

Última actualización: 2024-03-28

## Información del indicador

**Objetivo 7:** Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos

**Meta 7.b:** De aquí a 2030, 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

**Indicador 7.b.1:** Capacidad instalada de generación de energía renovable en los países en desarrollo y en los países desarrollados (en vatios per cápita)

## Serie

- Capacidad instalada de generación de electricidad renovable (vatios per cápita) [7.b.1, 12.a.1]

## Indicadores relacionados

Este indicador también se utiliza como indicador 12.a.1

## Organización(es) internacional(es) responsable(s) de la vigilancia mundial

Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA)

## Informador de datos

Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA)

## Definición, conceptos y clasificaciones

### Definición:

El indicador se define como la capacidad instalada de las centrales eléctricas que generan electricidad a partir de fuentes de energía renovables dividida por la población total de un país. La capacidad se define como la capacidad eléctrica máxima neta instalada al final del año y las fuentes de energía renovables son las definidas en el Estatuto de IRENA (véanse los conceptos a continuación).

### **Conceptos:**

La capacidad eléctrica se define en las Recomendaciones Internacionales para las Estadísticas de Energía o IRES (ONU, 2018) como la potencia activa máxima que se puede suministrar de forma continua (es decir, durante un período prolongado en un día con toda la planta en funcionamiento) en el punto de salida (es decir, después de tomar las fuentes de alimentación para los auxiliares de la estación y tener en cuenta las pérdidas en aquellos transformadores considerados parte integral de la estación). Esto supone que no hay restricción de interconexión a la red. No incluye la capacidad de sobrecarga que solo se puede mantener durante un corto período de tiempo (por ejemplo, motores de combustión interna que funcionan momentáneamente por encima de su capacidad nominal).

El Estatuto de IRENA define la energía renovable como la energía procedente de las siguientes fuentes: energía hidroeléctrica; energía marina (energía oceánica, mareomotriz y undimotriz); energía eólica; energía solar (energía fotovoltaica y térmica); bioenergía; y la energía geotérmica.

### **Unidad de medida**

Vatios per cápita

### **Clasificaciones**

Las clasificaciones de la capacidad eléctrica siguen las Recomendaciones Internacionales para las Estadísticas de Energía o IRES

### **Tipo de fuente de datos y método de recopilación de datos**

#### **Fuentes de datos**

La base de datos de capacidad eléctrica de IRENA contiene información sobre la capacidad de generación eléctrica instalada al cierre del ejercicio, medida en megavatios (MW). El conjunto de datos abarca todos los países y zonas desde el año 2000 en adelante. El conjunto de datos también registra si la capacidad está dentro o fuera de la red y se divide en 36 tipos diferentes de energía renovable que se pueden agregar en las seis fuentes principales de energía renovable.

#### **Datos de población:**

Para la parte demográfica de este indicador, IRENA utiliza datos demográficos de las Perspectivas de Población Mundial de las Naciones Unidas. Los datos de población reflejan los residentes en un país o área, independientemente de su estatus legal o ciudadanía. Los valores son estimaciones de mitad de año.

El Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas publicó información sobre su metodología en el siguiente enlace:

<https://population.un.org/wpp/Methodology/>

### **Método de recogida de datos**

Los datos de capacidad se recopilan como parte del ciclo anual de cuestionarios de IRENA. Los cuestionarios se envían a los países a principios de año solicitando datos sobre energías renovables correspondientes a dos años anteriores (es decir, a principios de 2019, los cuestionarios solicitan datos para el año 2017). A continuación, los datos se validan y se comprueban con los países y se publican en el Anuario de Estadísticas de Energías Renovables de IRENA a finales de junio. Con el fin de reducir al mínimo la carga de presentación de informes, los cuestionarios de algunos países se rellenan previamente con datos recopilados por otros organismos (por ejemplo, Eurostat) y se envían a los países para que completen los detalles adicionales solicitados por IRENA.

Al mismo tiempo, también se recopilan estimaciones preliminares de la capacidad para el año anterior de fuentes oficiales, cuando están disponibles (por ejemplo, estadísticas nacionales, datos de los operadores de redes eléctricas) y de otras fuentes no oficiales (en su mayoría asociaciones industriales de los diferentes sectores de energías renovables). Estos se publican a finales de marzo.

### **Calendario de recogida de datos**

Los datos de capacidad se registran como una cifra de fin de año. Los datos se recopilan en los primeros seis meses de cada año.

### **Calendario de publicación de datos**

Las estimaciones de la capacidad de generación para un año se publican a finales de marzo del año siguiente. Las cifras definitivas del año anterior se publican a finales de junio.

### **Proveedores de datos**

#### **Capacidad de generación de energía renovable:**

Oficinas Nacionales de Estadística y Agencias Nacionales de Energía de los Ministerios (la autoridad para recopilar estos datos varía de un país a otro). Los datos para las estimaciones preliminares también pueden recopilarse de asociaciones industriales, empresas nacionales de servicios públicos u operadores de redes.

**Población:**

División de Población de las Naciones Unidas- Perspectivas de la población mundial.

**Compiladores de datos**

Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA).

**Mandato institucional**

Con un mandato de países de todo el mundo, IRENA alienta a los gobiernos a adoptar políticas propicias para las inversiones en energía renovable, proporciona herramientas prácticas y asesoramiento político para acelerar el despliegue de energía renovable, y facilita el intercambio de conocimientos y la transferencia de tecnología para proporcionar energía limpia y sostenible a la creciente población mundial. Las estadísticas sobre la capacidad de las energías renovables están en consonancia con estos objetivos.

**Otras consideraciones metodológicas****Justificación**

La infraestructura y las tecnologías necesarias para suministrar servicios energéticos modernos y sostenibles abarcan una amplia gama de equipos y dispositivos que se utilizan en numerosos sectores económicos. No existe un mecanismo fácilmente disponible para recopilar, agregar y medir la contribución de este grupo dispar de productos a la prestación de servicios energéticos modernos y sostenibles. Sin embargo, una parte importante de la cadena de suministro de energía que se puede medir fácilmente es la infraestructura utilizada para producir electricidad.

Las energías renovables se consideran una forma sostenible de suministro de energía, ya que su uso actual no suele agotar su disponibilidad para ser utilizadas en el futuro. El hecho de que este indicador se centre en la electricidad refleja el énfasis de la meta en las fuentes modernas de energía y es particularmente pertinente para los países en desarrollo donde la demanda de electricidad suele ser alta y su disponibilidad es limitada. Además, el enfoque en las energías renovables refleja el hecho de que las tecnologías utilizadas para producir electricidad renovable son generalmente modernas y más sostenibles que las no renovables, particularmente en los subsectores de generación de electricidad de más rápido crecimiento a partir de la energía eólica y solar.

La división de la capacidad de electricidad renovable por población (para producir una medida de vatios per cápita) propone escalar los datos de capacidad para tener en cuenta la gran variación en las necesidades entre países. Utiliza la población en lugar del

PIB para escalar los datos, porque este es el indicador más básico de la demanda de servicios energéticos modernos y sostenibles en un país.

Este indicador también debe complementar los indicadores 7.1.1 y 7.2.1. Con respecto al acceso a la electricidad, proporcionará información adicional sobre la proporción de personas con acceso a la electricidad al mostrar cuánta infraestructura está disponible para proporcionar ese acceso (en términos de la cantidad de capacidad por persona). La atención prestada a la capacidad renovable también añadirá valor al indicador existente sobre energías renovables (7.2.1) al mostrar en qué medida la energía renovable contribuye a la necesidad de mejorar el acceso a la electricidad.

### **Comentarios y limitaciones**

En la actualidad, la electricidad solo representa alrededor de una cuarta parte del uso total de energía en el mundo y una proporción aún menor del uso de energía en la mayoría de los países en desarrollo. El enfoque de este indicador en la capacidad de electricidad no refleja ninguna tendencia en la modernización de las tecnologías utilizadas para producir calor o proporcionar energía para el transporte.

Sin embargo, con la creciente tendencia hacia la electrificación de los usos finales de la energía, el enfoque en la electricidad puede convertirse en una debilidad menor en el futuro y también puede servir como un indicador general del progreso hacia una mayor electrificación en los países en desarrollo. Esto, en sí mismo, debe verse como un cambio hacia el uso de tecnología más moderna para prestar servicios de energía sostenible.

Además, como se refleja en muchas políticas, planes y objetivos nacionales, muchos países consideran que el aumento de la producción de electricidad y, en particular, de electricidad renovable, es una prioridad primordial en su transición hacia la prestación de servicios energéticos más modernos y sostenibles. Por lo tanto, este indicador es un primer paso útil para medir el progreso general en este objetivo que refleja las prioridades de los países y puede utilizarse hasta que se puedan desarrollar otros indicadores adicionales o mejores.

### **Método de cálculo**

Para cada país y año, la capacidad de generación de electricidad renovable al final del año se divide por la población total del país a mediados de año (1 de julio).

### **Validación**

Se invita a todos los países a proporcionar sus datos de capacidad o al menos revisar los datos que IRENA ha recopilado (de otras fuentes oficiales y no oficiales) a través de un proceso anual de recopilación de datos utilizando el Cuestionario de Energía Renovable

de IRENA. Este proceso se refuerza a través de los talleres de capacitación en estadísticas de energía renovable de IRENA, que se llevan a cabo dos veces al año en diferentes regiones (rotativas). Hasta la fecha, más de 200 estadísticos de energía han participado en estos talleres, muchos de los cuales proporcionan datos de energía renovable a IRENA. Además, las estadísticas de IRENA se presentan cada año a los países miembros en una de las tres reuniones de los órganos rectores de IRENA, donde las discrepancias u otras cuestiones relacionadas con los datos pueden discutirse con los representantes de los países.

### **Ajustes**

No aplicable

### **Tratamiento de los valores perdidos (i) a nivel nacional y (ii) a nivel regional**

#### **A nivel nacional:**

A nivel nacional, a veces faltan datos sobre la capacidad eléctrica por dos razones:

1. Retrasos en la respuesta a los cuestionarios de IRENA o en la publicación de datos oficiales. En tales casos, se hacen estimaciones para poder calcular los totales mundiales y regionales. El tratamiento más básico es repetir el valor de capacidad del año anterior. Sin embargo, IRENA también verifica fuentes de datos no oficiales y recopila datos sobre proyectos de inversión (véase el indicador 7.a.1). Estas otras fuentes se pueden utilizar para identificar si se han puesto en marcha nuevas centrales eléctricas en un año y se utilizan, cuando están disponibles, para actualizar el valor de la capacidad al final de un año. Con el tiempo, esas estimaciones se sustituyen por datos oficiales o de cuestionarios cuando se dispone de ellos.
2. Con frecuencia faltan datos sobre la capacidad fuera de la red en las estadísticas nacionales de energía o se presentan en unidades no estándar (por ejemplo, el número de minicentrales hidroeléctricas de un país en lugar de su capacidad en MW). Cuando no se dispone de datos oficiales, IRENA recopila cifras de capacidad fuera de la red de una amplia variedad de otras fuentes oficiales y no oficiales de los países (por ejemplo, organismos de desarrollo, departamentos gubernamentales, ONG, promotores de proyectos y asociaciones industriales) y esta información se añade a la base de datos de capacidad para ofrecer una imagen más completa de la evolución del sector de la energía renovable en un país. Estos datos se revisan por pares cada año a través de una amplia red de corresponsales nacionales (la Red REN21) y se verifican con los puntos focales de

IRENA en los países cuando asisten a las reuniones y talleres de capacitación de IRENA.

Cuando faltan datos de capacidad, principalmente en territorios no estatales, estos se excluyen del conjunto de datos.

### **A nivel regional y mundial:**

Véase más arriba. Los totales regionales y mundiales sólo se estiman en la medida en que las cifras correspondientes a algunos países pueden estimarse en cada año. (Consulte también la disponibilidad de datos a continuación).

### **Agregaciones regionales**

Los promedios regionales y mundiales se calculan sumando la capacidad de generación renovable de una región o del mundo y dividiéndola por la cifra correspondiente a la población total.

Este cálculo excluye la población de los países y/o territorios a los que les faltan datos de capacidad. Como tal, los valores de población regional y mundial utilizados en el cálculo pueden diferir de los informados en las Perspectivas de la Población Mundial de las Naciones Unidas.

Además, el indicador también está agregado por regiones en desarrollo: regiones desarrolladas y regiones en desarrollo según la distinción histórica de mayo de 2022 de la División de Estadística de las Naciones Unidas.

### **Desarrollado**

Islas Åland, Albania, Andorra, Australia, Austria, Bielorrusia, Bélgica, Bermudas, Bosnia y Herzegovina, Bulgaria, Canadá, Isla de Navidad, Islas Cocos (Keeling), Croacia, Chipre, Chequia, Dinamarca, Estonia, Islas Feroe, Finlandia, Francia, Alemania, Gibraltar, Grecia, Groenlandia, Guernsey, Isla Heard e Islas McDonald, Santa Sede, Hungría, Islandia, Irlanda, Isla de Man, Israel, Italia, Japón, Jersey, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Malta, Mónaco, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estados Unidos de América, Federación de Rusia, Montenegro, Nueva Zelandia, Países Bajos, Isla Norfolk, Noruega, Polonia, Portugal, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República de Corea, República de Moldova, Rumania, San Pedro y Miquelón, San Marino, Sark, Serbia, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, Suecia, Suiza, Ucrania

### **Desarrollo**

Afganistán, Argelia, Angola, Anguila, Antigua y Barbuda, Argentina, Armenia, Aruba, Azerbaiyán, Bahamas, Bahrein, Bangladesh, Barbados, Belice, Benin, Bhután, Bolivia



(Estado Plurinacional de), Bonaire, San Eustaquio y Saba, Botswana, Brasil, Brunei Darussalam, Burkina Faso, Burundi, Cabo Verde, Camboya, Camerún, Islas Caimán, Chad, Chile, República Centroafricana, China, China, China, Región Administrativa Especial de Hong Kong, China, Región Administrativa Especial de Macao, Colombia, Comoras, Congo, Islas Cook, Costa Rica, Côte d'Ivoire, Cuba, Curazao, Djibouti, Dominica, Ecuador, Egipto, El Salvador, Eritrea, Islas Malvinas, Fiji, Guayana Francesa, Polinesia Francesa, Territorios Meridionales Franceses, Fiji, Guayana Francesa, Polinesia Francesa, República Dominicana, República Popular Democrática de Corea, República Popular Democrática de Corea, República Democrática del Congo, República Popular Democrática de Corea, República Dominicana, República Popular Democrática de Corea, República Popular Democrática de Corea, República Democrática del Congo, República Dominicana, Egipto, El Salvador, Guinea Ecuatorial, Eritrea, Esuatini, Etiopía, Islas Malvinas (), Fiji, Guayana Francesa, Polinesia Francesa, Territorios Meridionales Franceses, Gabón, Gambia, Georgia, Ghana, Granada, Guadalupe, Guam, Guatemala, Guinea, Guinea-Bissau, Guyana, Haití, Honduras, India, Indonesia, Irán (República Islámica del), Iraq, Islas Marshall, Jamaica, Jordania, Kazajstán, Kenya, Kiribati, Kuwait, Kirguistán, Líbano, Lesotho, Liberia, Libia, Madagascar, Malawi, Malasia, Maldivas, Malí, Islas Marshall, Martinica, Mauritania, Mauricio, Mayotte, México, Micronesia (Estados Federados de), Mongolia, Montserrat, Marruecos, Mozambique, Myanmar, Namibia, Nauru, Nepal, Nueva Caledonia, Nicaragua, Níger, Nigeria, Niue, Islas Marianas del Norte, Omán, Pakistán, Palau, Panamá, Papua Nueva Guinea, Paraguay, Perú, Filipinas, Pitcairn, Puerto Rico, Qatar, Reunión, Rwanda, San Bartolomé, Santa Elena, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, San Martín (parte francesa), San Vicente y las Granadinas, Samoa, Santo Tomé y Príncipe, Senegal, Senegal, Seychelles, Sierra Leona, Singapur, Sint Maarten (parte neerlandesa), Islas Salomón, Somalia, Sudáfrica, Islas Georgias del Sur y Sandwich del Sur, Sudán del Sur, Sri Lanka, Estado de Palestina, Sudán, Suriname, República Árabe Siria, Tayikistán, Tailandia, Timor-Leste, Togo, Tokelau, Tonga, Trinidad y Tabago, Túnez, Turquía, Turkmenistán, Islas Turcas y Caicos, Tuvalu, Uganda, República Árabe Siria, República Unida de Tanzania, Islas Periféricas Menores de los Estados Unidos, Islas Vírgenes de los Estados Unidos, Uruguay, Uzbekistán, Vanuatu, Venezuela (República Bolivariana de), Viet Nam, Islas Wallis y Futuna, Sáhara Occidental, Yemen, Zambia, Zimbabwe

### **Métodos y orientaciones de que disponen los países para la recopilación de datos a nivel nacional**

Las Recomendaciones Internacionales para las Estadísticas de Energía proporcionan orientación para la recopilación de datos sobre la capacidad de electricidad. IRENA también produce una guía metodológica para los países, específicamente sobre cómo medir la energía renovable y recopilar datos sobre energía renovable. Esto está



respaldado por un amplio programa de talleres regionales de capacitación en estadísticas de energía renovable y comunicaciones permanentes con los países como parte del ciclo anual de cuestionarios.

### **Gestión de la calidad**

Los datos de capacidad de energía renovable se validan por tecnología, año y país durante el ciclo estadístico de IRENA.

### **Aseguramiento de la calidad**

Los datos de IRENA se compilan a partir de fuentes nacionales siguiendo los Principios Fundamentales de las Naciones Unidas de las Estadísticas Oficiales: <https://unstats.un.org/unsd/dnss/gp/fundprinciples.aspx>.

### **Evaluación de la calidad**

La calidad de los datos se verifica mediante rutinas de validación automatizadas para agregados. Además, los cuestionarios oficiales garantizan la validez de cada punto de datos, en su caso.

### **Disponibilidad y desagregación de datos**

#### **Disponibilidad de datos:**

El número total de registros de capacidad en la base de datos (todos los países/zonas en desarrollo, todos los años desde 2000, todas las tecnologías) es de 11.000. En cuanto al número de registros, 3.120 (28%) son estimaciones y 740 (7%) proceden de fuentes no oficiales. El resto de los registros (65%) provienen de cuestionarios devueltos o de fuentes de datos oficiales.

Sin embargo, en lo que respecta a la cantidad de capacidad cubierta en la base de datos, la proporción de datos procedentes de fuentes estimadas y no oficiales es sólo del 5 % y del 1 %, respectivamente. La gran diferencia entre estas medidas se debe a la inclusión de cifras de capacidad fuera de la red en la base de datos. La cantidad de capacidad de generación fuera de la red en un país es frecuentemente estimada por IRENA, pero las cantidades de capacidad fuera de la red registradas en cada caso son a menudo relativamente pequeñas.

#### **Series temporales:**

Los datos sobre la capacidad de generación renovable están disponibles a partir del año 2000.

### **Desagregación:**

Los datos de capacidad renovable de IRENA están disponibles para todos los países y áreas del mundo desde el año 2000 en adelante. Estas cifras también pueden desagregarse por tecnología (solar, hidráulica, eólica, etc.) y por capacidad conectada y fuera de la red.

### **Comparabilidad / desviación de las normas internacionales**

#### **Fuentes de discrepancias:**

Es probable que la principal fuente de discrepancias entre las distintas fuentes de datos sobre la capacidad eléctrica se deba a la falta de información sobre la capacidad fuera de la red (véase supra) o a ligeras variaciones en la definición de capacidad instalada. IRENA utiliza la definición de capacidad de la IRES acordada por el Grupo de Oslo sobre Estadísticas de Energía, mientras que algunos países e instituciones pueden utilizar definiciones de capacidad ligeramente diferentes para reflejar las circunstancias locales (por ejemplo, la notificación de la capacidad instalada neta reducida en lugar de la máxima o la notificación de la capacidad construida en lugar de la puesta en servicio al final del año).

#### **Referencias y documentación**

ONU, 2018. Recomendaciones Internacionales para las Estadísticas de Energía (IRES). Ciudad de Nueva York: Naciones Unidas. Obtenido de <https://unstats.un.org/unsd/energystats/methodology/documents/IRES-web.pdf>

Anuarios Estadísticos IRENA: <https://www.irena.org/Statistics>