



## Consulta Pública Previa relativa a la modificación del Precio Voluntario al Pequeño Consumidor

### PROPUESTAS DE GREENPEACE

22 de octubre de 2021

En respuesta a la consulta pública lanzada por el MITECO para la modificación del Precio Voluntario para el Pequeño Consumidor (PVPC) el pasado 1 de octubre de 2021, se formulan las siguientes PROPUESTAS por parte de Greenpeace para para reducir su volatilidad y optimizar su diseño con vistas al proceso de transición energética.

#### **1. Desde la perspectiva de los diferentes sujetos involucrados, ¿se considera necesario reformular la estructura y/o metodología de cálculo del PVPC?**

Desde Greenpeace animamos a reformular tanto la estructura como la metodología del cálculo de la tarifa de referencia PVPC con el objeto de trasladar mejor a las personas consumidoras los beneficios de la transición energética y, al mismo tiempo, mejorar la capacidad de la ciudadanía para impulsar la misma transición.

Es posible lograrlo con algunas medidas imprescindibles:

- a) Algunas de ellas están dirigidas a romper el oligopolio energético, que la misma CNMC ha identificado en múltiples ocasiones, y así eliminar la distorsión que esto provoca en el buen funcionamiento de los mercados de generación y de comercialización:
  - La **separación total y efectiva entre actividades liberalizadas** (generación, comercialización y agregación) **y las reguladas** (distribución o transporte), de manera



que no puedan ser realizadas por las mismas empresas o grupos empresariales, y adoptar la regulación adecuada para evitar la formación de nuevos oligopolios<sup>1</sup>;

- **Limitar el poder político, económico, cultural y legislativo de las grandes corporaciones** porque esto ralentiza la lucha contra el cambio climático, permitiendo que exista la pobreza energética.
- **Acabar con la práctica de las puertas giratorias** entre Administración pública y corporaciones energéticas.
- **Regular la gestión de la gran hidráulica para maximizar la acomodación de cuotas elevadas de energías renovables variables en el sistema eléctrico y el abaratamiento de la factura** en lugar que para maximizar los beneficios de las grandes empresas;
- **Mejorar la protección de todas las personas consumidoras frente a los abusos** de las empresas;

b) Otras medidas están dirigidas a revisar la fijación de precios de la electricidad y del sistema eléctrico que, a su vez, el PVPC tiene que trasladar a las personas usuarias:

- **Revisar las políticas de formación de los precios energéticos para que reflejen realmente los costes de generación** y los trasladen a un precio justo a los consumidores en función del momento y del lugar en los que se activan tanto la generación de electricidad como los recursos de flexibilidad. En este sentido Greenpeace propone una visión de mercado mayorista *binario* como sistema de fijación de precios para un sistema 100% renovable y flexible al que tender. El concepto de mercado mayorista binario ha sido propuesto en literatura en múltiples ocasiones<sup>2</sup> y contempla la división del mercado mayorista tradicional en dos mercados complementarios entre sí encargados, respectivamente, de la contratación y entrega de electricidad a largo plazo (mercado renovable de largo plazo) y, de resolver los desvíos de este en el corto y muy corto plazo (mercado de flexibilidad) (ver apartado *El mercado binario: un posible camino hacia un mercado eléctrico mayorista apto para un sistema eléctrico eficiente, flexible y 100% renovable*).
- Establecer un esquema tarifario que **traslade los costes a la factura de forma suficiente para cubrirlos, en función del consumo** (quien más consume más paga) y **evitando términos fijos**, para desvelar el valor económico y social de la eficiencia energética, las

---

<sup>1</sup> La integración vertical en grandes grupos permite una posición de dominio que la regulación actual no consigue impedir y sus intereses económicos son contrarios por naturaleza al cambio de un modelo energético centralizado y especulativo (basado en un crecimiento constante de oferta y demanda y ausencia de democratización) por otro más eficiente, distribuido y democrático, con nuevos actores y servicios, como exige la normativa de la Unión Europea.

<sup>2</sup> Recogidas en IRENA, [Power system organizational structures for the renewable energy era](#) (2020)



reformas energéticas, la electrificación y ahorros de energía de modo que el consumidor reciba una señal clara para gestionar activamente su demanda; la experiencia de los últimos años indica que tener una factura de la luz (y en general energética) con elevados costes fijos ha minado la rentabilidad de las inversiones en eficiencia energética y del autoconsumo al mismo tiempo que ha hecho imposible para los hogares que sufren de pobreza energética reducir su gasto económico reduciendo su demanda de energía, exponiéndoles a cortes de suministro.

- Evitar que las metodologías de cálculo de la remuneración de las actividades de operación de las redes **impulsen de forma innecesaria la construcción de nuevas infraestructuras cuyo mantenimiento encarecería la factura**, cuando haya alternativas mejores y más baratas para aportar flexibilidad al sistema como la gestión de la demanda o los recursos energéticos distribuidos.
- **Reflejar el principio de quien contamina paga.**
- Trasladar los cargos, peajes y precio de generación **a la factura de forma dinámica con el tiempo, según el estado de sobrecarga de las redes y proporcionalmente a la demanda real**, introduciendo criterios que primen los comportamientos eficientes y flexibles frente a aquellos que frenan la transición energética.
- Dotar de **mayor transparencia a la fijación de los costes reconocidos del sistema** que pagan las personas consumidoras dotando de mayor sostenibilidad económica el sistema;
- **Dejar de sufragar** con el dinero de todos los consumidores **todas aquellas actividades que van en contra de la transición energética** pasando a cargo de los operadores que generan aquellas externalidades (responsabilidad civil limitada en caso de accidente nuclear, gestión de los residuos nucleares, emisiones de CO<sub>2</sub> derivadas del consumo de electricidad de consumidores electrointensivos, primas a la cogeneración y a la quema de residuos, ...);
- **Reformar de forma sustancial aquellas actividades reguladas que se retribuyen a través de los cargos y que hoy en día suponen una subvención encubierta a los combustibles fósiles y nucleares.** Necesitarán ser revisados para que esos mismos servicios puedan ser ofertados por energías renovables o gestión de la demanda tanto de forma centralizada como distribuida, en lugar de por instalaciones contaminantes (pagos por capacidad, interrumpibilidad, falta de transparencia en los sobrecostes extrapeninsulares).



- **El reparto de los costes de las redes debe reflejar claramente los costes y beneficios<sup>3</sup> que cualquier actividad realizada supone para las mismas redes, independientemente de que la lleve a cabo un actor incumbente o nuevos entrantes o incluso particulares:**
  - **Reflejen los beneficios para la red de la instalación de autoconsumo<sup>4</sup> y del ahorro energético tal y como indican la Directiva europea de Energías Renovables y la de Eficiencia Energética.** Para ello es necesario que los peajes de redes se recuperen de forma proporcional a la energía consumida de la red y no a la potencia contratada.
- **Todos los consumidores y productores de energía eléctrica así como cualquier usuario de la misma deberán financiar los costes asociados a las redes eléctricas bajo criterios de transparencia, equidad, eficiencia, suficiencia y justicia.**
  - **La CNMC debería de revisar la elección metodológica del reparto entre los diferentes actores del sistema de los costes de las redes que discrimina negativamente a los consumidores residenciales y las familias gravándoles con el mayor peso por MWh consumido en comparación con cualquier otro consumidor del sistema. Y la modifique para que responda a criterios de justicia según el uso efectivo que cada grupo de consumidores hace de las redes en un contexto de descentralización del sistema<sup>5</sup>.**
  - El reparto de los peajes de las redes **debería premiar la flexibilidad en la demanda o en el almacenamiento** ofrecida al sistema, tanto de forma individual como agregada. Y del mismo modo, que **permita premiar los usos inteligentes del sistema eléctrico y penalizar los no inteligentes** a la hora de la carga, descarga y almacenamiento de los sectores integrados en el sistema, incluidos los vehículos eléctricos.
- Asegurar que se realice un **análisis detallado de impacto sobre las partes más vulnerables de la ciudadanía, y en especial sobre las mujeres, de las reformas** que se van a tomar, evitando aquellas medidas que puedan perjudicar a unos frente a otros así como estableciendo medidas redistributivas para no dejar a nadie atrás;

---

<sup>3</sup> Esto es especialmente cierto para el autoconsumo y el ahorro energético ya que las Directivas europeas de Energías Renovables y de Eficiencia Energética lo incluyen entre sus mandatos.

<sup>4</sup> Greenpeace, [Desmontando el impuesto al sol: El valor de la energía solar fotovoltaica en España](#), elaborado por la consultora ecoSynergies (2018)

<sup>5</sup> Este efecto se ve agravado por la reciente aprobación de dos cambios consecutivos (primero por el PP y después por el PSOE) de las tarifas de acceso de los consumos conectados a niveles de tensión de 30 a 36 kV (también coloquialmente conocido como euskopeaje). En su conjunto la rebaja aplicada a las tarifas de acceso de esas industrias ha sido de unos 23€/MWh. Una cuantía que pasa a repartirse entre los consumidores residenciales en su mayoría, aumentando la disparidad de trato entre pequeños y grandes consumidores.



- Diferenciar entre primeras y **segundas viviendas cargando con mayor responsabilidad ante los costes** del sistema a las segundas.

c) Y otras propuestas van dirigidas a la estructura más adecuada para definir el PVPC, que se abordan en los siguientes puntos de este documento de propuestas.

## 2. ¿Qué estructura considera más adecuada para definir el PVPC?

Desde Greenpeace entendemos que es esencial que los mercados eléctricos (mayorista y minorista) así como todas las estructuras organizativas y económicas de los sistemas energéticos se adapten a las características y objetivos del modelo energético al que tenemos que tender: eficiente, flexible, 100% renovable y democrático.

Por otro lado, también entendemos que es esencial que los precios que perciben la mayoría de las personas usuarias en sus facturas reflejen los beneficios de la creciente participación de las energías renovables en la generación. Estos beneficios son dobles: por un lado una bajada de los precios de una parte de la generación (las renovables modernas) y, por la otra, una mayor previsibilidad de los precios de estas tecnologías respecto a los combustibles fósiles.

**Por esta razón proponemos que la estructura del PVPC se base sobre dos elementos: subastas a medio plazo de energías renovables con contratos bilaterales** a precios establecidos pero dinámicos para capturar el valor de la producción en cada hora y con cada tecnología de forma diferencial; **y atender al mercado marginalista para la flexibilidad del corto plazo** (para cubrir desvíos de generación o demanda respecto a la programación de medio plazo cuando faltan 24h o durante el mismo día de la entrega de electricidad) así como a los mercados de ajuste para el tiempo real (como hace el resto de la generación bajo el control del Operador del Sistema).

Esta propuesta se alinea con el concepto de mercado mayorista *binario* para un sistema 100% renovable (para más detalle ver el apartado *El mercado binario: un posible camino hacia un mercado eléctrico mayorista apto para un sistema eléctrico eficiente, flexible y 100% renovable*).

En este sentido Greenpeace propone también la **organización del mercado mayorista como mercado binario de energía renovable a largo plazo y flexibilidad a corto y muy corto plazo**. Este esquema intenta aprender de la experiencia sobre las necesidades diferenciales de las tecnologías de elevado coste de capital y bajos costes de marginales (como las energías renovables variables) que pueden minimizar sus costes financieros a través de una financiación estable a largo plazo (subastas, FiT, ...); y también del buen funcionamiento de mercados marginalistas para la remuneración y activación de tecnologías de altos costes de operación y de oportunidad.



El mercado de energía renovable, basado en instancias de contratación a largo plazo, estaría diseñado para casar demanda y oferta con contratos de larga duración con generadores de energías renovables. El mercado de flexibilidad, basado en los actuales mercados de corto y muy corto plazo, está diseñado para todas las fuentes de flexibilidad incluidas las energías renovables despachables, el almacenamiento (baterías, V2G, P2X, ...), gestión de la demanda, ... con el objetivo de casar la oferta y la demanda muy cerca del plazo de entrega.

**3. ¿En qué medida se estima adecuado que el precio de energía que tome como referencia el PVPC tenga en cuenta las señales de precio de los mercados a plazo?**

Las personas acogidas al PVPC, en la propuesta de Greenpeace, podrían seguir percibiendo las variaciones horarias de los precios, tanto por parte de los PPAs como por parte del mercado mayorista. Algo esencial para la activación de la demanda.

De este modo, se podría suavizar el efecto de la volatilidad que se espera cada vez mayor durante la transición energética gracias a las características intrínsecas de las energías renovables. Por lo tanto, parte de los beneficios del nuevo modelo energético llegaría a los hogares y a las personas más vulnerables. Al mismo tiempo, las subastas impulsarían la instalación adicional de energías renovables con condiciones de contratación más estable que ir a *merchant*. Además, al tener que cubrir un perfil agregado de demanda, las energías renovables ganadoras de la subasta deberán de presentar cierta diversificación en los perfiles de producción.

En definitiva se trataría de una diversificación de la cartera respecto al mercado mayorista, tal y como hacen ya muchas comercializadoras.

**4. En caso de incorporar información de los mercados a plazo en la metodología de cálculo del PVPC, ¿qué tipo de contratos y qué periodos de entrega considera más acertados?**

Como mencionado en el apartado anterior, se trataría de contratos bilaterales seleccionados a partir de subastas, con periodos de entrega lo más estables y duraderos que cada tecnología pueda ofertar y los consumidores demanden. Es necesario estudiar en profundidad el equilibrio entre la mayor estabilidad para consumidores y generadores de contratos a largo plazo pero también la necesidad de no vincular por tiempos innecesariamente largos a las personas usuarias a plantas de generación más caras (por que más antiguas) mientras siga la curva de bajada de precios de las renovables.



**5. ¿Considera conveniente mantener una cierta exposición al mercado spot?, ¿qué reparto entre ambos mercados, al contado y a plazo, considera más óptimo?**

Consideramos conveniente mantener la exposición al mercado spot y a las señales horarias que conlleva. Proponemos que los mercados a plazo (subastas renovables) cubran el total del perfil de demanda del PVPC y que el mercado spot aporte la flexibilidad necesaria para afrontar los desvíos entre la programación de generación a largo plazo, la prevista el día de antes de la entrega. Estos desvíos se pueden dar por causa de una minoración en la generación respecto al perfil de generación acordado, en cuyo caso su coste sería asumido por el generador; o por la demanda agregada, en cuyo caso, el desvío sería asumido por la comercializadora de referencia y, por ende, por las personas usuarias.

Se pueden plantear varias opciones de PVPC con mayor o menor proporción de cobertura vía mercado spot para usuarios que deseen maximizar sus beneficios en caso de aportar servicios de flexibilidad distribuida al sistema.

**6. ¿En qué medida se considera conveniente que el precio de energía que tome como referencia el PVPC se base en una cesta de precios de distintos productos energéticos a plazo? ¿Qué cesta de productos energéticos emplearía?**

Se propone una cesta de energías renovables (tanto variables como despachables) con contratos a medio plazo asignados por vía competitiva (subasta) para cubrir la práctica totalidad de la demanda energética de los consumos acogidos al PVPC en función del perfil agregado de estos, hora a hora para cada día del año.

**7. ¿Con qué periodicidad considera que debería actualizarse el PVPC en caso de que estuviera referenciado a una cesta de precios a plazo?**

Es razonable mantener una revisión anual del PVPC para evitar abusos e introducir correcciones en la metodología, si esto fuera necesario. Sin embargo, en lo que respecta a la señal de precios de la generación, la idea de los contratos a plazo es la de dar señales estables a medio y largo plazo y la del mercado mayorista de aportar la otra señal más ligada a la flexibilidad y a los costes de operación y de oportunidad en el corto y cortísimo plazo. Por lo tanto la componente del precio que derivara del mercado spot se actualizaría a cada hora y la componente del precio que derivara de las subastas se actualizaría a cada nueva subasta.



**8. ¿Se debería mantener la opción actual de suministro a PVPC dinámico, esto es, indexado por completo al mercado spot, para aquellos consumidores que así lo solicitaran?**

Se puede mantener la opción actual de suministro a indexado por completo al mercado spot para aquellas personas usuarias que así lo solicitaran. Aún así la propuesta aquí presentada plantea que de todas maneras el PVPC mantenga una asignación de precios dinámica: por un lado también las subastas de energías renovables pueden y deben de dar lugar a precios diferentes para el suministro a cada hora en función de las tecnologías que intervienen. La diferencia es que ese precio es previsible. Y además, la parte de flexibilidad necesaria para ajustar la programación de generación con la demanda a cada hora de cada día también requerirá de comprar flexibilidad en el mercado spot con sus precios dinámicos, que también, deberían de trasladarse a la factura.

Se trata por lo tanto de tener menor volatilidad, no menor dinamicidad.

**9. ¿Cómo cree que debería articularse el periodo transitorio entre la actual configuración del PVPC y la nueva estructura planteada?**

Se podría empezar con subastas para firmar PPAs con centrales renovables que ya existen e ir impulsando las subastas para nuevas centrales necesarias para cubrir la demanda en los siguientes años, por ejemplo.

**10. La retribución adicional extrapeninsular por sobrecoste de generación**

Greenpeace entiende que la política nacional de cohesión territorial demanda que el precio de la electricidad sea igual en todo el territorio a pesar de la gran variabilidad de los costes reales del suministro en cada zona. Sin embargo, el hecho de **que las poblaciones de las zonas insulares y extrapeninsulares no conozcan**, a través de su factura, **que producir electricidad en su zona con fuentes contaminantes tiene un coste muy superior, acaba** enmascarando la realidad y **desincentivando que se sustituyan las centrales térmicas caras y contaminantes por fuentes renovables** y otros recursos como la gestión de la demanda, el ahorro de energía o el almacenamiento.

Greenpeace propone por lo tanto que se ponga en marcha **un sistema de bonificación a los consumidores extrapeninsulares, similar al que ya tienen para los vuelos, o al de la pobreza energética**. Un sistema por el que los consumidores tengan acceso en su factura al precio que realmente cobran los generadores en base a los costes reales y el descuento aplicado por “extra-peninsularidad”. **De esta manera el sobrecoste no se oculta pero la persona usuaria se ve compensada de manera que el precio final es el mismo que en el resto del territorio.**



Con este sistema, se podrá ver que lo que encarece el precio de la electricidad son las centrales térmicas que usan combustibles fósiles y lo que abarata el precio son las renovables o la eficiencia energética.

De hecho, en las mismas orientaciones políticas a la CNMC sobre la metodología de los peajes de red del Ministerio para la Transición Ecológica se establece que *“La estructura y metodología para establecer los peajes debería incentivar el proceso de electrificación de la economía española necesario para la transición energética, de manera que [...] no se desincentiven transformaciones energéticas que puedan resultar medioambiental o económicamente adecuadas”*.

Para esto es esencial que la población tenga toda la información necesaria para una toma de decisiones informada.

Cabe destacar que esta consideración solo aplicaría al periodo transitorio en el que aún haya generación eléctrica basada en los combustibles fósiles en los territorios extrapeninsulares. Cuando estos territorios alcancen un sistema 100% renovable y eficiente ya no sería necesaria la compensación de la que es objeto esta sección.

## **11. El mercado binario: un posible camino hacia un mercado eléctrico mayorista apto para un sistema eléctrico eficiente, flexible y 100% renovable**

Greenpeace propone como mercado eléctrico mayorista apto para un sistema eficiente, flexible, integrado, 100% renovable y democrático, profundizar en el concepto de **mercado mayorista binario**.

El concepto de mercado mayorista binario ha sido propuesto en literatura en múltiples ocasiones<sup>6</sup> y contempla la división del mercado mayorista tradicional en dos mercados complementarios entre sí encargados, respectivamente, de la contratación y entrega de electricidad a largo plazo (mercado de energía) y, de resolver los desvíos de este en el corto y muy corto plazo (mercado de flexibilidad o de entrega).

En un sistema basado al 100% en energías renovables, el mercado de largo plazo (mercado de energía) se encargaría de garantizar una parte sustancial (aunque no todo) el suministro en cada momento gracias a intercambios de electricidad mediante contratos de largo plazo (al menos 10 años) con centrales de energías renovables (por ejemplo vía PPAs privados físicos y financieros, subastas de PPAs u otro mecanismo que permita una entrada transparente y no discriminatoria a cualquier agente) teniendo en cuenta la curva de producción y la ubicación geográfica de cada central. Este mercado facilita la reducción de los costes de capital para las tecnologías renovables cuyo costes de inversión inicial son muy elevados. Por esto permitiría reducir el coste de las centrales renovables y, al mismo tiempo, un impulso a la expansión de las renovables

---

<sup>6</sup> Recogidas en IRENA, [Power system organizational structures for the renewable energy era](#) (2020)



Además, **deberá de contar con mecanismos simplificados y adaptados para incentivar la entrada de los proyectos participados por la ciudadanía y comunidades energéticas** así como para las centrales de generación de pequeño tamaño.

**La demanda también tendrá que tener un papel muy importante en el mercado de energía** ya que las previsiones de consumo a largo plazo son las que determinan cuánta energía deberá asegurar el mercado y con qué perfil temporal y geográfico. Por otro lado, el cumplimiento por parte de la demanda de sus propias previsiones ayudará a reducir los costes totales del sistema, disminuyendo la necesidad de acudir al mercado de flexibilidad (con precios mayores). **En este sentido por lo tanto, es indispensable que haya sistemas para la participación de la demanda** (de forma individual y agregada) **en las decisiones estratégicas de la previsión de la demanda esperada a largo plazo e incluso diferentes condicionantes para la demanda en función del tipo de contrato a negociar** (demanda más flexible o inflexible). Esto puede ser a través de agregadores, plataformas de compra-venta P2P y comercializadoras cuando los PPAs se firman directamente entre los agentes (directamente o a través de subastas y contratos estandarizados<sup>7</sup>) o a nivel institucional en el caso en que sea el Operador del Sistema quien contrate los PPAs a través de subastas socializando los beneficios y los desvíos, tal y como ocurre en las subastas actuales<sup>8</sup>.

Por otro lado, el mercado de flexibilidad, tiene el objetivo de remunerar y despachar todas las fuentes de flexibilidad (incluida la demanda) necesarias para garantizar la fiabilidad del sistema en el corto y muy corto plazo, compensando los desvíos del mercado a largo plazo de energía. Sería la evolución de los actuales mercados mayoristas diario, intra-diario, de restricciones técnicas y ajustes. Seguirían funcionando gracias a precios marginalistas<sup>9</sup> pero con un **formato de subastas más dinámico en el tiempo<sup>10</sup> y con capacidad de enviar señales claras sobre la localización de las restricciones** así como para activar la flexibilidad necesaria para resolverlas<sup>11</sup>. Para esto el mercado de flexibilidad se puede valer, entre otras cosas, de mercados locales de flexibilidad. Pero para que los mercados de flexibilidad

---

<sup>7</sup> En este caso, el rol del Operador del sistema sería el de facilitador ya que aportaría la plataforma para organizar la subasta y podría incluso proporcionar contratos tipo estandarizados que permitan a entidades que no disponen de bufetes legales poder firmar contratos bilaterales sólidos. El Operador del Mercado también podría adquirir este rol.

<sup>8</sup> Con las debidas distancias, ya que las subastas actuales tienen un diseño muy diferente al que plantea Greenpeace.

<sup>9</sup> Queda abierto el debate si el mercado de flexibilidad debería ser un mercado marginalista en el que los agentes se remuneran en función de los que oferta cada cual (pay-as-bid) o en función del precio de casación (pay-as-clear). En el caso del mercado de energía (Largo-plazo) sería un mercado pay-as-bid.

<sup>10</sup> Esto no significa que haya que negociarse necesariamente en mercados continuos sino que las subastas pasarán de ser de una hora a 15 o 5 minutos. Que haya tan solo mercados continuos en los que los agentes pueden participar plantea una problemática desde el punto de vista de participación ya que las entidades más pequeñas (a menudo proyectos ciudadanos, comercializadoras cooperativas, ...) tienen que asumir mayores costes para tener el personal necesario para las compraventas durante las 24 del día.

<sup>11</sup> Mantener un precio único en todos los lugares del país requiere que haya unos mercados de restricciones técnicas que se pagan entre todos los consumidores. Esto impide a los usuarios recibir las señales correctas sobre dónde y cuándo activarse para proveer servicios de flexibilidad y resolver las restricciones tanto a nivel de distribución como de transporte y por lo tanto ya no tiene sentido en un contexto de transición energética. Lo que sí tiene sentido es garantizar que cualquiera pueda participar y asegurar protección para las personas vulnerables que no tengan la posibilidad de hacerlo.



puedan funcionar deberán de **dejar de intercambiar energía en barras de central<sup>12</sup> incluyendo así las pérdidas de cada agente en la ecuación.**

**El mercado de flexibilidad debería estar diseñado para favorecer la entrada y participación de todos los agentes que puedan aportar recursos de flexibilidad** como generación renovable despachable, gestión de la demanda, almacenamiento, integración de otros sectores (V2G, P2X, ...) así como de los recursos distribuidos (a través de agregadores) de forma transparente y sin discriminaciones.

*Tabla 1: resumen de las características de los mercados de energía y de flexibilidad en el concepto de mercado binario (Fuente: IRENA, Power system organizational structures for the renewable energy era, 2020).*

<b>Mercado a largo plazo de energía renovable</b>	<b>Mercado a corto plazo de flexibilidad</b>
Diseñado para las energías renovables	Diseñado para todas las <b>fuentes</b> de flexibilidad incluidas las energías renovables despachables, almacenamiento, gestión de la demanda, V2G, P2X
Basado en instancias de contratación a largo plazo	Basado en los actuales <b>mercado</b> de corto plazo, modificados para permitir la participación a recursos de gestión de la demanda, almacenamiento, la integración de otros sectores así como de los recursos distribuidos (a través de agregadores)
Diseñado para casar demanda y oferta con contratos de larga duración con generadores de energías renovables.	Diseñado para casar oferta y demanda en el corto y muy corto <b>plazo</b>

<sup>12</sup> Hoy en el mercado mayorista se intercambia electricidad en barras de central socializando las pérdidas del sistema a través del mercado de restricciones técnicas.

# GREENPEACE

<p>Aporta seguridad para desbloquear las inversiones en tecnologías con elevados costes de inversión</p>	<p>Capaz de mantener la <b>expansión</b> de las inversiones en flexibilidad de manera suficiente tanto de recursos centralizados como distribuidos</p>
<p>Ha de aportar un mix apropiado de centrales centralizadas y distribuidas así como de diferentes tecnologías renovables tanto variables como despachables (estas podrían comprometer parte de su producción en este mercado y dejar otra parte para el mercado de flexibilidad)</p>	<p>No incluye límites en los <b>precios</b> permitiendo precios muy elevados (necesarios para inversiones dirigidas a aumentar generación o reducir demanda) y precios muy bajos o incluso negativos (necesarios para inducir que la demanda aumente o se generen vertidos)</p>
<p>Incluye y reconoce el valor temporal y geográfico de la generación de electricidad</p>	<p>Asigna precios adecuados para el valor temporal y geográfico de la flexibilidad</p> <p>Puede incluir mercados locales de flexibilidad aptos para el tratamiento de las restricciones a nivel de distribución</p>
<p>Promueve y reconoce la creación de <b>valor social</b> de cada central y mecanismos de participación adaptados para proyectos comunitarios y ciudadanos</p>	

Además **el mercado de flexibilidad no debería contar con límites tanto como de máximo como de mínimos** de los precios que ahí se negocian (incluidos valores negativos) para maximizar las señales para la activación y las inversiones en sistemas de flexibilidad.

**Las señales económicas en tiempo real y zonales son esenciales para hacer emerger en ambos mercados** (energía y flexibilidad) el **valor diferencial de los recursos energéticos flexibles y distribuidos** (generación renovable, autoconsumo, eficiencia energética, almacenamiento, V2G, P2X, ...) para resolver las limitaciones de las redes de distribución y transporte reduciendo la necesidad de grandes inversiones en ampliación de redes con elevado impacto ambiental y en el coste total del sistema.

**Ya que la demanda y su comportamiento flexible es un elemento esencial del nuevo modelo energético, también es fundamental que haya un alineamiento entre las señales que proporcionan los precios en el mercado mayorista y el precio que reciben los usuarios (mercado minorista) con claras**



**señales en tiempo (real) y geográficas y variables en función del consumo sin cuotas fijas.** De esta manera puede aumentar la participación activa de todos los agentes en el sistema energético con el objetivo de alcanzar y mantener el nuevo modelo energético.