



AÚNA

Baseline scenario and FORUM Definition

H2020 - LC-SC3-EE-2020-1

D1.2 Informe sobre el estado de la financiación

D1.2 Financing State Report

Autor(es):

Fernando de Roda, Eduardo Brunet (GWP), Catia Alves, Sandra Ponce (UCI), Eduardo Serra (CoH), César Cantalapiedra, Salvador Jiménez (AFI), Ana Martínez (AGE), Emilio Miguel Mitre (GBCe)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under Grant Agreement No 957119

Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

Información del entregable

Grant agreement	957119
Título del proyecto	The Spanish permanent multilateral Smart Finance FORUM for Smart Buildings
Acrónimo del proyecto	AÚNA
Coordinador del proyecto	Emilio Miguel Mitre (emilio.miguelmitre@gbce.es) - GBCe
Duración del proyecto	1 de octubre 2020 – 30 de septiembre 2022 (24 meses)
Paquete de trabajo relacionado	WP1 - Baseline scenario and FORUM definition
Tarea(s) relacionada(s)	Task 1.1. Initial definition of the matter's baseline
Organización líder	GWP
Socio(s) colaborador(es)	GWP, CoH, UCI, AFI, AGE
Fecha estimada de entrega	31/01/21
Fecha de entrega	08/02/21
Nivel de difusión	Público



Tabla de contenido

EXECUTIVE SUMMARY (IN ENGLISH)	5
1 Introducción	8
Antecedentes	8
Objetivos	9
Relación con otras actividades del Proyecto	9
2 Esquemas genéricos de financiación innovadores	10
Breve referencia a los esquemas de financiación tradicionales	10
Esquemas innovadores de financiación alternativa	11
1. Préstamo al cliente de utility con repago a través de factura	14
2. Esquema marco de forfaiting de EPCs integrales.....	17
3. Crowdfunding	20
4. Venta de eficiencia energética como servicio	23
5. Venta de ahorro energético medido.....	26
6. Préstamo al inmueble con repago tributario	29
7. Modelo de Banco Verde	32
8. Mecanismos de garantía pública en la toma de financiación privada para rehabilitación energética	35
9. Dedución fiscal plena por inversión en renovación energética de edificios	38
10. Financiación pública con cargo a ahorro energético futuro	41
3 Identificación de palancas para la superación de posibles barreras financieras	43
A. Palancas para la mejora del compromiso y el conocimiento del ciudadano	43
B. Capacitación de la cadena de suministro	44
C. De-risking técnico	45
D. De-risking financiero	45
E. Estandarización	46
F. Escala y agregación de proyectos.....	47
G. Mejor reconocimiento del valor de la eficiencia energética en la edificación (EEE)	47
H. Optimización coste financiero	48
I. Mejor tratamiento contable y/o fiscal (propietario)	49
J. Menor impacto en fondos propios (entidades financieras)	49
K. Flexibilidad de la financiación (incluida transmisibilidad)	50
4 Conclusiones	51
5 Referencias	52

Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

Lista de acrónimos y términos en inglés

Acrónimo	Significado
BEI	Banco Europeo de Inversiones.
Commodities	En inglés. Materias primas. En general en este informe referido a precio de la electricidad e hidrocarburos.
De-risking	En inglés. Proceso para la reducción del riesgo asociado a una actividad.
EEE	Eficiencia energética en la edificación.
EPC	En inglés, Energy Performance Contract. Contratos de pago por rendimiento energético.
Equity	En inglés. Fondos en la forma de capital y, por tanto, con un componente de riesgo (a diferencia de deuda).
ESCOs	En inglés, Energy Service Companies. Empresas de servicios energéticos (ESEs).
Forfaiting	En inglés. Compra sin recurso de derechos de cobro ciertos, líquidos y exigibles, a medio y largo plazo.
HVAC	En inglés. Heating, Ventilating and Air Conditioning. Sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado.
LTV	En inglés. Loan to Value. Relación entre el importe del préstamo y valor del activo en prenda o financiado.
One-stop-shop	En inglés. Ventanilla única.
Pay-for-performance	En inglés. Pago ligado al desempeño o rendimiento del equipo, instalación o servicio.
PPA	En inglés, Power Purchase Agreements. Contrato de compraventa energética a largo plazo, aplicable a energía o a eficiencia energética.
Project finance	En inglés. Mecanismo de financiación de inversiones de gran envergadura que se sustenta tanto en la capacidad del proyecto de generar flujos de caja que puedan atender la devolución de los préstamos, como en contratos entre diversos participantes que aseguran la rentabilidad del proyecto.
Sistemas IT	Sistemas y tecnologías de la información.
SPV	En inglés, Special Purpose Vehicle. Sociedad de proyecto, constituida con un fin único.
Utility	En inglés. Empresa que presta servicios a los edificios y entornos urbanos de los cuales no se puede prescindir (electricidad, gas, agua, gestión de residuos, ...).

EXECUTIVE SUMMARY (IN ENGLISH)

The study of innovative best-practices is a common way to identify value-added levers that can be extrapolated and **implemented** in different contexts.

This report describes innovative models for financing buildings' deep energy renovation and identifies most relevant financial-nature elements that show a potential for reducing or eliminating current energy efficiency market barriers. These "levers" might become a starting point for the design of the following workstreams of the AUNA Forum.

Conventional financing products marketed by financial institutions are the only current financing mechanisms offered for buildings' energy efficiency projects. Among these, consumer loans, mortgages and financial leases predominate. Sometimes, these products show improved terms and conditions due to their "green" financing destination. However, this "specialized" offering is not generally known by citizenship since bank branches at street level are not usually aware of it and also poorly adapted to deep retrofit longer pay-backs.

Among the conventional products, the more energy-efficiency-specific Energy Performance Contract (EPC), usually offered by Energy Service Companies (ESCOs) stands out, with all its implied shortcomings in terms of scalability, standardization and needed technical acumen and expertise.

However, in recent years, innovative instruments have been developed and implemented worldwide, aiming at solving, at least partially, the limitations shown by the more traditional ones. This report focuses on ten innovative generic schemes that contain valuable elements that could be adopted also in the Spanish market.

- Private financing instruments:

Utility on-bill repayment: Private financing mechanism with repayment linked to the energy bill. If the financing is granted by the energy company itself, the system is called "on-bill financing" and should it be financed by third parties "on-bill repayment".

EPC master forfaiting: Framework agreement for acquiring from the ESCO the account receivables from EPC contracts granted to clients in accordance with pre-defined technical, legal and financial terms and conditions related to the client and the project. The financing only kicks in once the project is commissioned.

Crowdfunding: Technological platforms that allow collective investment or lending by retail investors and individuals, who are interested in sustainable projects, and that benefit from a professional management in the screening and assessment of the financing opportunity, although limited to small nominal amounts per project.

Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

- Private financing schemes:

Energy service agreements: Energy efficiency performance-based contracts through which the financier acts as a service provider from a special purpose company, which carries out the investments, retains ownership of the assets and is responsible for their operation and maintenance. Repayment comes from a “service or energy supply” fee.

Metered energy efficiency transaction structure: The inefficient building is viewed by a financier as an investable asset with the capacity to generate value (“efficiency energy”). Thus, it becomes its energy tenant by leasing its energy “use” to the owner, takes risks by investing in energy saving measures and sells the metered avoided energy to the utility company through a long-term power-purchase agreement at an agreed price. The utility in turn bills the owner for said efficiency service at a price usually lower than the energy supplied. In this way, the property owner enjoys a lower energy bill and a new income-stream from energy leasing, solving one of the biggest barriers in this market the “owner-tenant split incentive”.

- Public-private partnerships:

On-tax repayment: Private financing mechanism with an enhanced repayment system conducted by the local municipality through a sort of property tax and a legal lien against the property itself.

Green bank model: The “green bank” model can take various forms (granting financing, providing equity, granting guarantees, etc.), but always with the purpose of catalyzing private investment to accelerate low carbon emissions, climate resilience or, more generally, sustainable development. It is generally publicly sponsored and constituted as a registered equity vehicle or financial institution.

Public risk-sharing mechanisms: First-loss, partial credit or total credit guarantee for the financing of residential energy renovation projects through a portfolio guarantee endowed with public funds.

- Public financing schemes:

Total tax deduction: Tax deduction on personal income or corporate tax for the investment made in buildings’ energy renovation projects, with specific thresholds and variable tax deduction levels that can reach 100% depending on type of intervention.

Energy savings-based public financing: Public financing mechanism by which the project investment amount is advanced by the public agency and the repayment, at a rate of 2.5%, is done on energy savings over a period of 15 to 25 years.

Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

For each of these Instruments, Benefits (particularly noteworthy attributes that allow for a greater or a faster market development by overcoming current barriers) and Limitations (special weaknesses of the financial scheme and / or improvements necessary for a further or faster development) are identified. Both are then classified based on the following parameters and their level of maturity, their potential for implementation in the Spanish market, the complexity of said implementation and its impact are evaluated.

Classification parameters: Citizen awareness and commitment; Supply chain reinforcement; Technical de-risking; Financial de-risking; Standardization; Scale and project aggregation; Better recognition of buildings' energy efficiency real value; Financial cost optimization; Better accounting and / or tax treatment (owner); Less impact on regulatory capital requirements (financial entities); Financing flexibility (including transferability); Legislation and / or regulation; Articulation of public collaboration; Business procedures and / or IT systems; Transparency.

Main conclusions from the analysis carried out are as follows:

- Most innovative financing models are alternative financing structures designed and developed by specialized players other than banks and financial institutions more prepared and knowledgeable of the technical nuisances of retrofit projects.
- Public-private partnerships for the structuring of long-term financing schemes is one of the ways with a greatest impact in boosting energy renovation of buildings.
- The allocation of the debt to the property itself (asset-based finance) enables long-term financing schemes and significantly increases the citizen's commitment.
- The development of energy savings measure and verification technology, and the implementation of energy savings certificates would give utility companies an off-taker role in this market, thus favoring the design of off-balance-sheet schemes suitable for commercial real estate sector.
- An adequate alignment and distribution of risks between ESCO (or project executing company) and financing company is a most critical aspect in long-term financing, and it opens the way for scaling-up energy renovation financing.

1 Introducción

Antecedentes

El entorno edificado, con el 40% del consumo energético de la Unión Europea (UE) y el 36% de las emisiones de gases de efecto invernadero, se ha situado en el centro de las políticas orientadas a la descarbonización de la economía en 2050.

Se prevé que más de la mitad de los edificios que existen en la actualidad se mantengan en uso en 2050, lo que obliga irrenunciablemente a abordar su renovación energética. Según estimaciones de la Comisión Europea, una tasa de renovación energética media anual del 3% de la totalidad del parque edificado permitiría el cumplimiento de los objetivos de la UE en materia climática. Sin embargo, la tasa actual de renovación es tan solo del orden del 1% a nivel europeo. En España, ésta se sitúa significativamente por debajo, realizándose en el entorno de 31.000 renovaciones al año (visados de reforma en 2019 según información del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, MITMA).

La Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España 2020 establece una hoja de ruta para la descarbonización del parque de edificios en 2050 coherente con el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima y con la Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo. A 2050 el objetivo es disminuir el consumo de la edificación un 36,6% respecto al consumo actual, llevando a prácticamente cero el consumo fósil. Dos terceras partes de esta reducción deben provenir del sector residencial, donde el objetivo de renovación energética profunda de viviendas se establece en 7,1 millones de unidades a 2050 y en 1,2 millones en el periodo 2020-2030. La inversión prevista para estas intervenciones supera los 100.000 millones de euros.

Entre las barreras que dificultan el despliegue efectivo de esta inversión en el sector residencial dentro del horizonte temporal establecido, destacan el alto coste relativo de las intervenciones (entre 6.000 y 40.000 € según el alcance de la renovación energética) y la dificultad de acceder a una financiación de largo plazo que acompañe plazos de repago con la generación de ahorros energéticos.

El proyecto AUNA pretende abrir un espacio de diálogo y debate entre el sector financiero privado y público, las administraciones, las empresas vinculadas a la eficiencia energética en la edificación y la ciudadanía para analizar barreras existentes, alinear intereses, valorar mejores prácticas, innovar y abrir vías de colaboración público-privada que permitan una mejor disponibilidad de instrumentos de financiación y modelos de gestión encaminados a dinamizar este ámbito y situar a España en las tasas de renovación energética del parque edificado necesarias para cumplir los objetivos climáticos comprometidos por la UE.

Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

Objetivos

El objetivo del presente documento es describir modelos genéricos innovadores de financiación de proyectos de renovación energética integral de edificios, existentes tanto en el ámbito nacional como internacional, y con mayor o menor grado de madurez, que puedan servir de base de reflexión para las siguientes tareas del Foro AUNA.

El análisis se ha centrado en la identificación de elementos diferenciadores, de naturaleza puramente financiera, que presentan potencial de reducción o eliminación de las barreras que actualmente limitan el desarrollo del mercado de la eficiencia energética, con el fin de profundizar en su posible implantación o extrapolación a otros esquemas existentes o en desarrollo.

Relación con otras actividades del Proyecto

El presente informe constituye el entregable D1.2 – ‘Financing state report’ del Proyecto, asociado a la tarea T1.1 – ‘Initial definition of the matter’, enmarcada dentro del paquete de trabajo WP1 – ‘Baseline scenario and FORUM definition’. Se trata por tanto de una de cuatro tareas plenamente interrelacionadas y esenciales para la definición final del foro T1.4.

Efectúa un análisis de instrumentos financieros innovadores, que debe entenderse complementario al recogido en el informe D1.1 sobre modelos de gestión para la financiación de la rehabilitación energética.

El trabajo de análisis ejerce además como input para la subtarea 3.3.1, en el paquete de trabajo 3 que, analizando simultáneamente los modelos y buenas prácticas indicados, y las limitaciones y necesidades expuestas en el marco de los diálogos del paquete 2, detectará carencias y posibles vías de acción, que son a su vez base para la incubadora de innovación de modelos e instrumentos de financiación.

2 Esquemas genéricos de financiación innovadores

Breve referencia a los esquemas de financiación tradicionales

Los productos de financiación convencionales comercializados por entidades financieras son también los mecanismos de financiación habituales en los proyectos de eficiencia energética en edificios. Entre éstos predominan los préstamos al consumo, los préstamos hipotecarios y los leases o arrendamientos financieros.

Dichos productos, en ocasiones, particularizan sus términos y condiciones para la financiación a la rehabilitación. Sin embargo, por lo general, dicha oferta no está adaptada a los largos plazos de retorno de los proyectos financiados ni es conocida, o al menos comercializada con asiduidad, en las oficinas de entidades financieras a pie de calle¹. En consecuencia, los ciudadanos no tienen una percepción real de su existencia.

Entre los instrumentos más específicos de eficiencia energética, destaca el Contrato de Rendimiento Energético ('Energy Performance Contract', o 'EPC' por sus siglas en inglés), una estructura que otorga al inversor o financiador un rol más propio de promotor de la inversión e incluso de gestor energético del inmueble renovado que de financiador. Son instrumentos generalmente ofrecidos por las Empresas de Servicios Energéticos (ESEs, o ESCOs por sus siglas en inglés – Energy Service Companies), que asumen el riesgo de rendimiento de los proyectos de eficiencia y garantizan o comparten con el cliente propietario del edificio un determinado nivel de ahorro de energía. Las ESEs, a su vez, estructuran la financiación de los equipos a través de un tercero y estructuran su propia financiación normalmente a través del sistema bancario. Estos contratos se utilizan principalmente en los sectores industrial y público o en grandes proyectos de eficiencia energética en inmuebles terciarios.

Sin embargo, en los últimos años se han diseñado e implantado en distintos lugares del mundo instrumentos específicos que resuelven parte de las limitaciones presentes en los mecanismos tradicionales. En la siguiente sección se describen diez esquemas innovadores que contienen elementos destacables sobre los que plantear su adaptación al mercado español. La penetración de aquellos que están ya implantados en España es todavía discreta, por lo que pueden considerarse novedosos, y los no existentes representan una oportunidad de estudio para promover su implantación.

¹ Resultado preliminar de entrevistas realizadas a nivel de calle con metodología de "Test Ciego". Análisis a completar en el primer trimestre de 2021.

Esquemas innovadores de financiación alternativa

Se presentan a continuación tres esquemas innovadores de financiación alternativa privada, dos esquemas de promoción-inversión por parte de un inversor financiero, tres esquemas de financiación cuya particularidad es el alto grado de colaboración público-privada y, finalmente, dos esquemas de financiación exclusivamente pública que contienen elementos de interés para el foro AUNA.

Naturaleza	Esquema financiero	Breve descripción (ver fichas en Anexo)	Caso ilustrativo
Financiación privada	1. Préstamo al cliente de utility con repago a través de factura	Mecanismo de financiación privada con repago a través de la factura energética (en inglés "on-bill repayment"). Si la financiación es concedida por la propia compañía energética, el sistema se denomina en inglés "on-bill financing".	
	2. Esquema marco para forfaiting de EPCs integrales	Modelo de financiación consistente en asegurar la compraventa a la ESCO de las cuentas a cobrar de contratos EPC otorgados a clientes de conformidad con unos términos y condiciones de elegibilidad, técnicas y legales relativas a tipología de cliente, de proyecto y de financiación preestablecidas.	LABEEF
	3. Crowdfunding	Plataformas tecnológicas que vehiculizan financiación participativa o inversión colectiva de particulares interesados en participar en los retornos o ganancias de proyectos de inversión sostenible, entre ellos proyectos de eficiencia energética, hacia proyectos que requieren financiación, actuando como punto de encuentro bajo una gestión profesional en la selección y el asesoramiento para la financiabilidad de los proyectos.	
Inversión privada	4. Venta de eficiencia energética como servicio	Conversión de la financiación en un pago por servicio de eficiencia energética prestado al propietario del inmueble desde una sociedad vehículo propiedad de la empresa financiadora, que lleva a cabo las inversiones, retiene la propiedad de los activos y se responsabiliza de su operación y mantenimiento. Para el propietario del inmueble dicho pago por servicio resulta inferior al ahorro energético disfrutado.	
	5. Venta de ahorro energético medido	El edificio ineficiente es visualizado como un activo con capacidad de generar valor por parte de un promotor-financiador, el cual toma riesgo de proyecto, arrienda su uso energético al propietario, lleva a cabo inversiones en medidas de ahorro energético y vende la energía evitada a la compañía eléctrica suministradora del inmueble a través de un contrato de	MEETS

Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

		compraventa a largo plazo a un precio acordado. Ésta a su vez cobra del cliente dicha eficiencia energética a un precio habitualmente inferior al de energía suministrada. De este modo el cliente tiene un menor coste energético, disfruta de una nueva línea de ingresos por el arrendamiento energético y se resuelve su desalineamiento de incentivo con el potencial inquilino.	
Colaboración público-privada	6. Préstamo al inmueble con repago tributario	Mecanismo de financiación privada con sistema de repago gestionado por la municipalidad local a través del impuesto de la propiedad y afección sobre el propio inmueble financiado.	US PACE
	7. Modelo de Banco Verde	La figura de “banco verde” puede adoptar diversas formas (otorgar financiación, proveer equity, otorgar garantías, etc.) con un propósito global: catalizar inversión privada para acelerar las emisiones bajas en carbono, resiliencia climática o, de forma más genérica, desarrollo sostenible. Generalmente, la propiedad es pública y se constituye como vehículo registrado de equity o institución financiera.	Bancos verdes USA, Australia, UK, Fons BCN Sostenible.
	8. Mecanismos de garantía pública	Mecanismo de garantías en el desarrollo de proyectos de eficiencia energética en edificios residenciales a través de una garantía de cartera dotada con fondos públicos.	FHA, HouseInvest.
Financiación pública	9. Deducción fiscal plena	Deducción fiscal en la renta personal o impuesto de sociedades por la inversión realizada en renovación energética de edificios, tanto en partidas relativas a compra de equipos y materiales elegibles como de trabajos relacionados, con límites específicos por tipo de intervención y niveles de deducción fiscal variables que pueden alcanzar el 100%.	Super Bonus 110
	10. Financiación pública con cargo a ahorro energético futuro	Mecanismo de financiación pública por el cual se adelanta el importe destinado a obras de renovación y se obtiene el repago mediante el ahorro económico generado por los propietarios en su factura energética.	Picardie Pass

Seguidamente se incluyen fichas descriptivas detalladas de los diez esquemas financieros analizados y se identifican sus principales beneficios y limitaciones.

Se entiende como Beneficios aquellos aspectos especialmente destacables del esquema que, superando barreras actuales del mercado de la eficiencia energética en edificios, permiten un mayor o más rápido desarrollo. Cada beneficio es clasificado dentro de uno de los siguientes apartados y se evalúan su potencial de implantación en el mercado español y su nivel de madurez.

Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

- A. Compromiso y conocimiento de ciudadano
- B. Capacitación de la cadena de suministro
- C. De-risking técnico
- D. De-risking financiero
- E. Estandarización
- F. Escala y agregación de proyectos
- G. Mejor reconocimiento del valor de la eficiencia energética en la edificación (EEE)
- H. Optimización coste financiero
- I. Mejor tratamiento contable y/o fiscal (propietario)
- J. Menor impacto en fondos propios (entidades financieras)
- K. Flexibilidad de la financiación (incluida transmisibilidad)

Se entiende como Limitaciones aquellos aspectos de especial debilidad del esquema financiero en su forma actual y/o puntos de mejora necesarios para un mayor o un más rápido desarrollo. Del mismo modo, cada limitación es clasificada dentro de uno de los siguientes apartados y se evalúan la complejidad de implantación en el mercado español y su nivel de impacto.

Las mismas categorías que los beneficios anteriores y, además, las siguientes:

- L. Legislación y/o regulación
- M. Articulación colaboración pública
- N. Procedimientos empresariales y/o sistemas IT
- O. Transparencia



1. Préstamo al cliente de utility con repago a través de factura

Mecanismo de financiación privada con repago a través de la factura energética (en inglés “on-bill repayment”). Si la financiación es concedida por la propia compañía energética, el sistema se denomina en inglés “on-bill financing”.

Datos informativos

País y/o región	En uso en Estados Unidos desde hace años. En Europa está presente de forma relativamente extendida entre empresas utilities. En Reino Unido se desarrolló con mayor impulso a raíz de la activación del Green Deal hacia 2013.
Entidad/Organización promotora	No aplica
Si en comercialización, financiación total concedida por el programa	EE.UU.: 188 millones de USD en 2018 (Energy Efficiency Program Financing: Size of the Markets – ACEE, Nov 2020)
Fuentes de financiación	Privada, o de la propia utility, sea ésta pública o privada.
Objeto financiado	Mayoritariamente, cambio de equipos e instalaciones de consumo eléctrico hacia alta eficiencia. En menor medida, inversiones permanentes en inmuebles que mejoren su eficiencia energética, dado que requieren mayores plazos de financiación. Destinado a cualquier tipología de inmueble y a cualquier tipo de propietario, ya sea privado o público.
Tomador	Persona física o jurídica, propietaria legal del inmueble.
Plazos habituales y max/min de repago	Los plazos de la financiación se estiman sobre la base de neutralidad económica en la factura: los ahorros generados durante todo el periodo han de compensar el coste de la inversión financiada. No obstante lo anterior, estos sistemas suelen tener duraciones inferiores a 10 años.
Nivel de cobertura del desembolso económico cliente	Total.
Mecanismo de repago	Repago a través de la factura eléctrica, con igual frecuencia que ésta.
Garantía o mecanismos de garantía ofrecidos	Posibilidad de vincular el impago a desconexión del suministro eléctrico siempre que no haya impedimento legal o regulatorio.
Transferibilidad de la financiación, (ya sea con la venta del inmueble o por otras razones)	Si legalmente la deuda es considerada “tarifaria” y por tanto asociada al contador eléctrico, ésta es traspasada directamente al nuevo propietario en caso de venta del inmueble. Alternativamente, la transferibilidad está condicionada a acuerdo entre las partes.
Estructura financiera y tratamiento contable para cliente	El tratamiento contable depende de los términos específicos de la financiación.

Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

Posibles mecanismos de refinanciación y acceso a mercado de capitales	Es habitual entre las utilities la venta de sus carteras de préstamos on-bill a fondos o en mercado de capitales.
Otros apoyos públicos determinantes del esquema	Un factor determinante para su éxito e implantación es el establecimiento de una regulación adecuada para su consideración como deuda "tarifaria". En este caso, la deuda queda adherida al contador energético, facilitándose plazos de financiación más amplios.
Nivel de aceptación por parte del mercado	Nivel de aceptación medio por parte del mercado. Se considera un mecanismo de mayor conveniencia (desde el punto de vista operativo, es sencillo de negociar, contratar y pagar), si bien genera desconfianza respecto de su coste real y del posicionamiento cedido a la utility. Adecuado para la financiación de medidas activas de ahorro energético (instalaciones y equipos), y menos para medidas pasivas que requieren mayores plazos de repago y por tanto de continuidad contractual con la utility.
Otra información relevante	El esquema de financiación con repago a través de factura eléctrica puede tener su origen en la adquisición por parte de un financiador de deuda procedente de la financiación de proyectos de eficiencia energética en balance de utilities.

Beneficios	Clasificación	Potencial (A-M-B)	Madurez (A-M-B)
La alta dependencia del suministro eléctrico que tienen los inmuebles para operar refuerza la calidad crediticia de este tipo de financiación.	D-De-risking financiero	Alto	Baja
Conocimiento previo del cliente y de su historial de pagos por parte de la utility.	D-De-risking financiero	Alto	Baja
El hecho de canalizar el repago a través de un contrato eléctrico existente es menos limitante para determinado tipo de colectivos (particulares, propietarios de colegios, Pymes, etc.) que activar un nuevo contrato con nueva factura periódica incluida.	E-Estandarización; K-Flexibilidad	Medio	Media
La colaboración financiador-utility puede aprovechar la existencia de una red de contratistas ya implantada y supervisada por la utility.	B-Capacitación cadena suministro	Medio	Media
En el caso de inmuebles arrendados, el repago a través de la factura eléctrica puede simplificar el traspaso del coste al inquilino.	G-Mejor reconocimiento de valor generado	Medio	Baja
Para la utility es una vía de fidelización/retención de clientes, ya que el repago a través de factura eléctrica está vinculado a la permanencia del contrato de suministro eléctrico.	A-Compromiso y conocimiento del ciudadano	Bajo	Media
Posible vía de financiación para sujetos que no tienen fácil acceso a crédito.	K-Flexibilidad	Bajo	Baja

Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

Limitaciones	Clasificación	Complejidad (A-M-B)	Impacto (A-M-B)
El alineamiento regulatorio sería un factor esencial para el desarrollo pleno (deuda “tarifaria”) del sistema de financiación.	L-Legislación y/o regulación	Alta	Alto
Necesario asegurar por contrato el abono y cancelación de la deuda en caso de cambio de proveedor eléctrico o de venta de la propiedad, salvo que la deuda pudiera ser considerada como “tarifaria” (esto es asociada al contador).	L-Legislación y/o regulación	Alta	Alto
Limitaciones y precauciones impuestas por parte de la utility debidas a percepción de riesgos reputacionales vinculados con el proceso de financiación/repago.	N-Procedimientos empresariales	Alta	Medio
La legislación española no contempla la desconexión del suministro eléctrico por impago de otros servicios (para determinado tipo de colectivos vulnerables, tampoco del servicio eléctrico esencial).	L-Legislación y/o regulación	Media	Alto
Requiere alteración de los complejos sistemas de facturación de las comercializadoras.	N-Procedimientos empresariales	Media	Medio
En el caso de on-bill financing se han suscitado controversias relacionadas con la opacidad de las tasas de interés cobradas por las compañías utilities.	O-Transparencia	Baja	Bajo
Necesario resolver la asignación de pagos entre utility (servicio eléctrico) y financiador (renovación energética) en el caso de pagos parciales de la factura por parte del cliente.	N-Procedimientos empresariales	Baja	Bajo



2. Esquema marco de forfaiting de EPCs integrales

Modelo de financiación consistente en asegurar la compraventa a la ESCO de las cuentas a cobrar de contratos EPC de renovaciones energéticas integrales otorgados a clientes de conformidad con unos términos y condiciones de elegibilidad, técnicas y legales relativas a tipología de cliente, de proyecto y de financiación preestablecidas.

Se dispone de un caso de estudio, el fondo LABEEF con aplicación en Latvia.

Datos informativos

País y/o región	Experiencia consolidada en Latvia y experiencias similares implantadas en Bélgica, Rep. Checa y Austria, en este último caso vinculadas a la venta e instalación de equipamiento HVAC (Siemens Financial Services).
Entidad/Organización promotora	Latvian Baltic Energy Efficiency Facility (LABEEF) es un fondo gestionado por la empresa Funding for Future que promueve esta modalidad de financiación en Latvia. En Austria, el modelo está vinculado a la venta e instalación de equipamiento HVAC por parte de Siemens Financial Services.
Si en comercialización, financiación total concedida por el programa	n.d.
Fuentes de financiación	Privada, o combinación de privada y pública.
Objeto financiado	Proyectos de renovación energética integral de edificios. Aplicable a toda tipología de inmuebles, si bien las experiencias existentes se centran en cliente público y residencial en comunidades.
Tomador	La ESCO. Ésta financia la inversión inicialmente por la vía tradicional a través de entidades financieras y una vez el proyecto ha sido completado y su rendimiento certificado de conformidad con un protocolo previamente establecido, formaliza el forfaiting del contrato EPC con la entidad de refinanciación y se trasladan a ésta los derechos de cobro presentes y futuros.
Plazos habituales y max/min de repago	De 10 a 25 años. En el caso de LABEEF en Latvia informan de plazos de hasta 30 años en vivienda social.
Nivel de cobertura del desembolso económico cliente	Total.
Mecanismo de repago	El contrato subyacente es un contrato EPC integral, con pagos que pueden estar total o parcialmente condicionados a la consecución de ahorros energéticos, con o sin toma de riesgo sobre el precio de la energía.
Garantía o mecanismos de garantía ofrecidos	El acuerdo de forfaiting se formaliza tras medida y verificación independientes de los ahorros del proyecto, habitualmente transcurrida una anualidad completa de operación y pago. Los riesgos técnicos y de ahorro son soportados por la ESCO que mantiene su responsabilidad e incentivo sobre la operación y el mantenimiento de las instalaciones a través del propio contrato EPC.

	<p>La entidad de refinanciación soporta el riesgo de contraparte asociado al repago de la deuda, pudiendo compartir con la ESCO una parte de éste (el equity que hubiera aportado ésta al proyecto).</p> <p>El inversor financiero se reserva el derecho de sustitución de la ESCO en caso de falta de desempeño o quiebra.</p> <p>Aunque el mercado es todavía incipiente en este tipo de productos, existe la posibilidad de contratar un seguro de ahorros energéticos que cubra en última instancia al inversor financiero del riesgo económico asociado a un rendimiento inferior del proyecto.</p> <p>Igualmente existe la posibilidad de reservarse el derecho de retirada de los equipos desmontables.</p>
Transferibilidad de la financiación, (ya sea con la venta del inmueble o por otras razones)	Según lo establecido en el contrato EPC.
Estructura financiera y tratamiento contable para cliente	La inversión se activa en el balance del cliente, juntamente con la estimación de la deuda. Si el contrato EPC trasladase a la ESCO la responsabilidad del performance de la instalación y por tanto de la consecución de los ahorros y del repago de la inversión, el activo podría considerarse contablemente en balance de la ESCO.
Posibles mecanismos de refinanciación y acceso a mercado de capitales	No hay experiencia de refinanciaciones adicionales por el momento. No obstante, el alto nivel de estandarización presente en los contratos EPC subyacentes y en la acreditación previa de ESCOs elegibles como proveedores para un esquema marco de forfaiting de EPCs, determinan una clase de producto financiero con alta posibilidad de agregación y refinanciación posterior en mercado de capitales.
Otros apoyos públicos determinantes del esquema	En el caso de LABEEF, el fondo cuenta con una participación concesional del Banco Europeo para la Reconstrucción y el Desarrollo, EBRD.
Nivel de aceptación por parte del mercado	Siendo un modelo de financiación incipiente, se entiende que puede conseguir un nivel de penetración interesante porque resuelve el problema estructural de dificultad de crecimiento de las ESCO como actores esenciales para la dinamización del mercado.
Otra información relevante	

Beneficios	Clasificación	Potencial (A-M-B)	Madurez (A-M-B)
La reducción del endeudamiento de los balances de las ESCO mejora su capacidad de crecimiento.	H – Optimización del coste financiero	Alto	Baja
La transparencia y estandarización del proceso en todas sus etapas alinea a los distintos actores, disminuye el coste de adquisición de proyectos y mejora los términos de la financiación.	E – Estandarización	Alto	Baja
Mecanismo que agiliza la captación de operaciones por parte del financiador.	F – Escala y agregación de proyectos	Alto	Baja

Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

Adecuada separación y distribución de riesgos entre los diferentes actores.	D – De-risking financiero	Medio	Media
---	---------------------------	-------	-------

Limitaciones	Clasificación	Complejidad (A-M-B)	Impacto (A-M-B)
Requiere la definición previa de un modelo de actuación claro que alinee intereses y distribuya responsabilidades entre la entidad financiadora y las ESCO.	N – Procedimientos empresariales	Baja	Alto



3. Crowdfunding

Plataformas tecnológicas que vehiculizan financiación participativa o inversión colectiva de individuos particulares interesados en participar en los retornos o ganancias de proyectos de inversión sostenible, entre ellos proyectos de eficiencia energética, hacia proyectos que requieren financiación, actuando como punto de encuentro bajo una gestión profesional en la selección y el asesoramiento para la financiabilidad de los proyectos.

Datos informativos

País y/o región	Mecanismo de implantación generalizada
Entidad/Organización promotora	Las plataformas de crowdfunding o micro-financiación más consolidadas del mercado se enfocan en la financiación de start-ups y proyectos innovadores (Crowdcube, Seedrs), y en especial en el ámbito del ocio, la creatividad y los productos de consumo (Kickstarter, Indiegogo). Existen también plataformas especializadas en proyectos de sostenibilidad en general, y en concreto en eficiencia energética y generación distribuida renovable, como Ecrowd!, Bettervest (inversión de impacto) o CitizenEnergy (transición energética).
Si en comercialización, financiación total concedida por el programa	A Noviembre 2020, la plataforma líder Kickstarter había fondeado más de 500.000 proyectos desde su lanzamiento en 2009 por un importe agregado de 5.400MUSD, y de 875MUSD tan solo en 2019. La mayor operación de crowdfunding realizada en Europa asciende a 7,2M€ y la realizó la plataforma de inversión alternativa Mintos en Diciembre de 2020. El proyecto europeo Horizonte 2020 'Citizen Financing Schemes for Energy Efficiency projects (CFs4EE)' pretende escalar la financiación colectiva de proyectos de eficiencia energética en edificios.
Fuentes de financiación	Privada, por lo general aportaciones de pequeños inversores.
Objeto financiado	En el campo de la eficiencia energética no parecen existir limitaciones por tipología de proyecto o de inmueble. La aportación económica puede consistir en financiación vía préstamos, en participación en el capital social de sociedades vehículo, en donaciones o en contribuciones económicas a cambio de un futuro retorno en especie (por ejemplo, energía renovable).
Tomador	El propio proyecto o su promotor o promotores.
Plazos habituales y max/min de repago	Los establecidos en cada caso, si bien no es habitual que se excedan los diez años.
Nivel de cobertura del desembolso económico cliente	Habitualmente el 100%.
Mecanismo de repago	El establecido en cada caso.
Garantía o mecanismos de garantía ofrecidos	Ídem
Transferibilidad de la financiación,	Ídem

Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

(ya sea con la venta del inmueble o por otras razones)	
Estructura financiera y tratamiento contable para cliente	Ídem
Posibles mecanismos de refinanciación y acceso a mercado de capitales	Ídem
Otros apoyos públicos determinantes del esquema	Ídem
Nivel de aceptación por parte del mercado	Alto. En los últimos años se ha vivido un desarrollo muy importante de este mercado, en parte motivado por la dificultad de acceso a financiación bancaria, especialmente para PYMES, como consecuencia de la creciente regulación a la que están sometidas las entidades financieras. A expensas de la definición de un marco regulatorio adecuado y uniforme a nivel europeo, siguen apareciendo nuevos actores de crowdfunding, sin que por el momento se prevea el inicio de un proceso de consolidación sectorial.
Otra información relevante	

Beneficios	Clasificación	Potencial (A-M-B)	Madurez (A-M-B)
Es el propio promotor del proyecto quien decide los términos específicos con que comercializa la financiación/inversión de su proyecto.	H – Optimización del coste financiero	Medio	Baja
Los inversores/financiadores pueden seleccionar los proyectos específicos, más allá de las empresas o individuos promotores, a los que destinar su dinero.	G – Mejor reconocimiento de valor de la EEE	Medio	Baja
El inversor/financiador se desentiende de la administración de los préstamos (las plataformas gestionan los flujos de dinero, tanto pagos como cobros).	E – Estandarización	Bajo	Media
Ampliación del universo de inversores/financiadores de proyectos.	A – Compromiso y conocimiento del ciudadano	Bajo	Baja

Limitaciones	Clasificación	Complejidad (A-M-B)	Impacto (A-M-B)
Alta competencia de proyectos en busca de financiación.	N – Procedimientos empresariales y/o sistemas IT	Alta	Medio
Mecanismo emergente, con dudas sobre la regulación que le será aplicable en un futuro.	L – Legislación y/o regulación	Media	Alto

Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

Tickets de inversión/financiación normalmente reducidos.	N – Procedimientos empresariales y/o sistemas IT	Media	Medio
Dudas sobre la sostenibilidad de las plataformas.	N – Procedimientos empresariales y/o sistemas IT	Baja	Bajo



4. Venta de eficiencia energética como servicio

Conversión de la financiación en un pago por servicio de eficiencia energética prestado al propietario del inmueble desde una sociedad vehículo propiedad de la empresa financiadora, que lleva a cabo las inversiones, retiene la propiedad de los activos y se responsabiliza de su operación y mantenimiento. Para el propietario del inmueble dicho pago por servicio resulta inferior al ahorro energético disfrutado.

Datos informativos

País y/o región	Mecanismo ampliamente difundido, aunque con reducido nivel de implantación en el ámbito de la renovación energética de inmuebles, donde ha sido implantado en segmentos de grandes activos como hospitales y universidades.
Entidad/Organización promotora	No responde a un nombre o denominación concreta, si bien en inglés se conoce como “efficiency-as-a-service (EaaS)” o “energy service agreement (ESA)”. Hasta cierto punto puede considerarse similar al “Power Purchase Agreement (PPA)” aplicado al campo de la eficiencia energética. En EEUU, entidades como Metruz, Redaptive o Spark Fund comercializan públicamente productos ESA.
Si en comercialización, financiación total concedida por el programa	No hay datos fiables sobre la dimensión actual de esta modalidad de financiación. No obstante, en 2017 Navigant Consulting apuntó un potencial de mercado global de EaaS en los edificios del sector comercial e industrial Fortune 500 de 221.000 MUSD para 2026.
Fuentes de financiación	Privada
Objeto financiado	Esquema más apropiado para la financiación de medidas activas de eficiencia energética (iluminación, equipamiento e instalaciones de alta eficiencia) que de medidas pasivas (envolvente de los edificios). Adecuado para grandes inmuebles terciarios y públicos, y poco desarrollado por el momento en tipologías residenciales.
Tomador	La financiación, en forma de equity y deuda de terceros, se otorga a una SPV constituida al efecto por el inversor-financiador. Ésta contrata directamente la ejecución del proyecto a la ESCO (con posibilidad de formalizar un contrato EPC) o a contratistas seleccionados, adquiere la titularidad y el mantenimiento de los activos y vende su fruto y desempeño al cliente mediante la prestación de un servicio de eficiencia energética, medido en términos de energía evitada respecto de una línea base de consumo energético o de cualquier otra variable operativa. La SPV tiene el incentivo de operar lo más eficientemente posible las instalaciones, e incluso de llevar a cabo una renovación gradual y viable de equipamiento. A la finalización del contrato, el cliente puede comprar los equipos, renunciar a ellos o extender la duración del contrato.
Plazos habituales y max/min de repago	Entre 5 y 15 años.
Nivel de cobertura del desembolso económico cliente	Total.

Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

Mecanismo de repago	Dado que la SPV toma el riesgo del proyecto, el retorno de su inversión proviene exclusivamente de la facturación de servicios de eficiencia. Si bien no es lo habitual, el contrato podría contemplar la asunción por parte de la SPV de riesgo sobre el precio de las commodities energéticas.
Garantía o mecanismos de garantía ofrecidos	Dada la naturaleza del mecanismo (pago por desempeño) y para evitar implicaciones contables al cliente, no pueden establecerse instrumentos de garantía suficientes para el financiador. No obstante, sí es habitual que el cliente se obligue a un determinado nivel de consumo energético mínimo. Una vía de mitigación de riesgos es vincular los pagos a factura eléctrica, lo cual facilita igualmente su traslado como coste operativo a inquilinos en el caso de propiedades arrendadas.
Transferibilidad de la financiación, (ya sea con la venta del inmueble o por otras razones)	Las instalaciones son propiedad de la SPV por lo que el inmueble no debe poder operar sin ellas. En el caso de venta, el adquirente se subroga en la contratación del servicio y, en caso contrario, se activa un pago indemnizatorio a la SPV por finalización del servicio.
Estructura financiera y tratamiento contable para cliente	La inversión se mantiene en la SPV y por tanto queda fuera de balance de la sociedad propietaria del inmueble. El pago del servicio de eficiencia es un gasto operativo para éste, por lo que puede ser repercutido a inquilinos si así está establecido en sus contratos de arrendamiento. El tratamiento contable, no obstante, podría variar dependiendo de la evolución de las normas internacionales de contabilidad.
Posibles mecanismos de refinanciación y acceso a mercado de capitales	Son estructuras de naturaleza similar al Project Finance, muy adaptadas a cada operación concreta, por lo que su refinanciación no es sencilla.
Otros apoyos públicos determinantes del esquema	-
Nivel de aceptación por parte del mercado	Sistema ampliamente difundido en el ámbito industrial, pero con baja penetración en el sector de edificios. Se prevé un fuerte crecimiento futuro, como consecuencia de la necesidad de especialización asociada a la incorporación de nuevos servicios energéticos en edificios y su oportunidad de externalización. Asimismo, en un contexto de mayor conciencia sobre la economía circular, es previsible que la eficiencia como servicio adquiera mayor relevancia en aquellos ámbitos concretos en que los equipos y/o materiales resulten costosos en un enfoque completo de ciclo de vida, como por ejemplo el cooling-as-a-service (en el que el cliente paga por unidad de frío entregada o volumen de aire enfriado) o el lighting-as-a-service (por lumen servido).
Otra información relevante	Una versión más delegada de este tipo de esquemas incluye la contratación del suministro energético por cuenta del cliente, tomando riesgo también sobre variables de la energía suministrada; dicha modalidad se conoce en inglés como MESA, Managed Energy Service Agreement.

Beneficios	Clasificación	Potencial (A-M-B)	Madurez (A-M-B)
------------	---------------	-------------------	-----------------

Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

Esquema totalmente fuera de balance para el propietario del inmueble.	I-mejor tratamiento contable	Alto	Baja
Para el propietario, es un pago ligado a rendimiento.	I-mejor tratamiento contable	Alto	Baja
Mayor fiabilidad de la operación debido al excelente nivel de mantenimiento incentivado por el mecanismo pay-for-performance.	C-De-risking técnico	Medio	Baja
Posibilidad de traslado del coste a inquilinos.	G-mejor reconocimiento del valor de la EE	Medio	Baja

Limitaciones	Clasificación	Complejidad (A-M-B)	Impacto (A-M-B)
Alto coste de adquisición (periodos largos de preparación y cierre de la transacción).	E-Estandarización	Alta	Medio
Difícilmente estandarizable.	E-Estandarización	Alta	Medio
Complejidad de implantación en proyectos integrales de renovación energética de edificios (habitualmente vinculado a la operación de una única tecnología).	C-De-risking técnico	Media	Alto



5. Venta de ahorro energético medido

El edificio ineficiente es visualizado como un activo con capacidad de generar valor por parte de un promotor-financiador, el cual toma riesgo de proyecto, arrienda su uso energético al propietario, lleva a cabo inversiones en medidas de ahorro energético y vende la energía evitada a la compañía eléctrica suministradora del inmueble a través de un contrato de compraventa a largo plazo a un precio acordado. Ésta a su vez cobra del cliente dicha eficiencia energética a un precio habitualmente inferior al de energía suministrada. De este modo el cliente tiene un menor coste energético y disfruta de una nueva línea de ingreso por el arrendamiento energético.

El caso de estudio, única implantación de estas características existente por el momento es el programa americano 'Metered Energy Efficiency Transaction Structure (MEETS)'.

Datos informativos

País y/o región	Estados Unidos
Entidad/Organización promotora	El modelo recibe el nombre de Metered Energy Efficiency Transaction Structure (MEETS) y está impulsado por la MEETS Coalition liderada por Rob Harmon, Presidente de EnergyRM. Desarrollado a nivel de piloto en el Edificio Bullitt Center por EnergyRM y la utility Seattle City Light (SCL).
Si en comercialización, financiación total concedida por el programa	Mecanismo en fase de demostración comercial. En 2020, tras el éxito del piloto de Seattle, SCL ha iniciado una primera fase de expansión a un colectivo de 30 edificios, planes que se han visto ralentizados por los efectos de la pandemia Covid.
Fuentes de financiación	Privada
Objeto financiado	Renovaciones energéticas integrales de edificios, incluyendo medidas pasivas, medidas activas, autoconsumo renovable, y sistemas de regulación y control. Mecanismo dirigido principalmente a edificios terciarios, en renta, con un alto consumo energético y oportunidad de modernización tecnológica.
Tomador	El financiador actúa como promotor de la inversión. Suscribe un contrato de arrendamiento energético con el propietario del inmueble y un contrato de venta de energía ahorrada a largo plazo con la compañía suministradora de energía. Ésta a su vez factura al cliente dicha energía evitada a un precio inferior de la consumida.
Plazos habituales y max/min de repago	15-25 años
Nivel de cobertura del desembolso económico cliente	Total
Mecanismo de repago	El financiador asume el riesgo de proyecto, acomete las inversiones y obtiene un retorno por la venta a la compañía eléctrica, al precio acordado y durante un plazo largo de tiempo, del ahorro energético generado en la energía consumida por el propietario. A través de los términos del PPA negociado con la utility, el promotor-financiador puede tomar más o menos riesgo sobre la variable precio de la energía.

Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

Garantía o mecanismos de garantía ofrecidos	La utility actúa como contraparte de la empresa promotora-financiadora en el cobro de la eficiencia energética vendida, lo que supone menor riesgo estructural que si la contraparte fuera el propietario actual del edificio.
Transferibilidad de la financiación, (ya sea con la venta del inmueble o por otras razones)	Previo acuerdo de las partes.
Estructura financiera y tratamiento contable para cliente	Esquema fuera de balance para el propietario del inmueble, el cual paga la energía evitada a un precio descontado (ahorro económico) a través de la misma factura eléctrica de la utility. Adicionalmente, recibe un ingreso procedente de un contrato de arrendamiento energético a largo plazo.
Posibles mecanismos de refinanciación y acceso a mercado de capitales	Es prematuro anticipar la profundidad del mercado de refinanciación de MEETS, si bien agregado en una cartera diversificada podría asimilarse como producto financiero al PPA de electricidad.
Otros apoyos públicos determinantes del esquema	Para el desarrollo efectivo del sistema es imprescindible que la regulación eléctrica contemple la posibilidad de facturar a clientes por energía evitada, lo cual requiere la homologación de un sistema estándar de medida de energía evitada.
Nivel de aceptación por parte del mercado	Modelo de financiación todavía incipiente.
Otra información relevante	El mecanismo surge en EEUU como alternativa de mercado para que las utilities puedan promover la eficiencia energética entre sus clientes sin sufrir los inconvenientes regulatorios derivados de una disminución de sus ingresos. Con MEETS, facturan a cliente final tanto energía consumida como energía evitada.

Beneficios	Clasificación	Potencial (A-M-B)	Madurez (A-M-B)
Incorporación plena de la utility en la oportunidad de negocio, haciéndola compradora de los certificados de ahorro generados.	G – Mejor reconocimiento del valor de la EE	Alto	Baja
Vía rigurosa para incluir la edificación en el sistema de reducción de emisiones de CO2.	G – Mejor reconocimiento del valor de la EE	Alto	Baja
Disminución del perfil de riesgo de la inversión teniendo a la utility como contraparte.	D – De-risking financiero	Alto	Baja
Mecanismo aparentemente fuera de balance para el propietario.	I – Mejor tratamiento contable y/o fiscal para propietario	Alto	Baja
Revalorización del inmueble para el propietario sin participación en el riesgo de la inversión.	I – Mejor tratamiento contable y/o fiscal para propietario	Medio	Baja
Nueva línea de ingreso para el propietario.	I – Mejor tratamiento contable y/o fiscal para propietario	Medio	Baja

Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

Impulsa renovaciones energéticas integrales (el edificio como sujeto de la promoción “energética”).	G – Mejor reconocimiento del valor de la EE	Medio	Baja
Se elimina el desalineamiento entre propietario e inquilino.	G – Mejor reconocimiento del valor de la EE	Medio	Baja

Limitaciones	Clasificación	Complejidad (A-M-B)	Impacto (A-M-B)
Complejo desarrollo regulatorio para dar carta de naturaleza a la facturación de energía evitada medida.	L – Legislación y/o regulación	Alta	Alto
Necesaria la certificación y aprobación regulatoria de un sistema de medida adecuado basado en línea base dinámica de consumo energético.	L – Legislación y/o regulación	Media	Alto
Complejidad elevada del contrato de gestión energética vinculado al arrendamiento energético.	D – De-risking financiero	Media	Medio



6. Préstamo al inmueble con repago tributario

Mecanismo de financiación privada con sistema de repago gestionado por la municipalidad local a través del impuesto de la propiedad y afección sobre el propio inmueble financiado.

El caso concreto de estudio es el programa de referencia US Property Assessed Clean Energy (US PACE).

Datos informativos

País y/o región	Presente en Estados Unidos (país de origen), Australia y Canadá. En desarrollo en China y en estudio en otros países del mundo. Promovido en Europa por el proyecto EuroPACE y en España por Greenward Partners con el nombre de Préstamo para la Activación del Capital Ecológico, una adaptación del mecanismo al sistema jurídico español.
Entidad/Organización promotora	En EEUU, PACENation.
Si en comercialización, financiación total concedida por el programa	En Estados Unidos, 6.300 millones de USD en Residencial y cerca de 2.000 millones de USD en inmuebles terciarios.
Fuentes de financiación	Privada.
Objeto financiado	Inversiones permanentes en un inmueble o en sus instalaciones que sirvan para la mejora de la eficiencia energética, la generación de energía renovable, la reducción del consumo de agua. Destinado a cualquier tipo de inmueble con propietario privado, si bien es más común en las tipologías residencial y terciario.
Tomador	El inmueble. El propietario legal del inmueble suscribe un contrato con la municipalidad en el que se establece la deuda que queda adherida al inmueble, se fija la cuota de la contribución PACE ("assessment") y se establecen los términos de su giro al Propietario. A su vez la municipalidad, a través de un nuevo contrato, traslada sin recurso y asigna al prestamista el derecho de cobro de dichas contribuciones. En ocasiones, el prestamista puede ser la propia municipalidad con cargo a un bono verde emitido con este fin.
Plazos habituales y max/min de repago	Tipo fijo a vencimiento cuyo valor depende de la calidad y tipología del inmueble financiado, del plazo del préstamo, de la garantía o garantías que se otorguen y de los beneficios ambientales y sociales generados por el proyecto. Rango estándar entre el 4 y el 7% anual. Los plazos suelen situarse entre 15 y 25 años dependiendo de la capacidad de generar ahorros de la propia inversión y de la vida útil de las mejoras implantadas. No deben ser inferiores al plazo de tiempo necesario para que el valor presente del ahorro económico implícito supere el importe de la inversión
Nivel de cobertura del desembolso económico cliente	Se financia la totalidad del presupuesto de inversión, incluidos los gastos previos. Se pueden incluir, asimismo, las cuotas futuras de los servicios de operación y mantenimiento, y de medida y verificación de los ahorros

Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

Mecanismo de repago	El coste de la inversión, incluidos gastos financieros, se reconoce como un mayor valor del inmueble y se genera una deuda asociada a éste por igual importe. Dicha deuda es reembolsada al financiador a través de una contribución local gestionada por el ayuntamiento y vinculada al cobro del impuesto de la propiedad. El importe de dicha contribución local es una cantidad fija, equivalente a la cuota de amortización y los intereses de financiación del proyecto durante el plazo acordado de la financiación.
Garantía o mecanismos de garantía ofrecidos	El préstamo goza del beneficio de una hipoteca legal tácita sobre el inmueble. El ratio de importe del préstamo sobre el valor del inmueble no debe exceder el 20%. A efectos de su cobro y reclamación ejecutiva, disfruta del mismo estatus legal que el Impuesto de Propiedad (el Impuesto de bienes inmuebles en el caso español)
Transferibilidad de la financiación, (ya sea con la venta del inmueble o por otras razones)	Permitida. La deuda está asociada al inmueble de modo que se traslada con la venta de éste al nuevo propietario.
Estructura financiera y tratamiento contable para cliente	Financiación de recurso limitado. La deuda que queda asociada al activo y el propietario de este responde del pago de las cuotas giradas a través de la contribución hasta un total de tres anualidades de impago. No hay recurso sobre las contribuciones aún no vencidas.
Posibles mecanismos de refinanciación y acceso a mercado de capitales	La refinanciación de carteras de préstamos PACE en mercados de capitales es viable debido a la amplitud de sus plazos y a la seguridad de sus garantías. En el caso concreto EEUU se han titulizado alrededor de 2.000 millones de USD de los aproximadamente 8.000 millones de USD de préstamos PACE otorgados a la fecha.
Otros apoyos públicos determinantes del esquema	Es un modelo one-stop-shop a nivel local, coordinado por la figura del Administrador del Programa, que puede ser un organismo público o privado subcontratado por el municipio responsable. El administrador del programa verifica la validez de los proveedores elegibles, define las medidas de ahorro aceptables, los límites de precio, los documentos asociados a la financiación, se encarga del plan de puesta en conocimiento de los ciudadanos así como de su atención. En general de todas las actividades necesarias para la administración y el control del programa.
Nivel de aceptación por parte del mercado	Alto. En Estados Unidos, desde su configuración hacia el año 2008, está implantado en 24 estados (en desarrollo en otros tantos), se han financiado cerca de 300.000 renovaciones de viviendas por importe de 6.300 millones de USD y más de 2.500 intervenciones en edificios terciarios por importe cercano a los 2.000 millones de USD.
Otra información relevante	Esquema de financiación aplicable a proyectos de nueva construcción, si bien limitado a la financiación de aquellas medidas de eficiencia energética, autoconsumo, energía distribuida y almacenada y conservación de agua que mejoren la calificación energética del edificio por encima de la exigible en el código técnico o estándares vigentes en cada momento.



Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

Beneficios	Clasificación	Potencial (A-M-B)	Madurez (A-M-B)
La afección de la deuda al propio inmueble permite amplios plazos de financiación.	D - De-risking financiero	Alto	Media
El tutelaje de la administración refuerza la seguridad del repago.	D - De-risking financiero	Alto	Baja
El coste anual de la contribución local asociada al Impuesto de Bienes Inmuebles puede trasladarse al inquilino del inmueble, beneficiario directo en su factura eléctrica del ahorro económico derivado de la intervención.	E – Mejor reconocimiento del valor generado	Alto	Baja
No limita la rotación o venta del activo, ya que la deuda se traspasa con éste.	K – Flexibilidad de la solución	Alto	Baja
Financiación del 100% de la inversión.	H – Optimización coste financiero	Medio	Media

Limitaciones	Clasificación	Complejidad (A-M-B)	Impacto (A-M-B)
La implantación requiere de un cuerpo legislativo habilitante.	L – Legislación y/o regulación	Alta	Alto
Requiere adaptaciones del sistema de cobro del impuesto de bienes inmuebles de la administración local.	L – Legislación y/o regulación	Alta	Alto
Es necesario disponer una entidad (pública o privada) para la administración del programa a nivel local (formación y homologación de proveedores, concienciación ciudadana, supervisión, etc.).	M – Articulación colaboración público-privada	Alta	Alto



7. Modelo de Banco Verde

La figura de “banco verde” puede adoptar diversas formas (otorgar financiación, proveer equity, otorgar garantías, etc.) con un propósito global: catalizar inversión privada para acelerar las emisiones bajas en carbono, resiliencia climática o, de forma más genérica, desarrollo sostenible. Generalmente, la propiedad es pública y se constituye como vehículo registrado o institución financiera. Su objetivo es financiar proyectos de los que se espera un retorno, no conceder ayudas.

Esta figura se ha desarrollado sobre todo en el mundo anglosajón (EEUU principalmente, pero también en Australia, Reino Unido, etc.) En España también se está poniendo en marcha un esquema con algunas características propias de un banco verde por el Ayuntamiento de Barcelona; se trata de un mecanismo para vehicular las inversiones compartidas y atraer financiación privada o pública dirigidos a la mejora energética de las edificaciones e infraestructuras de la ciudad de Barcelona.

Datos informativos

País y/o región	Predomina su presencia en Estados Unidos, Australia, Reino Unido y Noruega, aunque se está extendiendo a nivel global. A cierre de 2019 existían bancos verdes en países que representan un 55% del PIB a nivel mundial y el 43% de las emisiones globales de CO2.
Entidad/Organización promotora	Existen múltiples ejemplos a nivel mundial. Entre ellos se encuentran los siguientes: New York Green Bank (EEUU), Montgomery Country Green Bank (EEUU), Dubai Green Fund (UAE), DBSA's Climate Finance Facility (Sudáfrica), Nysno (Noruega), Clean Energy Finance Corporation (Australia), New Zealand Green Investment Finance (Nueva Zelanda), etc.
Si en comercialización, financiación total concedida por el programa	Según datos de Green Bank Design Platform, a nivel global, se han colocado recursos propios en bancos verdes por 24.500 millones de dólares y ello ha permitido atraer 45.400 millones de inversión privada adicional. La propuesta del Ayto. de Barcelona tiene una dotación inicial de 50 millones de euros (que supondrá, fundamentalmente, inyecciones de equity), con un objetivo de movilización de recursos de 166 millones de euros.
Fuentes de financiación	Pública y privada.
Objeto financiado	La diversidad es muy elevada y depende de cada institución. No obstante, la generación energética local y renovable a través de medidas activas, medidas pasivas, innovación tecnológica en energías limpias, son algunos de los objetivos destacados. En cualquier caso, los objetivos fundamentales de los bancos verdes, y por este orden, son los siguientes: facilitar la inversión privada en proyectos verdes, alcanzar los objetivos climáticos, estimular la creación de empleo y crecimiento económico, alcanzar los objetivos de desarrollo sostenibles, acelerar el despliegue de nuevas tecnologías, apoyar regiones de reducidos ingresos y atraer inversión extranjera directa.
Tomador	El cliente de la entidad financiera verde.
Plazos habituales y max/min de repago	Los establecidos en cada caso.

Nivel de cobertura del desembolso económico cliente	El establecido en cada caso.
Mecanismo de repago	El establecido en cada caso.
Garantía o mecanismos de garantía ofrecidos	Los establecidos en cada caso.
Transferibilidad de la financiación, (ya sea con la venta del inmueble o por otras razones)	No debiera existir ningún problema para que la transferibilidad de la financiación se diese en los diversos supuestos.
Estructura financiera y tratamiento contable para cliente	El establecido en cada caso.
Posibles mecanismos de refinanciación y acceso a mercado de capitales	Los gobiernos han capitalizado los bancos verdes de formas muy diversas: asignaciones presupuestarias (Australia), ingresos por impuestos al carbono (Japón), ingresos de planes de comercio de emisiones (Connecticut, Nueva York), recargos en la factura de servicios públicos, emisión de bonos (Hawai), financiación del gobierno nacional (Reino Unido, Jersey).
Otros apoyos públicos determinantes del esquema	-
Nivel de aceptación por parte del mercado	Si bien no tiene una alta penetración, y menos en Europa, el esquema de banco verde se encuentra expandido a nivel global.
Otra información relevante	Los bancos verdes se capitalizan de forma progresiva y tienen un mandato normalmente limitado. Se les otorga independencia operativa de la Administración Pública y es primordial evaluar su capacidad para demostrar adicionalidad. Asimismo deben responsabilizarse de alcanzar objetivos políticos relacionados con el cambio climático..

Beneficios	Clasificación	Potencial (A-M-B)	Madurez (A-M-B)
Los bancos verdes tienen independencia operativa de las Administraciones Públicas lo que permite una mayor adaptación a las necesidades de los proyectos.	K-Flexibilidad de la financiación	Alto	Baja
Los bancos verdes tienen como mandato el atraer una adicionalidad de inversión privada relevante, además de la capacidad de inyectar importantes volúmenes de fondos públicos.	F - Escala	Alto	Baja
El tutelaje de la administración pública.	D-De-risking técnico	Alto	Baja
Una administración pública que se involucra en la inversión ayuda al conocimiento y difusión de información sobre proyectos sostenibles de los contribuyentes.	A-Compromiso y conocimiento del ciudadano	Medio	Baja

Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

Incrementa el conocimiento de esta tipología de proyectos por parte del sector público.	B- Capacitación cadena suministro	Medio	Baja
---	-----------------------------------	-------	------

Limitaciones	Clasificación	Complejidad (A-M-B)	Impacto (A-M-B)
La inversión en equity, aunque puede adoptar otras formas la aportación pública, requiere de un proceso de implantación que para muchas administraciones públicas es novedoso y complejo. Exige por parte de la administración pública una elevada solvencia para que el elevado volumen de garantías no tenga impacto en su calificación crediticia.	M-Articulación colaboración público-privada	Alta	Alto
	M - Articulación del apoyo público	Alta	Alto
Los bancos públicos con frecuencia han demostrado dificultades para adicionar inversión privada, así como falta de eficiencia.	M - Articulación colaboración público-privada	Media	Medio



8. Mecanismos de garantía pública en la toma de financiación privada para rehabilitación energética

Mecanismo de garantías para el desarrollo de proyectos de eficiencia energética en edificios residenciales a través de una garantía de cartera dotada con fondos públicos.

Datos informativos

País y/o región	EEUU presenta un claro liderazgo a través de la Federal Housing Administration (FHA), pero existen otras experiencias a nivel internacional. En España se está poniendo en marcha una experiencia en Extremadura a través del programa HouseInvest.
Entidad/Organización promotora	La Federal Housing Administration, bajo su programa Energy Efficient Mortgage Program, permite a los usuarios financiar la compra de una vivienda o refinanciar su hipoteca actual incluyendo los costes de la mejora de la eficiencia energética de la misma a través de una sola hipoteca. Al igual que todas las hipotecas aseguradas por la FHA, el préstamo es procesado, aprobado y financiado por una institución crediticia. Una vez que se firma la hipoteca, la FHA asegura el préstamo para proteger a la entidad del impago.
Si en comercialización, financiación total concedida por el programa	En EEUU este programa ha permitido otorgar préstamos para rehabilitación energética por montantes muy elevados. Programas semejantes serán cada vez más habituales a nivel global.
Fuentes de financiación	Privada, con garantía pública de cartera.
Objeto financiado	Inversiones permanentes en un inmueble o en sus instalaciones que sirvan para la mejora de la eficiencia energética y la generación de energía renovable.
Tomador	La Comunidad de propietarios o la persona física o jurídica propietaria legal del inmueble es la tomadora del préstamo. Las entidades financieras que otorgan los préstamos son las tomadoras de la garantía dado que la misma es una garantía de cartera.
Plazos habituales y max/min de repago	El establecido en cada caso.
Nivel de cobertura del desembolso económico cliente	Generalmente el LTV es bastante elevado y en algunos casos llega al 100%. Los préstamos también suelen limitarse a un nominal determinado.
Mecanismo de repago	La deuda es reembolsada por la comunidad de propietarios. No existen condiciones prefijadas como mecanismos de repago.
Garantía o mecanismos de garantía ofrecidos	Existe una garantía pública que permite a las entidades financieras minimizar la existencia de riesgo y esto es especialmente relevante en el supuesto de comunidades de vecinos. Estos esquemas habitualmente también permiten disminuir el riesgo técnico, ya que el apoyo público suele alcanzar estudios de viabilidad técnica y en la selección de empresas para llevar a cabo la rehabilitación.
Transferibilidad de la financiación, (ya sea con la venta del inmueble o por otras razones)	La deuda sí es transferible.

Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

Estructura financiera y tratamiento contable para cliente	La existencia de una garantía pública permite un tratamiento contable mejorado para la entidad financiera sin coste adicional (garantía gratuita).
Posibles mecanismos de refinanciación y acceso a mercado de capitales	Las entidades financieras tienen la posibilidad de titular los préstamos concedidos en el marco de esta iniciativa
Otros apoyos públicos determinantes del esquema	En muchos casos existe un modelo oficina de servicios integrales (one-stop-shop)
Nivel de aceptación por parte del mercado	Alto
Otra información relevante	

Beneficios	Clasificación	Potencial (A-M-B)	Madurez (A-M-B)
Eliminación de la necesidad de aportar garantías personales, financieras o hipotecarias por parte de los propietarios de las viviendas.	A-Compromiso y conocimiento del ciudadano	Alto	Media
La garantía pública reduce el riesgo crediticio de la operación.	D-De-risking financiero	Alto	Media
La garantía pública reduce el consumo de capital de las entidades financieras.	J-Menor impacto en fondos propios	Alto	Media
Facilita la titulización, que permite eliminar riesgo de los balances de entidades financieras.	H – Optimización coste financiero	Alto	Media
Las garantías públicas permiten con reducidos recursos públicos conseguir un efecto apalancamiento muy elevado.	H – Optimización coste financiero	Alto	Media
El tutelaje de la administración pública y la posible aportación de estudios de viabilidad técnica gratuitos para la determinación del apoyo público.	D-De-risking técnico	Alto	Baja
Reducción del coste financiero para el propietario.	H-Optimización coste financiero	Medio	Baja
Incrementa el conocimiento de esta tipología de proyectos por parte de las entidades financieras.	B-Capacitación cadena suministro	Medio	Baja

Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

Limitaciones	Clasificación	Complejidad (A-M-B)	Impacto (A-M-B)
Exige por parte de la administración pública una elevada solvencia para que el elevado volumen de garantías no tenga impacto en su calificación crediticia.	L Articulación del apoyo público	Alta	Alto
La puesta en marcha de un fondo de garantía pública requiere de un proceso de implantación que para muchas administraciones públicas es novedoso.	M-Articulación colaboración pública	Media	Alto



9. Deducción fiscal plena por inversión en renovación energética de edificios

Deducción fiscal en la renta personal o impuesto de sociedades por la inversión realizada en renovación energética de edificios, tanto en partidas relativas a compra de equipos y materiales elegibles como de trabajos relacionados, con límites específicos por tipo de intervención y niveles de deducción fiscal variables que pueden alcanzar el 100%.

En uno de los casos de estudio, el programa Super Bonus 110 italiano, la deducción fiscal puede llegar al 110% de la inversión.

Datos informativos

País y/o región	<p>Italia: el sistema de incentivo fiscal a nivel nacional con mayor cobertura del gasto es probablemente el Ecobonus en Italia. Se trata de un mecanismo de estímulo de la inversión en descarbonización del parque existente implantado en 2007, que comenzó con deducciones en el entorno del 50% y en la actualidad, con el Superbonus aplicable hasta diciembre de 2021, pueden alcanzar el 110%. El sistema incluye también actuaciones para mitigación del riesgo sísmico. Las intervenciones deben garantizar la mejora de por lo menos dos clases energéticas del rendimiento de este o el logro de la clase más alta. Un elemento esencial del modelo es que la deducción fiscal, que se reparte en cinco cuotas anuales (o diez para programas anteriores a 2020), puede transformarse en un descuento sobre el importe adeudado en la factura del proyecto y un crédito fiscal transferible a un tercero, directamente por el cliente o a través de la empresa contratista que lleva a cabo la obra. Los proyectos deben observar una serie de criterios ambientales mínimos impuestos por la normativa entre los que se incluyen consideraciones relativas a su ciclo de vida completo.</p> <p>Francia: otro esquema fiscal a nivel nacional que ha tenido gran éxito en Europa es el Crédito Tributario por Transición Energética (CITE) francés, puesto en marcha en 2005. Consiste en créditos fiscales parciales, de hasta el 30%, por la adquisición de ciertos equipos y materiales, y la realización de mejoras de eficiencia energética en edificios adecuadamente certificadas, con determinados límites y condiciones.</p>
Entidad/Organización promotora	Autoridades fiscales nacionales.
Si en comercialización, financiación total concedida por el programa	<p>El sistema Ecobonus italiano en 2019 promovió 3.500 millones de Euros de inversión en 395.000 intervenciones.</p> <p>El CITE francés se estima que ha beneficiado en los últimos años a una población de entre 800.000 y 1.000.000 de personas por año. El coste público del sistema ascendió en 2018 a 1.950M€, generando un volumen de inversión superior a los 6.000M€.</p>
Fuentes de financiación	Pública (fiscal), con diferimiento en un plazo de tiempo determinado, pero descontable ante entidades financieras o ESCO.
Objeto financiado	En el caso del Ecobonus, la tipología de medidas elegibles es muy amplia. La orientación del esquema no obstante es a proyectos de renovación energética integrales o parciales, incluyendo medidas sobre envolvente, equipos e instalaciones, y sistemas solares fotovoltaicos y de almacenamiento, e incluso infraestructura de recarga de vehículos eléctricos.

Tomador	En el caso del Ecobonus, se dirige a personas físicas o jurídicas propietarias del inmueble (éstas últimas no pueden acceder al Superbonus), a comunidades de vecinos, cooperativas, ONGs y asociaciones deportivas.
Plazos habituales y max/min de repago	Plazos normalmente inferiores a 10 años.
Nivel de cobertura del desembolso económico cliente	Hasta el 100%, e incluso superior en el caso del Superbonus 110, si bien lo habitual es que este tipo de mecanismos fiscales normalmente no superen niveles de cobertura del 30% de la inversión.
Mecanismo de repago	Deducción tributaria en la renta individual o el impuesto de sociedades. En ocasiones, como es el caso del Ecobonus, con posibilidad de conversión en crédito fiscal transferible. Son sistemas de repago no vinculados a ahorro energético.
Garantía o mecanismos de garantía ofrecidos	Ninguna
Transferibilidad de la financiación, (ya sea con la venta del inmueble o por otras razones)	En el caso italiano se permite la cesión del crédito fiscal a terceros, incluidas entidades financieras o la propia empresa contratista ejecutora del proyecto.
Estructura financiera y tratamiento contable para cliente	La inversión queda en el balance del propietario, que recoge asimismo un crédito a favor de largo plazo con la hacienda pública si se acoge al descuento tributario.
Posibles mecanismos de refinanciación y acceso a mercado de capitales	La naturaleza pública del riesgo soberano de repago favorecería la titulización de este tipo de activos, si bien en ocasiones la regulación local, como es el caso del Ecobonus en Italia, no lo permite.
Otros apoyos públicos determinantes del esquema	-
Nivel de aceptación por parte del mercado	Muy alto
Otra información relevante	-

Beneficios	Clasificación	Potencial (A-M-B)	Madurez (A-M-B)
Incentivo máximo para el propietario: la deducción fiscal sufraga la inversión y el beneficio económico en factura energética es para éste.	I – Mejor tratamiento contable y/o fiscal para propietario	Alto	Baja
Posibilidad de hacer líquida la deducción convirtiéndola en un crédito fiscal transferible.	K – Flexibilidad de la financiación	Alto	Baja
“Universalidad” del mecanismo y flexibilidad en cuanto a las medidas del proyecto de renovación a realizar.	E - Estandarización	Alto	Baja
Efecto ejemplarizante por la demostración clara de compromiso gubernamental hacia la descarbonización de la edificación.	A – Compromiso y conocimiento ciudadano	Alto	Baja

Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

Limitaciones	Clasificación	Complejidad (A-M-B)	Impacto (A-M-B)
Requiere un esfuerzo importante de control y administración por parte del gobierno para asegurar el cumplimiento de requerimientos, tanto por parte de los clientes propietarios como de los distintos contratistas.	N – Procedimientos empresariales y/o sistemas IT	Alta	Medio
Utilización excesiva de fondos públicos, con desaprovechamiento del recurso a la financiación privada ligado a la capacidad de apalancamiento del ahorro energético, y por no discriminar entre situaciones de mayor o menor necesidad en la asignación del incentivo.	M – Articulación colaboración público-privada	Media	Alto
	G – Mejor reconocimiento del valor de la EEE	Baja	Medio



10. Financiación pública con cargo a ahorro energético futuro

Mecanismo de financiación pública a través de un fondo de carácter específico que anticipa el importe destinado a obras de renovación contra un futuro reembolso del ahorro económico generado en la factura energética del propietario del inmueble renovado.

El caso de estudio es el programa francés Picardie Pass.

Datos informativos

País y/o región	Región de Picardie, Francia
Entidad/Organización promotora	Servicio Público de Eficiencia Energética (SPEE) de la Región de Picardie, conocido como Picardie Pass Rénovation.
Si en comercialización, financiación total concedida por el programa	59M€
Fuentes de financiación	Ayudas 13% / Fondos propios 17% / Financiación directa de 3ª parte 70%. Presupuesto regional: Préstamo (BEI), Servicio PSEE, Ayudas (ELENA, ERDF /CPER, otros proyectos), ahorros energéticos.
Objeto financiado	Medidas de mejora del aislamiento de los edificios, renovación de los sistemas de generación y distribución de calor de los edificios, incluidos los sistemas de ventilación en viviendas unifamiliar (Picardie Pass Renovation) y plurifamiliares (Picardie Pass Copropiete). El uso de energías renovables también puede incluirse en las medidas.
Tomador	Propietarios de vivienda
Plazos habituales y max/min de repago	15 años para equipos y 25 años para obras desde que se termina la instalación o la obra
Nivel de cobertura del desembolso económico cliente	Hasta 42.000€ por vivienda
Mecanismo de repago	El propietario reembolsará una cantidad inferior o igual a los ahorros de energía posteriores a la renovación (en promedio, 56% de los ahorros, para un objetivo publicado de 50 a 75% de consumo final reducido). Este anticipo de ahorro energético se otorga a una tasa del 2%, en un período de 15 años, para equipos, y hasta 25 años para obras de aislamiento de edificios.
Garantía o mecanismos de garantía ofrecidos	Garantía técnica, apoyo técnico, auditorías energéticas previas a la definición de los trabajos.
Transferibilidad de la financiación, (ya sea con la venta del inmueble o por otras razones)	-

Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

Estructura financiera y tratamiento contable para cliente	Préstamo
Posibles mecanismos de refinanciación y acceso a mercado de capitales	-
Otros apoyos públicos determinantes del esquema	La SPEE adelanta el 100% de la inversión, hasta el importe máximo, y se encarga de solicitar las posibles ayudas públicas.
Nivel de aceptación por parte del mercado	Alta
Otra información relevante	https://www.pass-renovation.hautsdefrance.fr/

Beneficios	Clasificación	Potencial (A-M-B)	Madurez (A-M-B)
El organismo público habilitado (SPEE) adelanta el 100% de la inversión y se encarga de solicitar las ayudas públicas.	H – Optimización del coste financiero	Alto	Media
El instrumento incorpora apoyo técnico como mecanismo de aseguramiento de la calidad del proyecto a financiar: información, asesoramiento personal, auditorías energéticas, definición de los trabajos, coordinación de la ejecución y seguimiento (durante cinco años).	C-De-risking Técnico	Alto	Baja
Mecanismo de repago a través de ahorros.	H – Optimización del coste financiero; G – Mejor reconocimiento del valor de la EE	Bajo	Media
		Bajo	Medio

Limitaciones	Clasificación	Complejidad (A-M-B)	Impacto (A-M-B)
Dificultades en la verificación de los ahorros.	N - Procedimientos	Alta	Alto
Requiere el desarrollo e implantación de una gran oficina de seguimiento del programa por parte del organismo público.	N - Procedimientos	Media	Alto

3 Identificación de palancas para la superación de posibles barreras financieras

Los beneficios identificados en las estructuras financieras analizadas constituyen palancas de valor cuya activación en otros esquemas o modelos de financiación permitiría superar algunas de las barreras de mercado que están limitando en España la ejecución a mayor escala de proyectos de eficiencia energética en el parque edificado.

A continuación, se presentan dichas palancas clasificadas según la barrera de mercado a la que afectan.

A. Palancas para la mejora del compromiso y el conocimiento del ciudadano

Palanca	Potencial (A-M-B)	Madurez (A-M-B)	Esquema financiero
Los mecanismos de garantía pública eliminan la necesidad de aportar garantías personales, financieras o hipotecarias por parte de los propietarios de las viviendas.	Alto	Media	Mecanismos de garantía pública en la toma de financiación privada
La deducción fiscal plena ejerce un efecto ejemplarizante por la demostración clara de compromiso gubernamental hacia la descarbonización de la edificación.	Alto	Baja	Deducción fiscal plena por inversión en renovación energética de edificios
Una administración pública que se involucra en la inversión ayuda al conocimiento y difusión de información sobre proyectos sostenibles de los contribuyentes.	Medio	Baja	Banco verde
Para la utility, el repago a través de factura eléctrica es una vía de fidelización/retención de clientes, ya que está vinculado a la permanencia del contrato de suministro eléctrico.	Bajo	Media	Préstamo al cliente de utility con repago a través de factura
El crowdfunding amplía el universo de inversores/financiadores de proyectos al hacerlos accesibles a particulares.	Bajo	Baja	Crowdfunding

Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

B. Capacitación de la cadena de suministro

Palanca	Potencial (A-M-B)	Madurez (A-M-B)	Esquema financiero
La colaboración de un financiador con una utility puede aprovechar la existencia de una red de contratistas ya implantada y supervisada por la utility.	Medio	Media	Préstamo al cliente de utility con repago a través de factura
La existencia de la figura de banco verde incrementa el conocimiento de esta tipología de proyectos por parte del sector público, impulsando el desarrollo de un ecosistema de proveedores.	Medio	Baja	Banco verde
La existencia de mecanismos de garantía pública incrementa el conocimiento de esta tipología de proyectos por parte de las entidades financieras, incentivando su desarrollo.	Medio	Baja	Mecanismos de garantía pública en la toma de financiación privada



C. De-risking técnico

Palanca	Potencial (A-M-B)	Madurez (A-M-B)	Esquema
Los mecanismos de garantía pública conllevan el tutelaje de la administración pública y la posible aportación de estudios de viabilidad técnica gratuitos para la determinación del apoyo público.	Alto	Baja	Mecanismos de garantía pública en la toma de financiación privada
En la venta de eficiencia energética como servicio se asegura mayor fiabilidad de la operación debido al excelente nivel de mantenimiento incentivado por el mecanismo pay-for-performance.	Medio	Baja	Venta de eficiencia energética como servicio
Un modelo de financiación pública con cargo a ahorro energético futuro incorpora apoyo técnico como mecanismo de aseguramiento de la calidad del proyecto a financiar: información, asesoramiento personal, auditorías energéticas, definición de los trabajos, coordinación de la ejecución y seguimiento (cinco años, en el caso de Picardie Pass).	Medio	Baja	Financiación pública con cargo a ahorro energético futuro

D. De-risking financiero

Palanca	Potencial (A-M-B)	Madurez (A-M-B)	Esquema financiero
La afección de la deuda al propio inmueble permite amplios plazos de financiación.	Alto	Media	Préstamo al inmueble con repago tributario
La garantía pública reduce el riesgo crediticio de la operación.	Alto	Media	Mecanismos de garantía pública en la toma de financiación privada
El tutelaje del proceso de recobro por parte de la administración refuerza la seguridad del repago.	Alto	Baja	Préstamo al inmueble con repago tributario
El tutelaje de la administración pública en las estructuras de banco verde reduce el perfil de riesgo financiero para el capital privado.	Alto	Baja	Banco verde
El tutelaje de la administración pública y la aportación de estudios de viabilidad técnica gratuitos cuando hay mecanismos de garantía pública, reducen el perfil de riesgo financiero para el capital privado.	Alto	Baja	Mecanismos de garantía pública en la toma de financiación privada

Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

La alta dependencia del suministro eléctrico que tienen los inmuebles para operar refuerza la calidad crediticia de la financiación con repago a través de factura eléctrica.	Alto	Baja	Préstamo al cliente de utility con repago a través de factura
El perfil de riesgo de la inversión para la entidad privada promotora disminuye cuando tiene a la utility como contraparte.	Alto	Baja	Venta de ahorro energético medido
En el mecanismo de repago a través de factura eléctrica el conocimiento previo del cliente y de su historial de pagos por parte de la utility es un factor de mitigación del riesgo.	Alto	Baja	Préstamo al cliente de utility con repago a través de factura
Los esquemas marco de forfaiting optimizan la separación y distribución de riesgos entre los diferentes actores.	Medio	Media	Esquema marco de forfaiting de EPCs integrales

E. Estandarización

Palanca	Potencial (A-M-B)	Madurez (A-M-B)	Esquema financiero
La transparencia y estandarización del proceso en todas sus etapas alinea a los distintos actores, disminuye el coste de adquisición de proyectos y mejora los términos de la financiación.	Alto	Baja	Esquema marco de forfaiting de EPCs integrales
La “universalidad” del mecanismo de deducción fiscal plena y su flexibilidad en cuanto a las medidas del proyecto de renovación a realizar son factores de estandarización.	Alto	Baja	Deducción fiscal plena por inversión en renovación energética de edificios
El hecho de canalizar el repago a través de un contrato eléctrico existente es menos limitante para determinado tipo de colectivos (particulares, propietarios de colegios, Pymes, etc.) que activar un nuevo contrato con nueva factura periódica incluida.	Medio	Media	Préstamo al cliente de utility con repago a través de factura
El inversor/financiador se desentiende de la administración de los préstamos (las plataformas gestionan los flujos de dinero, tanto pagos como cobros).	Bajo	Media	Crowdfunding

F. Escala y agregación de proyectos

Palanca	Potencial (A-M-B)	Madurez (A-M-B)	Esquema financiero
Mecanismo que agiliza la captación de operaciones por parte del financiador	Alto	Baja	Esquema marco de forfaiting de EPCs integrales
Los bancos verdes tienen como mandato el atraer una adicionalidad de inversión privada relevante, además de la capacidad de inyectar importantes volúmenes de fondos públicos.	Alto	Baja	Banco verde

G. Mejor reconocimiento del valor de la eficiencia energética en la edificación (EEE)

Palanca	Potencial (A-M-B)	Madurez (A-M-B)	Esquema financiero
El coste anual de la contribución local asociada al Impuesto de Bienes Inmuebles puede trasladarse directamente al inquilino del inmueble, beneficiario directo en su factura eléctrica del ahorro económico derivado de la intervención.	Alto	Baja	Préstamo al inmueble con repago tributario
Incorporación plena de la utility en la oportunidad de negocio haciéndola compradora de los certificados de ahorro generados.	Alto	Baja	Venta de ahorro energético medido
En la venta de eficiencia energética como servicio el coste de la actuación puede ser trasladado directamente a inquilinos (beneficiarios finales de la misma).	Alta	Baja	Venta de eficiencia energética como servicio
La venta de ahorro energético medido es una vía rigurosa para incluir la edificación en el sistema de reducción de emisiones de CO2.	Alto	Baja	Venta de ahorro energético medido
La venta de ahorro energético medido impulsa renovaciones energéticas integrales (el edificio como sujeto de la promoción).	Medio	Baja	Venta de ahorro energético medido
En la venta de ahorro energético medido se elimina el desalineamiento entre propietario e inquilino.	Medio	Baja	Venta de ahorro energético medido
En el caso de inmuebles arrendados, el repago a través de la factura eléctrica puede simplificar el traspaso del coste al inquilino.	Medio	Bajo	Préstamo al cliente de utility con repago a través de factura

En el crowdfunding los inversores/financiadores pueden seleccionar los proyectos específicos, más allá de las empresas o individuos promotores, a los que destinan su dinero.	Medio	Baja	Crowdfunding
La financiación pública con cargo a ahorros futuros es un mecanismo que aprovecha el potencial de ahorro energético para el repago, minorando la aportación de fondos públicos.	Bajo	Media	Financiación pública con cargo a ahorro energético futuro

H. Optimización coste financiero

Palanca	Potencial (A-M-B)	Madurez (A-M-B)	Esquema financiero
La reducción del endeudamiento de los balances de las ESCO mejora su capacidad de crecimiento.	Alto	Baja	Esquema marco de forfaiting de EPCs integrales
La inclusión de garantías públicas facilita la titulización, que permite eliminar riesgo de los balances de entidades financieras.	Alto	Media	Mecanismos de garantía pública en la toma de financiación privada
Las garantías públicas permiten con reducidos recursos públicos conseguir un efecto apalancamiento muy elevado.	Alto	Media	Mecanismos de garantía pública en la toma de financiación privada
El organismo público habilitado (SPEE) adelanta el 100% de la inversión y se encarga de solicitar las ayudas públicas.	Alto	Media	Financiación pública con cargo a ahorro energético futuro
Financiación del 100% de la inversión.	Medio	Media	Préstamo al inmueble con repago tributario
En el crowdfunding es el propio promotor del proyecto quien decide los términos específicos con que comercializa la financiación/inversión de su proyecto.	Medio	Baja	Crowdfunding
La financiación pública con cargo a ahorros futuros es un mecanismo que aprovecha el potencial de ahorro energético para el repago, minorando la aportación de fondos públicos.	Bajo	Media	Financiación pública con cargo a ahorro energético futuro



I. Mejor tratamiento contable y/o fiscal (propietario)

Palanca	Potencial (A-M-B)	Madurez (A-M-B)	Esquema financiero
En una deducción fiscal plena el incentivo es máximo para el propietario: se sufraga la inversión y el beneficio económico en factura energética es para éste.	Alto	Baja	Deducción fiscal plena por inversión en renovación energética de edificios
La venta de eficiencia energética como servicio es un esquema totalmente fuera de balance para el propietario del inmueble.	Alto	Baja	Venta de eficiencia energética como servicio
La venta de eficiencia energética como servicio es un esquema de pago implícitamente ligado a rendimiento.	Alto	Baja	Venta de eficiencia energética como servicio
En el esquema de venta de ahorro energético medido hay revalorización del inmueble para el propietario sin participación en el riesgo de la inversión.	Medio	Baja	Venta de ahorro energético medido
En el esquema de venta de ahorro energético medido se crea una nueva línea de ingreso para el propietario (el arrendamiento energético).	Medio	Baja	Venta de ahorro energético medido
En el esquema de venta de ahorro energético medido se elimina el desalineamiento entre propietario e inquilino	Medio	Baja	Venta de ahorro energético medido

J. Menor impacto en fondos propios (entidades financieras)

Palanca	Potencial (A-M-B)	Madurez (A-M-B)	Esquema
La garantía pública reduce el consumo de capital de las entidades financieras.	Alto	Media	Mecanismos de garantía pública en la toma de financiación privada

K. Flexibilidad de la financiación (incluida transmisibilidad)

Palanca	Potencial (A-M-B)	Madurez (A-M-B)	Esquema financiero
En el préstamo con repago tributario no se limita la rotación o venta del activo, ya que la deuda se traspasa con éste	Alto	Baja	Préstamo al inmueble con repago tributario
La deducción fiscal plena puede hacerse líquida al ser convertible en un crédito fiscal transferible.	Alto	Baja	Deducción fiscal plena por inversión en renovación energética de edificios
Los bancos verdes tienen independencia operativa de las Administraciones Públicas lo que les permite una mayor adaptación a las necesidades de los proyectos.	Alto	Baja	Banco verde
El hecho de canalizar el repago a través de un contrato eléctrico existente es menos limitante para determinado tipo de colectivos (particulares, propietarios de colegios, Pymes, etc.) que activar un nuevo contrato con nueva factura periódica incluida.	Medio	Media	Préstamo al cliente de utility con repago a través de factura
El préstamo a través de una utility es una posible vía de financiación para sujetos que no tienen fácil acceso a crédito.	Bajo	Baja	Préstamo al cliente de utility con repago a través de factura



4 Conclusiones

El estudio de mejores prácticas innovadoras es una vía habitual para la identificación de palancas de generación de valor que puedan ser extrapolables a contextos diferentes.

El presente informe destila de los esquemas financieros analizados aquellos elementos que presentan un mayor potencial de aceleración del ritmo de renovación energética de inmuebles en el mercado español. Estas “palancas” constituyen un elemento de partida para el diseño de las siguientes fases del proyecto AUNA.

Del análisis realizado puede concluirse lo siguiente:

- Los modelos de financiación más innovadores son estructuras de financiación alternativa promovidas por actores especializados, distintos de las entidades financieras y con mayor experiencia y conocimiento técnico acerca de los proyectos de renovación energética de edificios.
- La colaboración público-privada en la estructuración de esquemas de financiación a largo plazo es una de las vías con mayor impacto en el impulso de la renovación energética de inmuebles.
- La afición de la deuda al propio inmueble (en inglés, ‘asset based finance’) posibilita esquemas de financiación a largo plazo y eleva significativamente el compromiso del ciudadano.
- El desarrollo de tecnología para la medición rigurosa de ahorros energéticos y la implantación de certificados de ahorro energético daría entrada en el mercado a las empresas utilities y favorecería el diseño de esquemas fuera de balance para su implantación en el sector terciario.
- El alineamiento y reparto adecuado de riesgos entre ESCO (o empresa ejecutora) y financiador es clave y abre una vía para la financiación a escala de proyectos que permite una optimización financiera para la que el mercado está ya preparado.

Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

5 Referencias

Accelerating energy renovation investments in buildings (2019) | JRC Science for Policy Report, European Commission.

Cómo financiar la eficiencia energética en España (Ago. 2019) | Greenward Papers núm. 1.

Efficiency as a Service | Better buildings – US Dept of Energy (<https://www.energy.gov/eere/better-buildings>).

Energy Efficiency Program Financing: Size of the Markets (Nov 2020) | Nick Henner – ACEEE Topic Brief.

Energy Efficient Mortgage Homeowner Guide | US Department of Housing.

Estudio comparado sobre financiación y políticas de apoyo a la rehabilitación en países de la UE | ERESEE 2020 “Estrategia a largo plazo para la Rehabilitación Energética en el Sector de la Edificación en España” (Feb 2019) | Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo – Ministerio de Fomento.

Financing energy efficient buildings: the path to retrofit at scale (May 2020) | Green Finance Institute.

FINERMAP Tool, Mapa Georreferenciado de Buenas Prácticas en Financiación de EE (<https://www.interregeurope.eu/finerpol/finermap/>) | FINERPOL Project, Interreg Europe.

Green Bank Network Database (www.greenbanknetwork.org).

Guía para la financiación de proyectos de energía sostenible – 2ª edición (2018) | Enerinvest – Plataforma española de financiación de energía sostenible.

Inventory of best practices for setting up integrated energy efficiency service package including access to long-term financing to homeowners (2018) | Project INNOVATE – EU Horizon 2020.

Local Governments’ Role in Energy Project Financing | Brendan McEwen, MIT Community Innovators Lab & John Miller, Institute for Market Transformation.

On-Bill Energy Efficiency | American Council of an Energy Efficient Economy (www.aceee.org).





Foro de diálogo permanente y multilateral para impulsar la financiación sostenible en la rehabilitación del parque edificado

Scalable innovative financing for smart buildings (Oct 2018) | Smart Energy Europe.

State of Green Banks (2020) | RMI Energy Transformed.

Sustainable business models for the deep renovation of buildings | EU Horizon 2020 project STUNNING (GA No. 768287).



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under Grant Agreement No 957119