

# Perú cuenta con amplio potencial para desarrollo de energías renovables

En 2015 las energías renovables alcanzaron un nuevo protagonismo a nivel global debido a dos importantes acuerdos que lograron los líderes mundiales. El primero de ellos se dio en setiembre de ese año cuando se fijó, dentro del séptimo Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS), la meta de aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas hacia el año 2030.

El segundo de ellos se dio en diciembre pasado cuando se alcanzó el Acuerdo de París, el cual apunta a acelerar e intensificar las acciones e inversiones necesarias para un futuro sostenible con bajas emisiones de carbono. En el caso del Perú dicho Acuerdo fue ratificado en julio de 2016.

A mediados del 2021 según el ranking elaborado por la firma Verisk Maplecroft, entre las 100 grandes ciudades que enfrentan el más alto riesgo por amenazas climáticas y ambientales, 99 están en Asia y la única en América Latina es Lima. Además, Perú, Chile y México se encontraron entre los países con peor calidad de aire en un informe de 2018 elaborado por World Air Quality Report.

En ese marco, es importante estudiar el papel que desempeñan los recursos energéticos renovables (RER) cuantificando su participación en la producción de electricidad, identificando las centrales eléctricas en operación, construcción y en fase

de estudios. Es importante destacar que el crecimiento económico sostenido como mecanismo fundamental para la reducción de la pobreza debe ir acompañado de una gestión eficiente y sostenible de las distintas fuentes de energía.

## Marco legal y conceptual

En 2008 se publicó el *Decreto Legislativo 1002* a través del cual se promueve la inversión para la generación de electricidad con el uso de energías renovables. Para ello, se le otorga la declaratoria de interés nacional y necesidad pública, además de precisar el proceso de comercialización y la determinación de tarifas, entre otros. Asimismo, se planteó la elaboración de un *Plan Nacional de Energías Renovables* que hasta la fecha no ha sido elaborado.

El *DL 1002* considera como RER a los recursos tales como biomasa, eólico, solar, geotérmico y mareomotriz y, en el caso de la energía hidráulica, solo cuando la capacidad instalada no sobrepasa de los 20 megavatios (MW). En otras palabras, son las denominadas energías renovables no convencionales.

El Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin) define las centrales hidroeléctricas como instalaciones que aprovechan las masas de agua en movimiento que discurren por los ríos. En tanto, las centrales solares como aquellas que aprovechan la energía solar para transformarla directamente en electricidad.

Por su parte, las centrales de generación de biomasa son definidas como instalaciones industriales diseñadas para

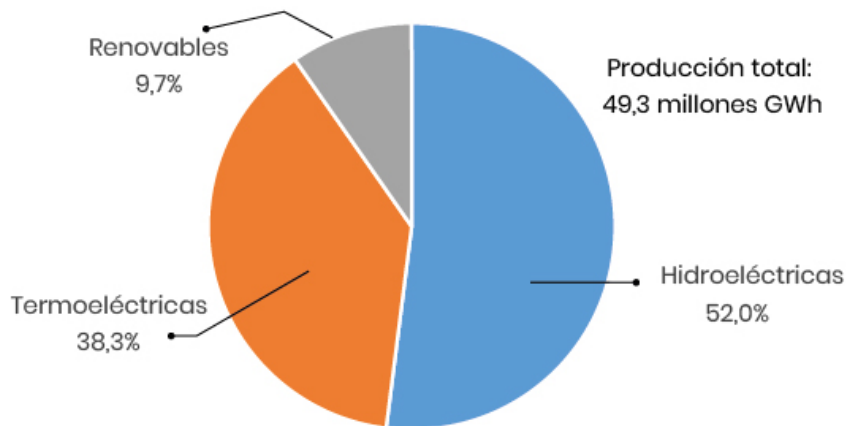
generar energía eléctrica a partir de recursos biológicos. Por su parte, en las centrales eólicas la producción de la energía eléctrica se consigue a partir de la fuerza del viento.

## **Producción de energía renovable**

La producción peruana de electricidad ascendió a 49,3 millones de gigavatios-hora (GWh) al mes de noviembre 2021, según cifras del Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional (COES), de los cuales el 52% provino de las centrales hidroeléctricas, el 38,3% de las centrales termoeléctricas (que usan petróleo, gas y carbón) y el 9,7% de centrales con RER, siendo principalmente eólicas y solares.

Respecto de las centrales con RER, el Ministerio de Energía y Minas (MEM) informó que su producción de electricidad creció 113% en promedio durante el periodo 2009-2019, superando largamente las tasas de las centrales hidroeléctricas (+5%) y térmicas (+6%). Este resultado sigue la tendencia mundial que muestra que las energías renovables crecieron 13% en promedio durante el periodo 2015-2019 según cifras de Quavii (2020).

## Producción de generación eléctrica acumulada a noviembre 2021 según tipo de central



Fuente: INEI

Elaboración: IEDEP

## Centrales con RER

Las centrales con RER en el Perú ascienden a 64 (operativas y no operativas) al mes de noviembre 2021, según reporta Osinergmin. Estas fueron concesionadas bajo el mecanismo de subastas en los años 2010 (27 contratos), 2011 (10 contratos), 2013 (14 contratos) y 2016 (13 contratos). De este total, 49 están operativas, dos en construcción y 13 en proceso de arbitraje.

Las 49 centrales operativas demandaron una inversión de US\$ 2.201 millones y representan el 8% de toda la potencia instalada nacional (13.444 MW). Estas son 30 centrales hidroeléctricas, 7 centrales eólicas, 7 centrales solares y 5 centrales de generación de biomasa. Las más representativas por su potencia son la central solar Rubí, ubicada en Moquegua, con 144 MW que requirió una inversión de US\$ 165 millones; y la central eólica Wayra I, ubicada en Ica con 132 MW y una inversión de US\$ 166 millones.

Las dos centrales en construcción son la central hidroeléctrica Shima (San Martín), la cual no tiene ningún avance y el Estado viene evaluando la modificación del cronograma de ejecución por razones de fuerza mayor; y la central hidroeléctrica Huatziroki I (Junín), en la que después de un proceso de arbitraje se otorgará a la concesionaria un plazo adicional para la modificación del cronograma de ejecución.

## Nuevas centrales

Con base en las normas legales publicadas en el diario oficial *El Peruano* en el periodo 2020-2022 (hasta el día 12), el IEDEP identificó cinco dispositivos en los que el Ministerio de Energía y Minas otorga la concesión definitiva para desarrollar la actividad de generación de energía eléctrica con RER que demandarán una inversión de US\$ 630,7 millones y agregarán 635,6 MW a la potencia instalada nacional.

Se trata de las centrales eólicas Wayra Extensión, San Juan y Punta Lomitas, en Ica; y las centrales solares Clemesí, en Moquegua; y Milagro, en Loreto.

En otros 11 dispositivos se identificó que el MEM otorgó la concesión temporal para desarrollar estudios de factibilidad relacionados a la actividad de generación eléctrica, los que, de prosperar, agregarían alrededor de 2.778 MW a la potencia instalada del país. Son siete centrales hidroeléctricas, tres centrales solares y una central eólica-solar, ubicadas en Ica (4), Arequipa (3), Moquegua (2), La Libertad (1) y Piura (1).

## Concesiones de centrales eléctricas RER en el periodo 2020-2022 (al día 12)

Fecha	Dispositivo legal	Central eléctrica	Empresa	Región	MW	US\$
<b>Estudio de factibilidad</b>						
Jun-21	R. M. N° 181-2021	Parque Eólico Samaca 2	EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA LAS SALINAS S.A. - EGEL S.A.	Ica	168	
Set-21	R. M. N° 320-2021	Parque Eólico Tres Quebradas	FENIX POWER PERÚ S.A.	Arequipa	250	
Oct-21	R. M. N° 324-2021	Proyecto Híbrido Eólico - Solar Windica	FENER PERÚ S.A.	Ica	800	
Oct-21	R. M. N° 328-2021	Parque Eólico Céfiro	CÉFIRO ENERGÍA S.A.C.	Ica	300	
Oct-21	R. M. N° 333-2021	Proyecto Solar Lupi	GR VALE S.A.C.	Moquegua	150	
Oct-21	R. M. N° 329-2021	Central Solar Planta Solar Sunny	KALLPA GENERACION S.A.	Arequipa	500	
Dic-21	R. M. N° 424-2021	Parque Eólico Malabrigo	ACCIONA ENERGÍA PERÚ S.A.C.	La Libertad	100	
Dic-21	R. M. N° 441-2021	Parque Solar Sunilo	FENIX POWER PERÚ S.A.	Moquegua	120	
Set-20	R. M. N° 234-2020	Parque Eólico Vientos de Negritos 150 MW	CORDILLERA SOLAR I S.A.C.	Piura	150	
Set-20	R. M. N° 257-2020	Central Eólica Lomitas Plus	ENGIE ENERGÍA PERÚ S.A.	Ica	200	
Ene-22	R. M. N° 001-2022	Central Eólica Acarí	ECORER S.A.C.	Arequipa	40	
<b>Generación eléctrica</b>						
Mar-21	R. M. N° 061-2021	Central Solar Clemesí	ENEL GREEN POWER PERÚ S.A.C.	Moquegua	116	81
Abr-21	R. M. N° 102-2021	Parque Eólico San Juan de 131,1 MW	ENERGÍA RENOVABLE DEL SUR S.A.	Ica	131	126
Oct-21	R. M. N° 383-2021	Planta Fotovoltaica Milagros	PARQUE FOTOVOLTAICO IQUITOS S.A.C.	Loreto	20	16
Mar-21	R. M. N° 053-2021	Central Eólica Punta lomas	ENGIE ENERGÍA PERÚ S.A.	Ica	260	260
Dic-20	R. M. N° 370-2020	Central Eólica Wayra Extensión	ENEL GREEN POWER PERÚ S.A.C.	Ica	108	148

Fuente: Diario El Peruano

Elaboración: IEDEP

## Potencial y tendencias

Según el estudio *Guide to investing in Energy Projects in Peru 2021-2022*, elaborado por EY, el país cuenta con un potencial hidroeléctrico que bordea los 70.000 MW provenientes de las cuencas del Atlántico (87,3%) y del Pacífico (12,6%) y del lago Titicaca (0,1%).

Por su parte, el potencial eólico se estima en más de 20.000 MW destacando las regiones de Piura, Lambayeque, Ica y Arequipa. Entretanto, el potencial geotérmico de Perú asciende a cerca de 3.000 MW, proveniente principalmente del Eje Volcánico Sur (Ayacucho, Apurímac, Arequipa, Moquegua y Tacna). En cuanto al potencial de biomasa se estima entre 450 y 900 MW.

Todo este potencial necesitará ser canalizado para atender la

mayor demanda de electricidad que requerirá la electromovilidad que cada vez gana mayor relevancia.

Según cita el Banco Interamericano de Desarrollo, en América Latina ya hay más de 3 millones de automóviles eléctricos enchufables en circulación con alrededor de 320.000 cargadores públicos de carga lenta, y se estima que para 2025, más de 40 millones de vehículos estén en operación en 2025.