

Diseño de una

VENTANILLA ÚNICA

para sistemas de energía renovable
de consumidores



**CONSUMERS
INTERNATIONAL**

AUNANDO ESFUERZOS
PARA EL CAMBIO

ACERCA DE CONSUMERS INTERNATIONAL

Consumers International es la organización de miembros de grupos de consumidores alrededor del mundo.

Creemos en un mundo en el que todos tengan acceso a bienes y servicios seguros y sostenibles. Reunimos a más de 200 organizaciones miembros en más de 100 países para empoderar y defender los derechos de los consumidores en todo el mundo.

Somos su voz en los foros internacionales de formulación de políticas y en el mercado global para garantizar que sean tratados de manera segura, justa y honesta. Somos firmemente independientes, sin restricciones de empresas o partidos políticos. Trabajamos en asociación y ejercemos nuestra influencia con integridad, tenacidad y pasión para ofrecer resultados tangibles.



Integrate to Zero es una iniciativa filantrópica mundial sin ánimo de lucro que reúne a la sociedad civil, los gobiernos y las empresas para hacer que los sistemas de energía renovable de consumo in situ, en la carretera y en la red sean rápidos, justos y flexibles. Junto con nuestros socios, asesoramos, apoyamos el despliegue de estas soluciones y promovemos el cambio para ofrecer mejores oportunidades a los consumidores de todo el mundo.

AUTORES Y RECONOCIMIENTOS

Este informe fue preparado por Oliver Bealby-Wright y Morgane Mayoux de Consumers International. Estamos especialmente agradecidos a Dan-Hamza Goodacre y Sophie Bordat (Integrate to Zero) por su apoyo, sus ideas y su revisión exhaustiva del borrador del informe.

Nuestro agradecimiento a los 30 representantes de las organizaciones de consumidores que respondieron a nuestra encuesta global:

Associação para Defesa do Consumidor (ADECO, Cape Verde); Association Togolaise des Consommateurs (ATC, Togo); Consumer Council of Fiji (CCF); Consumer Education and Research Centre (CERC, India); Consumer Reports (United States); Consumers Council of Canada; Consumers Japan; Consumers Lebanon; Consumers' Federation of Australia (CFA); Consumer Council of Hong Kong; Consumer Council of Myanmar; Consumer Council of Serbia (NOPS); Consumer Education and Research Centre (CERC, India); Consumers' Association of Cyprus (CCA); Consumers' Federation of Australia (CFA); Consumer's Federation of Morocco; Consumer Trainers of Youth Organizations (FOJUCC, Chile); Directorate of National Consumers' Rights Protection (Bangladesh); Forbrugerrådet Tænk (Danish Consumer Council); Fundación Ambio (Costa Rica); Fundecom (Dominican Republic)

Hong Kong Consumer Council; National Federation of Consumer Associations of Ivory Coast; National Federation of Consumer Associations of Morocco; Portuguese Association for Consumer Protection (DECO); Sudanese Consumers Protection Society (SCPS); The Swedish Consumers' Association; Trainers of Youth Organizations of Consumers (Chile); Vía Orgánica (Mexico), Which? (United Kingdom), Yogyakarta Consumers Institute (LKY, Indonesia).

También nos gustaría expresar nuestro agradecimiento a las siguientes personas por sus perspectivas expertas: Masao Ashtine y Bogi Hojgaard (Carbon Trust); Luciano Caratori (The Climate Champions Team); Deep Chakraborty (Enact); Jenny Corry (CLASP); Johanna Croser (OECD); Christine Eibs Singer (The Shine Campaign); Fenn Faber (Klima Agence); Emma Fletcher (Octopus); Chris Gentle (World Energy Council); Juan Carlos Izaguirre (Consultative Group to Assist the Poor); Pedro Jatobá y Orsino Borges de Filho (Cepel); Peter Klemenčič (Slovene Consumers' Association); Stephen Lorimer y Andy Hackett (Centre for Net Zero); Thibaud Maraquin (Energy Cities); Daniel Magallon y Alana Valera (BASE); Helio Mattar (Akatu Institute); Vincent Minier (Schneider Electric); Jones Ntaukira (Zuwa Energy); Ikenna Oguguo (Wetility); Santiago Rodríguez (Rocasol); Lauren Rosenblatt (Barrio Eléctrico); Stamatia Rossides (Cyprus Consumers' Association); Anupama Sen (Oxford Smith School); James Schofield (Rabobank); Wil Smith (Electric Power Research Institute); Dean Spaccavento (Reposit Power); Mary Sprayregen (Opower); Samuel Thomas y Zsuzsanna Pato (Regulatory Assistance Project); Katerina Varela, Jeanette von Hoffman y Gustavo Sanchez Marcos (Enel Group); Michael Villa (SmartEn); Helen Williams (Sustainable Energy Authority of Ireland);

Resumen ejecutivo	5
Sección 1: Sistemas de energía renovable para los consumidores	8
La revolución de la energía para los consumidores	8
Construyendo la "pila" de ahorros para el consumidor	11
Una oportunidad global	14
Barreras a que se enfrentan los consumidores	15
Sección 2: El modelo de ventanilla única	18
Suministro de productos y sistemas complejos	18
Actividades de ventanillas únicas	19
Una tipología de ventanillas únicas	21
Estudios de caso mundiales	24
Sección 3: Discusión y recomendaciones	26
Ventajas, compensaciones y estrategias de crecimiento de las ventanillas únicas	26
Recomendaciones	28
Conclusión: Un camino a seguir	30
Glosario	31

Lista de figuras	
Figura 1. Resumen de los hallazgos del informe	8
Figura 2. Cambios estructurales que están surgiendo en el sistema energético	10
Figura 3. La pila de ahorros e ingresos para los consumidores	13
Figura 4. Cuadrante que muestra la preparación de los países clave para la "pila"	14
Figura 5. Mapa que ilustra la preparación de todos los países para la "pila"	15
Figura 6. Matriz de barreras y riesgos típicos a los que se enfrentan los consumidores en cada etapa de su proceso de compra	16
Figura 7. Actividades comunes que cubren las ventanillas únicas, idealmente bajo un mismo techo.	20
Figura 8. Número de ventanillas únicas que ofrecen apoyo en cada etapa del recorrido del consumidor	21
Figura 9. Cinco tipos de ventanilla única, sus funciones y responsabilidades, proveedores y consumidores típicos	22
Figura 10. Ventajas y desventajas típicas de los diferentes tipos de ventanilla única	23
Figura 11. Pasando del mercado atomizado a una solución de ventanilla única	24
Figura 12. Resumen de estudios de caso y sus posibles áreas de valor	25

CONTEXTO

El papel de los consumidores en los sistemas energéticos está cambiando. Los consumidores ahora pueden generar, usar, almacenar y compartir energía renovable utilizando tecnologías comunes y cada vez más asequibles. Empoderar a los hogares para que adopten directamente estas soluciones puede ser beneficioso para todos, ya que ofrece una acción climática más rápida, facturas más bajas y redes más resilientes. Estas ganancias son aún mayores cuando estas tecnologías se combinan en el sitio, en la carretera y en la red en un **sistema integrado de energía renovable para el consumidor.**

Los consumidores necesitan ayuda en varios frentes para poder adoptar estos sistemas. En primer lugar, necesitan saber quién ofrece qué en un panorama complejo, cómo se beneficiarán y qué tan creíbles son los diferentes proveedores. En segundo lugar, necesitan apoyo para comprar e instalar los activos tecnológicos relevantes, tales como paneles solares, baterías, medidores inteligentes, calefacción, refrigeración y vehículos eléctricos. En tercer lugar, los consumidores necesitan ayuda para acceder y operar las soluciones de software que integran y optimizan el sistema, y acceso a tarifas y ofertas que desbloqueen toda la pila de oportunidades de ahorros de costos y generación de ingresos.

Como defensores de los consumidores, queremos que los consumidores sean apoyados a lo largo de todo su recorrido, desde la concienciación inicial hasta la inversión y el uso. Queremos que los consumidores reciban apoyo para encontrar las mejores ofertas en un mercado complejo y fragmentado. Y queremos que los consumidores puedan confiar en las soluciones que adoptan y en los proveedores con los que contratan.

Un desarrollo interesante en los últimos años es el crecimiento de iniciativas que argumentan ofrecer un **servicio de ventanilla única** para consumidores. Por lo general, éstas pueden ofrecer información sobre soluciones disponibles, proporcionar asesoramiento técnico, legal y financiero, facilitar acceso a financiamiento asequible, coordinar instalación y contratación, y asumir responsabilidad por el monitoreo del sistema, así como del mantenimiento, reparación y compensación del consumidor.

En los últimos años y en ciertas regiones, se ha promovido el concepto de ventanilla única para ayudar a los consumidores a través de renovaciones de edificios costosas y complejas. Se trata de una amplia categoría que abarca servicios independientes de asesoramiento al consumidor y una gama de modelos de negocio. Ventanillas únicas han sido establecidas por organismos públicos, organizaciones de defensa de los consumidores y agentes privados, desde servicios públicos hasta empresas de software e instituciones de microfinanciamiento. Todas las variedades de ventanillas únicas ofrecen a los consumidores apoyo **en más de una etapa de su viaje y en diversos productos y servicios.**

Más allá de la renovación de edificios, las ventanillas únicas pueden tener el potencial de hacer que los sistemas de energía renovable de consumo sean atractivos y accesibles para muchos más consumidores en diferentes contextos. Las ventanillas únicas de asesoramiento independientes organizadas por gobiernos u organizaciones de consumidores desempeñan un papel clave en la sensibilización de los consumidores, orientándolos hacia mejores soluciones y generando confianza en el mercado. Las ventanillas únicas comerciales pueden transformar un conjunto complejo y oneroso de decisiones y acciones por parte de consumidores no expertos en una propuesta simplificada y de una sola entrada.

Este informe destaca lo que está sucediendo a nivel mundial, cómo los consumidores podrían beneficiarse y las enseñanzas y puntos para explorar a medida que construimos un mejor mercado para todos.

CONOCIMIENTOS CLAVE

Las ventanillas únicas son ahora un fenómeno global y se están desarrollando rápidamente, impulsadas por la digitalización y la creciente demanda de los consumidores. Se están diversificando cada vez más más allá de la renovación de edificios a otros casos de uso de consumo, tales como energía solar fotovoltaica residencial y el almacenamiento en baterías, calefacción y refrigeración electrificadas eficientes y optimización inteligente de sistemas. Han encontrado nichos en mercados en diferentes etapas de desarrollo de políticas y con diferentes niveles de potencial de generación solar.

Nuestro análisis del mercado global descubrió **113 ventanillas únicas**, que caen dentro de cinco tipos principales:

1. Ventanillas únicas de **asesoramiento**, cuya función principal es sensibilizar a los consumidores y proporcionar asesoramiento personalizado.
2. Ventanillas únicas de **coordinación**, que organicen a los agentes del mercado existentes, por ejemplo, a través de un mercado en línea, una plataforma de software o un sistema de compra colectiva.
3. Ventanillas únicas de pagar-instalar-poseer, que ofrecen un paquete comercial integral a los hogares que desean comprar e instalar tecnologías. El consumidor firma un contrato con la ventanilla única, que asume responsabilidad por los resultados de la instalación.
4. Ventanillas únicas **como servicio**, que ofrecen un paquete comercial integral a los hogares que desean instalar y utilizar tecnologías sin necesidad de una compra por adelantado. La ventanilla única es responsable de la supervisión, el mantenimiento y la reparación, así como de la instalación.
5. Ventanillas únicas **integradas de suministro de energía** también son responsables por el suministro de electricidad conectado a la red del hogar o del pago de la factura de la electricidad.

Nuestros estudios de caso a profundidad de 11 ventanillas únicas principales descubrieron desarrollos positivos en torno a la asequibilidad, confianza y simplicidad para los consumidores. Esto es particularmente fuerte en estudios de caso que aprovechan **tres capacidades únicas** del modelo:

1. **Coordinación.** Las ventanillas únicas se sitúan en el centro de un mapa desarticulado de varios actores, generando una cartera de proyectos consistente para los proveedores y facilitando la cooperación entre diferentes actores del mercado, desde instaladores hasta bancos y agencias que proveen subvenciones.
2. **Acreditación.** Las ventanillas únicas obtienen la confianza del consumidor a través de pruebas de productos, acreditación de instaladores y el establecimiento de estrictos requisitos contractuales. Una acreditación de ventanilla única para trabajos de instalación también puede ayudar a desbloquear el financiamiento para los consumidores.
3. **Agregación.** Las ventanillas únicas aprovechan la demanda agregada de sus consumidores para desbloquear economías de escala y agilizar el acceso a financiamiento para los consumidores.

En nuestro análisis se plantearon algunos problemas con el modelo, que deben resolverse para garantizar que se cumplan los derechos fundamentales de los consumidores, incluida la protección de los intereses económicos de los consumidores y la privacidad y seguridad de los datos de los consumidores. Las principales ventanillas únicas demostraron formas innovadoras de enfrentar **dos desafíos únicos**:

1. **Reducción de las opciones de mercado.** Al predefinir una selección de productos y proveedores en nombre de los consumidores, las ventanillas únicas restringen las opciones de los consumidores a una pequeña parte del mercado en general. Las ventanillas únicas pueden garantizar la competencia simulando la elección informada de los consumidores en sus propias preselecciones o creando un proceso de licitación
2. **Costos adicionales de intermediario.** Las ventanillas únicas deben tener en cuenta los costos adicionales de coordinar a los varios actores y ofrecer apoyo en cada etapa, sin socavar el ahorro de costos para el consumidor ni añadir fricción al recorrido del consumidor.

RECOMENDACIONES

Las ventanillas únicas pueden transformar el mercado, apoyando a los consumidores a lo largo de su recorrido y actuando como un puente entre una oferta fragmentada y una demanda fragmentada. A escala, tienen el potencial de activar puntos de inflexión y acelerar la transición hacia cero emisiones.

Para desbloquear este cambio, hacemos un llamado a los responsables políticos nacionales a que:

1. **Efectúen un estudio** sobre las necesidades de los consumidores y la preparación del mercado con respecto a sistemas renovables de consumo, para alimentar una estrategia general y un camino para empoderar a los consumidores a través de la transición energética.
2. **Establezcan o financien directamente ventanillas únicas públicas o gestionadas por ONG** que ofrezcan el mayor valor a los consumidores y que agentes privados no quieran o no puedan proporcionar.
3. **Apoyen indirectamente servicios comerciales de ventanilla única** a través de la promoción y el suministro de herramientas de software de código abierto que puedan mejorar la experiencia del consumidor.
4. **Diseñen regímenes de subvenciones tecnológicas y de fijación de precios de la electricidad** de modo tal que incentiven a las ventanillas únicas y a sus consumidores para ofrecer y adoptar sistemas integrados de energía renovable para el consumidor.

Los servicios de ventanilla única existentes deben revisar las mejores prácticas en este informe y considerar cómo pueden fortalecer sus servicios haciendo que el viaje del consumidor sea **más ágil, de confianza y asequible**. Los derechos y necesidades de los consumidores deben respetarse en torno a cuestiones clave como la interoperabilidad, la seguridad, la privacidad de datos y la compensación. Las ventanillas únicas deben explorar nuevas oportunidades para mejorar la experiencia del consumidor.

UN CAMINO A SEGUIR

Para avanzar en la innovación, el conocimiento y las colaboraciones transversales que necesitamos, Consumers International continuará construyendo el recorrido del consumidor en la transición energética, incluyendo la exploración de modelos comerciales efectivos y recomendaciones de política. Únase a nosotros para transformar los sistemas energéticos con y para los consumidores.

NOTA SOBRE LA METODOLOGÍA

La investigación en la que se basó el informe y sus recomendaciones incluyó:

- Una **revisión de la literatura**, en la que se analizaron las barreras a las que se enfrentan los consumidores en diferentes recorridos de instalación de tecnologías energéticas, los conocimientos sobre el comportamiento de los consumidores, las consideraciones de protección de los consumidores y las condiciones para escalar.
- Un **análisis del mercado global** que descubrió y analizó 113 servicios de ventanilla única que integran asesoramiento, productos y asistencia en una oferta única y optimizada para los consumidores.
- Una **encuesta en línea** de las organizaciones nacionales de consumidores, para identificar las condiciones en los países y los diferentes niveles de preparación del mercado. 30 organizaciones de consumidores de 28 países (seis en Europa, siete en Asia, seis en África, cuatro en América del Sur, tres en América del Norte, dos en Oceanía) respondieron a la encuesta
- **Entrevistas** con más de 30 expertos y profesionales, para descubrir diferentes perspectivas sobre el diseño de ventanillas únicas y los principales desafíos, y para comprender en profundidad 11 estudios de caso.
- Un **índice global** que evalúa la preparación de los países para integrar sistemas de energías renovables de consumidores, basándonos en investigaciones documentales y datos cuantitativos de fuentes secundarias.

El enfoque y las recomendaciones de este informe se basan en un compromiso con los principios de protección y empoderamiento del consumidor, establecidos a nivel internacional por las Directrices de las Naciones Unidas para la Protección del Consumidor.



SECCIÓN 1: SISTEMAS DE ENERGÍA RENOVABLE PARA LOS CONSUMIDORES

LA REVOLUCIÓN ENERGÉTICA DESDE LOS CONSUMIDORES

La necesidad de un tipo diferente de sistema energético nunca ha sido más evidente. En 2022, los consumidores de todo el mundo se enfrentaron a subidas sin precedentes en sus facturas energéticas, relacionadas

con la dependencia de los combustibles fósiles y la invasión rusa de Ucrania. El 90% de los expertos internacionales en defensa del consumidor reportaron un aumento de los precios de la energía para los consumidores a lo largo de 2022, y una quinta parte informó de que el precio aumentó más del doble.¹ El costo sobre el planeta del sistema actual es igualmente grave: el suministro y el uso de energía producen

alrededor de tres cuartas partes de las emisiones globales de gases de efecto invernadero hoy en día.²

Ante el aumento de las facturas, muchos consumidores han tomado cartas en el asunto. Los consumidores están comprando energía solar fotovoltaica (FV) barata para convertirse en "prosumidores", es decir, productores y consumidores de energía. En 2022, 36 millones de hogares en todo el mundo instalaron energía solar fotovoltaica para satisfacer sus necesidades, un incremento del 49% de la capacidad solar total de los tejados del mundo.³ Como resultado, la producción máxima combinada de energía solar en los tejados es ahora más alta que el consumo máximo combinado de Francia y Gran Bretaña.⁴

Los consumidores también están instalando almacenamiento de energía en el sitio, electrificando la forma en que calientan y enfrían sus hogares y cambiando a vehículos eléctricos. El gasto de los hogares en mitigación climática alcanzó los 184 billones de dólares en 2021/2022, un incremento del 340% con respecto al año anterior y casi el doble de la suma de todo el gasto público en materia climática a nivel mundial.⁵ Esto se debe principalmente al aumento en

compras mundiales de vehículos eléctricos, seguidas de la energía solar fotovoltaica residencial, calentadores de agua solares y mejoras relacionadas con eficiencia energética en el hogar. Utilizando tecnologías digitales, estos activos de mitigación del clima se pueden integrar in situ en un único sistema inteligente, lo que permite a los consumidores generar, utilizar, almacenar, ahorrar y compartir energía con facilidad. Estos sistemas conectan los edificios con el transporte y la red, y la energía fluye bidireccionalmente, respondiendo a señales de precios en tiempo real. Como resultado, los

¹ Consumers International (2022). Encuesta global de perspectivas de los miembros 2022.

² Agencia Internacional de Energía (2021) Cero emisiones netas para 2050: una hoja de ruta para el sector energético mundial. Disponible en: https://iea.blob.core.windows.net/assets/deebef5d-0c34-4539-9d0c-10b13d840027/NetZero2050-ARoadmapfortheGlobalEnergySector_CORR.pdf

³ Solar Power Europe (2022). Perspectivas del mercado solar mundial 2023-2027. Disponible en: <https://www.solarpowereurope.org/insights/market-outlooks/global-market-outlook-for-solar-power-2023-2027-1>

⁴ Agencia Internacional de Energía (2022). Liberando el potencial de los recursos energéticos distribuidos, las oportunidades y las mejores prácticas de los sistemas de energía. Disponible en: https://iea.blob.core.windows.net/assets/3520710c-c828-4001-911c-ae78b645ce67/UnlockingthePotentialofDERs_Powersystemopportunitiesandbestpractices.pdf

⁵ Climate Policy Initiative (2023). Panorama Global del Financiamiento Climático 2023. Disponible en: <https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2023/11/Global-Landscape-of-Climate-Finance-2023.pdf>

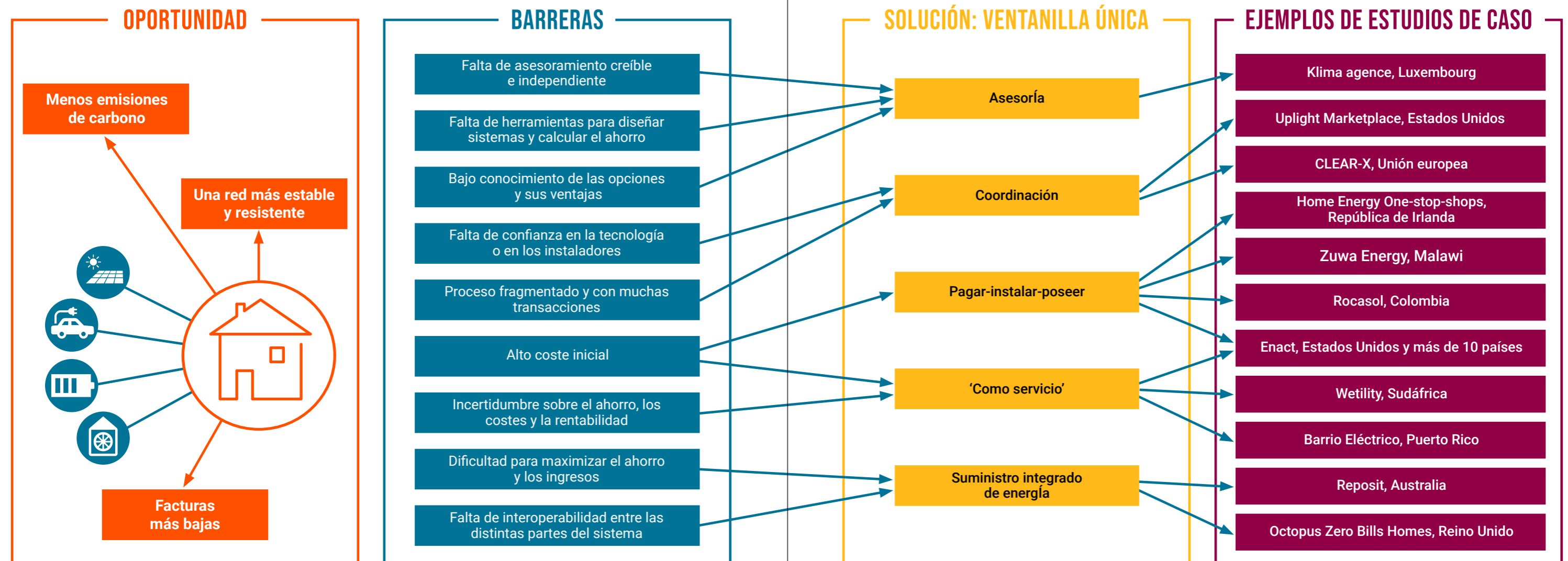


Figura 1. Resumen de hallazgos clave del informe

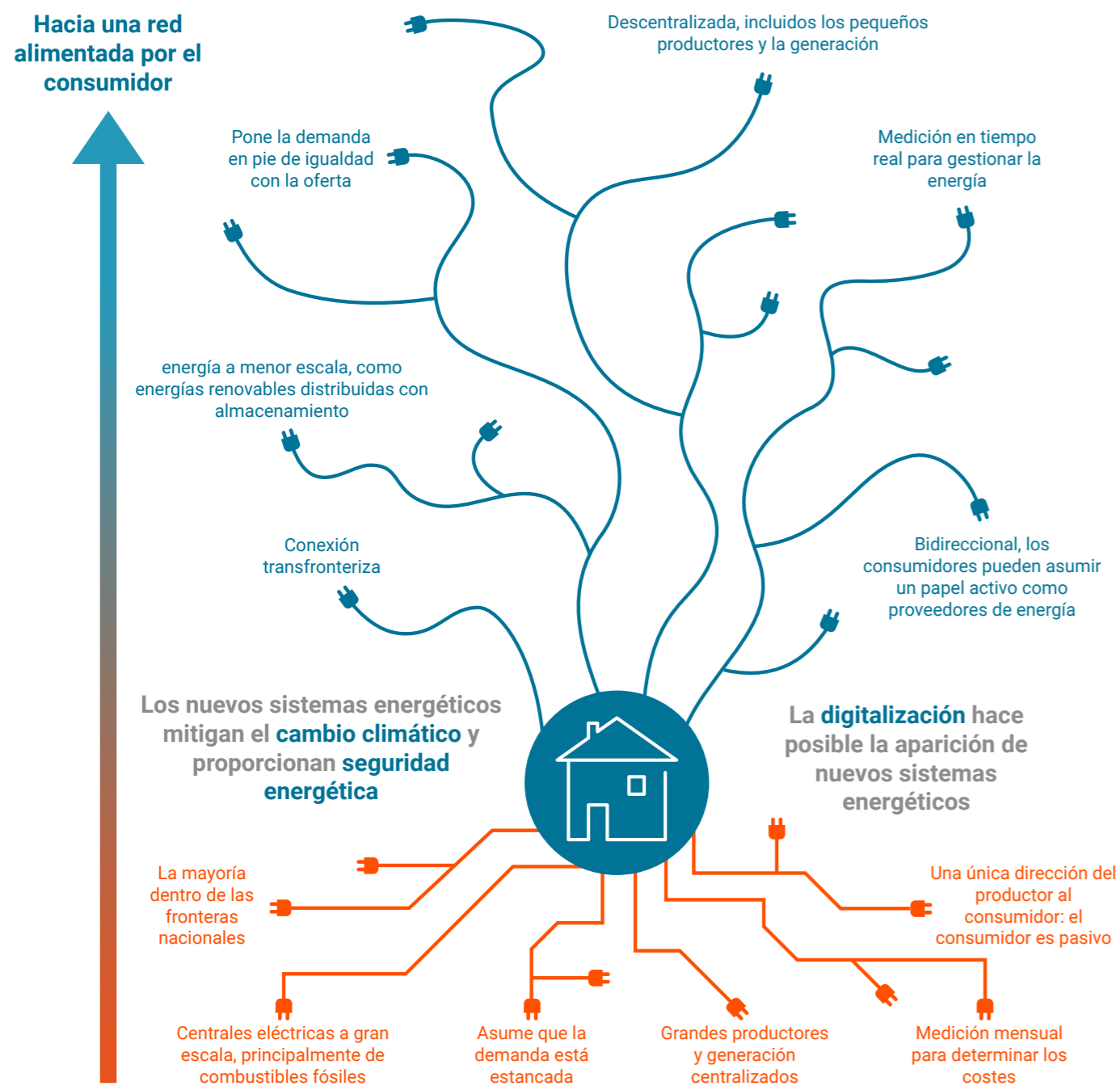
consumidores no solo pueden ahorrar dinero en sus facturas gracias a la mejora de la eficiencia energética, sino también desbloquear nuevas fuentes de ingresos: En la actualidad, 83 países cuentan con tarifas de inyección que pagan a los consumidores una bonificación por exportar energía a la red,⁶ y en 40 países, los consumidores pueden beneficiarse de

proporcionar al sistema la flexibilidad que tanto necesita.⁷

Como colectivo, estos consumidores son parte de un cambio hacia un tipo diferente de sistema energético.⁸ Los consumidores están alterando el modelo tradicional de mando y control, dependiente de centrales eléctricas

centralizadas de combustibles fósiles, con una miríada de sistemas de energía renovable distribuidos e integrados. Como se ilustra en la **Figura 2**, con la ayuda adecuada, los consumidores pueden desempeñar un papel más activo en este nuevo sistema energético emergente como diseñadores, productores y comerciantes, así como usuarios.

Figura 2. Los consumidores asumiendo un papel más activo en el sistema energético emergente.⁹



Los sistemas integrados de energía renovable para los consumidores tienen el potencial de ofrecer un beneficio mutuo para las finanzas de las personas, el medio ambiente y la seguridad energética, los tres pilares del trilema energético. Esto se puede desglosar en los beneficios de la generación, la eficiencia y la flexibilidad:

- **Aumentar rápidamente la generación renovable** La energía solar en los tejados puede acelerar rápidamente la capacidad de generación de energías renovables, evitando la necesidad de inversión en energías renovables a escala de red, que normalmente se enfrentan a una mayor resistencia social¹⁰ y utilizan más área.¹¹ Según la Agencia Internacional de la Energía, para alcanzar las cero emisiones netas para 2050, el número de hogares con energía solar fotovoltaica en los tejados debe cuadruplicarse para 2030.¹² Los consumidores se benefician financieramente al poder aprovechar la energía solar ilimitada a un costo marginal cero durante la vida útil del sistema. Se mejora la resiliencia de la red eléctrica y se evitan pérdidas netas debido a la proximidad entre la generación y el consumo.
- **Un cambio radical en la eficiencia.** Los aparatos eléctricos eficientes, por ejemplo, para la calefacción y la refrigeración del hogar, pueden "reducir la demanda de electricidad para los servicios energéticos típicos hasta en dos tercios".¹³ Como resultado, los consumidores pueden ahorrar sustancialmente en costos de operación. La menor demanda general también reduce la necesidad de importar combustibles fósiles, lo que mejora la seguridad energética.

- **Activación de la flexibilidad de la demanda.** La flexibilidad del lado de la demanda aumenta la eficiencia general del sistema al suavizar los picos de demanda, lo que reduce la necesidad de construir y utilizar centrales eléctricas (principalmente a gas) que solo se requieren para satisfacer picos de demanda. En Europa, se estima que desbloquear completamente la flexibilidad del lado de la demanda para 2030 ahorraría 3 billones de euros anualmente en capacidad de generación pico evitada. Esto hace posible la descarbonización de las redes de forma más rápida y a menor costo: para 2030, la flexibilidad de la demanda en Europa podría ahorrar 37,5 millones de toneladas (Mt) en emisiones anuales de gases de efecto invernadero.¹⁴ Los consumidores también se benefician directamente de las recompensas financieras, así como indirectamente a través de la reducción de los costos del sistema. La seguridad del suministro durante los picos de mayor demanda se proporciona mediante el desplazamiento o la reducción de la carga.

CONSTRUYENDO LA "PILA" DE AHORROS PARA EL CONSUMIDOR

Los recursos energéticos distribuidos (DERs) – tales como energía solar fotovoltaica en tejados, baterías estacionarias, bombas de calor, calentadores de agua, vehículos eléctricos y puntos de carga – pueden ofrecer mayores beneficios a los consumidores cuando se combinan mediante el uso de tecnología digital inteligente en un único sistema integrado.

Estas ganancias se pueden cuantificar conceptualizando una "pila" de ahorros e ingresos que los consumidores reciben de su sistema. El concepto de "apilamiento de ingresos" se ha establecido en la literatura académica como una forma de que los sistemas de almacenamiento de energía maximicen el valor de participar en múltiples mercados simultáneamente.¹⁵ Desde la perspectiva del consumidor, este concepto se puede aplicar de forma mucho más amplia, para identificar y cuantificar los ahorros e ingresos que un hogar puede obtener de los sistemas renovables.

⁶ REN21(2023). *Energías renovables 2023: Informe sobre la situación mundial*. Disponible en: https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/GSR2023_GlobalOverview_Full_Report_with_endnotes_web.pdf

⁷ Consumers International (2023). *Construyendo la pila: cómo los consumidores pueden beneficiarse de los sistemas integrados de energía renovable*. Disponible en: <https://www.consumersinternational.org/news-resources/blog/posts/building-the-stack-how-consumers-can-benefit-from-integrated-renewable-energy-systems/>

⁸ Sekarintias, A & Gross, L (2023). *Haciendo realidad una nueva generación de sistemas energéticos*. Disponible en: <https://www.e3g.org/publications/making-a-new-generation-of-energy-systems-happen/>

⁹ Adaptado y modificado de E3G (2023) *Briefing: Sistema de energía de nueva generación*; *Alianza de Ciudades Neutras en Carbono*, (2016) *Energy System Transformation Playbook*; Arybilia y otros.(2018), *Energy Atlas 2018*; Sokona y otros, (2023), *Transición Justa: Una Visión de Clima, Energía y Desarrollo para África*; Integración a cero (2022) *Un plan para integrar la energía limpia*.

¹⁰ Jarvis, S. (2022). *Los costos económicos del SPAN (Sí Pero Aquí No): Evidencia de proyectos de energía renovable*. https://stephenjarvis.github.io/files/jarvis_jmp_nimbyism_renewable_energy.pdf

¹¹ van de Ven, D.-J., Capellan-Peréz, I., Arto, I., Cazcarro, I., de Castro, C., Patel, P., & Gonzalez-Eguino, M. (2021). *Los posibles requisitos de tierra y uso de la tierra relacionado cambian las emisiones de energía solar*. *Scientific Reports*, 11, 2907. <https://www.nature.com/articles/s41598-021-82042-5>

¹² Agencia Internacional de Energía (2022). *Aproximadamente 100 millones de hogares dependen de la energía solar fotovoltaica en los tejados para 2030*. Disponible en: <https://www.iea.org/reports/approximately-100-million-households-rely-on-rooftop-solar-pv-by-2030>

¹³ IEA, IRENA, UN, Banco Mundial, y OMS. (2022) *Seguimiento del ODS 7: el informe de progreso energético*. Disponible en: https://mc-cd8320d4-36a1-40ac-83cc-3389-cdn-endpoint.azureedge.net/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2023/Jun/Tracking_SDG7_energy_progress_2023.pdf?rev=f937758f92a74ab7ac48ff5e8842780a

¹⁴ SmartEn (2022). *Flexibilidad de la demanda: cuantificación de los beneficios en la UE*. Disponible en: https://smarten.eu/wp-content/uploads/2022/09/SmartEN-DSF-benefits-2030-Report_DIGITAL.pdf

¹⁵ Schmidt, O. y Staffell, I. (2023). *Monetización del almacenamiento de energía: un conjunto de herramientas para evaluar el costo y el valor futuros*. Oxford: Oxford University Press. Disponible en: <https://global.oup.com/academic/product/monetizing-energy-storage-9780192888174>

Los sistemas de consumo renovable tecnológicamente más avanzados tienen una creciente pila de oportunidades de ahorro de costos y generación de ingresos, especialmente en los países que les otorgan altos niveles de acceso al mercado:

1. La mayoría de consumidores pueden ahorrar haciendo mejoras en eficiencia energética, ya sea para electrodomésticos o la envolvente térmica de un edificio. Una remodelación del hogar que haga ambas cosas a la vez puede permitir un ahorro de energía del 20% al 30%.¹⁶
2. Consumidores con generación in situ (típicamente energía solar fotovoltaica en techos)¹⁷ ahorran en sus facturas de electricidad al consumir electricidad que han producido en casa, a costo marginal cero. También pueden generar ingresos exportando a la red o vendiendo energía a otros consumidores. En 2022, los hogares europeos equipados con energía solar fotovoltaica y bombas de calor redujeron sus facturas energéticas en un 84%.¹⁸
3. Los consumidores que instalan almacenamiento de energía in situ (como baterías de litio estacionarias, depósitos de agua o vehículos eléctricos) pueden obtener más ahorros maximizando el autoconsumo de la energía solar de los tejados. También pueden recibir ingresos por la prestación de servicios de red, como respuesta de frecuencia, a través de un agregador. Por ejemplo, al activar un solo calentador de agua de 300 litros para mayor flexibilidad, una empresa suiza pudo demostrar un ahorro de energía para el consumidor de alrededor del 10% anual.¹⁹ Desbloquear los ingresos procedentes de baterías domésticas que proporcionan servicios de red ha permitido a una empresa de Australia ofrecer a los consumidores la garantía de que las facturas de electricidad serán nulas durante siete años (véase el estudio de caso de *Reposit Power*). Y los consumidores no tienen que elegir entre utilizar la batería para ahorrar en las facturas maximizando el autoconsumo, y utilizarla para aumentar los ingresos de los mercados eléctricos: los consumidores con energía solar y almacenamiento podrían ahorrar un 20% de sus costos de electricidad cada año

manteniendo siempre el 90% de la capacidad de su batería disponible para otras fuentes de valor.²⁰

4. Los medidores inteligentes y los sistemas de gestión de energía en el hogar abren un grupo de oportunidades, como ahorros al cambiar el consumo en una tarifa por tiempo de uso. Es probable que el mayor beneficio sea para aquellos con un vehículo eléctrico, que suele ser la actividad de mayor consumo de electricidad dentro de un hogar. Para 2030, el propietario medio de un vehículo eléctrico en Europa podría ahorrar 176 euros al año en su factura energética gracias a la carga inteligente e inyecciones del vehículo a la red.²¹

Para los consumidores, **la integración física y digital de diferentes tecnologías** en un único sistema seguro puede ampliar el ahorro de costos y la generación de ingresos de tres maneras principales: en primer lugar, maximizando el consumo de electricidad autogenerada; en segundo lugar, aumentando la eficiencia general del sistema y, por lo tanto, minimizar la demanda general; y en tercer lugar, aumentando la carga que se puede utilizar de forma flexible. Por ejemplo, además de contribuir al ahorro de la eficiencia energética, aislar la envolvente del edificio significa que la masa térmica de una vivienda puede actuar como una forma de almacenamiento. Esto podría permitir que una bomba de calor inteligente cambie cuando usa electricidad a cuando el precio es más bajo en una tarifa dinámica, o a cuando la energía solar en el techo puede suministrar la energía. Se podrían obtener más ingresos ofreciendo activamente flexibilidad en los mercados a través de un agregador.

Sin embargo, no todas las partes de la "pila" están disponibles para todos los consumidores de energía. Mucho depende del marco regulatorio de un país. La energía solar fotovoltaica residencial ha sido más popular en países con tarifas de alimentación favorables o regulaciones de medición neta, mientras que la flexibilidad explícita ha sido popular en los países donde los mercados están más abiertos a la carga flexible agregada, y la flexibilidad implícita es más factible en países con un alto nivel de electrificación y fuertes señales de precios, por ejemplo, a través de contratos de

¹⁶ Agencia Internacional de Energía (2021). *Un llamado a la acción sobre electrodomésticos eficientes e inteligentes*. Disponible en: <https://www.iea.org/articles/a-call-to-action-on-efficient-and-smart-appliances>

¹⁷ La energía solar es generalmente una opción renovable más práctica para la producción de energía residencial que la eólica, dada la mayor tasa de producción de la primera en la mayoría de las condiciones, los menores requisitos de mantenimiento y la mayor adaptabilidad a diferentes sitios (por ejemplo, incluso donde no hay mucho espacio abierto).

¹⁸ Solar Power Europe (2023). *Solar Powers Heat 2023: Cómo la energía solar fotovoltaica permite a los hogares rechazar el gas fósil y ahorrar en las facturas de energía*. Disponible en: <https://www.solarpowereurope.org/press-releases/new-report-solar-pv-heat-pump-combos-saved-europeans-up-to-84-on-household-energy-bills-in-2022>

¹⁹ SmartEn (2023). *Llenando la brecha: cuantificando el rendimiento real de carbono y flexibilidad de los edificios*. Disponible en: https://smarten.eu/wp-content/uploads/2022/05/FINAL_demonstration-trials-report.pdf

²⁰ Fitzgerald, G., Mandel, J., y Morris, J. (2015). *La Economía del almacenamiento en baterías*. RMI. Disponible en: <https://rmi.org/insight/economics-battery-energy-storage/>

²¹ SmartEn (2022). *Flexibilidad del lado de la demanda: cuantificación de los beneficios en la UE*. Disponible en: https://smarten.eu/wp-content/uploads/2022/09/SmartEN-DSF-benefits-2030-Report_DIGITAL.pdf

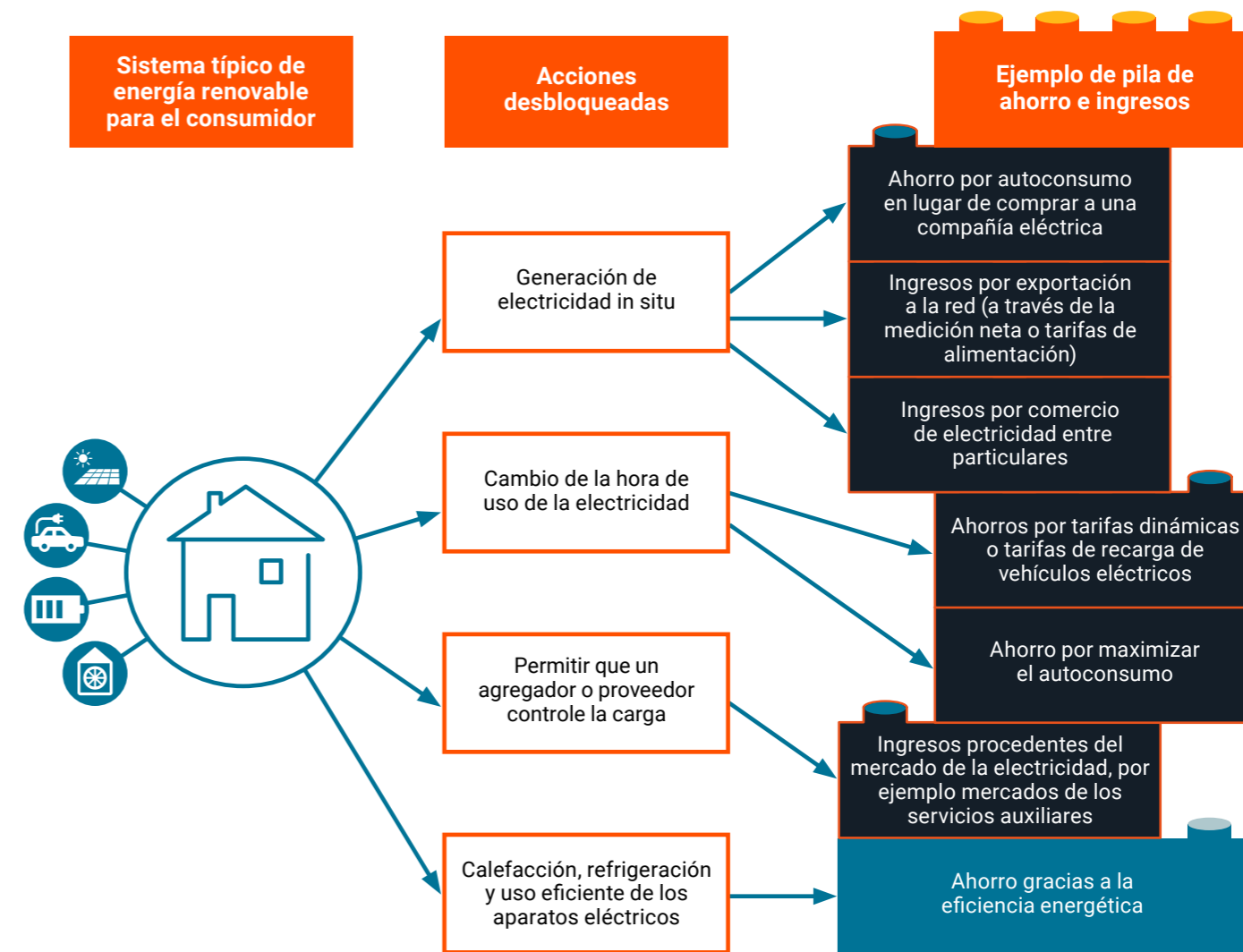


Figura 3. La 'pila' de ahorros e ingresos de los consumidores.

precios dinámicos. Sin embargo, la integración de proporciones cada vez mayores de energías renovables intermitentes en la red significa que la necesidad de una mayor flexibilidad es casi universal: dado que el suministro de energías renovables depende de las condiciones meteorológicas y que la demanda de calefacción, refrigeración y transporte puede alcanzar su punto máximo cuando las energías renovables no se están generando, el almacenamiento y la flexibilidad del lado de la demanda se vuelven cada vez más importantes. Es probable que los regímenes regulatorios continúen ampliando el acceso a los mercados para los DER de los consumidores, y que aumenten los ingresos que los consumidores pueden obtener.

Mucho depende también del nivel de desarrollo económico y tecnológico de un país, además de la situación financiera de los consumidores individuales. Sin embargo, pensar en sistemas puede revelar oportunidades que son apropiadas para diferentes necesidades y contextos de los consumidores, muchos de los cuales pueden comenzar a generar ingresos y ahorros muy rápidamente, incluso en ausencia de redes integrales o digitalización.

Por ejemplo, en zonas rurales del África subsahariana que antes no estaban electrificadas, los sistemas solares domésticos sin conexión a la red pueden reducir drásticamente el gasto energético de un hogar abriendo a la vez nuevas oportunidades económicas, especialmente para las mujeres.²² La transición de la iluminación basada en queroseno y combustible a las tecnologías solares fuera de la red suele suponer un ahorro de hasta el 85%.²³ Los sistemas solares domésticos también permiten a los hogares ofrecer servicios de carga de teléfonos móviles a los vecinos, que en Kenia se demostró que ganan alrededor de 25 dólares al mes.²⁴ La electricidad fuera de la red

²² Puranasamriddhi, A. y Parikh, D. (2021). *Energía fuera de la red y prosperidad económica Evidencia sobre la relación entre el acceso a la electricidad fuera de la red y el bienestar económico local en el África subsahariana*. [En línea] Disponible en: https://www.ucl.ac.uk/bartlett/construction/sites/bartlett_construction/files/00impact_of_off-grid_in_ssa_report_final.pdf

²³ Lemaire, X. (2018). *Sistemas solares domésticos y lámparas solares en zonas rurales del Sur Global: ¿Qué impacto?* Wiley Interdisciplinary Reviews: Energy and Environment, 7(5). Disponible en: <https://wires.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/wene.301>

²⁴ Opiyo, N.N. (2020). *Cómo los sistemas solares domésticos estimulan temporalmente el aumento de la demanda de energía en los hogares rurales del África subsahariana*. Energy Transitions. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s41825-020-00028-9>

proporciona horas adicionales de iluminación para que los miembros del hogar emprendan una actividad más económica por la noche: el 29% de los usuarios de sistemas solares domésticos pasan más tiempo trabajando al trasladar sus tareas.²⁵ La electricidad solar fuera de la red también puede aliviar a las mujeres de actividades onerosas, como viajar largas distancias para recolectar o comprar combustibles sólidos, y les permite realizar actividades productivas adicionales.²⁶

UNA OPORTUNIDAD MUNDIAL

En todos los contextos, se debe apoyar a los consumidores para que accedan a las oportunidades de ahorro e ingresos que ofrecen los sistemas renovables. Se trata tanto de una cuestión de derecho esencial como de un derecho esencial de los consumidores y clave para fomentar el apoyo de los consumidores a lo largo de la transición hacia sistemas energéticos más distribuidos y flexibles en todo el mundo. Habrá oportunidades disponibles para consumidores de los países que se encuentren en diferentes etapas de descentralización y digitalización en curso de los sistemas energéticos. Las intervenciones deben comprender la composición específica del lugar y el contexto de la "pila" potencial y diseñar el apoyo para los consumidores en función de eso.

Como un enfoque para comprender mejor estos contextos, hemos analizado el potencial solar fotovoltaico de cada país, así como las ofertas y oportunidades que están disponibles para los consumidores con DER inteligentes en cada mercado (medición neta, tarifas de inyección, tarifas de precios dinámicos, flexibilidad explícita y proyectos piloto de la red).

De este análisis surgieron cuatro categorías:

1. Países con un alto potencial fotovoltaico, pero actualmente con pocas oportunidades de mercado para los sistemas de consumidores. En estos países, es probable que los consumidores se beneficien de las

oportunidades de autogeneración de la energía solar en los tejados, pero tendrán dificultades para construir la pila completa de posibles oportunidades de ingresos y ahorros.

2. Países con un alto potencial fotovoltaico en tejados donde los consumidores pueden participar en varios mercados. Estos países son los más prometedores para que los consumidores se beneficien inmediatamente de la construcción de la pila completa de energías renovables para el consumidor.
3. Países con un bajo potencial fotovoltaico y pocas oportunidades de mercado para las energías renovables de consumo. Se requieren cambios en las políticas y regulaciones en estos países antes de que los consumidores puedan comenzar a beneficiarse de la pila.
4. Países con bajo potencial fotovoltaico, pero donde los consumidores pueden participar en varios mercados. En estos países, los consumidores que construyan sistemas renovables de consumo más complejos serán recompensados por los ingresos de flexibilidad que se desbloquean incluso cuando la luz solar no es confiable. Es poco probable que la energía solar fotovoltaica por sí sola, sin almacenamiento o carga flexible (como una bomba de calor inteligente), ofrezca beneficios significativos a los consumidores de estos países.

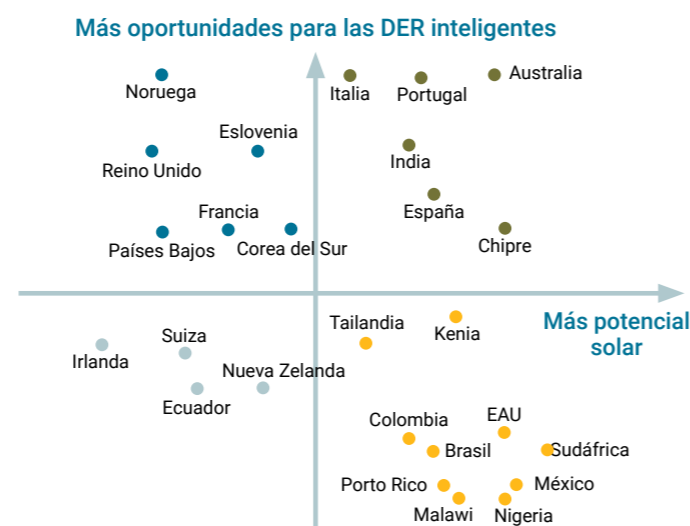
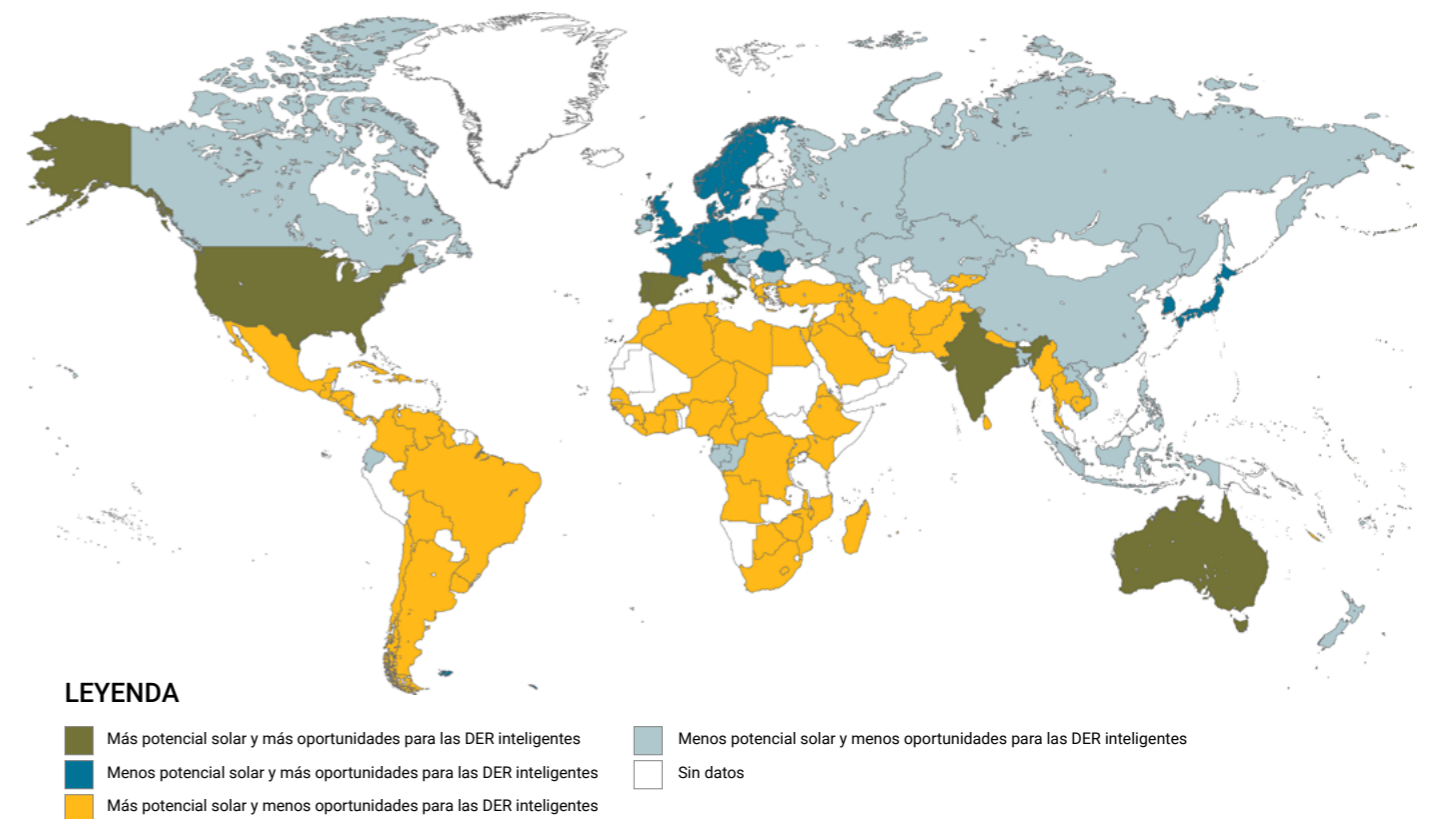


Figura 4. Cuadrante mostrando el estado de preparación de países clave.

- Potencial solar calificado como Producción Potencial Práctica de 2,51 a 5,38 kWh/kWp/día²⁷
- Oportunidades de Smart DER calificadas de 0 a 5 según la disponibilidad de: 1) Tarifas de inyección²⁸; 2) Medición neta²⁹; 3) Existencia de proyectos Vehículo-a-Red (V2G); 4) Tarifas de precios dinámicos; 5) Flexibilidad explícita de la demanda.
- Tenga en cuenta que la ubicación de los países no es exactamente a escala

Figura 5. Mapa que ilustra la preparación para la "pila" de todos los países.



Se pueden extraer **dos conclusiones clave** para el diseño de soluciones apropiadas al contexto:

1. Cuando existe un alto potencial de energía solar fotovoltaica, los consumidores pueden seguir recibiendo importantes beneficios financieros de las soluciones, incluso en ausencia de oportunidades de DER inteligentes (**cuadrante amarillo**). Por ejemplo, en los Emiratos Árabes Unidos, los consumidores pueden ahorrar en sus facturas con la instalación de energía solar y almacenamiento más que las cuotas de reembolso típicas (véase el estudio de caso de Enact). En Malawi, los consumidores pueden ahorrar hasta un 85% cambiando la iluminación a base de combustible por sistemas solares domésticos (véase el estudio de caso de Zuwa Energy).
2. En los países con muchas oportunidades para los DER inteligentes, los prosumidores pueden beneficiarse financieramente de la flexibilidad, así como de la eficiencia y la autogeneración. Los consumidores de los países que también tienen un alto potencial de energía solar fotovoltaica (**cuadrante verde**) podrán desbloquear la misma cantidad de flexibilidad con un sistema más pequeño, en comparación con los países con muchas oportunidades de DER inteligente, pero bajo potencial de energía solar fotovoltaica (**cuadrante**

azul). Por ejemplo, Reposit Power puede ofrecer una garantía de facturas de electricidad cero más larga a los consumidores en Australia que Octopus puede ofrecer a los consumidores en el Reino Unido, aunque para participar en el esquema de este último, los consumidores deben tener una carga de calefacción inteligente totalmente electrificada y un hogar con muy buenas características térmicas, en contraste a una simple instalación solar y de baterías (consulte los estudios de caso de Reposit Power y Octopus).

BARRERAS A QUE SE ENFRENTAN LOS CONSUMIDORES

A pesar de los beneficios tangibles y crecientes de los DER para los consumidores, solo una minoría de ellos está completamente aprovechando actualmente esta oportunidad. Los consumidores se enfrentan a barreras tecnológicas, infraestructurales, financieras, regulatorias y relacionadas con el conocimiento. El 80% de los expertos en consumo a través del mundo informaron que "pocos" o "muy pocos" consumidores en su país podrían costear el conjunto de DER necesarios para activar la pila completa.³⁰ Dos tercios de los expertos dijeron que incluso si los consumidores pudieran pagar las tecnologías, les resultaría difícil integrarlas en un sistema único y optimizado.³¹

Para desvelar las diversas barreras a las que se enfrentan los consumidores, es necesario examinar cada

²⁵ Nathan, A.J. Scobell, A. (2020) *Informe de tendencias del mercado solar fuera de la red 2020*, Int. Financ. Corp., vol. 91, no. 5, p. 215, 2020. Disponible en: https://www.gogla.org/sites/default/files/resource_docs/2018_mtr_full_report_low-res_2018.01.15_final.pdf.

²⁶ Fuso Nerini, F., Tomei, J., To, L.S., Bisaga, I., Parikh, P., Black, M., Borrión, A., Spataru, C., CastánBroto, V., Anandarajah, G., Milligan, B. y Mulugetta, Y. (2017). *Mapeo de sinergias y compensaciones entre la energía y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Nature Energy. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41560-017-0036-5>

²⁷ Banco Mundial (2020). *Potencial mundial de energía fotovoltaica por país*. Catálogo de Datos. Disponible en: <https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/0038379>.

²⁸ REN21 (2023). *Renovables 2023: Informe de Estado Global*. Disponible en: https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/GSR2023_GlobalOverview_Full_Report_with_endnotes_web.pdf

²⁹ ibid

³⁰ Consumers International (2023). *Encuesta global de miembros, septiembre de 2023*.

³¹ ibid

etapa del recorrido del consumidor, desde la concienciación hasta la inversión y el uso. Las interacciones de un consumidor con un producto o servicio pueden comenzar de manera positiva, con información, consejos y apoyo financiero fáciles de encontrar, pero encontrar obstáculos después de la compra, por ejemplo, si las garantías son inadecuadas o las responsabilidades de mantenimiento no están claras. El acceso a subvenciones para energía solar fotovoltaica en los tejados es un ejemplo esclarecedor. Según nuestra encuesta a expertos, la energía solar fotovoltaica es la tecnología de energía limpia sobre la que es más fácil para que los consumidores encuentren asesoramiento de calidad, y la mejor respaldada por los subsidios y subvenciones gubernamentales. Sin embargo, el 60% de los expertos en consumo dicen que es difícil para los consumidores acceder a estos incentivos, ya sea debido a una carga administrativa sobredimensionada o debido a la necesidad de comprar los paneles por adelantado antes de solicitar el apoyo del gobierno.³²

Diseñar y construir un sistema integrado de energía renovable es un viaje desafiante para los hogares. Requiere conocimientos técnicos, de ingeniería, administrativos y jurídicos y depende de la colaboración fluida con varios proveedores de servicios especializados, que pueden ser difíciles de identificar y tratar. Hay una alta probabilidad de cometer errores. La **Figura 6** ofrece una visión general no exhaustiva y generalizada de los riesgos y obstáculos a los que se enfrentan los consumidores en cada etapa de su proceso de compra de DER comunes. La tabla también describe los aspectos en los que la integración de DER añade más riesgos o barreras que no surgen al instalar un DER independiente, como la falta de interoperabilidad. A menudo, sin embargo, la integración puede ayudar a mitigar las barreras y los riesgos de las tecnologías individuales: por ejemplo, maximizando los rendimientos y reduciendo los costos de transacción si se compran como un solo paquete.



ETAPA DEL RECORRIDO DEL CONSUMIDOR	BARRERAS Y RIESGOS A QUE SE ENFRENTAN LOS CONSUMIDORES	
 <p>CONCIENCIACIÓN Y COMPRENSIÓN Los consumidores entienden y confían en las oportunidades de cambio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Renovación de edificios residenciales • Energía FV solar y almacenamiento en baterías • Calefacción y refrigeración electrificadas (por ejemplo, bombas de calor) • Carga de vehículos eléctricos 	<ul style="list-style-type: none"> • Integración dentro de un sistema inteligente y flexible
	<p>Falta de información confiable y creíble sobre las soluciones disponibles, y los costos precisos y los beneficios financieros, de comodidad y sostenibilidad.</p> <p>Insuficiente asesoramiento técnico independiente sobre la mejor manera de abordar y priorizar trabajos complejos.</p> <p>Costo y molestia de llevar a cabo análisis, como una auditoría energética del hogar y de planificar proyectos de varias etapas.</p> <p>Greenwashing: afirmaciones exageradas o equivocadas de algunos proveedores, lo que genera desconfianza para los consumidores.</p> <p>Muchas y a menudo contradictorias fuentes de información sobre el tema, lo que aumenta los temores de los consumidores.</p>	<p>Poca conciencia y comprensión de los beneficios de la integración.</p> <p>Falta de herramientas de cálculo que predigan con precisión los ahorros.</p> <p>Falta de herramientas de software para diseñar un sistema personalizado.</p> <p>Insuficientes conocimientos digitales.</p> <p>Falta de confianza en los dispositivos conectados.</p>
	<p>Falta de disponibilidad de tecnologías seguras o asequibles.</p> <p>Falta de confianza en la calidad y seguridad de las tecnologías, especialmente en ausencia de normas bien conocidas.</p> <p>Molestia de recopilar y comparar varias cotizaciones de instaladores.</p> <p>Barreras específicas del sitio (p. ej., el techo no tiene el tamaño o la orientación correctos).</p>	<p>Falta de ofertas tecnológicas integradas en el mercado.</p> <p>Penetración limitada de medidores inteligentes.</p> <p>Falta de tarifas de suministro habilitantes de las empresas de energía, como la fijación dinámica de precios.</p> <p>Falta de acceso a los mercados para los DER agregados.</p> <p>Falta o precio insuficiente para la exportación a la red.</p>
 <p>DISPONIBILIDAD DE SOLUCIONES ASEQUIBLES Y ATRACTIVAS Existen opciones asequibles y atractivas para que los consumidores elijan.</p>		

Figura 6. Matriz de barreras y riesgos típicos a los que se enfrentan los consumidores en cada etapa de su proceso de compra.

³² ibid

 <p>INVERSIÓN Los consumidores pueden acceder a un financiamiento adecuado o a incentivos para comprar.</p>	<p>Necesidad de una gran inversión inicial.</p> <p>Ausencia de mecanismos adecuados de incentivos por parte del gobierno (por ejemplo, subsidios, créditos fiscales, donaciones).</p> <p>Barreras a la adopción de mecanismos de incentivos, como una carga administrativa prohibitiva.</p> <p>Falta de sistemas de financiamiento específicos que reconozcan la mitigación del riesgo financiero que ofrece la eficiencia energética o la generación de energía a costo marginal cero.</p> <p>Rendimientos financieros poco atractivos en tecnologías independientes.</p>	<p>Incertidumbre sobre los rendimientos, dada la dependencia de la estructura del mercado eléctrico.</p> <p>Falta de ofertas que den certeza a la inversión como garantías de factura cero.</p> <p>Ausencia de mecanismos de incentivos (por ejemplo, subvenciones, créditos fiscales) específicos para la integración.</p>
 <p>INSTALACIÓN Los consumidores pueden instalar soluciones con facilidad y sin riesgos graves.</p>	<p>Barreras relacionadas con el arrendamiento o los derechos de propiedad.</p> <p>Obras de construcción o instalación complejas o disruptivas.</p> <p>Normas de construcción prohibitivas o requisitos de permisos de planificación.</p> <p>Falta de disponibilidad de contratistas o de instaladores calificados y confiables.</p> <p>Larga espera y alta carga administrativa para la obtención de permisos e inspecciones.</p> <p>Interdependencia de las tecnologías con el rendimiento energético de los edificios (por ejemplo, no renovar primero el edificio podría aumentar las facturas).</p> <p>Mayores costos de transacción debido a varias inversiones individuales a diferentes proveedores.</p>	<p>Falta de interoperabilidad entre las diferentes partes del sistema.</p>
 <p>USO Los consumidores pueden utilizar los nuevos sistemas y tecnologías de forma eficiente, segura y eficaz.</p>	<p>Dificultad para hacer adaptar el consumo con el tamaño e intermitencia de la producción del sistema.</p> <p>Falta de comprensión de cómo utilizar las tecnologías de calefacción limpias de manera eficiente y eficaz.</p> <p>Necesidad de que los consumidores adopten prácticas desconocidas cuando calientan y enfrían sus hogares y viajan.</p> <p>Falta de comprensión de cómo monitorear los sistemas para verificar que funcionan correctamente.</p> <p>La falta de ahorros de energía esperados conduce a dificultades con la amortización de préstamos.</p>	<p>Incapacidad para cambiar los patrones de uso para proporcionar flexibilidad (por ejemplo, consumidores vulnerables que necesitan un suministro continuo de energía).</p> <p>Riesgos relacionados con la seguridad y la privacidad de los datos.</p> <p>Falta de asesoramiento o apoyo activo para optimizar el sistema y maximizar flujos de ingresos.</p> <p>Falta de voluntad para ceder los datos de los hogares que serán vendidos por la organización gestora.</p>
 <p>MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN Los consumidores reciben apoyo después de la compra y pueden acceder a un mantenimiento, reparación y compensación adecuados.</p>	<p>Falta de cadena de suministro locales para un mantenimiento y reparación continuos y fiables.</p> <p>Confusión en torno a las responsabilidades de las partes interesadas.</p> <p>Falta de conocimiento de los procedimientos de denuncia pertinentes.</p> <p>Garantías y garantías respaldadas por seguros inadecuadas o inexactamente publicitadas.</p>	<p>Conjunto confuso de diferentes garantías.</p> <p>Ninguna empresa es responsable de la realización de las ganancias de integración prometidas (a menos que esté bajo garantía de factura).</p>



SECCIÓN 2: EL MODELO DE VENTANILLA ÚNICA

SUMINISTRO DE PRODUCTOS Y SISTEMAS COMPLEJOS

Necesitamos una gran cantidad de intervenciones para empoderar a los consumidores en las transiciones a energía limpia a nivel mundial. Para contribuir a la eliminación de las barreras sistémicas, las intervenciones deben diseñarse de acuerdo con dos objetivos vinculados:

1. Las intervenciones deben apoyar a los consumidores y proteger sus derechos **a lo largo de todo el proceso de consumo**, desde la concienciación hasta la inversión y el uso.
2. Las intervenciones deben apoyar a los consumidores para **todos los diferentes productos y servicios** que se requieren para desbloquear la pila de ahorros e ingresos.

La creación de nuevos modelos de negocio es una herramienta vital para los sistemas de prosumidores e históricamente ha sido fundamental para la difusión de nuevas tecnologías y sistemas.³³ Uno de los nuevos modelos que podría acelerar significativamente la adopción de sistemas renovables de consumo es la ventanilla única. Estos pueden entenderse en términos generales como soluciones que ofrecen apoyo a los consumidores en más de una etapa del recorrido del consumidor y en más de un producto o servicio.

El modelo de ventanilla única no está exento de riesgos ni de desventajas, pero puede ser muy atractivo desde el punto de vista de los derechos de los consumidores. Al

apoyar a los consumidores a lo largo de su recorrido, las ventanillas únicas pueden hacer que la experiencia del consumidor sea más ágil y confiable, mitigando los temores de los consumidores sobre la realización de inversiones sustanciales con rendimientos inciertos. Suministrando productos y sistemas complejos en lugar de productos o servicios individuales,³⁴ las ventanillas únicas pueden ofrecer a los consumidores una oferta más adaptada e integrada.³⁵ Esto puede desbloquear una mayor opcionalidad para los consumidores, mitigar los desafíos de interoperabilidad y permitir a los consumidores secuenciar las mejoras de una manera rentable y consciente de los riesgos.

Todos los expertos en defensa del consumidor en nuestra encuesta dijeron que las ventanillas únicas tienen el potencial de acelerar la transición a la energía limpia en su país.³⁶ Además, las organizaciones de consumidores, desde los Países Bajos hasta Alemania e India, han establecido sus propios servicios de asesoramiento de ventanilla única para la mejora de la energía de los hogares de los consumidores (véase también el estudio de caso de CLEAR-X).

Los consumidores necesitan obtener acceso a ventanillas únicas que sean un centro de servicios integrados, donde puedan obtener un punto de contacto que les guíe a través de la definición de su proyecto, les proporcione acceso a instaladores acreditados y fiables, ofertas financieras a su medida y les informe sobre los materiales y aparatos más actualizados – Organización Europea de Consumidores.³⁷

³³ Teece, D.J. (2010). *Modelos de Negocio, Estrategia de Negocio e Innovación*. Planificación a largo plazo, págs.172–194. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S002463010900051X>

³⁴ Slywotzky, A.J. (1996). *Migración de valor: cómo pensar varios movimientos por delante de la competencia*. Harvard Business Review Press, Boston, MA; Sharma, D. y R. Molloy (1999). *La verdad sobre las soluciones para los clientes*. New York, NY, USA, Booz Allen & Hamilton; Davies, A., P. Tang, T. Brady, M. Hobday, H. Rush y D. Gann (2001). *Soluciones integradas: la nueva economía entre la manufactura y los servicios*. Brighton/London, UK, University of Brighton.

³⁵ Brady, T. y Davies, A. (2004). *Desarrollo de capacidades en proyectos: del aprendizaje exploratorio al aprendizaje explotador*. *Organization Studies*, 25(9), pp.1601–1621. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0170840604048002>

³⁶ Consumers International (2023). *Encuesta global de miembros*, septiembre de 2023.

³⁷ BEUC (2021). *Cómo hacer que las ventanillas únicas sean amigables para el consumidor*. Disponible en: <https://www.beuc.eu/position-papers/how-make-one-stop-shops-consumer-friendly>

El modelo de ventanilla única ha recibido atención política en los últimos años en algunas regiones, pero para el uso limitado de apoyar a los consumidores para que realicen mejoras en la eficiencia energética de sus hogares. Desde 2016, la Comisión Europea ha pedido a los Estados miembros europeos ‘desarrollar ventanillas únicas locales o regionales específicas para los promotores de proyectos, que abarquen todo el recorrido del cliente, desde la información, asistencia técnica, estructuración y prestación de apoyo financiero, hasta el monitoreo de los ahorros.’³⁸ Esto ha dado lugar a un crecimiento importante en el número de soluciones de ventanilla única disponibles para la renovación de viviendas, con 61 proveedores de soluciones integradas identificados por la Comisión en 2021.³⁹ Sin embargo, típicamente estas soluciones solo ofrecen apoyo a los consumidores para implementar mejoras en el rendimiento energético de la envolvente del edificio: solo el 8% de las ventanillas únicas mapeadas por la Comisión Europea incluyen asistencia para que los consumidores adopten calefacción limpia o energía solar en los tejados.

Se ha perdido la oportunidad de integrar todos los elementos de la pila de energías renovables del consumidor en el diseño e implementación de ventanillas únicas. Esto podría llevar a una experiencia del consumidor mucho más agilizada. El alto costo fijo de los equipos (por ejemplo, bombas de calor, paneles solares, inversores, baterías estacionarias) también significa que la agrupación reduce el costo total de un servicio totalmente “gestionado” y aumenta los beneficios su combinación. Además, el mercado para sistemas de energía renovable para los consumidores está a menudo muy desarticulado. Incluso en mercados maduros en los que los vehículos eléctricos son competitivos en precio, por ejemplo, es raro que el vendedor del vehículo pueda ayudar al consumidor a instalar un punto de recarga o aprovechar las mejores tarifas eléctricas de carga inteligente.

ACTIVIDADES DE VENTANILLA ÚNICA

Llevamos a cabo un análisis del mercado global para comprender el potencial de las ventanillas únicas para capacitar a los consumidores para diseñar, construir y utilizar sistemas renovables integrados. Esto abarcó a las empresas (proveedores e instaladores de tecnología,

plataformas de software, servicios públicos, consultores de asesoramiento, empresas financieras), organizaciones de la sociedad civil (tales como organizaciones independientes de consumidores) y organismos públicos (principalmente municipalidades y agencias gubernamentales).

Identificamos **113 iniciativas** que podrían clasificarse como ventanillas únicas debido a su integración de productos y servicios individuales en una oferta más compleja e integral que guía a los consumidores a través de más de una etapa de su recorrido. En el apéndice 1 de la versión en inglés del presente informe figura un desglose de los países y tipos de mercado en los que se encuentran las ventanillas únicas identificadas. El 34% de las iniciativas están alojadas en una empresa privada, el 35% en una organización sin fines de lucro, el 17% en un organismo público y el resto en un híbrido tal como una asociación público-privada. Las tres principales conclusiones del análisis de las iniciativas son las siguientes:

1. **Se pierde la oportunidad de ayudar a los consumidores a implementar toda la pila.** La mayoría de ventanillas únicas ofrecen asesoramiento y apoyo para más de una tecnología de energía renovable, pero menos del 10% cubre la eficiencia, energía solar, almacenamiento y calefacción limpia al mismo tiempo.
2. **Los organismos públicos actúan como proveedores de ventanilla única, pero sólo en algunas regiones.** La gran mayoría de iniciativas del sector público proceden de la región europea.
3. **Los consumidores seguirían beneficiándose de mejores garantías y certidumbre.** Menos del 5% de ventanillas únicas de este mapeo global garantizan una reducción en el uso o gasto de energía de los hogares.

A pesar de la gran variedad de propósitos y estructuras adoptadas por las ventanillas únicas, ciertas actividades eran comunes. La **figura 7** describe las actividades más comunes cubiertas por las ventanillas únicas de diferentes tipos y tamaños. La **figura 8** ilustra el número de ventanillas únicas identificadas en nuestro mapeo global que brindan apoyo a los consumidores en cada etapa de su viaje.

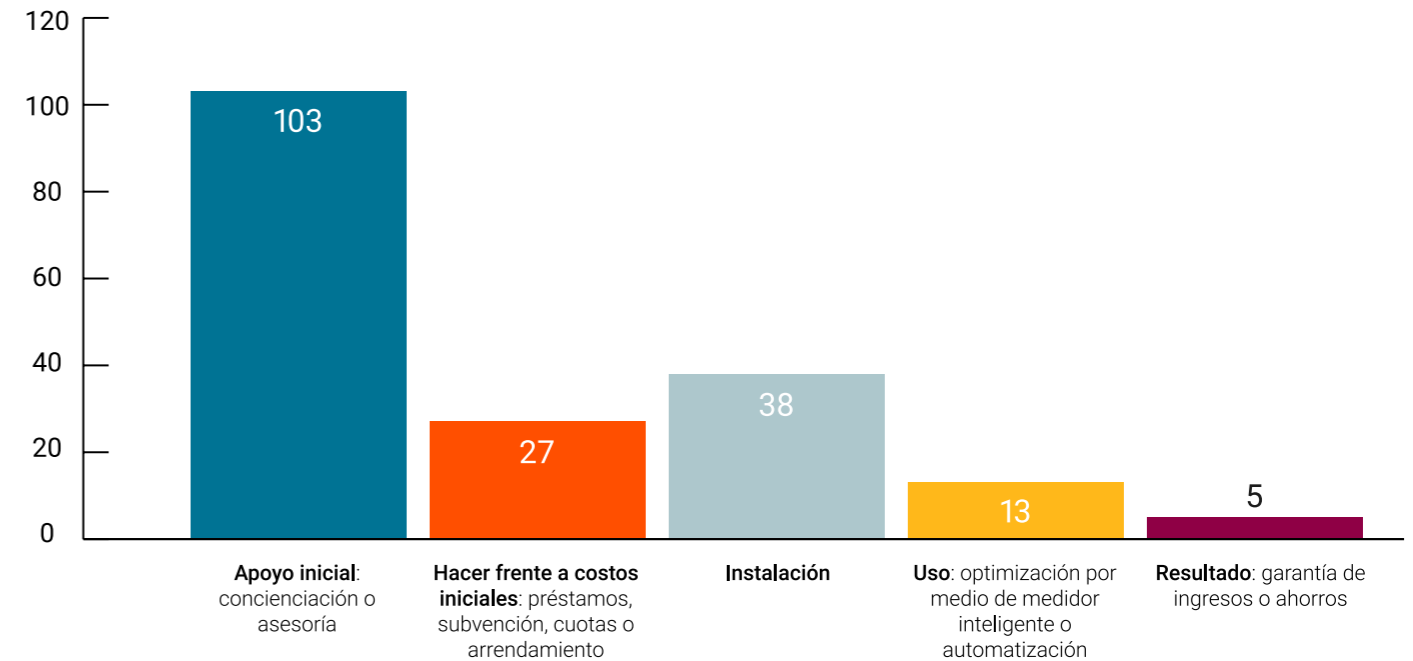
³⁸ European Commission (2019). *Paquete de medidas «Energía limpia para todos los europeos»*. Disponible en: https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-strategy/clean-energy-all-europeans-package_en

³⁹ Boza-Kiss, B., Bertoldi, P., Della, V.N. y Economidou, M. (2021). *Ventanillas únicas para la renovación energética de edificios residenciales en la UE*. JRC Publications Repository. Disponible en: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC125380>

ETAPA DEL VIAJE DEL CONSUMIDOR	GAMA DE ACTIVIDADES DE VENTANILLA ÚNICA
Concienciación y entendimiento	<p>Concienciación sobre los beneficios de los sistemas renovables de consumidores.</p> <p>Recomendaciones personalizadas de soluciones y tecnologías relevantes.</p> <p>Suministro de calculadoras en línea para estimar ahorros futuros financieros o de emisiones posibles</p> <p>Análisis preliminares, tales como la evaluación energética del hogar.</p> <p>Desarrollo de una hoja de ruta con el objetivo de una renovación profunda.</p> <p>Recomendación de proveedores e instaladores certificados.</p>
Disponibilidad de soluciones asequibles y atractivas	<p>Agrupación de diferentes productos y servicios en un único producto disponible</p> <p>Solicitud de ofertas competitivas de contratistas y proveedores calificados para el consumidor.</p> <p>Pruebas de productos para garantizar que las soluciones ofrecidas sean de alta calidad y a precios competitivos.</p> <p>Colaboración con fabricantes de equipos originales para garantizar que los productos sean interoperables y puedan controlarse mediante tecnología inteligente.</p>
Inversión	<p>Asesoramiento general sobre las opciones de financiamiento existentes para las cuales el propietario es elegible (subvenciones, créditos fiscales, certificados de eficiencia energética, etc.)</p> <p>Solicitud de reembolsos, subvenciones e incentivos en nombre del consumidor.</p> <p>Suministro de documentos de proyecto personalizados, garantías o planes financieros que un banco pueda utilizar para evaluar el proyecto rápidamente.</p> <p>Puesta a disposición de un productor financiero propio o uno negociado gracias a entidades financieras asociadas que tomen en cuenta los ahorros de energía conseguidos o la generación de costo marginal cero.</p> <p>Establecimiento de un sistema local de incentivos en el caso de una ventanilla única apoyada por autoridades locales, por ejemplo, un fondo rotatorio local para préstamos</p>
Instalación	<p>Coordinación de las diferentes etapas y actores involucrados en la instalación y el control de calidad.</p> <p>Formación de proveedores locales para garantizar la calidad de la instalación.</p> <p>Acreditación de proveedores e instaladores de calidad.</p> <p>Verificación de que los trabajos se han llevado a cabo con el estándar esperado.</p>
Uso	<p>Monitoreo post-instalación de la operación y eficiencia del sistema.</p> <p>Interfaz para comprender las tendencias de ahorro y consumo, por ejemplo, una aplicación móvil.</p> <p>Agregar y comercializar productos de flexibilidad en los mercados de electricidad para los consumidores.</p>
Mantenimiento, reparación y compensación	<p>Garantía de resultados, ahorro o calidad.</p> <p>Seguimiento de las garantías del fabricante en nombre de los consumidores.</p> <p>Coordinar el proceso de reparación o quejas en nombre de los consumidores.</p> <p>Asumir toda la responsabilidad del mantenimiento y la reparación, en el caso de un modelo como servicio.</p>

Figura 7. Actividades comunes que cubren las ventanillas únicas, idealmente "bajo un mismo techo".

Figura 8. Número de ventanillas únicas que ofrecen apoyo en cada etapa del recorrido del consumidor.



UNA TIPOLOGÍA DE VENTANILLAS ÚNICAS

Dada la amplitud de las actividades llevadas a cabo por las iniciativas y la variedad de actores involucrados, puede ser difícil comprender las formas en que cada una de ellas adapta el modelo de ventanilla única para satisfacer las necesidades de los consumidores y navegar por las ventajas y desventajas. Este es un problema para los profesionales de ventanillas únicas, que desean comprender las mejores prácticas globales y las innovaciones replicables para mejorar sus ofertas para los consumidores. También plantea desafíos para los formuladores de políticas, que desean comprender y caracterizar la gama de iniciativas de mercado que existen y cómo las políticas pueden promover aquellas que mejor apoyan a los consumidores y acelerar el progreso hacia los objetivos climáticos.

Para hacer frente a este reto, hemos desarrollado una **tipología novedosa** para clasificar las iniciativas de ventanilla única, basada en nuestro mapeo global. Sobre la base de la literatura existente sobre ventanillas únicas para la renovación de edificios, la principal diferencia entre estos tipos es el nivel de apoyo proporcionado por la ventanilla única para el recorrido general del consumidor, y el nivel de responsabilidad asumido por la

ventanilla única para la instalación y operación del sistema.⁴⁰ Sin embargo, se necesitan nuevas distinciones para comprender la gama de enfoques adoptados por las ventanillas únicas que sirven una gama más amplia de tecnologías de consumo, desde la energía solar fotovoltaica hasta el almacenamiento y vehículos eléctricos, más allá de la renovación de los edificios. Algunas ventanillas únicas venden tecnologías directamente, otras alquilan tecnologías y otras se hacen cargo de la electricidad suministrada por la red de un consumidor, cada una con implicaciones para el recorrido y la experiencia del consumidor.

La **Figura 9** describe las características clave de cada tipo, sus distintas funciones, sus proveedores y sus consumidores típicos. A medida que se pasa del tipo uno al cinco, la carga de riesgo asumida por la ventanilla única en nombre del consumidor aumenta. La **Figura 10** describe las ventajas y desventajas típicas para los consumidores de cada tipo.

Los dos primeros tipos (asesoramiento y coordinación) no implican que el consumidor firme un contrato comercial con la ventanilla única. Por lo general, son proporcionados por actores independientes y no comerciales, tales como agencias gubernamentales (ver el estudio de caso de Klima Agence) u organizaciones de consumidores (ver estudio de caso de CLEAR-X). Algunas veces, ventanillas únicas de asesoría o coordinación son proporcionadas a los consumidores por su compañía de servicios eléctricos, cuando el incentivo de esta última no es directamente comercial (por ejemplo, si ayudan a los consumidores a comprar electrodomésticos de bajo consumo de terceros proveedores), sino que enfocado a fortalecer su relación

⁴⁰ Ver: Brown, D. (2018). *Modelos de negocio para la rehabilitación residencial en el Reino Unido: una evaluación crítica de cinco arquetipos clave*. Energy Efficiency 11: 1497-1517; Ciemanova, J., Eisermann, M., Marquin, T., 2020. *Cómo configurar un OSS para la renovación energética integrada del hogar: una guía paso a paso para las autoridades locales y otros actores*. Disponible en: <https://energy-cities.eu/publication/how-to-set-up-a-one-stop-shop-for-integrated-home-energy-renovation/>; Pardalis, G., Mahapatra, K., Mainali, B. (2022). *Comparación de ventanillas únicas públicas y privadas para la renovación energética de edificios residenciales en Europa*. Journal of Cleaner Production 365.

Figura 9. Cinco tipos de ventanilla única, sus funciones y responsabilidades, y proveedores y consumidores típicos.

MODELO DE VENTANILLA ÚNICA	ROLES Y RESPONSABILIDADES	PROVEEDOR TÍPICO	TIPO DE CONSUMIDOR IDEAL	EJEMPLO DE ESTUDIO DE CASO
1. Asesoría	<p>Concienciar a los consumidores.</p> <p>Proporcionar asesoramiento personalizado.</p> <p>Recomendar productos y proveedores.</p>	<p>Agencia gubernamental</p> <p>Organización de la sociedad civil</p> <p>Empresa de energía</p>	<p>Consumidores en fase de orientación que buscan información.</p> <p>Consumidores motivados que tienen la intención de organizar sus compras por su cuenta.</p>	Klima Agence
2. Coordinación	<p>Organizar a los agentes del mercado existentes, por ejemplo, a través de un mercado en línea, una plataforma de software o un sistema de compra colectiva.</p> <p>Responsabilidad limitada por el resultado de la instalación.</p>	<p>Agencia gubernamental</p> <p>Organización de la sociedad civil</p> <p>Empresa de energía</p>	<p>Consumidores que buscan apoyo técnico y financiero, pero quieren conservar la propiedad de su proyecto.</p>	CLEAR-X Uplight Marketplace
3. Pagar-instalar-posseser	<p>Ofrecer un paquete integral a los hogares para comprar e instalar tecnologías.</p> <p>Asumir la responsabilidad del resultado de la instalación.</p> <p>Por lo general, facilitan el acceso a financiamiento.</p> <p>Responsabilidad limitada de mantenimiento y reparación.</p>	<p>Instaladores.</p> <p>Instituciones de microfinanzas.</p>	<p>Consumidores que buscan asistencia a lo largo de todo el proceso de instalación.</p> <p>Consumidores que pueden pagar el costo inicial o pueden acceder a financiamiento.</p>	Rocasol Zuwa Energy Republic of Ireland Enact
4. 'Como servicio'	<p>Ofrecer un paquete integral a los hogares para instalar y utilizar tecnologías en virtud de un contrato de alquiler.</p> <p>Asumir la responsabilidad de la operación, el mantenimiento y la reparación continuos, así como de la instalación.</p>	<p>Diversificación del negocio de los instaladores.</p> <p>Organización especializada sin fines de lucro.</p>	<p>Consumidores que buscan asistencia a lo largo de su viaje, incluso después de la compra.</p> <p>Consumidores que no pueden permitirse el lujo de hacer un pago por adelantado o acceder fácilmente a financiamiento.</p>	Barrio Eléctrico Wetility
5. Suministro integrado de energía	<p>Asumir la responsabilidad del suministro de energía conectado a la red o del pago de la factura energética.</p> <p>A menudo hace una garantía por tiempo limitado de cero facturas de electricidad.</p> <p>Puede ofrecer algunos de los servicios típicos de instalación de ventanillas únicas anteriores.</p>	<p>Empresa de servicios públicos de energía.</p> <p>Agregador independiente.</p> <p>Operador del mercado eléctrico.</p>	<p>Consumidores que quieren tener total tranquilidad y están dispuestos a renunciar a cierto grado de control y datos.</p>	Octopus Zero Bills Homes Reposit Power

Figura 10. Ventajas y desventajas típicas de los diferentes tipos de ventanilla única.

+	MODELO DE ASESORAMIENTO	-
+	<ul style="list-style-type: none"> Asesoramiento personalizado gratuito, a menudo pagado con fondos públicos. Mesa de asesoramiento energético física o en línea. 	<ul style="list-style-type: none"> Una lista potencialmente larga de proveedores o productos con una recomendación limitada o garantía de un servicio de buena calidad. El propietario debe ponerse en contacto con proveedores en diferentes lugares (bancos, instaladores, etc.) y firmar y gestionar diferentes contratos. El propietario debe solicitar financiamiento de manera independiente, coordinar la instalación de diferentes productos y gestionar el monitoreo y seguimiento.
+	MODELO DE COORDINACIÓN	-
+	<ul style="list-style-type: none"> Alta garantía de productos y servicios de buena calidad, gracias a la acreditación y el filtrado de ventanilla única. La agregación de la demanda (por ejemplo, a través de un mercado en línea o un esquema de compra colectiva) reduce el precio inicial de la tecnología. Asistencia en la coordinación de las obras (en caso de que se presten) y acceso a la ayuda financiera. 	<ul style="list-style-type: none"> Los propietarios deben firmar y gestionar contratos con proveedores que sean responsables individualmente de los productos y servicios prestados. Por lo general, los propietarios deben ponerse en contacto con un banco o institución financiera para solicitar un producto financiero. Los propietarios deben ocuparse del seguimiento de la instalación y de la supervisión del rendimiento.
+	MODELO PAGAR-INSTALAR-POSEER CON TODO INCLUIDO	-
+	<ul style="list-style-type: none"> La ventanilla única es una interfaz única y el organismo tiene la responsabilidad. Acuerdos de ventanilla única con proveedores y contratistas. La ventanilla única garantiza la calidad de la instalación y, a menudo, ayuda a controlar el rendimiento continuo. 	<ul style="list-style-type: none"> Si la ventanilla única no ofrece su propio financiamiento, los propietarios deben obtenerlo de otras fuentes. No hay garantía de ahorro en las facturas y no hay mantenimiento y reparación continuos más allá de las garantías.
+	MODELO COMO SERVICIO TODO INCLUIDO	-
+	<ul style="list-style-type: none"> La ventanilla única es una interfaz única y el organismo tiene la responsabilidad. La ventanilla única trata con los proveedores. La ventanilla única garantiza la calidad de la instalación y proporciona mantenimiento, reparación y supervisión continuas del rendimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Incertidumbre sobre lo que sucederá cuando finalice el período del contrato de servicio. No hay aumento en el valor de la vivienda para los propietarios, ya que los activos solo se alquilan. Típicamente, solo una parte de un sistema de energía renovable de consumo está cubierta por una oferta de servitización.
+	MODELO INTEGRADO DE SUMINISTRO DE ENERGÍA	-
+	<ul style="list-style-type: none"> Tranquilidad de tener una garantía de cero facturas (si está incluida). Asistencia para desbloquear diferentes partes de la "pila" (como productos de flexibilidad). A diferencia del modelo de servitización, usted es el propietario de los activos. La ventanilla única tiene un incentivo incorporado para garantizar que los sistemas van funcionando bien. 	<ul style="list-style-type: none"> Incertidumbre sobre lo que sucederá cuando finalice el período de garantía. Los límites de uso justo pueden comprometer la comodidad o impedir una mayor electrificación. Es posible que los consumidores no se sientan cómodos cediendo el control de sus dispositivos o el acceso a sus datos, especialmente en ausencia de una transparencia adecuada.

con los consumidores o satisfacer las obligaciones reglamentarias.

Los tipos de ventanillas únicas tres a cinco son de naturaleza comercial y ofrecen paquetes con todo incluido a los consumidores. La oportunidad de poner una gran parte de la responsabilidad en manos de un solo proveedor, a cargo de un proyecto desde el primer paso, es una alternativa atractiva a navegar por un viaje complejo y fragmentado sin asistencia. Una propuesta de este tipo que incluya todo tiene el potencial de transformar un conjunto engorroso y complejo de decisiones y acciones de personas no expertas en una oferta única y fácil de usar para el consumidor. Esto significa alejarse de un "modelo atomizado" clásico,⁴¹ donde los propietarios de activos se enfrentan directamente a cada uno de los puntos de entrada de una cadena de valor compleja con varios interlocutores, y donde el propietario de casa, que no es experto, debe encontrar la mejor combinación de las partes de una solución compleja. Con una ventanilla única comercial, un solo actor, en coordinación o colaboración con otros actores, asume la responsabilidad de todo el proceso y sirve como un único punto de contacto para hogar. La **Figura 11** ilustra cómo una ventanilla única comercial puede simplificar el recorrido del consumidor mediante

la coordinación de las partes interesadas y dar toda la información y la gestión directamente al consumidor.

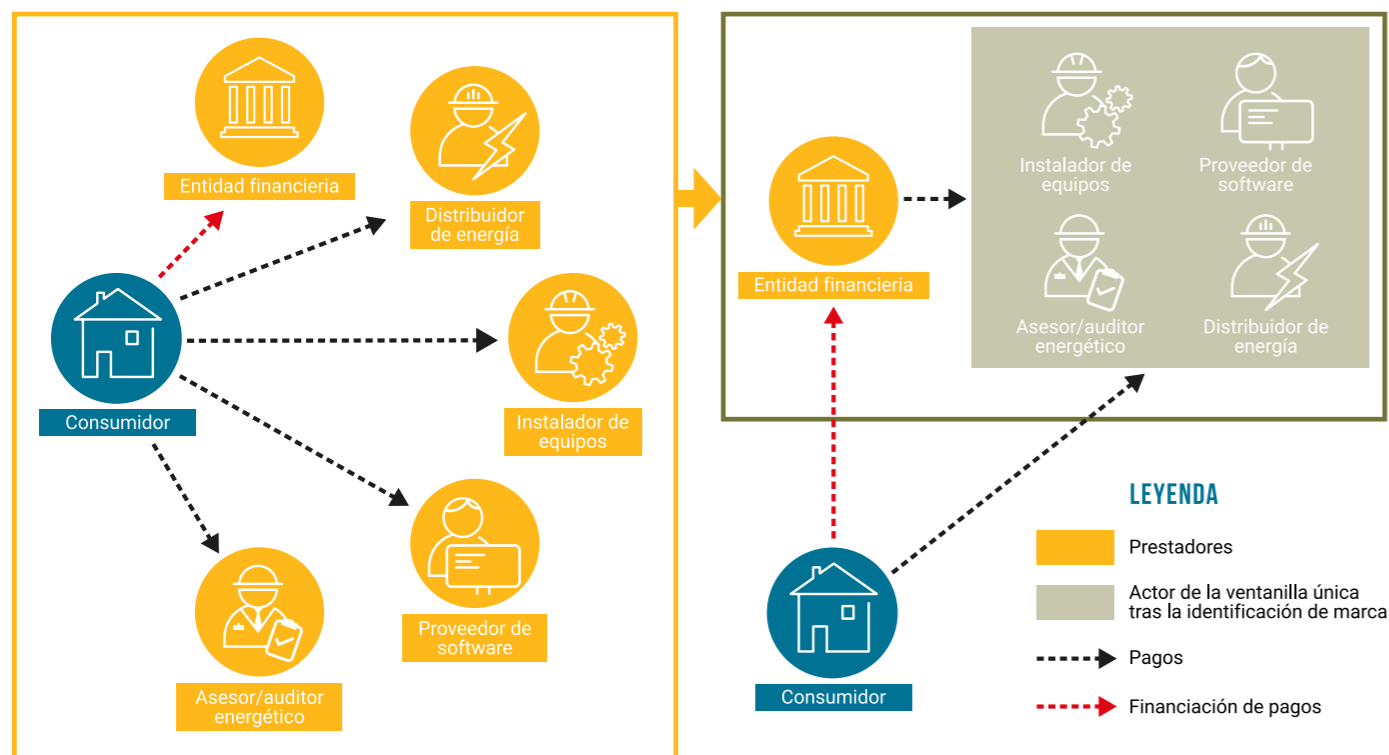
Un mercado beneficioso para los consumidores incluirá diversas ventanillas únicas, tanto independientes como comerciales. Los consumidores necesitan información y asesoramiento que ellos sepan que es independiente de cualquier interés comercial directo. Pero también necesitan proveedores comerciales que ofrezcan una propuesta ágil y asequible.

ESTUDIOS DE CASO GLOBALES

Las ventajas, innovaciones y compromisos únicos de los diferentes modelos de ventanilla única se hacen evidentes en contextos específicos del mundo real. Hemos producido los siguientes **11 estudios de caso detallados** para ilustrar las mejores prácticas mundiales, así como los diferentes enfoques de las principales barreras y desventajas.

Son ejemplos de iniciativas empresariales, de la sociedad civil e iniciativas públicas que se crearon para resolver un problema en el contexto específico de su país, pero buscan respuestas similares y siguen estructuras

Figura 11. Moviéndose del mercado atomizado a una solución de ventanilla única.⁴²



⁴¹ Brown, D. (2018). 'Modelos de negocio para la retroadaptación residencial en el Reino Unido: una evaluación crítica de cinco arquetipos clave.' Energy Efficiency 11: 1497-1517.

⁴² Adaptado de: Boza-Kiss, B., Bertoldi, P., Della, V.N. y Economidou, M. (2021). Ventanillas únicas para la renovación energética de edificios residenciales en la UE. JRC Publications Repository. Disponible en: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC125380>

comparables. Juntos, le apuntan a un plan para una solución de ventanilla única totalmente integrada para el futuro consumidor de energía.

Estos estudios de caso han sido seleccionados de un grupo más grande de 113 ejemplos porque:

- ilustran un modelo innovador de **colaboración y coordinación** en el mercado.

- entregan al consumidor en tres maneras interrelacionadas: **agilizando** el viaje del consumidor; mejorando la **confianza** y la protección de los consumidores; haciendo que los sistemas de consumo renovable sean más **asequibles** o financieramente beneficiosos para los hogares.

Los estudios de caso completos, incluyendo una descripción de sus modelos, pueden consultarse en el Apéndice 2 de la versión en inglés de este informe.

Figura 12. Resumen de los estudios de caso y sus posibles áreas de valor.

ORGANIZACIÓN Y PAÍS/REGIÓN	PUBLICA/ PRIVADA/ONG	TIPO DE VENTANILLA ÚNICA	DESCRIPCIÓN Y POSIBLES ÁREAS DE VALOR
Klima Agence, Luxemburgo	Pública	Asesoría	Agencia pública de energía que proporciona a los consumidores un asesoramiento imparcial y personalizado y los dirige a subvenciones públicas para mejoras energéticas en el hogar.
CLEAR-X, Unión europea	ONG	Coordinación	Campañas de compra colectiva que agregan la demanda y aseguran la calidad del producto, mejorando la confianza y la asequibilidad en un solo esquema.
Uplight Marketplace, Estados Unidos	Privada	Coordinación	Mercado de empresas de servicios públicos que integra servicios y productos energéticos en un paquete personalizado utilizando datos de comportamiento del consumidor.
Enact, United States y más de 20 países	Privada	Pagar-instalar-poseer	Una plataforma digital tanto para consumidores como para instaladores, junto con un software que monitorea el rendimiento y los ahorros del sistema para una mayor certeza.
Rocasol, Colombia	Privada	Pagar-instalar-poseer	La coordinación del financiamiento y la instalación proporciona a los consumidores una oferta ágil y personalizada, reduciendo la factura de la luz hasta en un 90%.
Zuwa Energy, Malawi	Privada	Pagar-instalar-poseer	Los pagos flexibles de dinero móvil y el sólido servicio de atención al cliente se adaptan a las diferentes necesidades de los consumidores en entornos fuera de la red.
Home Energy One-Stop-Shops, República de Irlanda	Privada (coordinada y acreditada por la autoridad pública de energía)	Pagar-instalar-poseer	Un grupo de ventanillas únicas de instaladores acreditadas por una autoridad pública que proporciona subvenciones a medida, lo que mejora la confianza y la elección de los consumidores.
Barrio Eléctrico, Puerto Rico	ONG y privado	Como servicio	Organización sin fines de lucro que controla un vehículo de inversión, ofreciendo energía solar y almacenamiento como servicio, que se adapta a diferentes presupuestos de los consumidores sin costos iniciales.
Wetility, Sudáfrica	Privada	Como servicio	Sistemas solares como servicio, junto con el almacenamiento de electricidad y la protección contra sobretensiones, proporcionan una solución integral a la energía de red poco confiable.
Octopus Zero Bills Homes, Reino Unido	Privada	Suministro integrado de energía	Tarifa sin factura que impulsa a los consumidores a poseer o alquilar viviendas energéticamente eficientes, electrificadas y con energía solar y almacenamiento, y motiva a los constructores a ofrecer hogares con estas características.
Reposit Power, Australia	Privada	Suministro integrado de energía	Sistemas solares y de almacenamiento automatizados que proporcionan servicios de red, garantizando siete años de facturas cero para los consumidores.



SECCIÓN 3: DISCUSIÓN Y RECOMENDACIONES

VENTAJAS, COMPENSACIONES Y ESTRATEGIAS DE CRECIMIENTO

La ventaja de una ventanilla única en comparación con la situación tradicional del mercado atomizado depende del modelo adoptado y de la calidad de la implementación.

Sin embargo, los ejemplos de mejores prácticas descritos anteriormente comparten **tres ventajas singulares**.

1. Coordinación. El suministro de un sistema de energía renovable de consumo típicamente implica una red confusa de diferentes actores, cada uno de ellos responsable de un producto o servicio discreto. A la inversa, rara vez existe una demanda uniforme y predecible por parte de los consumidores de un producto o servicio específico, dado el grado de opcionalidad involucrado (varias combinaciones diferentes de tecnologías y servicios) y la baja conciencia de los consumidores. Las ventanillas únicas pueden actuar como puente entre una oferta fragmentada y una demanda fragmentada, ayudando a garantizar, organizar y “emparejar” la demanda y la oferta. Se sitúan en el centro de un mapa desarticulado de partes interesadas, lo que genera una cartera de proyectos consistente, y fomentan cooperación entre los diferentes actores de la oferta, desde los instaladores hasta los bancos y las agencias gubernamentales. También están bien posicionadas para manejar los procesos de quejas y reclamos de garantía, dado el número de partes interesadas involucradas que se superponen.

2. Acreditación. Una falta de protección de los consumidores puede socavar la confianza, especialmente en mercados de rápido crecimiento o poco regulados, tales como energía solar fotovoltaica

en tejados o de la respuesta de la demanda. Como intermediaria, una ventanilla única puede remediar esta situación llevando a cabo rigurosas pruebas de productos, filtrando a los proveedores e instaladores que poseen determinadas acreditaciones (o creando un sistema de acreditación a medida) y estableciendo estrictos requisitos contractuales para los proveedores. Las ventanillas únicas también pueden implementar la acreditación posterior a las obras del cambio (por ejemplo, certificando un aumento en el rendimiento energético de los edificios; véase el estudio de caso de la República de Irlanda). Esto, a su vez, puede ayudar a desbloquear el financiamiento, ya que habrá un menor riesgo percibido por parte de los bancos si están más seguros de que los ahorros de eficiencia prometidos se materializarán con el tiempo.

3. Agregación. Las ventanillas únicas están bien posicionadas para aprovechar la demanda agregada representada por sus clientes. Esto puede reducir los costos iniciales al desbloquear economías de escala, por ejemplo, a través de la compra colectiva de tecnologías o esquemas de licitación en los que se agrupan varios proyectos y se ofrecen a licitación competitiva como cualquier otro gran proyecto de infraestructura. Este enfoque es más fácil cuando se cruza una “masa crítica” de demanda de un solo producto (como un panel solar fotovoltaico de cierto tamaño). Sin embargo, también se puede utilizar para reducir los costos de las obras de renovación, especialmente si la innovación en el diseño y los materiales ha introducido un mayor grado de modularidad, tal como en las fachadas aisladas fabricadas fuera de la obra.⁴³ Agrupar a consumidores también puede reducir su riesgo desde el punto de vista de los financiadores y ayudar en el desarrollo de productos financieros normalizados si los consumidores tienen condiciones y requisitos similares. Como resultado, los consumidores recibirán financiamiento más rápido, con menos requisitos de administración y verificación, y términos mucho más favorables. Algunas empresas de energía solar de pago por uso están experimentando con

⁴³ Véase, por ejemplo, el éxito de Energiesprong, creada en los Países Bajos en 2016 y ahora activa en cinco países. Por lo general, una modernización de Energiesprong implica la entrega de fachadas aisladas fabricadas fuera del sitio, integradas con sistemas de calor renovable y paneles fotovoltaicos, así como iluminación y controles.

financiamiento fuera del balance, donde agrupan y venden las cuentas por cobrar de sus clientes para permitir que los fondos de deuda desplieguen mayores cantidades de capital en activos renovables de consumo a pequeña escala en países en desarrollo.⁴⁴

La naturaleza del modelo de ventanilla única también da lugar a desafíos únicos que los estudios de caso anteriores abordan de maneras diferentes e innovadoras.

1. Reducción de opciones de mercado. Al predefinir la selección de productos y proveedores en nombre de los consumidores, las ventanillas únicas comerciales restringen al consumidor a una pequeña parte de todo el mercado. Esto disminuye el mecanismo de elección del consumidor, lo que podría tener consecuencias negativas sobre la competencia y el precio. Además, los modelos que «modularizan» los proyectos para que puedan agruparse (como Energiesprong) corren el riesgo de sacrificar la personalización, ya que el consumidor no puede elegir sobre los materiales y las tecnologías utilizadas. Estos riesgos se pueden mitigar de varias maneras. Muchas ventanillas únicas pueden simular la elección del consumidor en su selección de proveedores o instaladores de tecnología, que “licitan” de forma competitiva para los proyectos (véase el estudio de caso de CLEAR-X). Otros introducen opciones limitadas en el mercado directamente dentro de un recorrido guiado del consumidor de ventanilla única. Por ejemplo, después de recibir la Evaluación Energética del Hogar por parte de una ventanilla única en la República de Irlanda, el consumidor puede transferirse a una ventanilla única diferente para llevar a cabo las obras si lo desea, lo que ayuda a garantizar precios competitivos. EnergySage en los EE. UU. creó un mercado de comparación de compras en línea neutral con soporte en vivo de Solar Advisor. Esto ayuda a los consumidores a comparar cotizaciones de proveedores con facilidad, por lo general ahorrando entre un 10 y un 20% en la instalación de energía solar y almacenamiento.⁴⁵ También permite a EnergySage monitorear y rastrear las tendencias en el mercado de energía solar y almacenamiento mediante el análisis de millones de puntos de datos a nivel de transacción generados por cotizaciones enviadas a los hogares. En última instancia, en un mercado competitivo debe haber varias ofertas integradas de ventanilla única entre las que los consumidores puedan elegir y que, a su vez, compitan con la gama tradicional de proveedores.

⁴⁴ PNUD. (n.d.). *Una plataforma para ampliar el financiamiento de cuentas por cobrar fuera de balance para energía solar fuera de la red*. Disponible en: <https://www.undp.org/climate-aggregation-platform/platform-scaling-balance-sheet-receivables-financing-grid-solar>

⁴⁵ Energy Sage (2023). *Preguntas frecuentes*. Disponible en: <https://communitysolar.energysage.com/faq>

2. Adición de los costos de un intermediario del mercado. El costo de funcionamiento de un servicio de ventanilla única puede ser elevado, especialmente cuando se proporciona ayuda después de la compra para la supervisión y optimización de los sistemas. En los casos en que no se dispone de subvenciones gubernamentales generosas (véase el estudio de caso de Barrio Eléctrico), es probable que este costo adicional se traslade al consumidor. Es crucial que esto se haga de una manera que mantenga un recorrido optimizado para el consumidor. Por ejemplo, cobrar a los consumidores por servicios individuales de ventanilla única, como la realización de una auditoría energética, añadiría fricciones innecesarias y podría disuadir a los consumidores interesados, pero no muy motivados. Uno de los principales beneficios del modelo de ventanilla única es que el costo de las herramientas de planificación ascendente a menudo se incluye con las inversiones principales, lo que fomenta la participación del consumidor. Los estudios de casos de mejores prácticas ilustran algunas estrategias para compensar los costos sin perturbar el recorrido del consumidor: Enact cobra tanto a los instaladores como a los consumidores que utilizan la plataforma una tarifa de suscripción continua; Rocasol se lleva un porcentaje del precio total del paquete; Wetility combina la instalación con el servicio continuo, lo que significa que el primero nunca se paga explícitamente. Es probable que, debido a las economías de escala, su efecto de palanca sobre otros actores del mercado y su acceso a préstamos atractivos gracias a mayores volúmenes de inversión y a la agrupación de proyectos, una ventanilla única pueda ofrecer precios significativamente más bajos a los consumidores que los proveedores tradicionales. Es probable que este diferencial de costos elimine los costos de actuar como intermediario. Además, los modelos integrados de suministro de energía que desbloquean los flujos de ingresos de la comercialización del mercado eléctrico (véanse los estudios de caso de Reposit Power y Octopus Zero Bills Homes) pueden ofrecer ofertas de instalación muy atractivas a los consumidores, ya que este no es su negocio principal de generación de ingresos.

Las ventanillas únicas pueden ser ofrecidas directamente por empresas, organismos públicos u organismos confiables de la sociedad civil, tales como las organizaciones de consumidores. Nuestro análisis sugiere que las ventanillas únicas que tienen éxito a escala adoptan una de las **tres estrategias principales de crecimiento**:

1. Aprovechar una base de consumidores existente, tal como una empresa de servicios públicos que ofrece servicios ampliados (consulte los estudios de caso de Utility Marketplace y Octopus Zero Bills Homes).

2. **Atraer a los consumidores** interesados en las tecnologías renovables ofreciendo un producto o servicio superior que satisfaga mejor las necesidades de los consumidores que los competidores tradicionales, por ejemplo, proporcionando software fácil de usar, instalándolo “como servicio” o garantizando facturas cero (consulte los estudios de caso de Reposit Power, Enact, CLEAR-X, Rocasol y Wetility)).

3. **Involucrar a nuevos consumidores** de la cohorte mayoritaria que no están conscientes de los beneficios de los sistemas integrados de consumo renovable o de la ayuda disponible a lo largo del recorrido del consumidor. Los proveedores confiables están mejor posicionados aquí, tales como organizaciones de la sociedad civil o socios público-privados estratégicos (véase el estudio de caso de la República de Irlanda). Los proveedores deben estar dispuestos a invertir significativamente en actividades de marketing, comunicación y divulgación para generar demanda, como Zuwa Energy en Malawi. Es más probable que esta estrategia de crecimiento tenga éxito en entornos donde los consumidores tradicionales de energía están muy mal atendidos, como en Puerto Rico, donde el huracán Irma y el huracán María dejaron a cientos de comunidades sin servicio de energía durante más de 10 meses (véase el estudio de caso de Barrio Eléctrico).

RECOMENDACIONES

Muchos mercados se están acercando a, o ya han cruzado, un punto de inflexión, con tecnologías de consumo renovables alcanzando la paridad de costos con sus competidores de combustibles fósiles y generando rendimientos cada vez mayores.⁴⁶ Sin embargo, un viaje del consumidor fragmentado y oneroso está impidiendo que muchos actúen, incluso cuando la economía hace sentido.

Las ventanillas únicas pueden transformar el mercado, apoyando a los consumidores a lo largo de su recorrido y actuando como un puente entre una oferta fragmentada y una demanda fragmentada. A escala, tienen el potencial de activar puntos de inflexión y acelerar la transición hacia cero emisiones.

Para desbloquear este cambio, hacemos un llamamiento a los formuladores de políticas para:

⁴⁶ Systemiq (2023). *El efecto de descubrimiento*. Disponible en: <https://www.systemiq.earth/breakthrough-effect/#:~:text=The%20Breakthrough%20Effect%20report%20is>

1. **Realizar un estudio** para comprender las necesidades de los consumidores, la preparación de la “pila” y el estado existente de las ofertas del mercado a lo largo del recorrido del consumidor. Esto podría ser en asociación con organizaciones nacionales de consumidores o con organizaciones internacionales como el Banco Mundial. La revisión debe utilizarse como guía para identificar los cambios prioritarios en las políticas y las soluciones de mejores prácticas que satisfagan las necesidades de los consumidores. Debe formar parte de una estrategia general y de una vía para proteger y empoderar a los consumidores a través de la transición a un sistema de energía limpia.

2. **Establecer o financiar directamente ventanillas únicas públicas o gestionadas por ONGs** que aporten el mayor valor a los consumidores y que los agentes privados no proporcionen o no puedan proporcionar. El asesoramiento independiente y las ventanillas únicas de coordinación, gestionadas por organismos públicos u ONGs tales como las organizaciones de consumidores, son una parte crucial de un mercado fiable y competitivo. Educan e informan a los consumidores y los orientan hacia las soluciones que mejor satisfacen sus necesidades. También pueden dirigirse a consumidores vulnerables y de bajos ingresos que no son atendidos directamente por las ofertas del mercado.

3. **Apoyar indirectamente los servicios comerciales de ventanilla única**. Por ejemplo, los gobiernos pueden promover las mejores ventanillas únicas en campañas de concienciación pública, o conectar a los consumidores con ellas como parte de los servicios de asesoramiento público. Los gobiernos también deberían desarrollar herramientas de software de código abierto que puedan ser utilizadas por las ventanillas únicas para mejorar sus ofertas, como una calculadora de ahorro de costos basada en la ubicación o un mapa detallado del potencial solar en los tejados.

4. **Diseñar regímenes de subsidios tecnológicos y de fijación de precios de electricidad** de manera que incentiven a las ventanillas únicas y a sus consumidores a ofrecer y adoptar sistemas renovables integrados (por ejemplo, ofreciendo subsidios tecnológicos más altos a los hogares que también inviertan en mejoras de la eficiencia de los edificios, y abriendo los mercados de electricidad a los agregadores de usuarios finales residenciales).

Los servicios de ventanilla única existentes deben revisar las mejores prácticas de este informe y considerar cómo pueden fortalecer sus servicios haciendo que el viaje del consumidor sea **más ágil, confiable y asequible**. Los derechos y las necesidades de los consumidores deben respetarse en torno a cuestiones clave como la

interoperabilidad, la seguridad y la privacidad de los datos y la compensación.

También hacemos un llamamiento a las ventanillas únicas para que exploren nuevas oportunidades para mejorar la experiencia del consumidor:

1. Crear una **nueva acreditación** para los sistemas de energía renovable de consumo para atraer financiamiento. Puede ser difícil para los consumidores persuadir a los bancos para que presten a proyectos individuales, dado el nivel de evaluación y verificación requerido en las credenciales de un proyecto. Al desempeñar esta función en nombre de grupos de proyectos que cumplen con un determinado conjunto de normas, las ventanillas únicas podrían agilizar el proceso para todos los implicados y hacer que el financiamiento asequible sea accesible para más consumidores.

2. Agregar los ingresos de la venta de **créditos de carbono** a la pila de ingresos del consumidor. Si la ventanilla única puede calcular, monitorear y verificar los ahorros de emisiones de carbono de un proyecto, estos podrían certificarse como créditos de carbono o socio-carbono y venderse. Esto desbloquearía una inversión adicional en sistemas de consumo renovable y ampliaría la pila de ingresos para los consumidores.

⁴⁷ Integrate to Zero. (2023). *Dimensionamiento de los sistemas de energía renovable de consumo y sus beneficios: una revisión de las herramientas existentes*. Disponible en: <https://integratezero.org/insights/sizing-consumer-renewable-energy-systems-and-their-benefits-a-review-of-existing-tools>

3. Introducir las **reseñas de los consumidores en línea**. Especialmente si se trata de la construcción de edificios, pueden surgir problemas con los proyectos mucho tiempo después de la instalación inicial. Además, los consumidores pueden recibir un servicio deficiente por parte de los proveedores que, sin embargo, no alcanza la posibilidad de buscar una compensación legal. Las reseñas en línea escritas por los consumidores para otros consumidores pueden mitigar estos problemas, nivelando la asimetría de información entre consumidores y proveedores.

4. Crear un **software** como herramienta para ayudar a los consumidores a estimar y dimensionar sus sistemas. Muchas ventanillas únicas ofrecen cálculos que ayudan a los consumidores a estimar los ahorros que podrían recibir de su sistema. Pero estas calculadoras a menudo no son lo suficientemente sofisticadas como para estimar los ahorros de sistemas más integrados, por ejemplo, que combinan cambios in situ con un vehículo eléctrico.⁴⁷ Las ventanillas únicas deben explorar cómo la IA puede ayudar en el desarrollo de nuevas herramientas que brinden una mejor asistencia a los consumidores.

UN CAMINO A SEGUIR

Para avanzar en la innovación, el conocimiento y las colaboraciones transversales que necesitamos, Consumers International continuará construyendo el recorrido del consumidor en la transición energética, incluyendo la exploración de modelos comerciales efectivos y recomendaciones de políticas. En 2024, apoyaremos las ventanillas únicas de asesoramiento

independientes para mejorar y ampliar la información y el asesoramiento que proporcionan. También ofreceremos oportunidades para que las ventanillas únicas comerciales intercambien aprendizajes y mejores prácticas a nivel mundial. Únase a nosotros para transformar los sistemas energéticos con y para los consumidores.



GLOSARIO

Recursos energéticos distribuidos (DER): recursos energéticos a pequeña escala que suelen estar situados cerca de lugares de uso de electricidad, como los paneles solares en los tejados y el almacenamiento en baterías.

Flexibilidad de la demanda: animando a los clientes a trasladar la demanda de electricidad a los momentos en que la electricidad es más abundante, normalmente a través de precios. Esto ayuda a equilibrar la oferta y la demanda de energía para una red más eficiente. Los nuevos sistemas digitales pueden maximizar las oportunidades de respuesta a la demanda mediante la automatización y optimización de la generación, el almacenamiento y el consumo de energía por parte de los dispositivos conectados dentro de un hogar.

Eficiencia: relación entre la entrada de energía y la salida útil. Las mejoras en la eficiencia energética en el hogar pueden implicar obras de renovación, como el cambio de ventanas o de los materiales que componen la envolvente del edificio. Esto significa que se necesita usar menos energía para alcanzar una temperatura agradable.

Tarifa de alimentación: precios de la electricidad que se pagan a los productores de energía renovable por cada unidad de energía producida e inyectada a la red eléctrica. Esto puede ser un incentivo para que los hogares instalen infraestructuras de energía renovable.

Red: Una red eléctrica es una red de líneas eléctricas y equipos asociados que se utilizan para transmitir y distribuir electricidad en un área geográfica.

Integración: La integración significa que las diferentes tecnologías de energía limpia que contribuyen a la generación, almacenamiento y uso de energía están bien conectadas entre sí y con la red. Esto puede ayudar a equilibrar el suministro y el uso de energía, que puede ser monitoreada y administrada por operadores de red o tecnologías tales como medidores inteligentes. También puede ayudar a los consumidores en el hogar a maximizar sus ahorros de energía y sus ganancias por la venta de energía.

Sistemas de energía renovable de consumidores: implican la integración local in situ y en la red de la generación de energía limpia, como la solar y la eólica, con el almacenamiento de energía a través de baterías y la alimentación y calefacción flexibles de edificios y la carga de vehículos eléctricos.

Ventanillas únicas: plataformas integrales que proporcionan información, asesoramiento personalizado y, en algunos casos, servicios directos (suministro e instalación de tecnología, software y financiamiento) a los consumidores. Las ventanillas únicas pueden ser ofrecidas directamente por empresas, por entidades públicas o por organismos confiables de la sociedad civil, tales como las organizaciones de consumidores.



CONSUMERS INTERNATIONAL

AUNANDO ESFUERZOS
PARA EL CAMBIO

Consumers International reúne a más de 200 organizaciones miembros en más de 100 países con el fin de empoderar y defender los derechos de los consumidores en todo el mundo. Somos la voz de los consumidores en los foros normativos internacionales y en el mercado global con el propósito de garantizarles un trato seguro, justo y honesto.

Consumers International es una organización de beneficencia (No. 1122155) y una entidad sin fines de lucro limitada por garantía (No. 04337865) registrada en Inglaterra y Gales.

consumersinternational.org

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

[f /consumersinternational](https://www.facebook.com/consumersinternational)