

# Energía / Energía Eólica



## ¿Por qué invertir en Argentina?

Argentina es la tercera economía más grande de Latinoamérica con un PBI de 445.000 millones de dólares y es el tercer receptor de IED de la región. Con una población de 45 millones de personas, de las cuales el 60% es menor a 35 años, cuenta con un acceso preferencial a los principales mercados sudamericanos, que en conjunto tienen alrededor de 295 millones de habitantes.

En términos globales, es la octava superficie en kilómetros cuadrados, con más del 50% de tierra cultivable. Posee la segunda reserva de gas no convencional y la cuarta de petróleo no convencional, además de una amplia plataforma marítima, de más de 1,78 millones de km<sup>2</sup>, rica en recursos energéticos y pesqueros.

En cuanto a los recursos renovables, pertenece al grupo de los seis países con mayor constancia de viento, con un promedio anual de utilización –average capacity factor– del 20%. De igual manera, tiene un gran potencial para el desarrollo de la energía solar, en especial en las regiones andinas y subandinas, cuya irradiación horizontal global –GHI, por sus siglas en inglés– oscila entre 2400 y 2700 kWh/m<sup>2</sup>.

Adicionalmente, dispone de grandes posibilidades en desarrollo minero gracias a sus más de 705.000 km<sup>2</sup> de áreas mineras de alto potencial, a una larga tradición en la producción de oro, plata, plomo, aluminio y cobre, y al posicionamiento como un nuevo líder mundial en la explotación de litio, del cual posee la tercera reserva más grande del mundo y es la cuarta productora global.

Argentina se caracteriza por poseer una economía diversificada que produce y exporta en sectores como agroalimentos, industria manufacturera, minería y energía, servicios basados en el conocimiento, cultura y arte. En su vasta extensión territorial, de norte a sur y de este a oeste, se han desarrollado múltiples actividades con un alto potencial de inversión y crecimiento.

Es conocido el liderazgo mundial argentino en la producción y exportación de productos como aceite de soja, yerba mate, vehículos utilitarios, maíz y trigo en grano, maní crudo, insecticidas, leche en polvo, carne bovina, aceites esenciales de limón, té negro, camarones, peras, aceite de girasol y lana peinada.

Argentina no solo se destaca por sus recursos naturales. Su talento humano, con una comunidad científica dinámica, ha demostrado capacidades en sectores muy diversos. De los países de América Latina, es el tercero en publicaciones de artículos académicos, el tercero en solicitud de patentes y el primero del ranking del Global Skills Index<sup>1</sup> en el área de Data Science.

---

<sup>1</sup> El Global Skills Index 2019 es el primer índice realizado por Coursera, una plataforma de educación virtual que cuenta con una gran base de datos sobre habilidades de los 38 millones de estudiantes y más de 3000 cursos, especializaciones y carreras de grado de las universidades más importantes que ofrece. Para cada país, Coursera computa un GSI que mide el expertise de las skills promedio de los estudiantes de la plataforma.

## Actividades económicas por región

### NOA •

- Azucarera
- Tabacalera
- Vitivinícola
- Cárnica bovina
- Minería
- Petróleo y refinación
- Industria textil y metalmecánica
- Automotriz camiones
- Turismo receptivo
- Turismo doméstico

### NUEVO CUYO •

- Vitivinícola
- Frutas de carozo durazno, ciruela y, en menor medida, de pepita
- Olivícola
- Minería
- Industria manufacturera
- Educación universitaria
- Turismo receptivo
- Turismo doméstico

### PATAGONIA •

- Frutas de pepita manzanas y peras
- Vitivinícola Alto Valle del Río Negro
- Frutas finas
- Ovina lanas y carnes
- Minería
- Industria textil, aluminio y otras
- Petróleo y gas muy fuerte
- Energías alternativas
- Turismo receptivo
- Turismo doméstico

### NEA •

- Yerba mate y té
- Cítricos
- Cárnica bovina
- Industria forestal y papel
- Petróleo y gas débil
- Turismo receptivo y doméstico

### AMBA

- Industria alimentaria
- Industria textil
- Automotriz, metalmecánica
- Refinación
- Petroquímica, química y plásticos
- Finanzas
- Servicios empresariales
- Trading logística
- Software
- Educación universitaria
- Turismo receptivo y doméstico

### CENTRO •

- Cereales y oleaginosas
- Cárnica bovina, avícola y porcina
- Cítricos
- Industria siderúrgica, automotriz, metalmecánica
- Refinación, petroquímica, química y plásticos
- Software
- Educación universitaria
- Biotecnología
- Servicios empresariales
- Trading logística

## Infraestructura

 Red ferroviaria	 Tráfico marítimo de contenedores	 Partidas de vuelos	 Aeropuertos y puertos	 Rutas nacionales y provinciales	 Ductos
17.866 km N.º 2 en LATAM N.º 13 en el mundo	~2 M TEU N.º 6 en LATAM	163.000 vuelos a todo el mundo N.º 4 en LATAM	Aeropuertos: 55 Puertos: 101	500.000 km Rutas nacionales: 37.500 km	Gasoductos: 16.000 km Oleoductos: ~1200 km

En el marco de una política histórica de acceso universal a la educación y al desarrollo científico local, Argentina es el segundo país de la región con más gasto público en educación, con un 6% del PIB, y en ciencia y tecnología, con un 0,6%. Además, hay que destacar que, en la región latinoamericana, Argentina es el segundo país en cantidad de unicornios, que ya suman once, y es el primer exportador de software (50% de las exportaciones del sector son a EE. UU.).

El país ofrece ventajas en recursos humanos y políticas de diversidad cultural y de género para quienes inviertan en él:

- Ley de Economía del Conocimiento que promueve la actividad en ese sector con reducciones impositivas al Impuesto a las Ganancias –60% para micro y pequeñas empresas, 40% para medianas y 20% para grandes empresas–.
- Anualmente más de 150.000 profesionales egresan de sus universidades.
- Es el país latinoamericano con mayor dominio de inglés, lo que constituye una ventaja comparativa en exportación de servicios.
- Ocupa el lugar N°9 en el mundo, según World Economic Forum, en liderazgo en el incentivo de la inclusión, la equidad y el fomento de la creatividad en las firmas.
- Es el país con la menor brecha de género en Sudamérica, quinto en latam y el Caribe.

Por otra parte, Argentina pertenece al selecto club global de países que dominan la energía atómica con fines pacíficos, produciendo reactores modulares de baja y media potencia.

Todos estos desarrollos le permiten al país exportar a 170 países del mundo y lograr un fuerte reconocimiento marcario por la calidad de sus productos –carnes, vinos, aceites, etc.–, tecnología –satélites, turbinas, reactores, etc.– y servicios –software, profesionales, etc.–. Además, es el principal destino turístico de Sudamérica con 7,4 millones de arribos internacionales en 2019.

Finalmente, el desarrollo de las infraestructuras portuarias, aeroportuarias, marítimas, aéreas y férreas y de rutas posicionan al país con ventajas que le permiten acceder como una economía competitiva a cualquier parte del mundo.

**Desde la AAICI, hemos elaborado estos informes sectoriales con el fin de facilitar el acceso tanto a la información de base, como a la descripción de las ventajas, beneficios y oportunidades, para quienes inviertan en Argentina, uno de los países del mundo con mayor potencial de recepción de IED.**

<b>8</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>
<b>9</b>	<b>CINCO RAZONES PARA INVERTIR EN ENERGÍA EÓLICA EN ARGENTINA</b>
<b>10</b>	<b>PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR</b>
<b>15</b>	<b>MOTIVOS PARA INVERTIR ARGENTINA</b>
<b>20</b>	<b>OPORTUNIDADES DE INVERSIÓN</b>
<b>21</b>	<b>ANEXOS</b>

<b>AGEERA</b>	Asociación de Generadores de Energía Eléctrica de la República Argentina.
<b>AGUEERA</b>	Asociación de Grandes Usuarios de Energía Eléctrica de la República Argentina
<b>CABA</b>	Ciudad Autónoma de Buenos Aires
<b>CADER</b>	Cámara Argentina de Energías Renovables
<b>CAMMESA</b>	Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico
<b>COP</b>	Conferencia de las Partes
<b>FC</b>	Factor de Capacidad
<b>FODER</b>	Fondo para el Desarrollo de Energías Renovables
<b>GEI</b>	Gases de Efecto Invernadero
<b>GHI</b>	Irradiación horizontal global
<b>GNC</b>	Gas Natural Comprimido
<b>H2</b>	Hidrógeno
<b>IED</b>	Inversión Extranjera Directa
<b>IGMP</b>	Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta
<b>IVA</b>	Impuesto al Valor Agregado
<b>KW</b>	Kilovatio
<b>LATAM</b>	América Latina
<b>MATER</b>	Régimen del Mercado a Término de Energía Eléctrica de Fuente Renovable
<b>MEM</b>	Mercado Eléctrico Mayorista
<b>m/s</b>	Metros por segundo
<b>MtCO2e</b>	Millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente
<b>MW</b>	Megavatio
<b>NDC</b>	Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional
<b>ONU</b>	Organización de Naciones Unidas
<b>PIB</b>	Producto Interno Bruto
<b>Pn</b>	Potencia nominal
<b>PyME</b>	Pequeña y Mediana Empresa
<b>US\$</b>	Dólares estadounidenses

**El sector eólico de Argentina se ha desarrollado sobre la base de combinar un excepcional recurso natural, amplias extensiones libres y un marco regulatorio con importantes beneficios para la inversión en las mejores tecnologías de generación eléctrica a escala mundial.**

Argentina está desarrollando generación renovable no convencional sobre la base de su excepcional dotación de recursos naturales. El país cuenta con amplias extensiones de territorio libres que presentan importantes ventajas para la producción de energía eléctrica basada en el recurso eólico. Posee vientos de la mejor clase internacional, gracias a los cuales se registran niveles de desempeño superlativos en los parques de generación ya operativos, y se alcanzan niveles que, en promedio, superan entre un 40% y un 50 % a los registrados en Europa y los EE. UU.

Desde 2016, Argentina está impulsando el desarrollo de las energías renovables en general y, en particular, del sector eólico a partir del régimen de fomento de las energías renovables establecido por la Ley N.º 27.191, denominado Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía.

El régimen creó el programa de subastas públicas RENOVAR con el propósito de licitar contratos de abastecimiento de energía eléctrica de fuentes renovables a largo plazo a través de convocatorias abiertas nacionales e internacionales. Posteriormente, en el año 2017, la Resolución N.º 281 estableció el actual Régimen del Mercado a Término de Energía Eléctrica de Fuente Renovable (MATER), que regula la contratación bilateral para el abastecimiento de energía de fuentes renovables entre los grandes usuarios y los generadores del sector privado.

Argentina cuenta con dotaciones excepcionales de recursos naturales para invertir en la producción de energía basada en fuentes renovables. Además, al haber ratificado el Acuerdo de París en el año 2016, mediante la Ley N.º 27.270, se encuentra formalmente comprometida ante la Organización de Naciones Unidas (ONU) para descarbonizar su economía.

A finales del año 2021, la potencia instalada eólica alcanzó una participación del 7,7% sobre la potencia instalada total del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM). La energía eólica ha liderado el proceso de ampliación de los renovables en la matriz energética de la industria eléctrica.

En línea con dicha evolución, la generación eólica representaba, en 2021, el 9,1% de la generación total del parque instalado, con un factor de capacidad (FC) promedio para todos los parques eólicos del 47%.



### Disponibilidad del recurso natural

**Argentina cuenta con un recurso eólico de clase internacional y parques de generación en niveles de desempeño superlativos.**



Los registros de desempeño promedio superan entre un 40% y un 50% a los registrados en Europa y los EE. UU., lo cual se combina con la disponibilidad de superficies libres para el desarrollo y la implantación de parques.

### Compromiso internacional con el cambio climático

En el marco del Acuerdo de París, Argentina se ha comprometido firmemente con la reducción de emisiones contaminantes, con metas más ambiciosas hacia 2030.

**Ello refuerza la necesidad de profundizar sus políticas de inserción de las energías renovables.**

### Sector con una fuerte expansión

La generación eólica es una industria próspera capaz de transformar la matriz energética nacional y llevar al país al liderazgo regional en el diseño y uso de esta tecnología de punta.

**Solo en los últimos cinco años, la capacidad instalada eólica se incrementó más de 3.100 MW a una tasa promedio del 77% anual.**



### Políticas activas para la inserción de las energías renovables

Mediante la sanción de la Ley N.º 27.141, el país estableció la obligación de que todo el consumo eléctrico del país incorpore, al año 2025, un 20% de energías renovables.



Actualmente se alcanza una participación del 14%, por lo que hay aún mucho espacio para continuar el desarrollo de las energías renovables —con la eólica a la cabeza—, especialmente a partir de la contratación bilateral entre privados.

### Desarrollo de la cadena de valor

A partir de la implementación de incentivos fiscales y financieros sobre las cadenas de abastecimiento, se ha desarrollado una cadena de valor con los principales proveedores de equipos eólicos del mundo.



Gracias a este desarrollo, se ha registrado un significativo aumento de la capacidad productiva local con la instalación de las firmas Vestas y Nordex – Acciona para la provisión local de góndolas (nacelles), bujes (hubs) y torres mediante alianzas con firmas locales.

Argentina cuenta con excepcionales dotaciones de recursos naturales para invertir en la producción de energía basada en fuentes renovables. La combinación de los recursos renovables disponibles en el territorio nacional le otorga a la Argentina el potencial energético necesario para ser un actor relevante en las inversiones con foco en la transición energética global que tienen por objetivo alcanzar una matriz energética limpia y diversificada. Este hecho se combina con la ratificación del Acuerdo de París en el año 2016, mediante la Ley N.º 27.270, por lo cual el país se encuentra formalmente comprometido ante la (ONU) para descarbonizar su economía. En la Conferencia de las Partes celebrada durante la Cumbre de Líderes sobre el Clima (COP26 de 2021), Argentina anunció un aumento de la ambición climática a 349 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO<sub>2e</sub>) en 2030, lo cual —en comparación con la meta inicial presentada en 2015— implica una reducción de 27,7%<sup>2</sup>. El sector energético es el principal contribuyente a las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) del país si se considera tanto la oferta de energía, incluyendo las emisiones fugitivas, como la demanda por transporte, industria, construcción y otros. De acuerdo con el último inventario de GEI, el total de emisiones netas nacionales ascendía a 364 MtCO<sub>2e</sub>, de las cuales 193 MtCO<sub>2e</sub> correspondían al sector energético (53% de las emisiones totales).

De acuerdo con estudios oficiales, el desarrollo de inversiones orientadas a la expansión de la oferta de energías renovables podría contribuir con una reducción de 27 MtCO<sub>2e</sub>, lo cual equivale a más del 25% de las reducciones totales necesarias en el sector energético nacional para el año 2030. De esta manera, la reducción de emisiones requiere profundos cambios estructurales en el sector energético que incluyen la integración de fuentes renovables a la matriz energética, para lo cual Argentina cuenta con características excepcionales en cuanto a recurso eólico aprovechable. Como se muestra en la figura subsiguiente, el país posee cerca del 70% de su territorio cubierto con vientos cuya velocidad media, a 80 metros de altura, supera los 6 m/s (metros por segundo), mientras que en zonas de la Patagonia llegan a superar los 9 m/s (con máximos de 12 m/s). En la figura, también es posible apreciar la distribución de velocidades medias anuales en m/s estimada a 80 metros de altura, según el mapa eólico elaborado por el entonces Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de la Nación. Este mapa demuestra que, desde el punto de vista del recurso eólico, Argentina es un atractivo destino para inversores internacionales especializados en el desarrollo de parques eólicos para generación de energía renovable no convencional.

<sup>2</sup>La República Argentina presentó su primera presentación de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por su nombre en inglés) en 2015, la cual fue revisada al año siguiente y presentada en la Conferencia de las Partes (COP22) de 2016, con un aumento de su ambición climática. Esta primera NDC contenía una meta incondicional que establecía un límite de emisiones de 483 MtCO<sub>2e</sub> en 2030, y medidas adicionales, condicionadas a la disponibilidad de financiamiento internacional, que ampliaban la meta a 369 MtCO<sub>2e</sub> para el mismo año.

## PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR

El país cuenta con vientos de más de 6 m/s en el 70% del territorio nacional, de una dirección y una constancia que permiten obtener Factores de Capacidad (FC) más cercanos al 50% en promedio<sup>3</sup>, e incluso superarlos dependiendo de la ubicación, la altura de la torre y la tecnología de aerogenerador seleccionada. Estos factores de capacidad posibilitan una alta eficiencia de los aerogeneradores, con un desempeño económico-financiero atractivo al nivel de rentabilidad esperada por inversores especializados. Los mejores vientos del país se encuentran en la región patagónica y el sur de la provincia de Buenos Aires, según puede apreciarse en el mapa eólico, zona que actualmente concentra la mayor parte de los emprendimientos ya desarrollados. En general, las estimaciones basadas en mediciones en campo demuestran que varias regiones de la Patagonia llegan a alcanzar un FC de largo plazo mayor al 45%, en tanto que las zonas serranas en distintas provincias (tales como Buenos Aires), así como también a lo largo de la costa (en cercanía a los grandes centros de consumo), cuentan con un FC del orden del 45% al 50%. Es posible comprender la dimensión de estos valores si se tiene en cuenta que, en Europa, donde la industria de la energía eólica está ampliamente desarrollada, el FC promedio es del 25%<sup>4</sup>. Por su parte, en los Estados Unidos, estas marcas alcanzan un valor promedio para el país del 35%. Dichas mediciones, por supuesto, dependen de las alturas a las cuales se ubiquen finalmente los aerogeneradores, como también del proveedor de tecnología que se seleccione para la instalación de la planta de generación eólica.

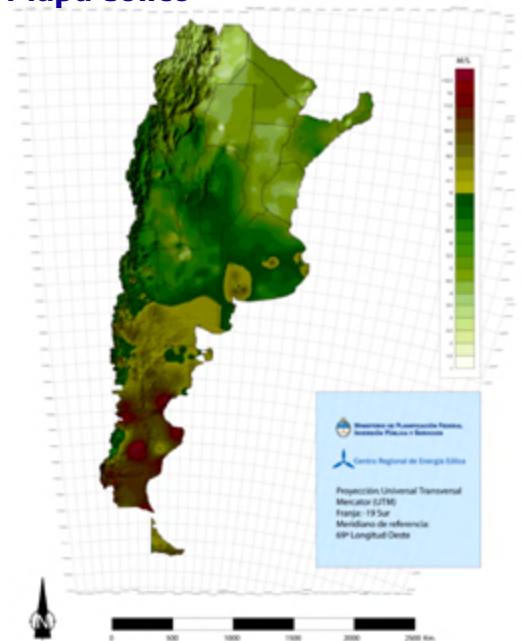
De acuerdo con los registros históricos reales para los parques eólicos puntuales ya operativos desarrollados en estas regiones, se puede observar que, en zonas costeras del sur de la provincia de Buenos Aires, por ejemplo, es posible alcanzar FC superiores al 50%, en tanto que en la región Patagonia (provincia de Chubut, por ejemplo), estos FC pueden alcanzar niveles cercanos al 70%. Estos excelentes desempeños reales muestran el alto interés que se suscita para inversores especializados en este tipo de emprendimientos sobre la base de tecnologías de aerogeneración de última generación. También es importante resaltar la alta disponibilidad de superficies libres en esas regiones del país para el desarrollo de este tipo de emprendimientos.

A finales del año 2021, la potencia instalada eólica alcanzó una participación del 7,7% sobre la potencia instalada total del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM). El desarrollo que ha tenido la potencia instalada para este tipo de tecnología de generación renovable no convencional en los últimos cinco años ha sido significativo: para el año 2017, la referida participación alcanzaba solo el 0,6% de la potencia instalada total. La energía eólica ha liderado el proceso de

<sup>3</sup> El Factor de Capacidad (FC) indica la energía media anual que un parque podría producir en función de su potencia instalada. Es la relación entre la energía generada en un sitio (parque) por una determinada cantidad de aerogeneradores durante un período dado y la que se hubiera producido si, durante ese período, el parque hubiese estado funcionando continuamente a potencia nominal (Pn). El FC está determinado por la cantidad y la calidad de viento, y por la capacidad del aerogenerador para aprovecharlo.

<sup>4</sup> Se registra, para el año 2020, un factor promedio de 25% para plantas onshore, caso comparable con el tipo de plantas que es posible desarrollar en la República Argentina gracias a la disponibilidad de tierra.

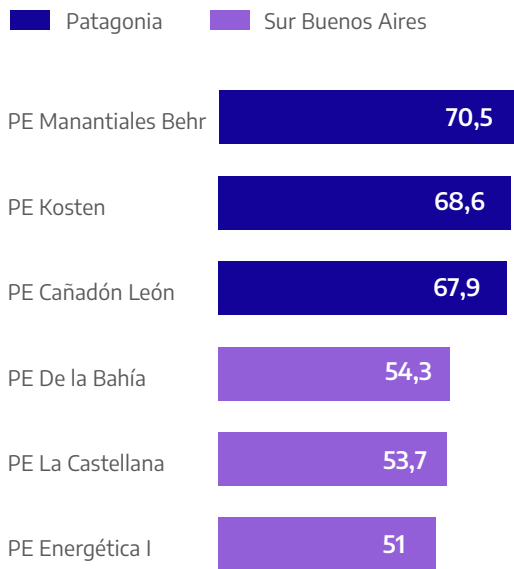
### Mapa eólico



**Fuente:** Proyecto de Energías Renovables (Secretaría de Energía, Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios).

**Factores de Capacidad  
seleccionados: Reg. Patagonia  
y Sur de la Pcia. de Bs As**

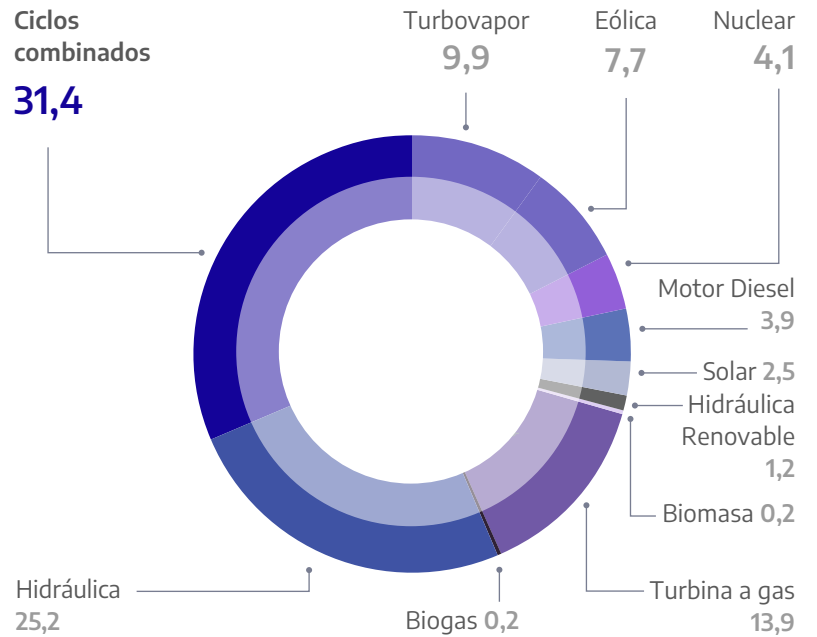
Cifras en porcentaje de factor de capacidad



Fuente: Informe Mensual Renovables octubre 2022, CAMMESA.

**Participación de la potencia instalada eólica  
en el MEM de la República Argentina**

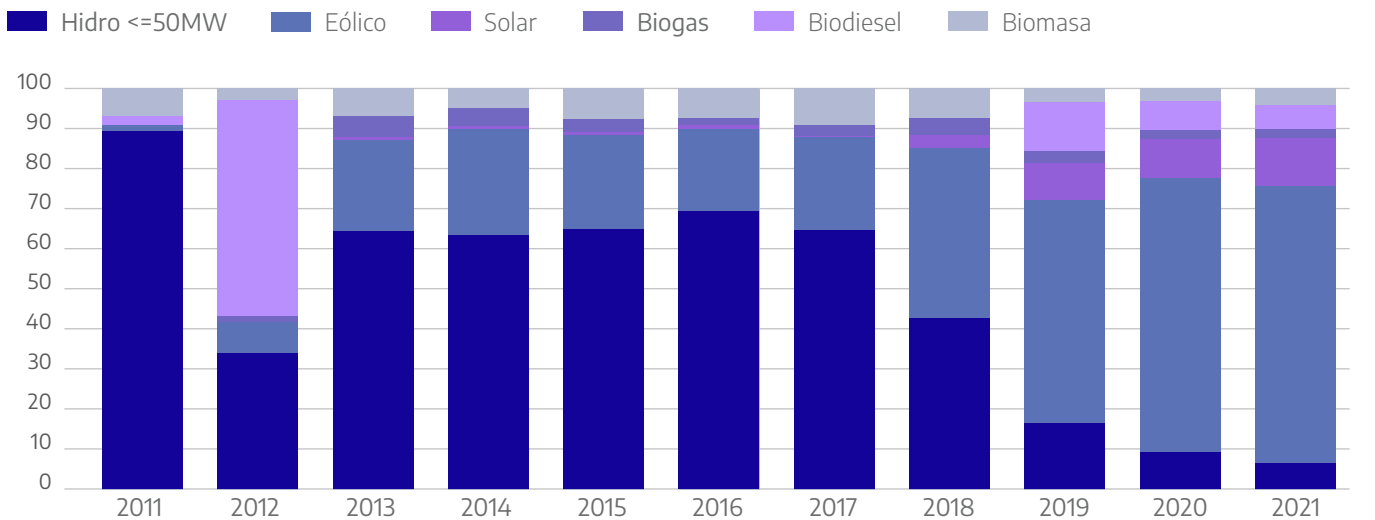
Cifras en porcentaje. Período al 2021



Fuente: CAMMESA.

**Participación de la generación eólica en el total de generación  
renovable no convencional**

Cifras en porcentaje. Período 2011-2021



Fuente: CAMMESA.

ampliación de los renovables en la matriz energética de la industria eléctrica, como puede apreciarse en el gráfico siguiente.

En línea con dicha evolución, cabe destacar que la generación eólica posee hoy una participación relevante en la matriz energética Argentina, ya que representa el 9,1% de la generación total del parque instalado, con un FC promedio para todos los parques eólicos del 47% al cierre del año 2021<sup>5</sup>

Por la calidad del recurso y por sus ventajas competitivas, el sector de generación eólica se presenta en la actualidad como una industria próspera que está transformando la matriz energética nacional y que lleva al país al liderazgo regional en el diseño y uso de esta tecnología de punta.

A partir de 2016, Argentina inició este proceso impulsado por el nuevo régimen de fomento de las energías renovables establecido por la Ley N.º 27.191 (Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía) . Siete años después, Argentina ha logrado consolidar esta política pública como un eje central de la transición energética nacional en un mundo que se dirige aceleradamente hacia la descarbonización de la economía global. El régimen creó el programa de subastas públicas RENOVAR, con el propósito de licitar contratos de abastecimiento de energía eléctrica de fuentes renovables a largo plazo a través de convocatorias abiertas nacionales e internacionales realizadas por la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico SA (CAMMESA), en representación de la demanda del MEM.

Posteriormente, en el año 2017, la Resolución N.º 281 estableció el actual Régimen del Mercado a Término de Energía Eléctrica de Fuente Renovable (MATER), que regula la contratación bilateral para el abastecimiento de energía de fuentes renovables entre los grandes usuarios y los generadores del sector privado. Dicho régimen da la opción a las grandes demandas mayores a 300 kW de potencia media a salir del abastecimiento vía distribuidoras y contratar una parte de su abastecimiento eléctrico a partir de fuentes de generación renovables para, de esta manera, cumplir con los objetivos de consumo de la Ley N.º 27.191 mediante el abastecimiento con terceros o la autogeneración renovable<sup>7</sup>. El régimen establece incentivos para los grandes usuarios que opten por salir del esquema de compras conjuntas, tales como ahorros decrecientes en cargos por reserva de capacidad, administración y comercialización por operar en el MEM. El régimen MATER ha creado un mercado muy dinámico en la contratación libre de abastecimiento de fuentes de energía renovables sin la intervención de la CAMMESA, y es actualmente el marco bajo el

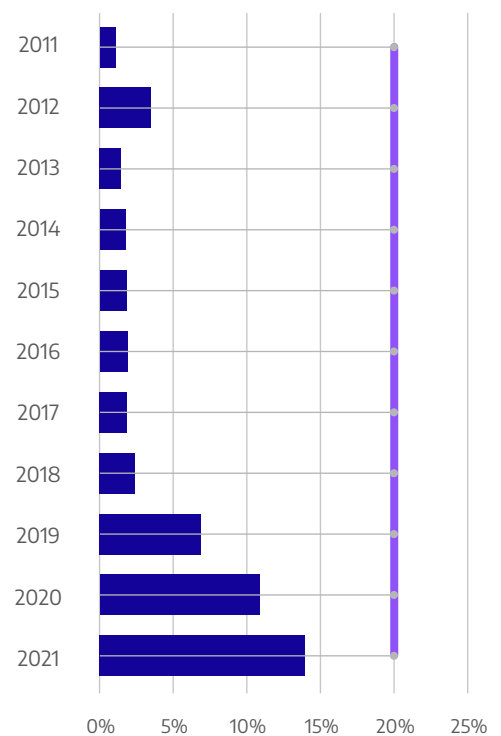
<sup>5</sup> Informe Anual CAMMESA 2021.

<sup>6</sup> La Ley N.º 26.191 introdujo modificaciones sobre el régimen anterior, establecido por la Ley N.º 26.190 en el año 2006. El nuevo régimen declaró de interés nacional tanto a las energías renovables no convencionales como a la investigación tecnológica y la fabricación de equipos asociados a dichas energías en el país. Dicho régimen estableció las bases de las energías renovables como una política de Estado.

<sup>7</sup> Los grandes usuarios deben cumplir individualmente con los objetivos de contribución de cubrimiento de energía renovable relativo a su consumo propio de energía eléctrica (20% de la demanda al año 2025 cubierta a partir de generación renovable).

### **Evolución de la participación de la generación renovable sobre la demanda del MEM**

■ Generación Renovables / Demanda MEM  
— Objetivo al 31/12/2025 Ley N° 27.191



Fuente: CAMMESA.

cual los inversores privados apalancan, con contratos de largo plazo con usuarios libres, proyectos de generación eólica<sup>8</sup>

Todas estas iniciativas han logrado importantes y significativos avances en la incorporación de generación renovable en la Argentina, con especial énfasis en la generación eólica, y señalan un muy interesante camino por recorrer con oportunidades de inversión en el sector para que el país alcance su nivel de desarrollo potencial basado en la meta fijada (participación del 20% sobre la demanda del MEM). Para alcanzar los objetivos de participación de generación renovable sobre la demanda eléctrica del país, se deberían desarrollar inversiones para incorporar, como mínimo, 1.500 MW de potencia renovable. Considerando la participación actual de la tecnología eólica, se estima que, en los próximos años, podrían incorporarse más de 980 MW de potencia eólica.

En cuanto a los flujos de inversiones que se han registrado en el sector, el mayor flujo se recibió a partir del año 2016 en el marco del mencionado programa RENOVAR, donde el foco tecnológico principal de las inversiones en el país se encuentra en las energías eólica y solar fotovoltaica, con 77% y 23% de las inversiones, respectivamente. Hacia el futuro, el país tiene la oportunidad de aprovechar el creciente flujo de inversiones disponible en el mundo para el sector de energías renovables en el marco de la tendencia global hacia las “finanzas sostenibles”, dirigido a países que ofrecen regímenes de promoción estables para la inversión. El Régimen MATER es el marco óptimo bajo el cual actualmente se está dando la instalación de nuevas plantas eólicas según las obligaciones y beneficios promocionales definidos por la propia Ley N.º 27.191.

<sup>8</sup> La Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico SA es la empresa encargada de la administración del MEM y el operador del Sistema Interconectado Nacional (SIN) de la República Argentina (es decir, despacho de cargas del sistema).

<sup>9</sup> Su participación en la demanda hacia el año 2018 alcanzaba tan solo el 1,8% y, en la actualidad, esta ratio se acerca al 15% de participación.

Argentina reúne varias características que hacen atractivo invertir en la instalación de plantas de generación eólica:

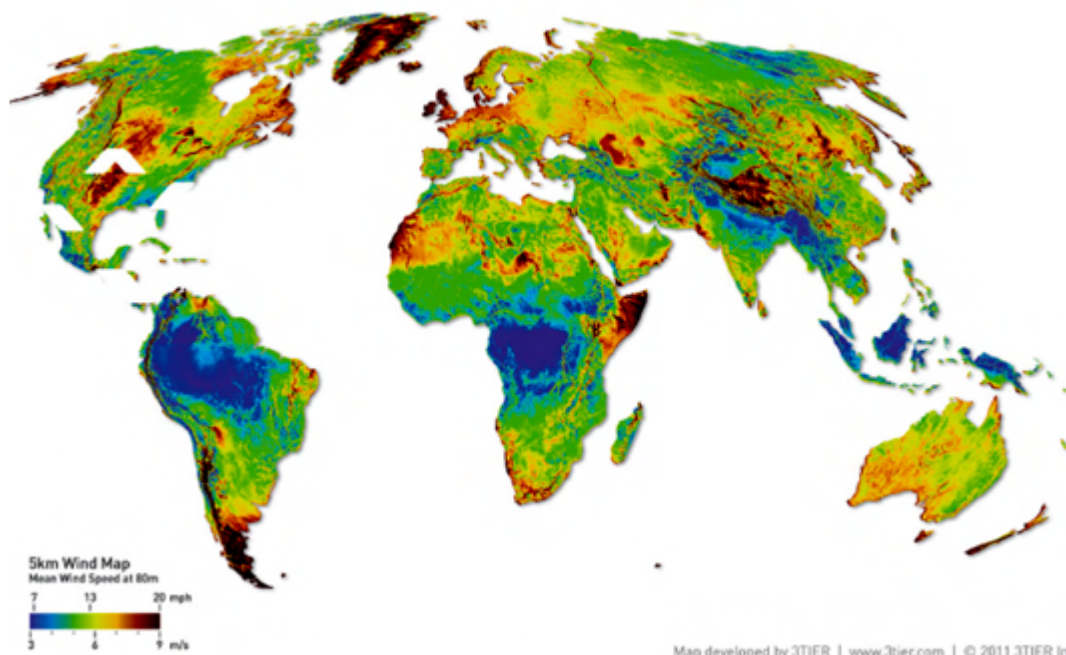
- Condiciones del recurso renovable eólico
- Desarrollo de la cadena de valor de la actividad eólica
- Beneficios promocionales
- Política de inserción de la generación renovable en la matriz energética
- Producción de hidrógeno verde

### Condiciones del recurso renovable eólico

Como se explicó anteriormente, Los recursos renovables con los que cuenta Argentina para la generación eólica son de la más alta calidad a nivel mundial. El país registra vientos de más de 6 m/s en el 70% del territorio nacional, con una dirección y una constancia que permiten obtener factores de capacidad de hasta 60%. Estos valores alcanzan máximos de hasta 9 m/s, como puede apreciarse en la figura siguiente, que ubica a Argentina con uno de los países con las mejores disponibilidades de recursos eólicos del mundo. Estos factores de capacidad posibilitan una alta eficiencia de los aerogeneradores ubicados en los mejores puntos del país, tales como la región patagónica y el sur de la provincia de Buenos Aires.

---

### Mapa eólico mundial de velocidad media a 80 metros de altura



Fuente: World Energy Council.

Asimismo, debe destacarse que, en aquellas zonas de Argentina de mejor desempeño de la aerogeneración, el país cuenta con grandes extensiones libres, lo cual permite un desarrollo sin mayores limitaciones físicas para la implementación de parques eólicos.

### **Desarrollo de la cadena de valor de la actividad eólica**

Junto con el régimen de fomento impulsado por la Ley N.º 27.191, Argentina lanzó también un régimen de generación distribuida a base de energías renovables (Ley N.º 27.424). Ambos regímenes poseen como elemento común el objetivo del desarrollo de la industria nacional<sup>10</sup>, e incluyen incentivos fiscales y financieros para las cadenas de abastecimiento local. En este sentido, Argentina es un país con una tasa de industrialización que hace viable el desarrollo de capacidades locales de ensamblado de equipos y fabricación de una parte importante de los materiales y componentes asociados a las tecnologías renovables. A medida que se han incrementado los volúmenes de actividad del sector de energías renovables en general, y del eólico en particular, se ha registrado un aumento de la capacidad productiva local. Algunos ejemplos de este desarrollo que pueden destacarse son:

- Vestas  
En la localidad de Campana (provincia de Buenos Aires), posee una planta para ensamble in house de nacelle (góndola) y hub (buje) de aerogeneradores, que adquiere torres de acero de fabricación nacional de las firmas Gri Renewable – Calviño, y Haizea – Sica.
- Nordex – Acciona  
Tiene una alianza estratégica con la Fábrica Argentina de Aviones Brigadier San Martín SA (FADEA) para el ensamble in-house de nacelle (góndola) y hub (buje) de aerogeneradores en la planta de la localidad de Córdoba (provincia homónima). Asimismo, celebró una alianza con PREAR SA para la instalación de una planta de producción local de torres de hormigón en la localidad de Bahía Blanca (región sur de la provincia de Buenos Aires).

<sup>10</sup> Esto se refuerza por la sanción del Régimen de Fomento a la Generación Distribuida de Energía Renovable Integrada a la Red Eléctrica Pública, que establece el marco regulatorio para que todos los particulares conectados a la red eléctrica puedan generar energía para su autoconsumo en hogares, Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs), grandes industrias, comercios, producción agrícola, entes públicos y organismos oficiales, entre otros. El excedente de energía generada podrá ser inyectada a la red, por lo cual se recibirá una compensación.



### **Beneficios promocionales**

Las inversiones en generación eólica poseen beneficios concretos derivados del régimen promocional implementado por la Ley N.º 27.191, en tanto dichas inversiones inicien su ejecución antes del 31 de diciembre de 2025.

### **Beneficios promocionales de la Ley N.º 27.191**

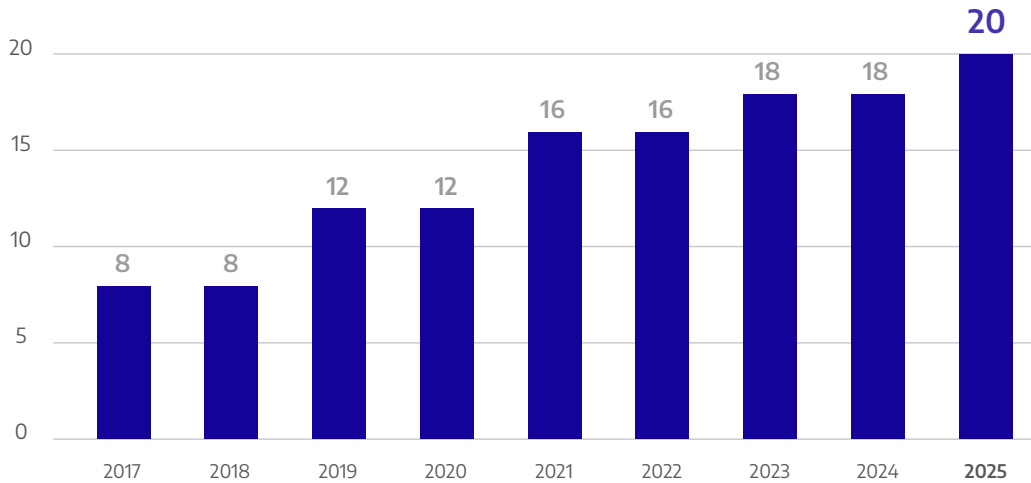
<b>BENEFICIO</b>	<b>ALCANCE</b>
<b>Devolución anticipada del Impuesto al Valor Agregado (IVA)</b>	Devolución anticipada del IVA sobre inversiones realizadas antes del 31 de diciembre de 2025 inclusive, con la devolución luego de tres años desde el momento en el que se hayan realizado.
<b>Amortización acelerada aplicable al Impuesto a las Ganancias</b>	Amortización acelerada para las inversiones realizadas antes del 31 de diciembre de 2025 inclusive, en los siguientes plazos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para bienes muebles en cinco cuotas anuales, iguales y consecutivas (como mínimo).</li> <li>• En obras de infraestructura considerando su vida útil reducida al 80% de la estimada.</li> </ul>
<b>Quebrantos impositivos</b>	Extensión de la vida útil de quebrantos impositivos de cinco a diez años.
<b>Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta (IGMP)</b>	Las inversiones realizadas no integrarán la base imponible del IGMP por un lapso de ocho años desde la puesta en marcha del parque.
<b>Deducción de intereses y diferencia de cambio</b>	Deducción de pérdidas originadas en intereses y diferencias de cambio por financiación en moneda extranjera de las inversiones.
<b>Impuesto sobre la distribución de dividendos/ utilidades</b>	Los dividendos/utilidades de las sociedades titulares de las inversiones promovidas no son alcanzados por el Impuesto a las Ganancias a la alícuota del 10% en tanto las utilidades sean reinvertidas en nuevos proyectos de infraestructura en el país.
<b>Certificado fiscal</b>	Las inversiones que acrediten 60% de integración de componente nacional en obras electromecánicas percibirán un certificado fiscal para el pago de impuestos nacionales por valor equivalente al 20% del componente nacional de obras electromecánicas (excluida la obra civil) <sup>11</sup> .

<sup>11</sup>Es posible acreditar un porcentaje menor al 60% en tanto se demuestre la inexistencia de producción nacional para los componentes electromecánicos.

Fuente: Ley N.º 27.191

## **Pauta de la participación de generación renovable sobre la demanda MEM según la Ley N° 27.191**

Cifras en porcentaje



Fuente: Artículo 8° - Ley N° 27.191.

### **Política de inserción de la generación renovable en la matriz energética**

Actualmente, Argentina se encuentra transitando el camino de la inserción de la generación renovable dentro de su matriz energética, con pautas precisas establecidas por la Ley N.º 27.191 de participación de la generación renovable sobre la demanda total hasta alcanzar el 20% de ratio al año 2025, como puede apreciarse en la figura siguiente. Dichas pautas deben ser seguidas tanto por el Estado, para alcanzar la participación de generación renovable en toda aquella demanda de energía eléctrica abastecida directamente por las distribuidoras (denominados como usuarios “cautivos”), como también por aquellos grandes usuarios que poseen la capacidad de contratar su abastecimiento energético directamente con generadores eléctricos.

Como ya se mencionó, los grandes usuarios del MEM (y las grandes demandas que sean clientes de las distribuidoras eléctricas) con demandas de potencia iguales o mayores a 300 kW deben cumplir efectiva e individualmente con los objetivos indicados en la figura anterior. Para ello, se prevé que puedan autogenerar dicho abastecimiento renovable o contratar la compra de energía proveniente de diferentes fuentes renovables de generación a fin de cumplir con lo prescripto. La compra podrá efectuarse al propio generador, a través de una distribuidora que la adquiera en su nombre a un generador, mediante un comercializador o a través de una compra directa

a CAMMESA. Para aquellos casos en los que se quiere establecer un contrato con un generador renovable, se habilitó el MATER, el mercado en el que es posible que estos grandes usuarios contraten el abastecimiento renovable a largo plazo. Por lo tanto, dicho régimen actúa como una puerta permanente de ingreso de inversiones al sector eléctrico de Argentina en generación renovable, como es el caso de las plantas eólicas.

### **Producción de hidrógeno verde**

El hidrógeno (H<sub>2</sub>), el elemento más abundante del universo, es clave para potenciar la transición hacia un modelo energético impulsado por fuentes de energía renovables. Argentina posee ventajas comparativas para el uso eficiente del hidrógeno como vector energético. Independientemente de que es uno de los pocos países latinoamericanos con yacimientos de gas natural —materia prima casi excluyente para producir el H<sub>2</sub> industrial<sup>12</sup>—, la disponibilidad de recursos naturales, en particular el viento en la región patagónica y la abundancia de agua, lo posiciona como un actor de alto perfil para el desarrollo y la producción de H<sub>2</sub> verde. Actualmente, los desarrollos y las investigaciones de la producción de H<sub>2</sub> verde se asocian a la utilización del H<sub>2</sub> como medio de almacenamiento del exceso de generación producido por las energías renovables intermitentes, tales como la generación eólica. Por ende, este combustible ofrece importantes ventajas al permitir almacenar energía limpia y con gran densidad energética, para luego utilizarla de forma controlada para avanzar en una estrategia de descarbonización del sector energético, de parte del sector industrial y del transporte, que representan tres de los mayores emisores de GEI. Por estas razones, se define al H<sub>2</sub> verde como un vector energético: un medio que permite almacenar energía que ha sido producida por fuentes primarias y liberarla cuándo y dónde se demande. En consecuencia, el desarrollo de plantas de generación eólica encierra la oportunidad de extender su aplicación no solo al abastecimiento de energía renovable para el mercado eléctrico, sino también a la integración en la cadena de suministro energético para la producción, el almacenamiento y la comercialización de H<sub>2</sub> verde.

<sup>12</sup>Tal es así que Argentina es el único país latinoamericano que posee plantas industriales de las tres aplicaciones más significativas del H<sub>2</sub>: amoníaco-fertilizantes, metanol y aceros, además de su uso en las refinerías. Por otra parte, el país fue líder en la tecnología del GNC (gas natural comprimido) y su aplicación en vehículos, la cual ha sido exportada a otros países. Es decir que en el sector industrial hay amplia experiencia en el manejo de gases a alta presión y del H<sub>2</sub> en particular.

### Recurso natural de alto desempeño

Argentina cuenta con recursos renovables disponibles para la generación eólica de la más alta calidad a nivel mundial y logra desempeños superlativos para las tecnologías disponibles. Como se señaló anteriormente, el país cuenta con vientos de más de 6 m/s en el 70% del territorio nacional y con regiones donde alcanzan velocidades de hasta 12 m/s, cuya dirección y constancia estables permiten obtener factores de capacidad más cercanos al 60%. Estos factores de capacidad posibilitan una alta eficiencia de los aerogeneradores en alturas iguales o superiores a los 80 metros. Los vientos de mayor calidad se encuentran en la región patagónica y el sur de la provincia de Buenos Aires, regiones donde, a partir del año 2016 y con el lanzamiento de la Ley N.º 27.141, se han concentrado las inversiones en parques de generación eólica.

### Disponibilidad de grandes extensiones libres

La excelente disponibilidad del recurso eólico —que permite alcanzar desempeños superlativos— y la alta disponibilidad de superficies para desarrollar la instalación de equipos suscitan el interés de los inversores especializados en este tipo de emprendimientos. Cuando se observa el mapa de Argentina, las regiones del sur de la provincia de Buenos Aires y toda la región patagónica presentan una geografía plana y libre de grandes desarrollos urbanos, lo cual permite contar con tierras de excelentes características para la implementación de plantas de generación eólicas.

### Mercado de contratos de largo plazo

Actualmente, el desarrollo de plantas de generación eólica en Argentina ofrece un mercado de contratos bilaterales a largo plazo que permite a los desarrolladores planificar y apalancar este tipo de proyectos por parte de desarrolladores. A partir del Régimen MATER, es posible celebrar contratos privados que estructuran con certidumbre los flujos de fondos requeridos a largo plazo para el repago rentable de los proyectos eólicos que se quieran desarrollar. Dicha ingeniería es la que se está implementando a nivel internacional, abandonando los esquemas del tipo «tarifas de alimentación» («Feed-In Tariffs»), para el desarrollo competitivo y eficiente de parques de generación eólicos, en el marco de la agenda

de transición energética, con la activación de los agentes demandantes dentro del proceso de abastecimiento eléctrico. Esto se combina con un importante paquete de beneficios promocionales del tipo incentivos fiscales para los desarrolladores independientes de proyectos de generación eólicos dentro del marco de las regulaciones de la Ley N.º 27.141.

### Presencia de cadena de suministro

El desarrollo acelerado de la actividad de generación eólica, lograda en Argentina a partir del año 2016 con la sanción de la Ley N.º 27.141 y gracias a las licitaciones RENOVAR en los últimos cinco años, ha fomentado el desarrollo de una cadena de suministros locales que permite facilitar la instalación de plantas eólicas. En particular, algunas de las principales empresas fabricantes internacionales de equipos de aerogeneradores poseen presencia industrial en el país, un aspecto importante no solo para el suministro de dichos equipos, sino también para asegurar la disponibilidad de repuestos y servicios de operación y de mantenimiento de las instalaciones.

**Ley N.º 26.140.**

Establece el primer Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía Eléctrica para la realización de nuevas inversiones en emprendimientos de producción de energía eléctrica, a partir del uso de fuentes renovables de energía en todo el territorio nacional. Asimismo, se declara de interés nacional la generación de energía eléctrica a partir del uso de fuentes de energía renovables con destino a la prestación de servicio público, así como también la investigación para el desarrollo tecnológico y la fabricación de equipos con esa finalidad.

**Ley N.º 27.141.**

Introduce las modificaciones actuales del Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica. Las principales modificaciones se dan en los objetivos de penetración de generación renovable sobre la demanda eléctrica del país, para los que se establece un sendero creciente entre los años 2017 y 2025 con el fin de alcanzar una ratio del 20% sobre la demanda del MEM. La Ley también adecua los beneficios promocionales por la realización de inversiones en plantas de generación renovables, para los cuales se define:

- Devolución anticipada del Impuesto al Valor Agregado por inversiones realizadas en plantas de generación renovables.
- Amortización acelerada de planta y equipos de plantas de generación renovables.
- Extensión de la vida útil de los quebrantos impositivos.
- Exención del Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta.
- Exención del impuesto sobre la distribución de dividendos.
- Dedución de cargas financieras por deudas asociadas a la ejecución de proyectos de generación renovables.
- Certificado fiscal por integración en las plantas de generación renovables de bienes de origen nacional.

Asimismo, la Ley establece la creación del Fondo para el Desarrollo de Energías Renovables (FODER), fideicomiso de administración y financiero que tiene por objeto la aplicación de los bienes fideicomitidos al otorgamiento de préstamos, la realización de aportes de capital y la adquisición de todo otro instrumento financiero destinado a la ejecución y financiación de proyectos elegibles a fin de viabilizar la adquisición e instalación de bienes de capital o la fabricación de bienes u obras de infraestructura, en el marco de emprendimientos de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables.

**Resolución 281-E/2017 y Anexo I.**

Se sanciona el Régimen del Mercado a Término de Energía Eléctrica de Fuente Renovable (MATER), mediante el cual se definen a los sujetos comprendidos en lo dispuesto en el artículo 9.º de la Ley N.º 27.191, esto es, la obligación porcentual de abastecimiento a partir de fuentes renovables para aquellos agentes del MEM con demanda media en el último año calendario anterior al mes de la Transacción igual o mayor a 300 kW. El Anexo I, que integra la Resolución 281-E/2017, define los alcances y procedimientos para la operación de agentes generadores y demandantes en el MATER.

**CADER/KPMG. (2021).** Energías Renovables en Argentina: Desafíos y oportunidades en el contexto de la transición energética global.

**CAMMESA. (2022).** Base de Datos Renovables. Octubre 2022.

**CAMMESA. (2022).** Informe MATER. Mayo 2022.

**CAMMESA. (2021).** Informe Anual 2021.  
Dirección Nacional de Escenarios y Planeamiento Energético.

**Subsecretaría de Planeamiento Energético. (2019).**  
Escenarios Energéticos 2030.

**MINPLAN.** Plan Estratégico Nacional de Energía Eólica.  
Mapa del Potencial Eólico Argentino.

**Subsecretaria de Energías Renovables. (2016).**  
Presentación Energías Renovables en Argentina.

**US DEPARTMENT OF ENERGY. (2021).** Office of Energy Efficiency & Renewable Energy. Land-Based Wind Market Report 2021 Edition.

**WIND EUROPE. (2020).** Statistics and the Outlook for 2021 – 2025.

### **CAMMESA**

Avda. Eduardo Madero 942 - Piso 1.o,  
C1106ACW, CABA  
+54 11 4319-3700

### **AGEERA**

Av. Tomás A. Edison 2151,  
Dársena E, Puerto de la  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
+54 11 4313-6050  
info@ageera.com.ar

### **AGUEERA**

25 de Mayo 516,  
C1002ABL, CABA  
+54 11 4311-7000  
agueera@agueera.com.ar

### **CADER**

Viamonte 524,  
C1053 ABL, CABA  
+54 (11) 4515-0517  
info@cader.org.ar



## Energía / Energía Eólica

–

### Agencia Argentina de Inversiones y Comercio Internacional

+54 11 5199 2263

consultas@inversionycomercio.org.ar

inversionycomercio.ar

@promocionarg

–

### Nuestros servicios

Identificación de oportunidades y locación

Networking

Apoyo en el proceso de due diligence

Facilitación institucional

Seguimiento post operación

**Promovemos la  
internacionalización de  
las empresas argentinas  
y facilitamos la inversión  
privada en Argentina**

