



Por
Alberto Ríos Villacorta,
consultor en energía.

TRANSICIÓN ENERGÉTICA: **HERRAMIENTA DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA**

El Estado peruano deberá iniciar una acelerada etapa de reactivación económica del país, una vez superada la pandemia del COVID-19, en el que un proceso de transición energética jugará un rol de especial importancia. El PBI del Perú se redujo en el año 2020 en un 12% en relación al año 2019. Asimismo, en abril del año 2021, el Banco Mundial indicó que el empleo se redujo en un 20%, que sumado a la desaceleración económica habría incrementado el número de peruanos

en pobreza monetaria en dos millones de personas, alcanzando alrededor de un 27%. El Estado peruano en un proceso acelerado de transición energética deberá abordar los siguientes ejes como elementos claves de reactivación económica:

- Redefinición de la política del sector hidrocarburos.
- Descarbonización – despetrolización y desmetanización – del sector eléctrico

TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Redefinición de la política del sector hidrocarburos

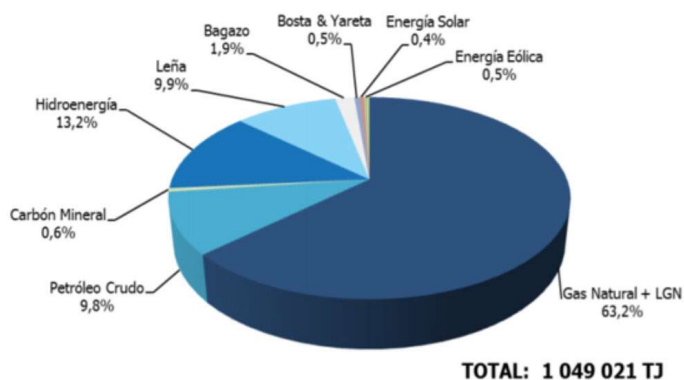
El Perú es energéticamente un país extremadamente dependiente de los recursos fósiles. El Balance Energético Nacional del año 2018 describe la triste realidad del sector energético peruano, figura 1. Al consumo de petróleo y gas natural se destina un 73% del total de la producción local, 766 mil terajulios.

Asimismo, las reservas probadas de petróleo, líquidos de gas natural y gas natural

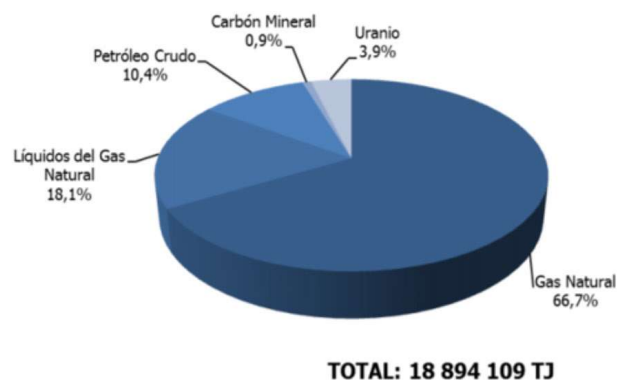
representaron el 10,4%, 18,1% y 66,7%, respectivamente, del total de reservas probadas de yacimientos fósiles y minerales al año 2018. Entre las reservas de petróleo y gas natural, el Perú dispone para satisfacer sus crecientes necesidades energéticas de 18 millones de terajulios para las próximas décadas. Un cálculo burdo permite concluir que se disponen de reservas fósiles suficientes para mantener otros 23 años de oferta primaria de petróleo crudo y

gas natural, al ritmo actual de producción local, que no cubre la demanda total de energía primaria equivalente a 1 millón 300 mil terajulios. En total, en el año 2018, el Perú importó 225 mil terajulios de petróleo crudo de energía primaria y 250 mil terajulios de derivados de petróleo. En noviembre del año 2019, el consumo de derivados de petróleo en el Perú fue de 284 mil barriles diarios frente a una producción local de casi 64 mil barriles diarios de crudo.

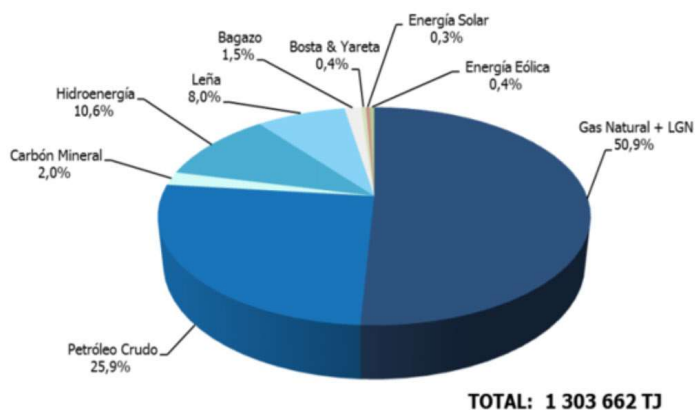
PRODUCCIÓN INTERNA DE ENERGÍA PRIMARIA



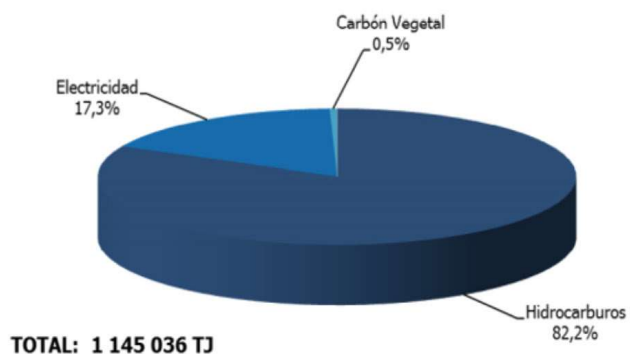
RESERVAS PROBADAS DE ENERGÍA PRIMARIA



OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA PRIMARIA



PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA



► Figura 1: Proyecto de las futuras Líneas 3, 4, 5 y 6 del Metro de Lima, Balance Energético Nacional 2018.

En el año 2019, el déficit comercial de hidrocarburos superó los US\$3,500 millones. Si se considerase solamente el déficit comercial de petróleo crudo y derivados de petróleo, se superarían los US\$4,100 millones. La dependencia del petróleo importado entre los años 1988 y 2019 le ha costado al Perú casi US\$30,000 millones. 33 años de déficit negativo en la balanza comercial de hidrocarburos no ha motivado al Estado peruano a iniciar un proceso de transición energética, orientado a desacoplar la economía nacional de una absurda dependencia económica.

La Amazonía peruana ha sufrido un largo historial de derrames con trágicas consecuencias para el medio ambiente. Basta con recordar el triste legado de la empresa petrolera americana OXY durante 30 años de explotación en la selva peruana. Las reclamaciones por contaminación y destrucción del entorno natural de los pueblos originarios son innumerables y es el claro reflejo del grave impacto que ocasionan estas actividades en sus territorios. El aumento de los derrames, el incumplimiento de los mecanismos de gestión medioambiental y el desconocimiento de responsabilidad de PlusPetrol

ha exacerbado el nivel de conflictividad social. 50 años de explotación del Lote 192 se resumen en la sistemática destrucción de los ecosistemas amazónicos, irreversibles impactos a las fuentes de agua y contaminación de los ríos, que implican no sólo un riesgo para la vida y disfrute del hábitat natural de las comunidades amazónicas sino, además, una grave afectación del derecho a la provisión de agua para beber y alimentarse, y por tanto, a la salud, a las prácticas ancestrales de subsistencia y al universo simbólico y cultural de las comunidades amazónicas.

En febrero del año 2020, OXFAM presentó el estudio “La sombra del petróleo: Informe de los derrames petroleros en

la Amazonía peruana entre el 2000 y el 2019”, que indica la existencia de 1199 sitios impactados en el Lote 192. El Fondo de Contingencia para la Remediación Ambiental inició con un capital semilla de S/50 millones, que se empleó en la caracterización y priorización de Planes de Rehabilitación de 32 de los 1192 sitios impactados: 7 en la cuenca del río Pastaza, 13 en la cuenca del río Corrientes y 12 en la cuenca del río Tigre. Así, con dinero del Estado peruano se procederá a la remediación de los territorios contaminados por empresas petroleras privadas. En el año 2019, el Estado peruano confirmó la transferencia de S/183,4 millones para la remediación, que apenas alcanzaría para 10 de los sitios impactados. El coste de la remediación de los



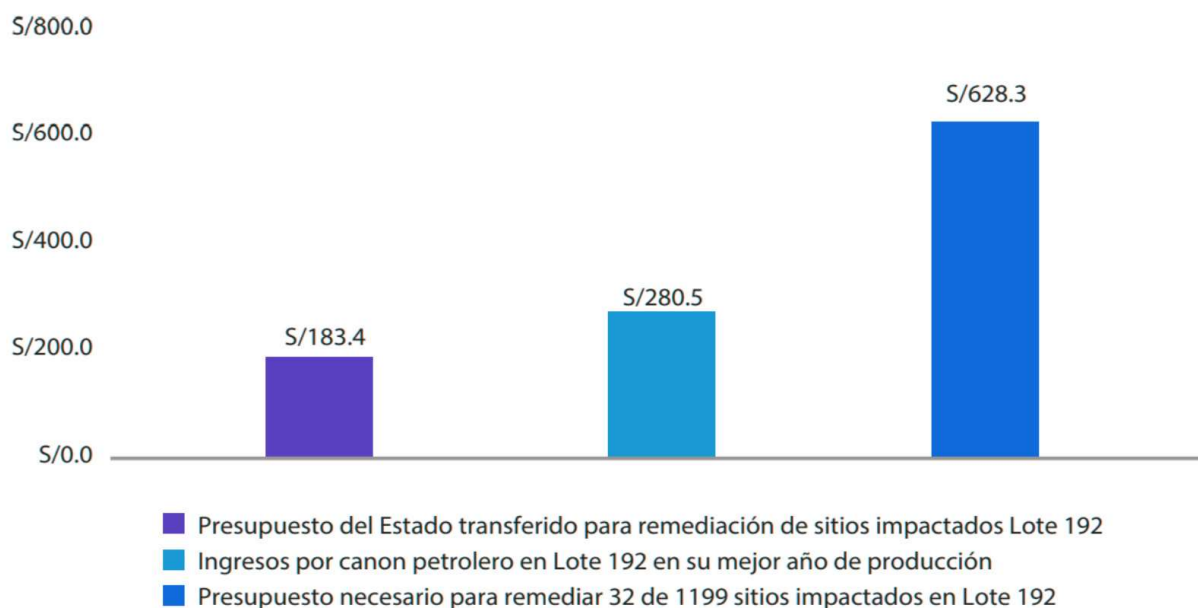
► El proceso de modernización y flexibilización del sistema eléctrico incluye la construcción de nuevas líneas de transmisión eléctrica y energías renovables.

32 sitios impactados implicaría un gasto para el Estado de alrededor de S/628 millones, figura 2. Restarían remediar unos 1167 sitios impactados, el coste de la remediación ambiental podría fácilmente superar los casi US\$2000 millones, obtenidos en calidad de regalías por la explotación del Lote 192 entre los años 2001 y 2015. Mal negocio para el Estado peruano: heredar la remediación de los pasivos ambientales por miles de millones de dólares. Así, de una forma tan absurda como ingenua, el Estado peruano se dedica a subvencionar los negocios privados de las empresas petroleras, en lugar de hacer efectivo los cobros de las multas por graves e irreversibles impactos medioambientales.

El desproporcionado déficit de la balanza comercial de petróleo crudo y derivados de petróleo, así como el elevadísimo coste de remediación de los pasivos ambientales en la selva peruana, causadas por las empresas públicas y privadas, y asumidos por el Estado peruano, son argumentos suficientes para iniciar un proceso de redefinición de la política hidrocarburífera nacional orientada al desacoplamiento de las actividades económicas del petróleo, a un cierre programado de los lotes en explotación y al desmantelamiento del ONP. Los principales lineamientos de una nueva política del sector petróleo, asociada a un proceso acelerado de

transición energética deberán abordar los siguientes aspectos:

- Integración de los planes de remediación de pasivos ambientales y de reducción de brechas en un solo programa de desarrollo e inclusión económica post-petróleo para la Amazonía del Perú, basado en la integración masiva de sistemas renovables para la generación de energía, la promoción de bionegocios y servicios eco-sistémicos, y en el ordenamiento territorial y gestión de los recursos naturales.
- Elaboración de un Plan de cierre inmediato de los Lotes 8/192 y de desmantelamiento inmediato del Oleoducto Nor Peruano, ONP.



► Figura 2: Presupuesto asignado para la remediación de pasivos ambientales del Lote 192, OXFAM.

- Declaración de una moratoria de exploración y explotación en los lotes de la selva peruana y prohibición de la explotación de hidrocarburos en el Mar de Grau.
- Conversión de la refinería de Talara en una biorrefinería, basado en un estudio de evaluación de los residuos agrícolas, ganaderos y de residuos sólidos urbanos, así como del análisis de la logística de gestión de recogida, tratamiento y transporte de los residuos y la definición de la inversión económica de la reconversión.
- Elaboración, discusión y aprobación de una nueva Ley Orgánica de Desacoplamiento del Sector Hidrocarburos, que evalúe y desarrolle el entorno normativo general de los aspectos anteriormente indicados.
- Finalmente, la reducción del consumo de derivados de petróleo deberá basarse en un proceso de electrificación del sector transporte, en las ciudades y entre ciudades.

Descarbonización – despetrolización y desmetanización – del sector eléctrico

El gas de Camisea llegó a la costa peruana en el año 2004 iniciando un profundo



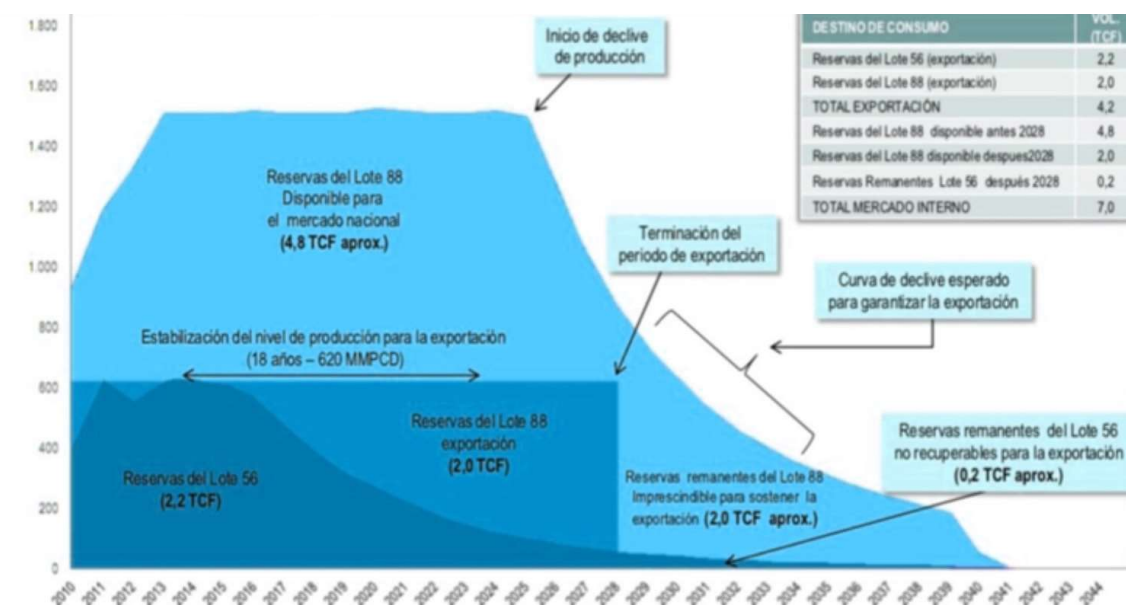
► El Perú es energéticamente un país todavía dependiente de los recursos fósiles.

proceso de metanización del sector eléctrico peruano. No es exagerado indicar que todas las decisiones asociadas a los escenarios de evolución del sector eléctrico peruano se relacionan con el uso del gas natural en centrales térmicas de ciclo simple y de ciclo combinado. Así, el Nodo Energético del Sur, NES, un grupo de centrales diésel con una potencia instalada de 2000 MW, espera ansioso la construcción del Gasoducto Sur Peruano, GSP, para funcionar en modo de centrales de ciclo combinado. Ambos megaproyectos energéticos han condicionado seriamente la integración de sistemas renovables de generación eléctrica en el SEIN y han generado un riesgo innecesario de incremento del precio de la energía eléctrica,

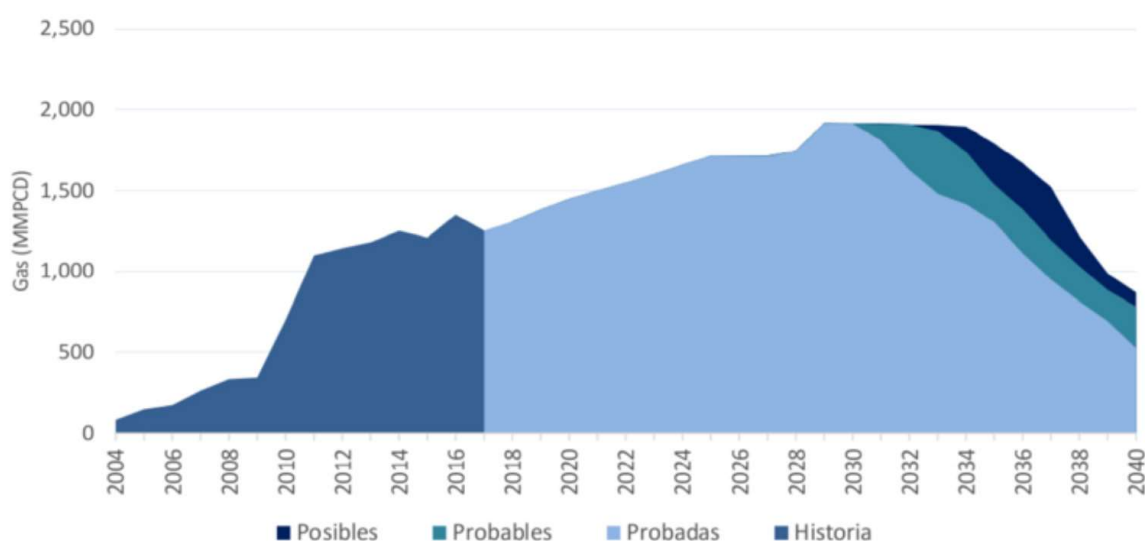
asociada a los altos precios del uso de derivados de petróleo para la generación eléctrica.

El principal problema del gas de Camisea es la variable de insostenibilidad energética que introduce en el sector eléctrico peruano, debido los limitados volúmenes de las reservas probadas existente y a la falta de nuevos descubrimientos de gas natural. Según información del Ministerio de Energías y Minas, las reservas probadas de gas natural a finales del año 2018 alcanzaron un volumen de 10,6 TCF, puesto que en promedio en el Perú se extraen 0,5 TCF anuales, las reservas probadas actualmente existentes apenas servirían para satisfacer la demanda local por 20 años.

“El principal problema del gas de Camisea es la variable de insostenibilidad energética que introduce en el sector eléctrico peruano, debido los limitados volúmenes de las reservas probadas existente y a la falta de nuevos descubrimientos de gas natural”.



Elaborado según datos de NETHERLAND

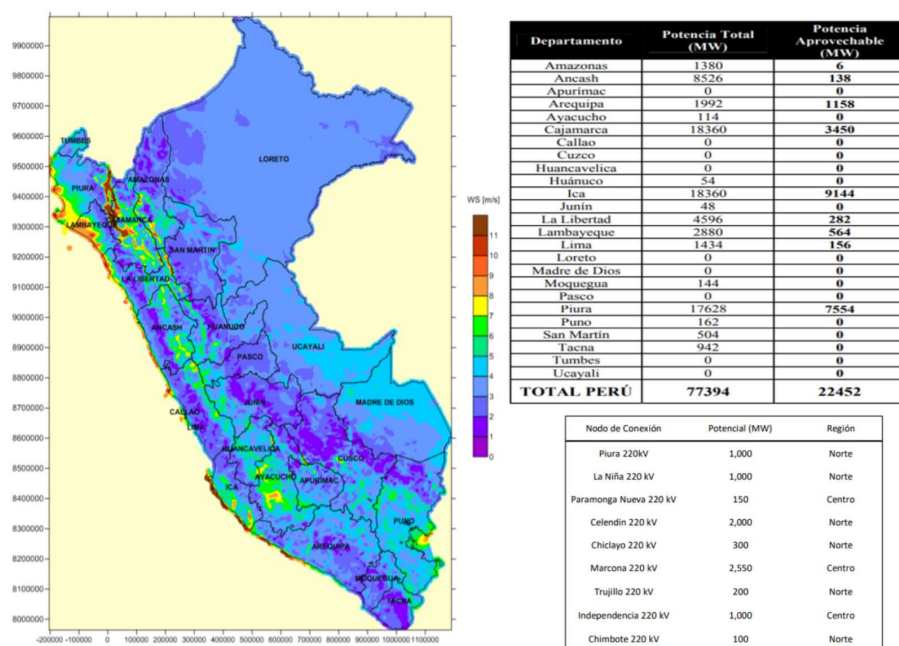


► Figura 3: Evolución de la producción esperada de gas natural al año 2040, Netherland y PeruPetro.

La sustitución de la producción de energía obtenida de la combustión de gas natural en centrales térmicas por sistemas renovables de generación eléctrica deberá examinarse como uno de los principales lineamientos del proceso de transición energética en el sector eléctrico, conjuntamente con el proceso de modernización y flexibilización del sistema eléctrico. El proceso de modernización y flexibilización del sistema eléctrico incluye la construcción de nuevas líneas de transmisión eléctrica, que garanticen la incorporación de significativos volúmenes de energías renovables, así como la adaptación tecnológica de los sistemas

eléctricos de distribución para la maximización de la integración de sistemas renovables en los consumidores residenciales, comerciales e industriales, sistemas de almacenamiento y vehículos eléctricos públicos y privados, que coadyuven a la acelerada conversión de las redes de distribución actuales en redes eléctricas inteligentes y sustitución del consumo de gas natural y GLP en los procesos de cocción y calentamiento de agua. Asimismo, las redes eléctricas inteligentes deberán garantizar la integración de mecanismos de gestión inteligente de la demanda y consumo eficiente de la energía eléctrica.

El Perú dispone de excepcionales recursos renovables para iniciar un acelerado proceso de transición energética del sector eléctrico, que garantice no sólo la sustitución de la energía eléctrica producida en las centrales de gas natural sino también el incremento de la demanda eléctrica por la sustitución del consumo de gas natural y GLP en los procesos de cocción y calentamiento de agua de los sectores residenciales, comerciales e industriales, así como de la masiva electrificación del sistema de transporte público y privado. En la figura 4 y 5 se presentan los resultados de evaluación del potencial energético de diferentes fuentes renovables, realizado por el Ministerio de Energía y Minas, MINEM, y el Laboratorio de Energías Renovables de los Estados Unidos, NREL. Así, en la figura 4 se presenta el potencial energético total y aprovechable del viento en diferentes regiones del Perú. Según el MINEM, en el Perú existe un potencial energético eólico equivalente a 22 mil 452 MW de potencia eólica instalable. Por otro lado, el COES estima que el sistema eléctrico está preparado para asumir una potencia instalada de 8300 MW, figura 4.



► Figura 4: Potencial energético total y aprovechable del viento en diferentes regiones del Perú, MINEM y COES.

TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Por otro lado, NREL ha evaluado el potencial solar fotovoltaico en el Perú. En el Perú existe un área aprovechable de 8 mil 616 km², con una capacidad instalable de 260 GW y una producción de 559 mil GWh al año, equivalente a más de 10 veces la producción eléctrica nacional en el año 2019, figura 5. Asimismo, el COES estima que se podría integrar un volumen de energía asociado a una potencia instalable solar fotovoltaica igual a 4150 MW.

En relación al potencial aprovechamiento de los recursos solares para la instalación de centrales solares termoeléctricas, NREL estima que en el Perú existe un área aprovechable de 5 mil

437 km², con una capacidad instalable de 136 GW y una producción de 375 mil GWh al año, equivalente a más de 7 veces la producción eléctrica nacional en el año 2019.

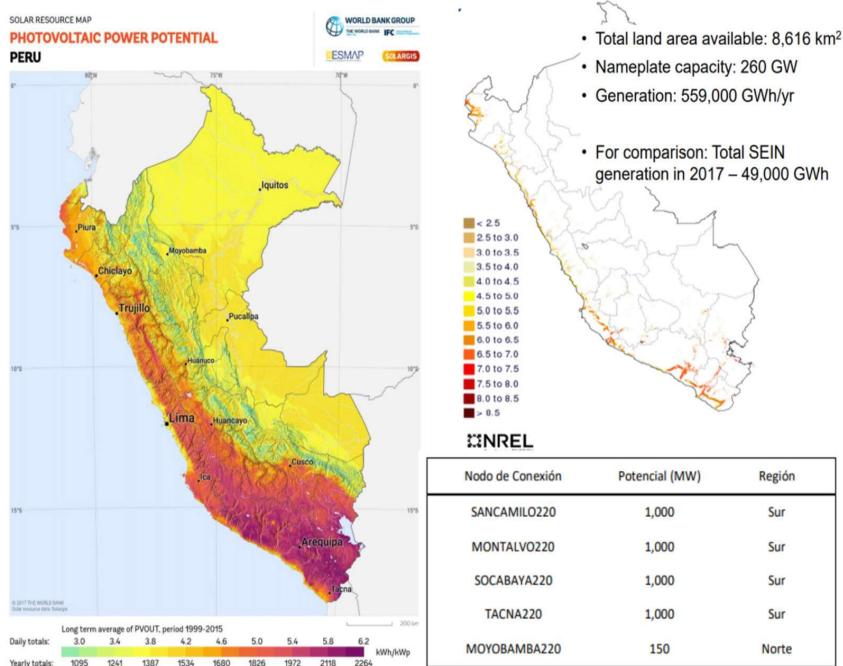
Asimismo, NREL estima que existe un área aprovechable de 40 mil km², para la instalación de sistemas fotovoltaicos en tejados residenciales, comerciales e industriales.

Los principales lineamientos de un acelerado proceso de descarbonización del sector eléctrico deberán abordar los siguientes aspectos:

- Establecimiento de un marco normativo para la realización de subastas de energía renovable dentro de un Plan

de Energías Renovables, con objetivos concretos al año 2030 y 2050, priorizando las subastas localizadas y la incorporación de sistemas de almacenamiento para los sistemas renovables de generación eléctrica no gestionables.

- Elaboración e implementación de Planes Nacionales y Regionales de ahorro y eficiencia energética en los sectores residenciales, comerciales, agrícolas, ganaderos e industriales, priorizando la integración de sistemas renovables y plataformas inteligentes de gestión de la demanda, así como la sustitución de recursos fósiles en los sistemas de cocción y calentamiento de agua.
- Modernización de los sistemas eléctricos de distribución y su adaptación a la maximización de la integración de energías renovables, vehículos eléctricos y sistemas inteligentes de gestión de la demanda.
- Elaboración de un Plan de Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos en las ciudades con poblaciones superiores a 30 mil habitantes y financiación de una infraestructura de valorización energética de los residuos sólidos urbanos.



► Figura 5: Potencial energético solar fotovoltaico en el Perú, NREL.