



Transición Justa en el sector eléctrico

XXI Jornadas de Derecho de Energía

Juan Carlos Olmedo

20 de Mayo de 2021



LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA YA
ESTA AQUÍ.....

.... Y NADIE PODRÁ DETENERLA



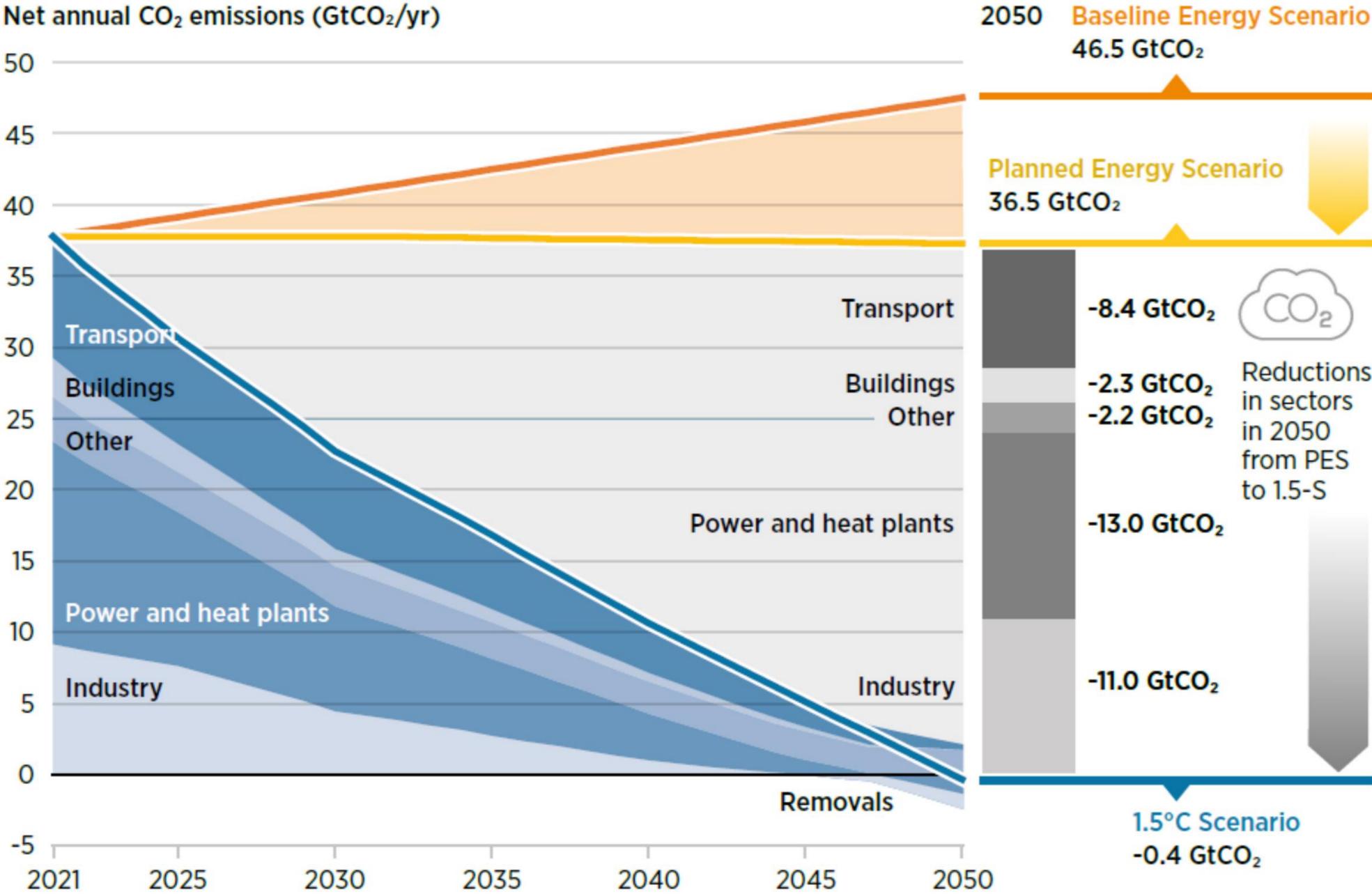
¿QUÉ ES LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA?

- Se han dado grandes pasos en la última década, en que los gobiernos y mercados, incluidos el mercado financiero, han optando por sistemas de energía renovable.
- Hoy 170 países tienen metas de energías renovables, y muchos las han incluido en sus contribuciones nacionales.
- Los nuevos patrones de expansión de capacidad de generación muestran que las energías renovables son la nueva **fuentes de energía convencional** superan a los combustibles fósiles y energía nuclear.
- Existe una visión clara de un Nuevo Sistema Energético basado en energías renovables.
- El uso de nuevas tecnologías complementadas con Hidrógeno Verde y bioenergía sería un nuevo sistema es técnicamente viable y listo para una adopción acelerada y generalizada.

LA RESPUESTA A LA CRISIS DEL COVID 19 OFRECE UNA REACCIÓN INESPERADA A LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

- La crisis del COVID-19 destacó el costo de vincular las economías al destino de los shocks de los precios de los combustibles.
- El sistema energético y el resto de la economía se ha visto fuertemente afectados por la Pandemia.
- En este contexto, las energías renovables han mostrado gran resiliencia.
- La transición energética tiene que convertirse en un esfuerzo de transformación y revisión del sistema, basada en la incorporación de nuevas tecnologías.
- El nuevo sistema energético debe promover un mundo más inclusivo y equitativo, con resiliencia frente a las crisis económicas y ambientales.
- El objetivo es alcanzar una reducción 1,5 °C al 2050 mediante estrategias para lograr la carbono neutralidad, lo que Chile ya ha comprometido.

SE REQUIERE REDUCIR 1,5°C LA TEMPERATURE GLOBAL, SE REQUIERE REDUCER LAS EMISIONES DE CARBONO HASTA ALCANZAR LA CARBONO NEUTRALIDAD AL 2050



LA AGENCIA INTERNACIONAL DE ENERGÍA IDENTIFICA COMPONENTES DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Energías renovables

Eficiencia energética

Electrificación de los consumos de usuarios finales

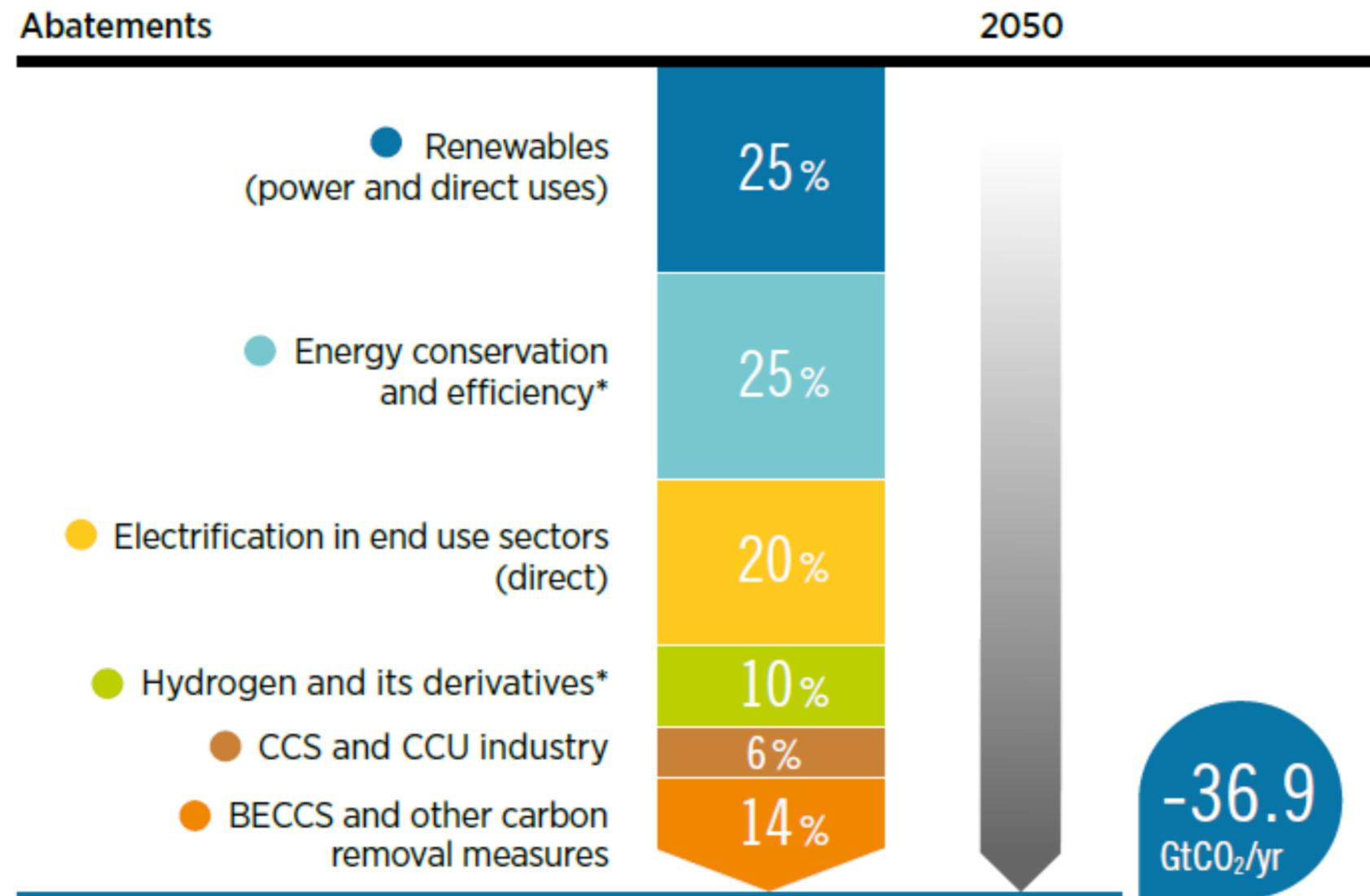
Hidrogeno y sus derivados

Captura y uso de carbono (CCS y CCU)

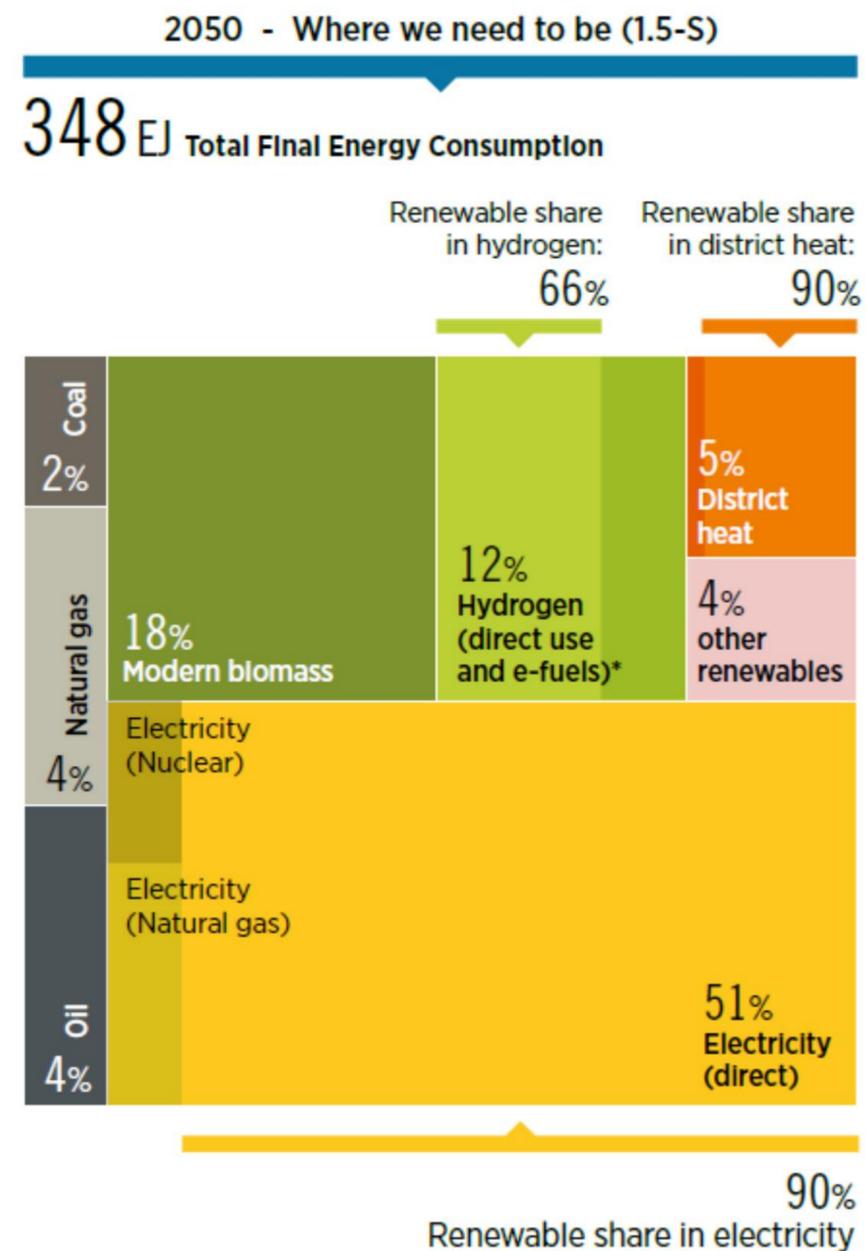
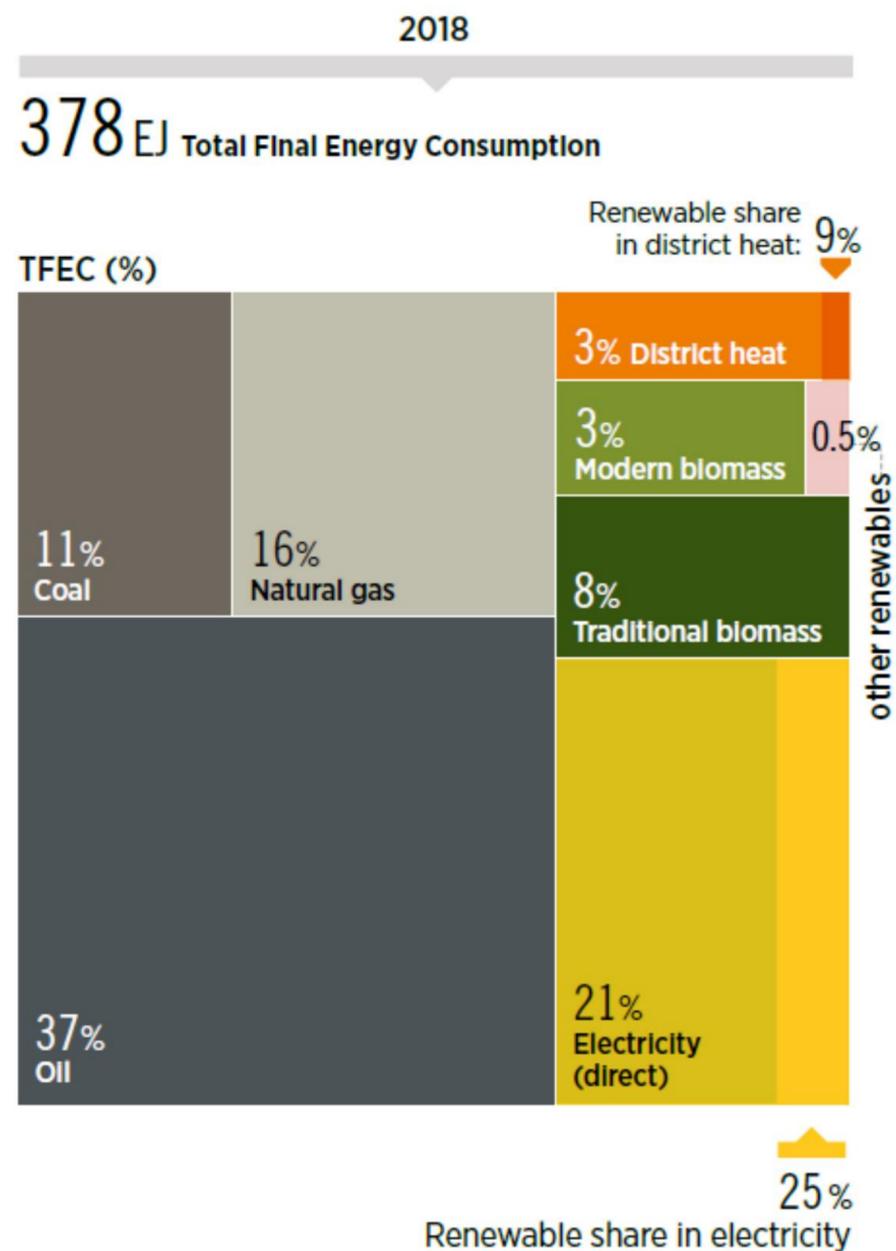
BECCS y otros mecanismos de remoción de carbono

IMPACTO DE LOS COMPONENTES DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

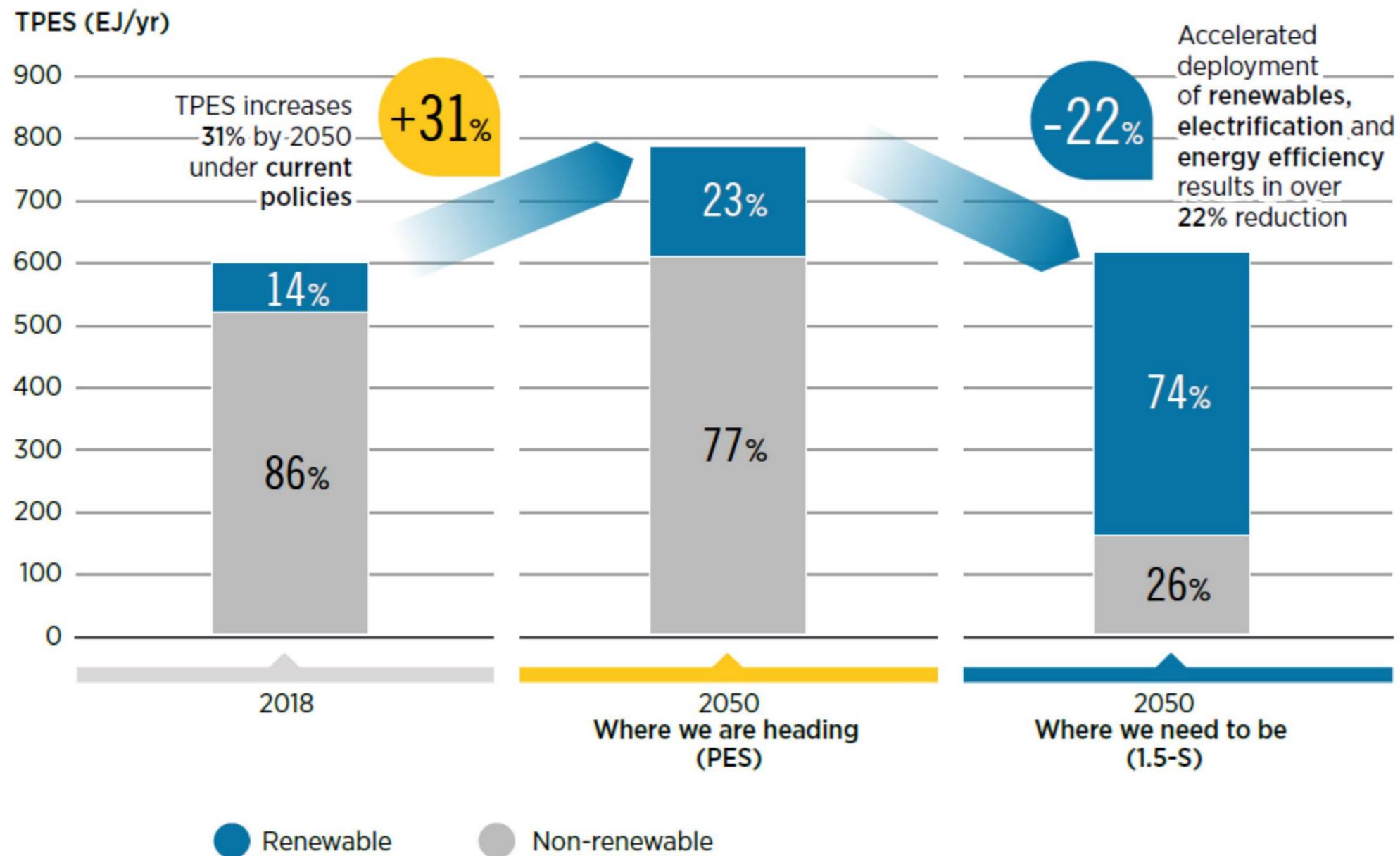
- La energía renovable tiene un rol clave en el proceso de descarbonización.
- Más del 90% de las soluciones en 2050 involucran energía renovables a través del suministro directo, electrificación, eficiencia energética, hidrógeno verde y BECCS.
- El CCS basado en fósiles tiene un rol que desempeñar y la contribución de la energía nuclear se mantiene en los mismos niveles que hoy.



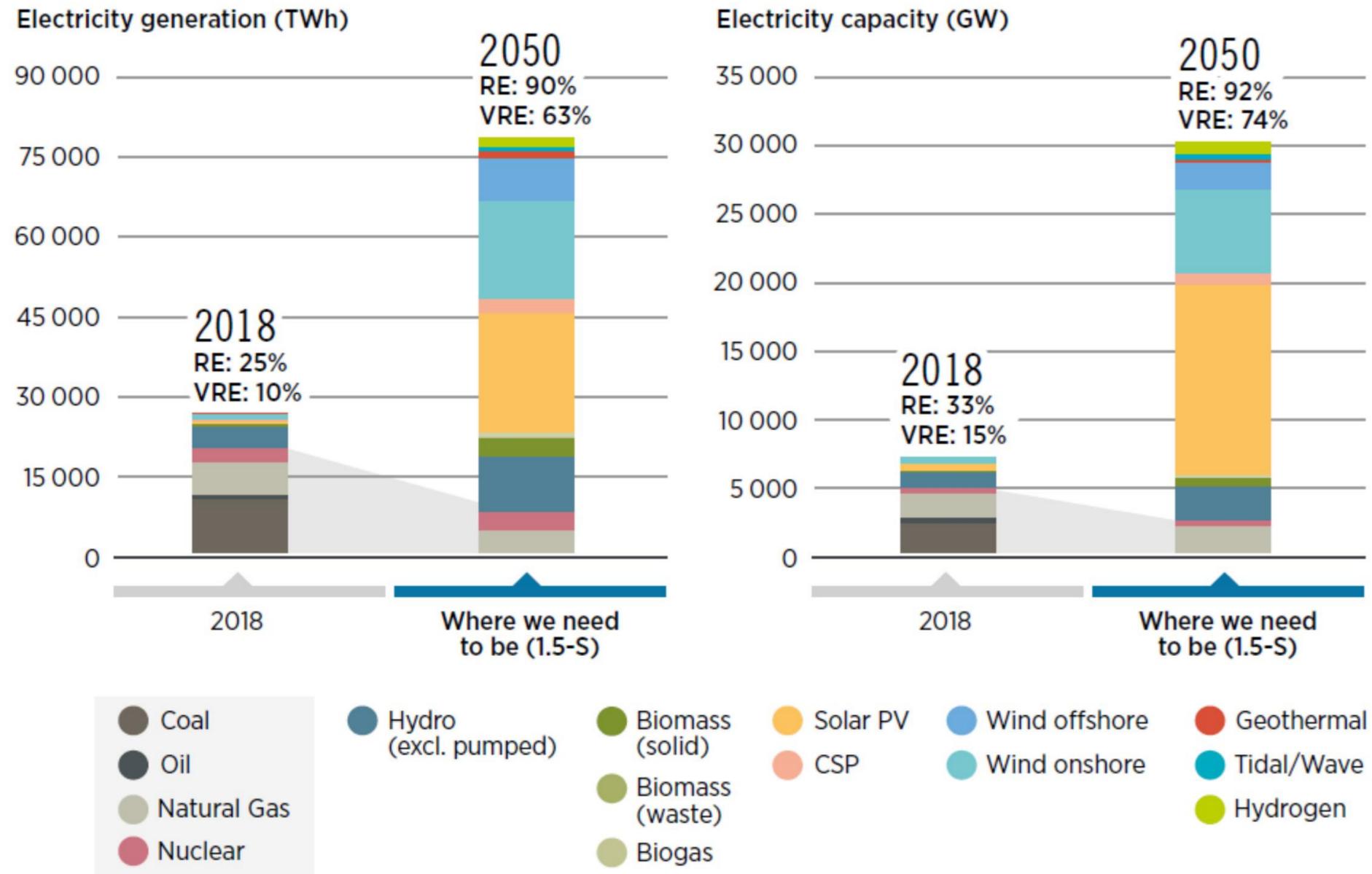
LA ELECTRICIDAD LLEGARÁ A SER LA PRINCIPAL FUENTE ENERGÉTICA AL 2050



¿EL SUMINISTRO DE ENERGÍA GLOBAL SERÁ MÁS RENOVABLE Y MAS EFICIENTE?

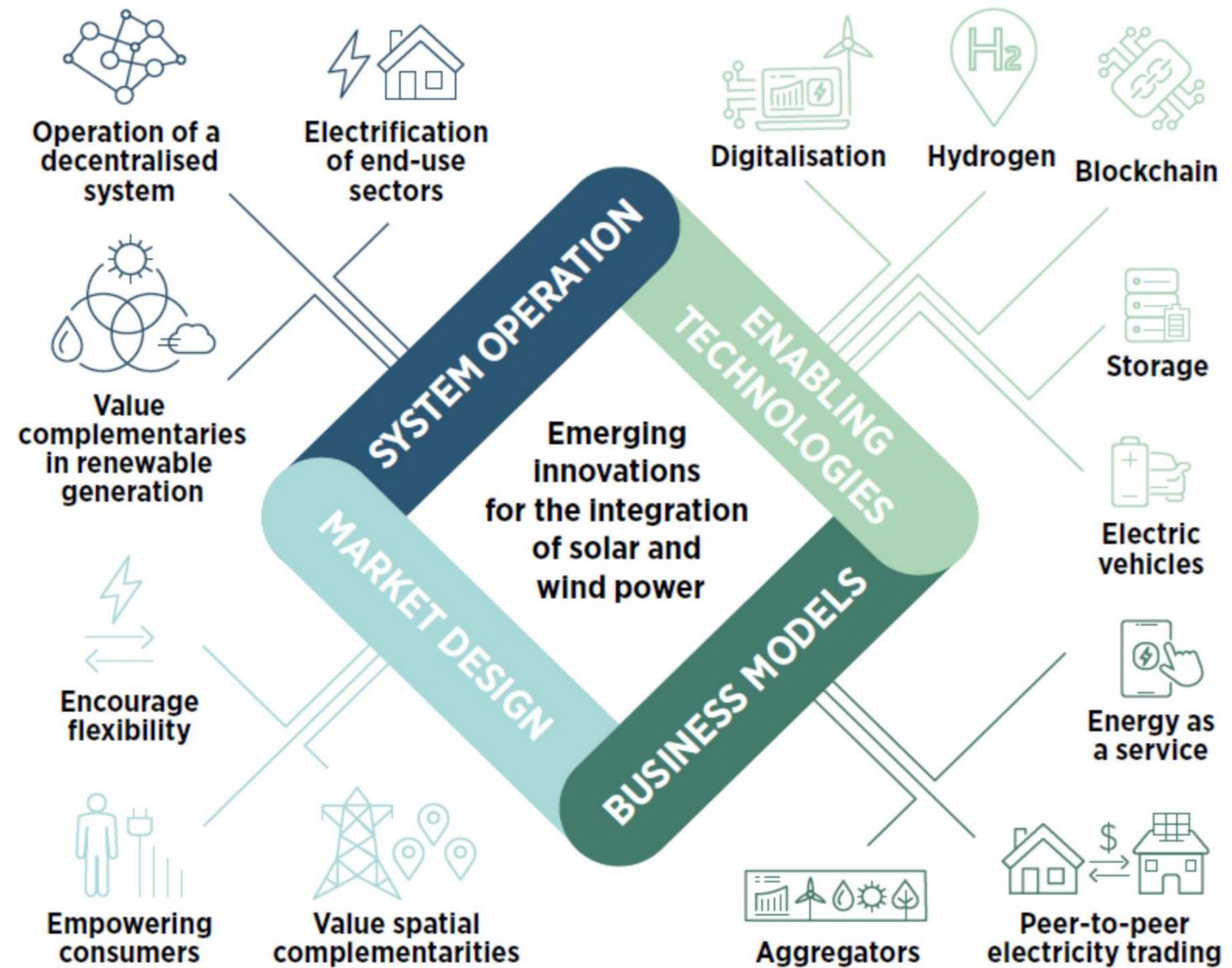


ALTA PARTICIPACIÓN DE ERV



LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS NECESITARÁN SER MÁS FLEXIBLES DEBIDO A LA ALTA PARTICIPACIÓN DE ERV

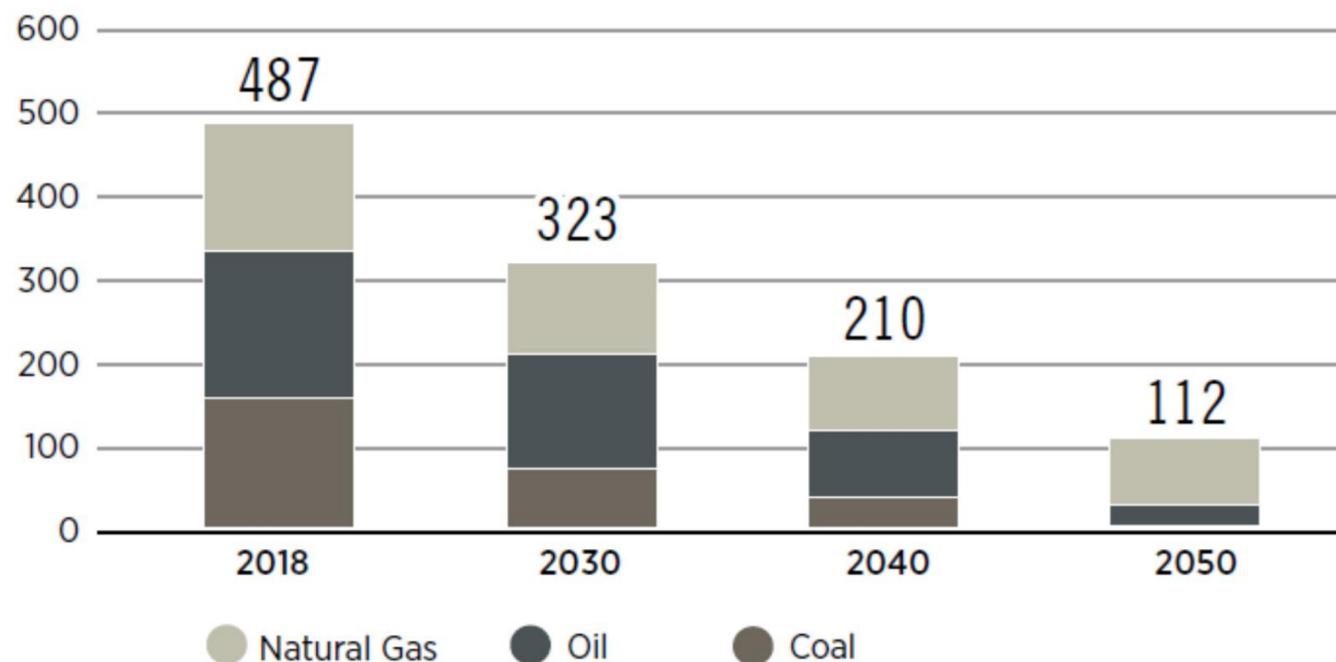
- La innovación ayudará a impulsar el proceso de transición energética y descarbonizar el sector energético.
- Un enfoque de innovación integrado necesita 4 dimensiones:
 - Operación del sistema
 - Diseño de mercado
 - Habilitación de nuevas tecnologías
 - Nuevos modelos de negocios.
- Es prioritario para la innovación un conjunto de soluciones tecnológicas emergentes que influyan significativamente en la descarbonización del sector energético.
- Se necesitaría un enfoque especial para la expansión de tecnologías emergentes como el hidrógeno verde.



SE ESTIMA QUE EL CONSUMO DE COMBUSTIBLES FÓSILES SE REDUCIRÁ UN 75% AL 2050

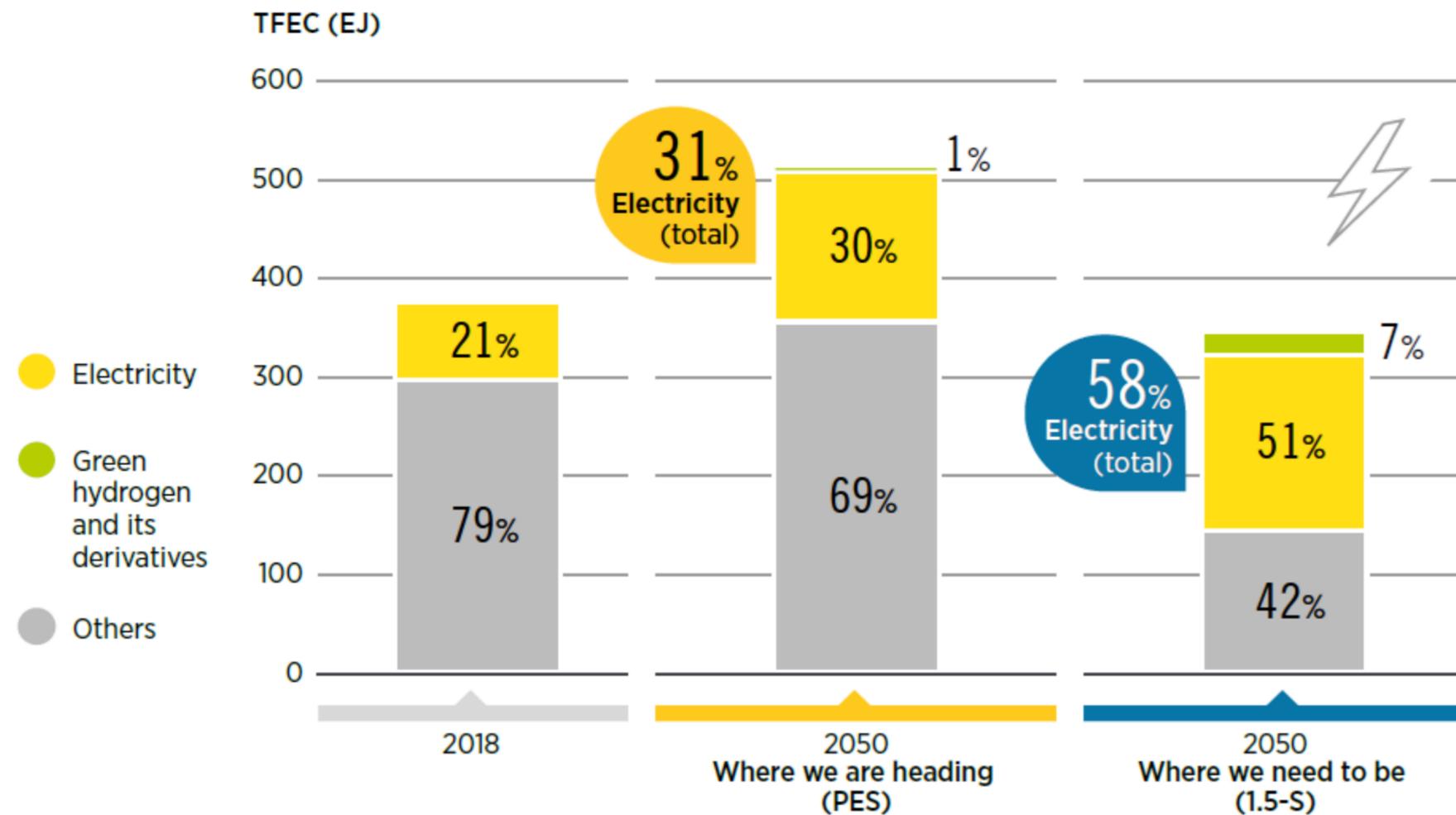
- El uso de combustibles fósiles disminuiría significativamente de casi 487 EJ en 2018 a 112 EJ en 2050.
- Solo un 25% de la demanda actual de combustibles fósiles se mantendrá al 2050.
- La demanda de petróleo disminuiría alrededor del 85% para 2050 respecto de 2018
- El carbón térmico para la generación de energía se eliminaría gradualmente para 2050 y la demanda restante de carbón sería en gran parte solo en la industria, principalmente del acero y en la producción de productos químicos.
- El gas natural sería la mayor fuente de combustibles fósiles en 2050 reduciéndose en un 50% respecto del 2018, El gas natural se utilizaría para generación de energía, procesos industriales y para la producción de hidrógeno azul (con CCS).

Fossil fuels primary supply (EJ)



Note: EJ = exajoule.

LA ELECTRICIDAD SERÁ LA PRINCIPAL FORMA ENERGÉTICA

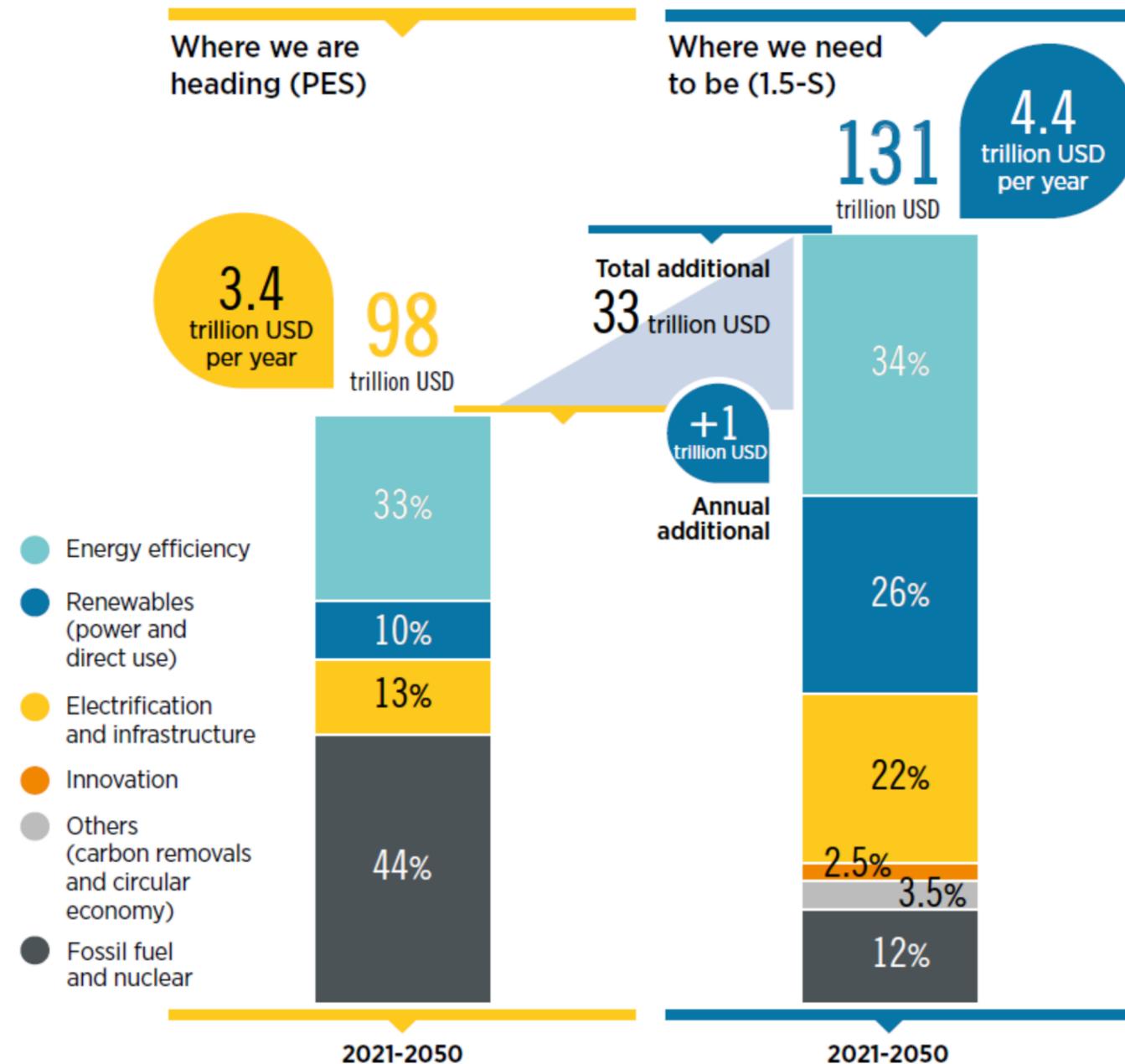


La electricidad dominará el consumo de energía final, sea directa o indirectamente, en forma de hidrógeno y otros e-combustibles como e-amoniaco y e-metanol.

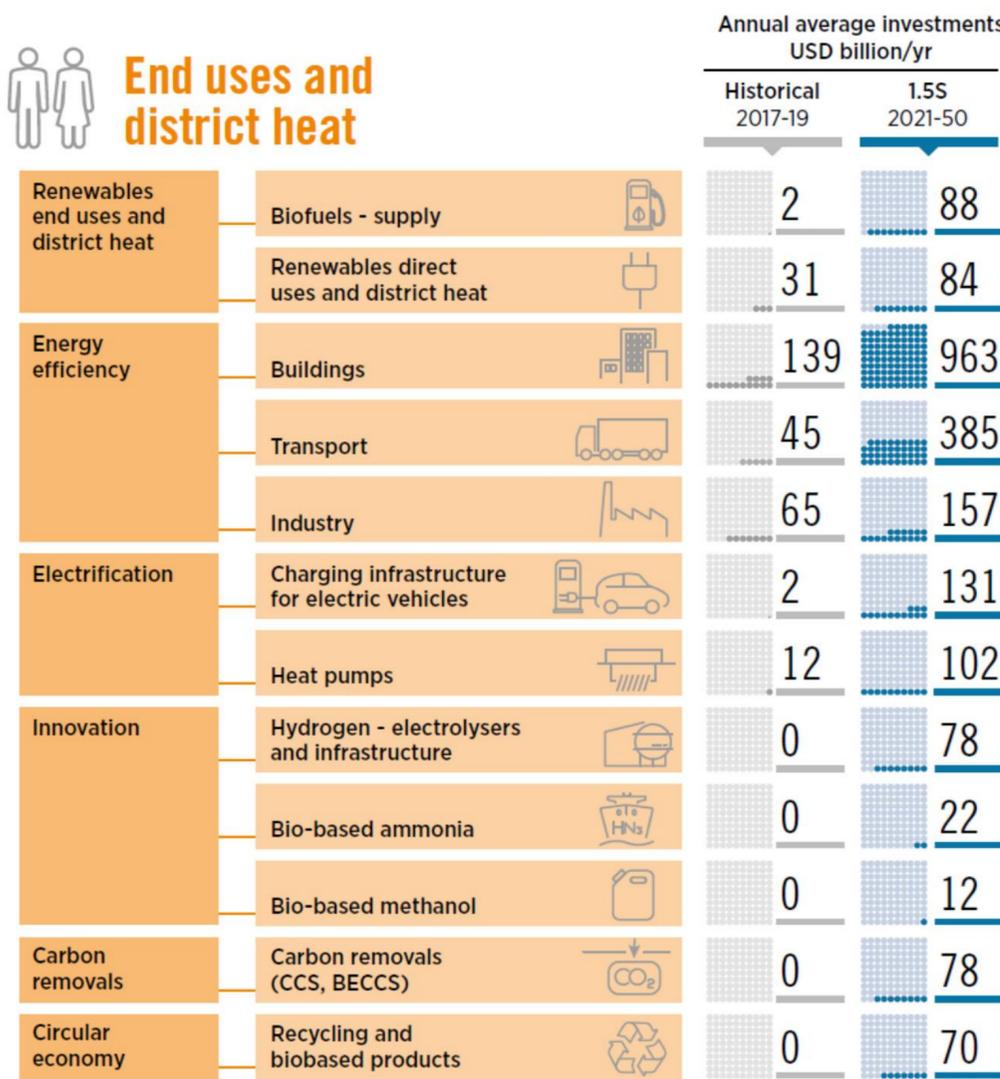
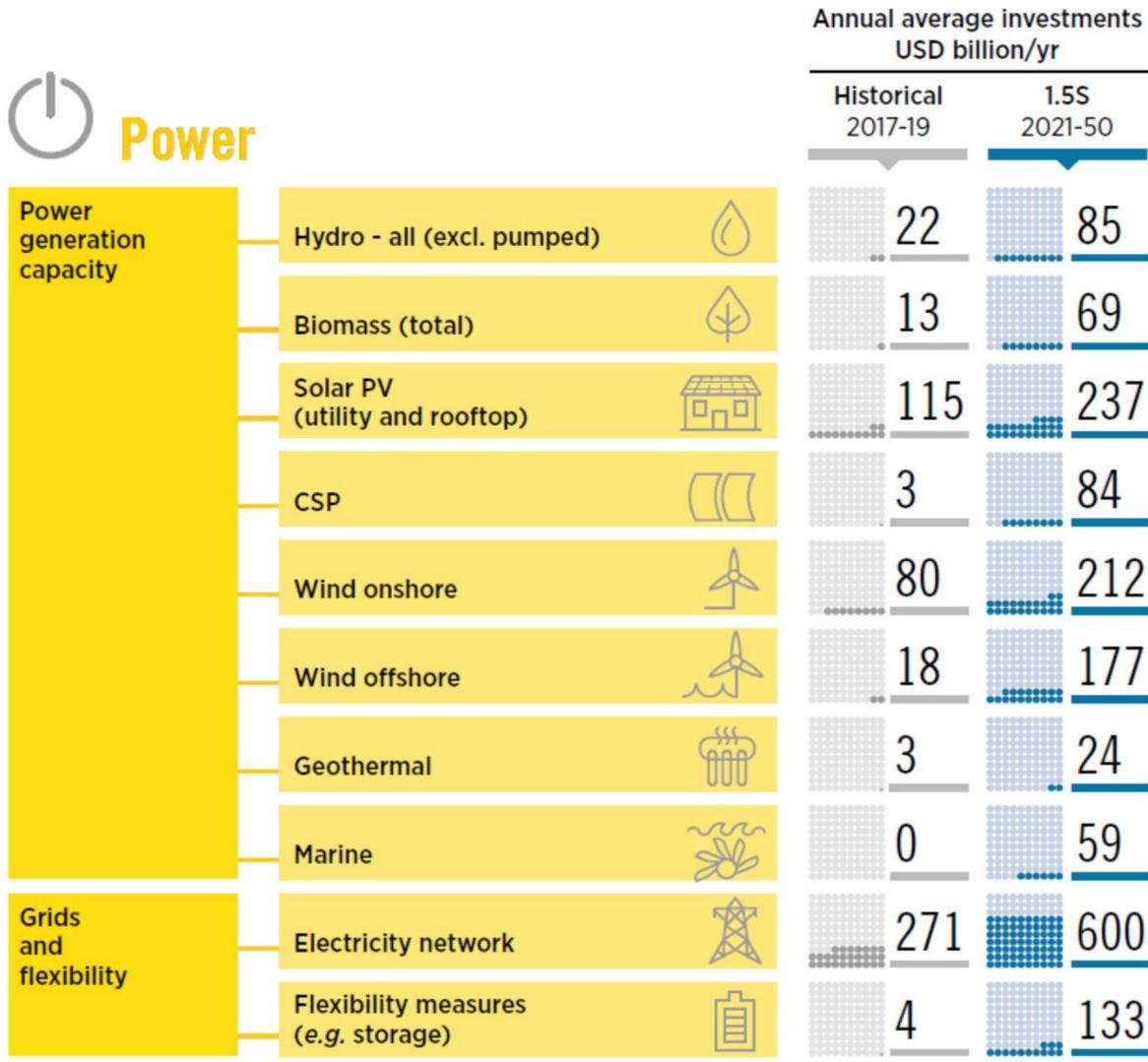
Alrededor del 58% del consumo de energía final en 2050 se electricidad (directa), hidrógeno verde y sus derivados.

LAS INVERSIONES ESTARÁN CENTRADAS EN ENERGÍAS RENOVABLES, EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ELECTRIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURA DE TRANSMISIÓN

- Para alcanzar las metas de carbono neutralidad, se requiere aumentar las inversiones 1.100 millones de USD adicionales por año.
- Además, se deberá las inversiones en fuentes fósiles a tecnologías de transición energética: energía renovables, eficiencia energética y electrificación e innovación.



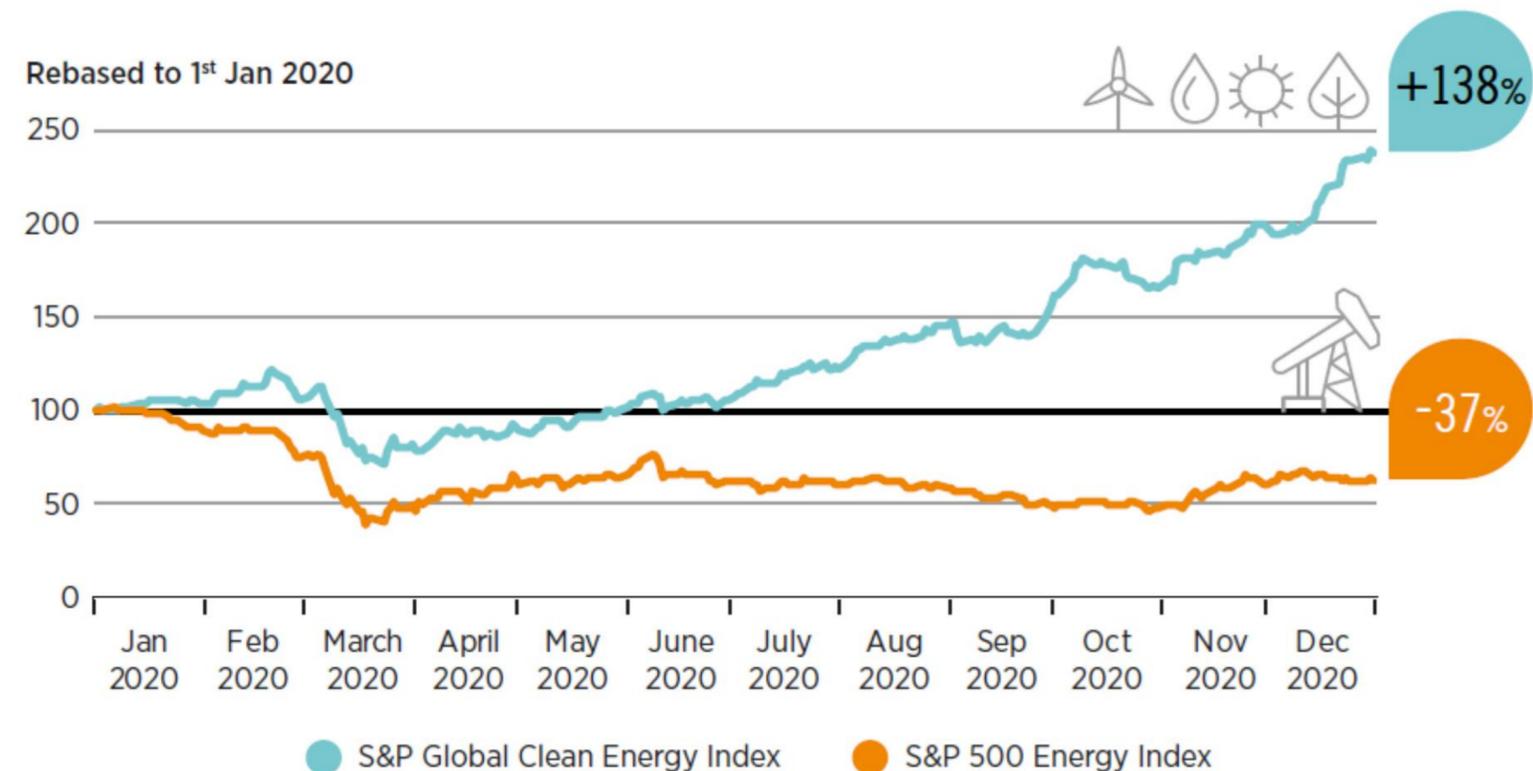
LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA REQUIERE UN INCREMENTO SIGNIFICATIVO DE LA INVERSIÓN



.. pasará desde **824 Billones de USD** en el período 2017-2019 a **39,849 Billones USD** en el período 2021-2050

NUEVA ENERGÍA V/S ANTIGUA ENERGÍA: EVOLUCIÓN DE LOS ÍNDICES S&P GLOBAL CLEAN ENERGY Y S&P ENERGY

- Los inversionistas y los mercados financieros internacionales se anticipan a la transición energética.
- En 2020, el S&P Clean Energy Index aumentó un 138%.
- El Índice S&P Energy se redujo en un 37%.



Source: Bloomberg.

CONCLUSIONES DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

- La transición energética implicará grandes cambios:
 - Mercados financieros
 - Redefinición de estrategias de inversión y modelos de negocios
 - Nuevas tecnologías emergentes
 - Electricidad representará más del 50% del consumo energético
 - Cambios en la operación y regulación de mercados energéticos
 - Cambios en la educación y el empleo
 - Ciberseguridad será un factor crítico
- Se requerirá un amplio conjunto de medidas de políticas públicas a largo plazo para balancear los objetivos respecto del cambio climático y de desarrollo socioeconómico.

**LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA
DEBE LLEGAR A TODOS LOS
CIUDADANOS**

**.... PARA ESO SE NECESITA UN
ENFOQUE DE TRANSICION JUSTA**



*sobre el cuidado
de la casa común*

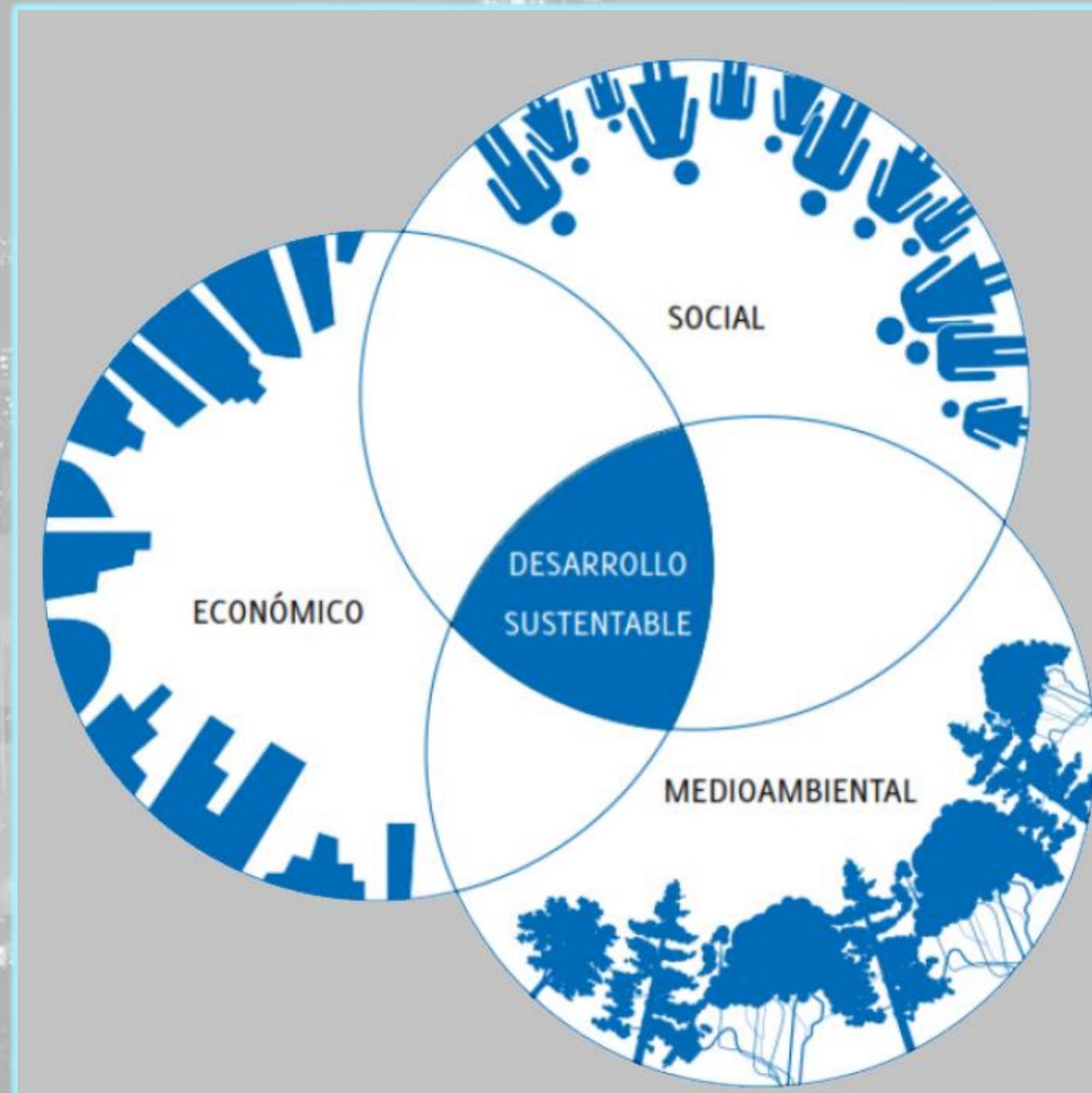


Laudato si': un llamado también a superar la pobreza energética

El mensaje de Su Santidad nos orienta a enfocar el desarrollo energético de Chile con miras a superar la pobreza que aún subsiste en parte de nuestra población, debiendo realizar un esfuerzo por definir políticas coherentes con nuestra realidad de país.



PARA UNA TRANSICIÓN JUSTA SE REQUIERE BALANCEAR ASPECTOS SOCIALES, AMBIENTALES Y ECONÓMICOS



- Suministro Seguro y costo-efectivo
- Certeza Jurídica
- Mercado competitivo

- Vulnerabilidad (*"que la Transición llegue a todos"*)
- Comunidades integradas
- Consumidores y Competencia (costo combustibles)
- Descentralización

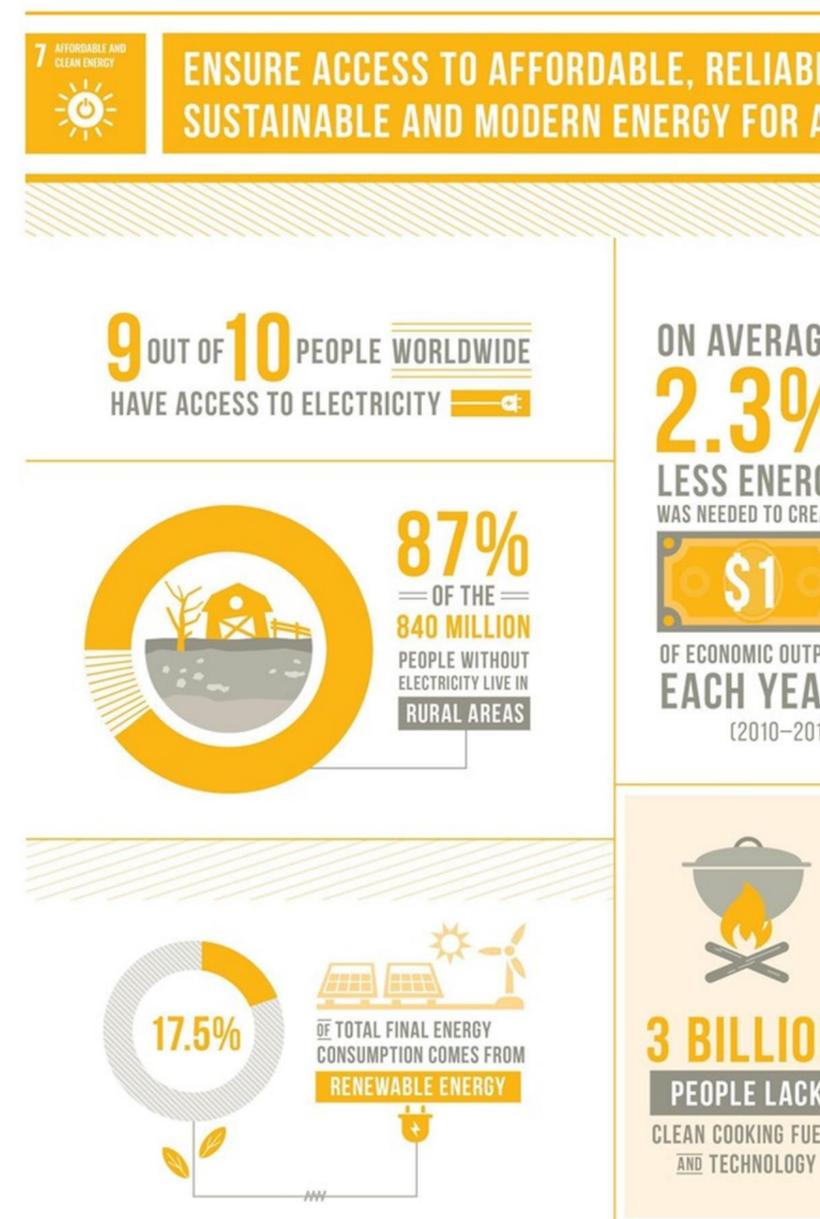
- Medio Ambiente
- Energía baja en emisiones
- Cambio Climático y Descarbonización
- Leña Húmeda

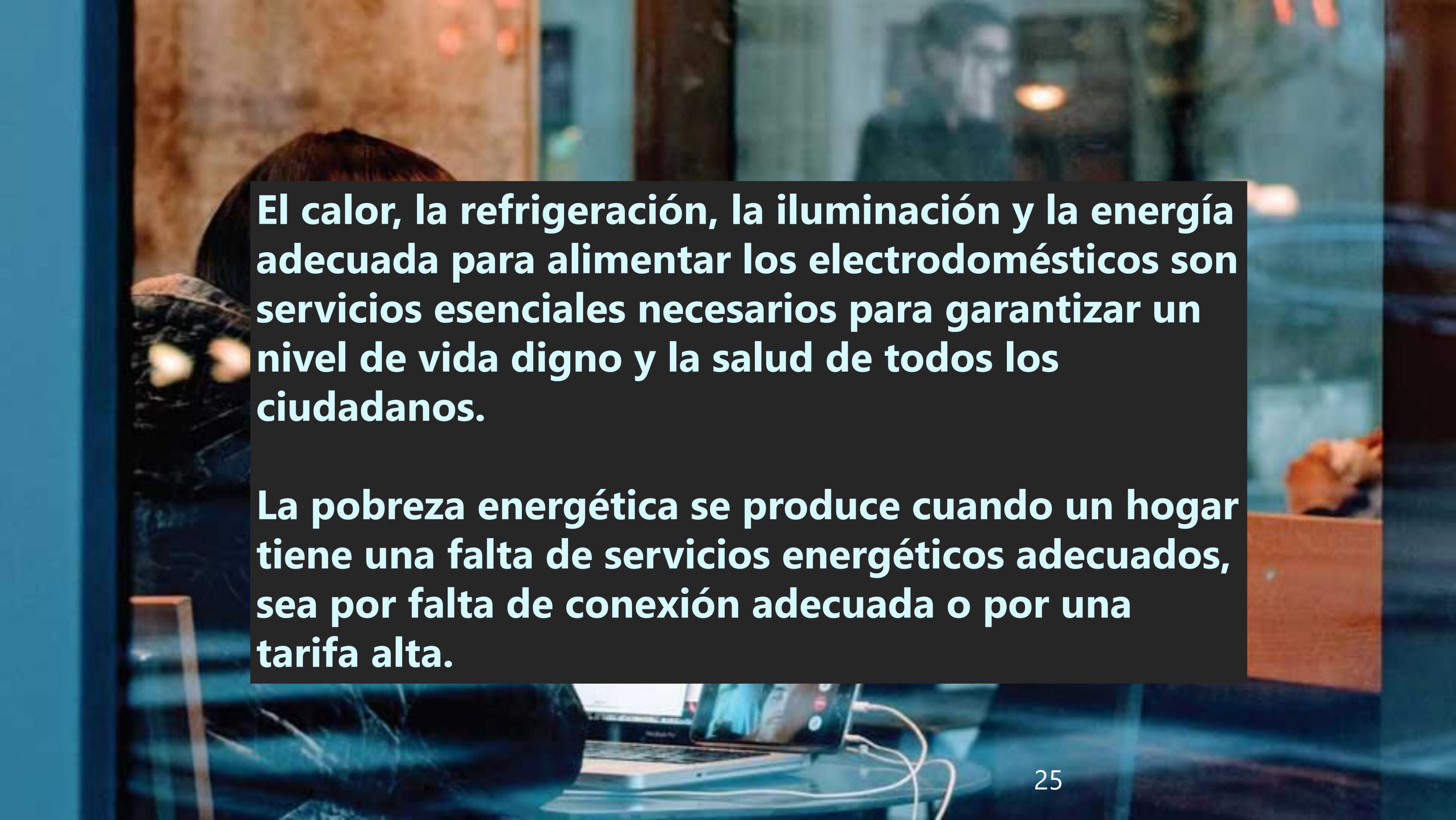
¿QUÉ ES LA POBREZA ENERGÉTICA?

- En 2010, el Foro Económico Mundial definió la pobreza energética como:
 - la falta de acceso a servicios energéticos adecuados, asequibles, fiables, de calidad, seguros y ambientalmente racionales para apoyar el desarrollo.
- Hoy en día el acceso a fuentes adecuadas y asequibles no está distribuido por igual en el planeta.
- Su presencia está estrecha y constantemente entrelazada con el desarrollo económico y social: como resultado, los países más pobres son aquellos que suelen estar equipados con los peores servicios energéticos, lo que contribuye a la desnutrición, las condiciones de vida insalubres y el acceso limitado a la educación y el empleo.
- La transición energética requiere de políticas públicas para contener y reducir sustancialmente la pobreza energética.

EL ODS 7 DE LA ONU ABORDA EL CONCEPTO DE ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE CON METAS AL 2030

- Garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, confiables y modernos
- Aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas
- Duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética
- Aumentar la cooperación internacional para facilitar el acceso a la investigación y la tecnología relativas a la energía limpia, incluidas las fuentes renovables, la eficiencia energética y las tecnologías avanzadas y menos contaminantes de combustibles fósiles, y promover la inversión en infraestructura energética y tecnologías limpias
- Ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para prestar servicios energéticos modernos y sostenibles para todos en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países en desarrollo sin litoral, en consonancia con sus respectivos programas de apoyo





El calor, la refrigeración, la iluminación y la energía adecuada para alimentar los electrodomésticos son servicios esenciales necesarios para garantizar un nivel de vida digno y la salud de todos los ciudadanos.

La pobreza energética se produce cuando un hogar tiene una falta de servicios energéticos adecuados, sea por falta de conexión adecuada o por una tarifa alta.

LAS POLÍTICAS PÚBLICAS TENDRÁN UN ROL FUNDAMENTAL PARA UNA TRANSICIÓN JUSTA

- Políticas para cambios estructurales y transición justa:
 - Medidas para la estructura socio-económica a la transición energética
 - Mercado laboral y protección social (capacitación y reconversión laboral)
 - Política industrial
 - Comercio internacional
 - Medioambiente y cambio climático
- Políticas para la integración de energías renovables en el Sistema eléctrico
 - Promover la Flexibilidad
 - Eficiencia energética
 - Interconexión de sistemas aislados
- Políticas para promover el desarrollo de energías renovables
 - Marco regulatorio y tarificación costo-efectiva
 - Certificación de trazabilidad de la energía
 - Desarrollo de mercados financieros e incentivos fiscales
- Políticas habilitantes de la transición energética
 - Investigación y Desarrollo
 - Innovación
 - Estándares de calidad técnica

CONCLUSIONES

- **El foco de la Transición Energética debe ser los ciudadanos**, procurando que la transición llegue a todos.
- El precio de la electricidad debe ser costo efectivo, de forma de alcanzar tarifas competitivas para la industria y comercio y que permita a los ciudadanos satisfacer sus necesidades energéticas.
- No todos los consumidores están presentes en este debate, por lo que es necesario que las políticas públicas se elaboren con un enfoque de Transición Justa.
- Las medidas como incrementos en impuestos a combustibles o impuestos al carbono deben ser adecuadamente evaluadas, pues tienen efectos sobre los ciudadanos y la actividad económica.
- Una transición justa debe crear alternativas a las personas y regiones del país que dependen de los combustibles fósiles a través de nuevas oportunidades que cree la Nueva Economía, la educación, capacitación técnica y un adecuado sistema de seguridad social.
- El gobierno y las autoridades tendrán que diseñar nuevas oportunidades laborales debido a la pérdida de empleos relacionados a los combustibles fósiles, en un contexto de fuentes energéticas seguras para el cambio climático.

LA INNOVACIÓN INTEGRADA SERÁ CRÍTICA EN ESTE PROCESO

