

Programa RenovAr: ¿éxito o fracaso? Policy Brief

JUNIO 2019

Paz Costantini y María Marta Di Paola.



El presente documento fue ejecutado con apoyo de la Fundación Mott.

MENSAJES CLAVE

- Objetivos de la Ley de Energías Renovables (Ley 27.191): 8% de fuentes renovables a 2017 y 20% al 2025.
- A febrero de 2019, 1.034,8 MW de la matriz nacional proviene de fuentes renovables¹ de un total de potencia de 38.608,8 MW, es decir un 2,7%, de los cuales, 733,8 MW (1,9%) provienen de 21 proyectos del RenovAr ya habilitados.
- Los proyectos habilitados del RenovAr representan el 70,9% de las energías renovables de la matriz energética, y el 1,9% del total de la matriz, lejos del objetivo planteado por la ley a 2017.
- El Programa no alcanza para cumplir la meta establecida por la ley en cuanto a la cantidad de MWh generados ya que se encuentra sumamente retrasado. Esto se debe a las condiciones económicas y a las decisiones en la política energética. Sin embargo, es importante reconocer su fomento a las energías renovables.
- Los principales desafíos que se plantean para el desarrollo y la expansión de las energías renovables son: líneas de transmisión eléctrica y financiamiento.
- Es fundamental contar con un plan a largo plazo y coherencia en las políticas energéticas si se quiere llegar a los objetivos de la Ley Nacional de Energías Renovables a través de incentivos a las fuentes consideradas limpias.

1. Las fuentes consideradas renovables, según el artículo 2 de la Ley 27.191 son: energía eólica, solar térmica, solar fotovoltaica, geotérmica, mareomotriz, undimotriz, de las corrientes marinas, hidráulica hasta 50 MW, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración, biogás y biocombustibles, con excepción de los usos previstos en la ley 26.093.

INTRODUCCIÓN

A fines de 2015 se sancionó la Ley N°27.191, Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica, que 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, como así también la investigación para el desarrollo tecnológico y fabricación de equipos con esa finalidad.

La Ley establece dos objetivos: **1) lograr una contribución de las fuentes de energía renovables hasta alcanzar el 8% del consumo de energía eléctrica nacional al 31 de diciembre de 2017; y 2) lograr una contribución de las fuentes renovables de energía hasta alcanzar el 20% del consumo de energía eléctrica nacional al 31 de diciembre de 2025.** Uno de los puntos más significativos de la ley fue la **creación del Fondo Fiduciario para el Desarrollo de Energías Renovables (FODER)**, para mitigar las dificultades relacionadas al financiamiento que tuvieron lugar en el pasado. Sin embargo, según la Ley de Presupuesto de 2019², los recursos destinados al FODER será de tan sólo un 3,3% de lo destinado a los recursos no renovables a través de subsidios a los combustibles fósiles³.

Con el fin de cumplimentar con los objetivos de la Ley, se lanzó el Programa RenovAr en 2016, que busca incorporar 10.000 MW de energía renovable en la matriz energética para el 2025 (MinEM, 2016). El Programa se lleva a cabo mediante licitaciones públicas periódicas en las que distintas empresas presentan sus proyectos de inversión y el precio al cual están dispuestos a vender su capacidad de generación (Mirazón, 2017).

El Programa está diseñado para lograr varios objetivos en simultáneo: asignar contratos de forma transparente y competitiva; minimizar el costo a largo plazo a pagar por los consumidores; respetar el mandato legal de diversificación tecnológica y geográfica; y, establecer incentivos para el desarrollo de la industria nacional de equipamiento de generación renovable (Soares, 2017).

OBJETIVO DEL PROGRAMA VS OBJETIVO DE LA LEY

Es importante aclarar que el objetivo establecido por la Ley 27.191 (20% de energías renovables participando de la matriz eléctrica al 2025) difiere del objetivo del Programa RenovAr de llegar a los 10.000 MW al 2025. Mientras que el primero establece un valor porcentual sobre la matriz eléctrica, el segundo establece un número fijo en MW. El monto fijo de renovables puede diluirse de acuerdo con la potencia total instalada. Es decir, si al 2025 se instalan 50.000 MW de otras fuentes no renovables, además de los 10.000 MW de renovables, el objetivo del Programa se vería cumplido, mientras que el objetivo de la ley no. En otras palabras, el porcentaje de energías renovables se diluye a medida que la matriz eléctrica se componga de otras fuentes de energía. Esto implica que, en un contexto de aumento de centrales térmicas, es más fácil llegar al monto fijo de renovables que al porcentaje establecido por la ley nacional.

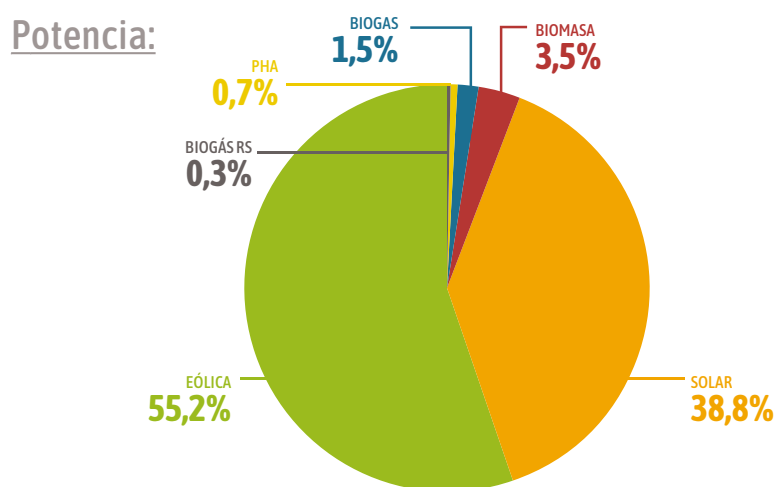
2. Disponible en: <https://www.minhacienda.gob.ar/onp/documentos/presutexto/ley2019/ley/ley2019.pdf>

3. El artículo 49 de la Ley de Presupuesto N° 27.467 establece que el Ministerio de Hacienda se ve facultado a la emisión y entrega de Letras del Tesoro en garantía al FODER, por cuenta y orden de la Secretaría de Energía hasta alcanzar un importe máximo de valor nominal de 120 millones de dólares o su equivalente en otras monedas, contra la emisión de certificados de participación de montos equivalentes a las letras cedidas a favor del entonces Ministerio de Energía y Minería, para ser utilizadas como garantía de pago del precio de venta de la central de generación.

PROYECTOS ADJUDICADOS

Hasta la fecha, se llevaron a cabo 3 rondas de licitación (Ronda 1, ronda 1.5 y ronda 2) y una segunda fase en la segunda ronda. Se adjudicaron 147 proyectos entre las rondas 1, 1.5, 2 y fase 2 de la ronda 2. En el siguiente gráfico se observa la potencia adjudicada por tecnología. Se observa que la tecnología eólica es la protagonista en la adjudicación de MW, seguida de la solar. En menor medida se encuentran la biomasa, el biogás, los pequeños aprovechamientos hidráulicos (PAH) y el biogás de relleno sanitario.

Gráfico 1: Total potencia adjudicada (%) por tecnología.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de MinEM.

Si se considerara la incorporación de los 4.461,9 MW adjudicados en las rondas 1, 1.5, 2 y fase 2 de la ronda 2 del Programa a la matriz eléctrica, ésta totalizaría 43.070,7 MW, lo que implicaría una participación del 10,4% de energías renovables, superando el objetivo de la Ley N°27.191 para 2017 (8%).

En febrero de 2019, según datos de CNEA (2019), la potencia de energía eléctrica totalizó **38.608,8 MW de los cuales 1.034,8 MW corresponden a la generación a través de renovables, es decir un 2,7%. Ahora bien, del RenovAr hay habilitados comercialmente 21 proyectos que totalizan 733,8 MW (16,4% del total de la potencia adjudicada del Programa). Esto representa el 70% de las renovables y el 1,9% del total de la matriz.**

Como se observa en la tabla a continuación, en las habilitaciones de la ronda 1 predomina la energía eólica con 301,5 MW instalados de 5 proyectos. Le siguen 4 proyectos de biogás que suman 5,8 MW y, en menor medida, un proyecto de PAH de 7 MW y otro de biomasa de 2 MW. En la ronda 1.5, predomina la energía solar, con 7 proyectos que totalizan 258,5 MW, seguidos de dos eólicos (150 MW). En la ronda 2 sólo hay habilitado un proyecto de biomasa de 9 MW. Aún no hay proyectos de la fase 2 de la ronda 2.

Tabla 1: Potencia habilitada comercialmente (MW) a enero 2019.

RONDA	TECNOLOGÍA (CANTIDAD DE PROYECTOS)	POTENCIA (MW)
RONDA1	BIOGÁS (4)	5,8
	BIOMASA (1)	2,0
	EÓLICA (5)	301,5
	PAH (1)	7,0
RONDA1.5	SOLAR (7)	258,5
	EÓLICA (2)	150,0
RONDA2	BIOMASA (1)	9,0
FASE 2 RONDA2	-	0
	TOTAL	733,8

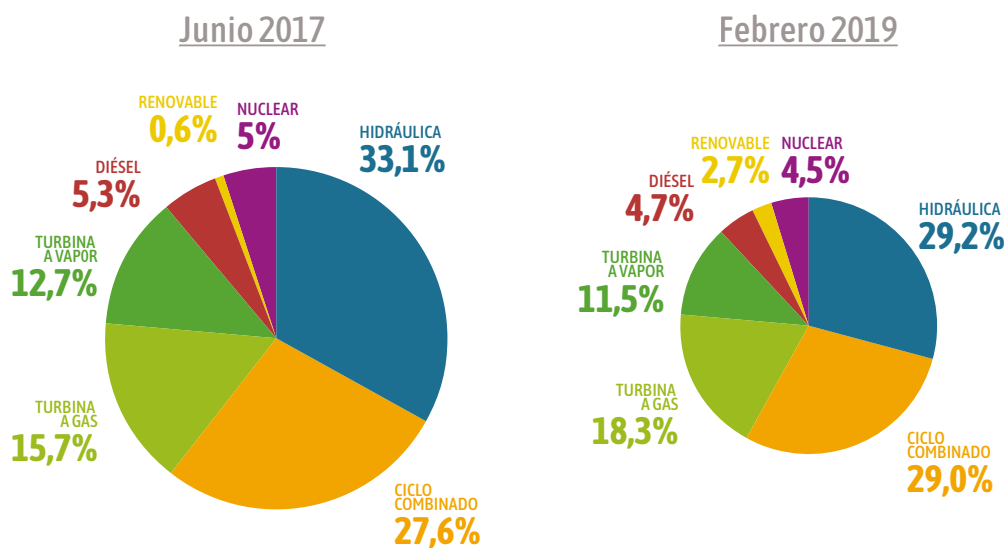
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del ex MinEM.

A su vez, los proyectos ya instalados representan un **7,3% del objetivo del Programa RenovAr (llegar a los 10.000 MW** de potencia eléctrica proveniente de energías renovables al 2025). En otras palabras, si bien la cantidad de potencia (MW) ofertada en las rondas del Programa ha sido significativa, la cantidad de potencia instalada (MWh) hasta enero de 2019 no alcanzó una cifra que se pueda considerar “exitosa”, en relación al objetivo establecido por la ley al 2017.

LA MATRIZ ENERGÉTICA ANTES Y DESPUÉS DEL PROGRAMA RENOVAR

Según la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA, 2017), al mes de junio de 2017 de los MW de potencia eléctrica, 0,6% corresponden a energía proveniente de fuentes renovables⁴ (Gráfico 2, izquierda). En comparación con los datos a febrero de 2019 (Gráfico 2, derecha) donde el porcentaje se incrementó a 2,7%, se observa que la participación de energías renovables fue la que, en proporción, presentó una mayor variación (aumentó casi 5 veces su valor) en ese año y medio, lo cual se debe, principalmente, a la implementación del Programa RenovAr.

Gráfico 2: Composición de la matriz eléctrica argentina en junio de 2017 (%) (izquierda) y de la matriz eléctrica argentina en febrero de 2019 (%) (derecha).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de y CNEA (2017 y 2019).

Respecto a las energías consideradas no renovables, en la matriz de 2019, la participación de las turbinas de ciclo combinado se incrementó. Por su parte, las grandes represas hidráulicas, las turbinas a vapor y el diésel disminuyeron. Sin embargo, si se agrupan todas las tecnologías fósiles, el porcentaje no disminuye ya que los ciclos combinados y las turbinas a gas aumentaron su porcentaje.

4. En este caso, las fuentes renovables son: biogás, eólica y solar. Los pequeños aprovechamientos hidráulicos (de menor de 50 MW) están agrupados en las hidráulicas. Vale mencionar que se toma junio como fecha de referencia ya que el primer proyecto del Programa RenovAr comenzó a inyectar energía a la red en julio de 2017.

PRECIOS ADJUDICADOS

A lo largo de las 3 rondas de licitaciones, se obtuvieron los precios adjudicados más bajos en la corta historia de las energías renovables en el país (Tabla 2). A la cabeza estuvo la tecnología eólica y en segundo lugar la solar. Las más costosas fueron biomasa y biogás.

Esto se debe a que la inversión inicial para instalar una planta de biomasa o de biogás es mucho más elevada y, en el caso de un contrato a 20 años, se requiere de diversas y cuantiosas garantías que los productores no siempre están en condiciones de brindar. Por ejemplo, un proyecto de 1 MW de biogás tiene un costo de US\$ 4 millones (Haag, 2018), mientras que 1 MW de tecnología solar cuesta entre US\$ 800 y 900 mil (Manzoni, 2018). Asimismo, mientras que las tecnologías solar y eólica ya tienen una curva de aprendizaje suficientemente madura que resulta en menores costos (y menores precios), los PAH y las bioenergías todavía tienen ese potencial por explorar y, en consecuencia, presentan precios más altos (Arias Gaviria, 2014).

Tabla 2: Precio promedio ponderado (US\$/MWh) por tecnología.

TECNOLOGÍAS	PRECIO (US\$/MWH)
EÓLICA	50,1
SOLAR	50,4
BIOMASA	116,5
BIOGÁS	159,7
BIOGÁS RS	129,2
PAH	101,0
PROMEDIO GENERAL	54,7

Fuente: Ex MinEM (2019)⁵.

Sin embargo, si se comparan estos precios con los de la región y del mundo, Argentina todavía tiene un camino por recorrer. En México, en su tercera subasta eléctrica análoga al Programa RenovAr, se obtuvo un precio promedio adjudicado de 20,6 US\$/MWh, logrado principalmente por la tecnología eólica, cuyo mínimo alcanzó los 17,8 US\$/MWh; en Chile, 32,5 US\$/MWh, alcanzado principalmente por la tecnología solar; en Brasil la tecnología eólica y solar presentaron precios de 20,3 US\$/MWh y 35,5 US\$/MWh respectivamente. Por último, en Perú la tecnología de pequeños aprovechamientos hidráulicos se antepuso a la solar con 43,9 US\$/MWh contra 48,1 US\$/MWh. Sin embargo, la eólica fue la más baja con 37,8 US\$/MWh (Singh, 2018). Es decir, que Argentina se encuentra en el 5to puesto de la región de los precios promedio ponderados adjudicados más bajos.

5. Disponible en: <https://public.tableau.com/profile/datosenergia#!/vizhome/AdjudicacionesRenovARMINEMArgentina/AdjudicacionesRenovArArgentina>

PRINCIPALES DIFICULTADES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL RENOVAR

1) Financiamiento

El financiamiento de los proyectos ligados al sector energético en nuestro país se ven directamente afectados por las condiciones del contexto macroeconómico e institucional debido a los altos costos del capital necesario para el desarrollo de los proyectos, el largo plazo requerido para el retorno de la inversión y el hecho de que los ingresos monetarios de los proyectos dependen de un comprador de energía estatal (CAMMESA).

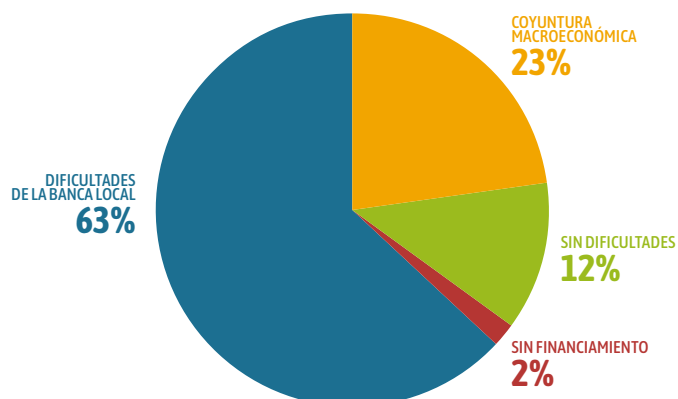
La gran ventaja del Programa RenovAr frente a otras iniciativas de fomento de energías renovables del pasado es el respaldo económico que le da el Fondo para el Desarrollo de Energías Renovables (FODER) y la garantía del Banco Mundial. De esta manera, existen dos instancias de garantías que minimizan el riesgo financiero en el Programa RenovAr.

Sin embargo, las principales dificultades en relación al financiamiento giran en torno a la coyuntura macroeconómica para Argentina en 2018: la devaluación del peso, la inflación, el aumento del riesgo país y la incertidumbre política. Esto dificultó la llegada de inversiones debido a la inestabilidad económica-financiera. Asimismo, las inversiones que sí llegan al país exigen tasas de interés elevadas que dificultan su acceso a los desarrolladores de proyectos.

En una encuesta realizada a empresas adjudicatarias de proyectos, la principal dificultad mencionada es en torno a la banca local (62,8%), asociada a la falta de experiencia en la financiación de este tipo de proyectos por los bancos en Argentina, lo cual, a su vez, produce que éstos exijan una gran cantidad de requisitos y garantías que dificultan el cierre del financiamiento (ver Gráfico 3). Sumado a esto, el Banco Mundial exige estándares internacionales ambientales y sociales muy altos, difíciles de alcanzar por empresas locales para acceder a la garantía.

Esta dificultad, a su vez, está íntimamente relacionada a la coyuntura macroeconómica, mencionada como dificultad en segundo lugar (23,4%), relacionada a la primera ya que los bancos locales destacan que el contexto macroeconómico afectó la estabilidad financiera de los bancos nacionales, asociado al incremento del riesgo país. Es decir que, las dificultades de la banca local se ven mayormente explicadas por la coyuntura macroeconómica.

Gráfico 3: Dificultades relacionadas al financiamiento.



Fuente: Elaboración propia.

Por último, un 11,7% de las respuestas declararon no haber tenido dificultades con el financiamiento mientras que, al momento de las entrevistas, el 2,1% no tenían cerrado el financiamiento.

Las dificultades en el financiamiento se traducen en un retraso en el comienzo de construcción y, por ende, en la habilitación comercial de los proyectos. **El financiamiento es la principal causa por la cual sólo hay habilitados 14% de los proyectos adjudicados.**

2) Acceso al sistema interconectado

Otra gran dificultad que presenta el desarrollo de las energías renovables en general, y el Programa RenovAr en particular, **es el desarrollo de líneas de transmisión para el transporte de la electricidad**, ya sea por generación de nuevos nodos en el Sistema Argentino de Interconexión (SADI) o por la mejora y optimización de las redes ya existentes.

En efecto, es debido a esta problemática que la Ronda 3 fue postergada hasta nuevo aviso. Sin embargo, se lanzó una mini ronda destinada a proyectos de 10 MW ya que ésta sería la máxima potencia para inyectarse a redes de media tensión (13,2 kV, 33 kV y 66 kV) aprovechando el transporte eléctrico ya existente (Giorlando, 2018).

3) Precios ofertados y tarifas

Un aspecto importante a mencionar acerca del “precio ofertado” es que, en caso de salir adjudicado, el precio pasa a denominarse “precio adjudicado”. La diferencia entre ambos es que el primero se multiplica por un “Factor de Incentivo” y por un “Factor de Ajuste Anual”.

El Factor de Incentivo tiene por objeto incentivar que los proyectos entren en habilitación comercial lo antes posible, por tanto, el factor disminuye con el correr de los años, de manera que cuanto más se retrase un proyecto en habilitarse comercialmente, menor sea el precio pagado por CAMMESA. En cambio, el Factor de Ajuste Anual tiene por objeto premiar la cantidad de años de producción de la central de generación y se incrementa con el paso del tiempo para reflejar la inflación, buscando otorgar seguridad al inversor.

Estos dos factores generan un aumento del precio a pagar por CAMMESA (precio adjudicado) del orden del 20% en dólares por sobre el precio ofertado (Calabresi, 2016). Asimismo, al permanecer los precios en dólares esto implica un esfuerzo fiscal por parte del Estado para hacer frente a los precios a abonar en pesos, en un contexto de devaluación de la moneda frente al dólar.

4) Componente nacional

A lo largo del Programa RenovAr no se logró la oferta de componente nacional declarado (CND) en los proyectos como se esperaba. Esto radica en que los costos de construcción y financiamiento que tienen los fabricantes nacionales de equipos en comparación a los bienes importados y financiados desde el exterior, resultan en precios de licitación muy altos como para ganar, independientemente de los beneficios garantizados por el Programa RenovAr.

Además, para favorecer el comienzo de las obras de los proyectos, uno de los beneficios de la licitación fue la exención de aranceles a la importación de equipos, partes, repuestos, componentes y materias primas hasta el 31 de diciembre de 2017, que luego fue prorrogado⁶. Esto terminó generando que los incentivos tributarios, que tuvieron el propósito de estimular la mayor participación de inversores para aumentar la oferta energética de fuentes renovables en nuestra canasta de abastecimientos eléctricos, se convirtieran en un subsidio a

6. El decreto 814 de 2017 establece tres plazos diferentes según el producto que se importe. Hay tres plazos: 60 meses a partir del 1° de enero de 2018 para los productos del anexo I (año 2023); 12 meses a partir del 1° de enero de 2018 para aquellos del anexo II; y, 60 meses a partir del 1° de julio de 2018 para los productos del anexo III (año 2023). Fuente: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/280000-284999/280655/norma.html>. A su vez, el decreto 864/2018 modifica el arancel de importación de módulos solares del 12% al 0% hasta el 31 de diciembre de 2021.

las importaciones de equipamiento y no logró estimular la mayor competitividad de una incipiente industria nacional relacionada con energías renovables en este tránsito hacia una matriz energética menos carbonizada (Molina, 2016).

¿APOYO A LAS RENOVABLES?

Si bien se considera que el Programa RenovAr es exitoso al ubicar a las energías renovables en el plano energético argentino, se encuentra que las mismas no aumentan su participación en la matriz con la celeridad que requiere la Ley 27.191.

Sin dudas aprovechar los proyectos ya en funcionamiento hacen que los esfuerzos financieros por parte del gobierno se prioricen al sector de los combustibles fósiles. Al respecto, si se analizan las partidas presupuestarias del sector energético, por cada \$1 destinado a energías renovables y eficiencia, se invierten \$59 a la generación con energía sucias, como fósiles, grandes hidroeléctricas o nuclear. El 95% de las partidas identificadas en el sector energético corresponden a la generación de energía a través de fuentes consideradas sucias, mientras que sólo el 1% será para energías limpias y 4% de partidas etiquetadas como inciertas (Di Paola, 2019).

Cabe preguntarse cuál es el rumbo de la política energética argentina. Por un lado, se sanciona la Ley de Energías Renovables y los consecuentes esfuerzos como el programa RenovAr para cumplimentar con sus objetivos, pero, por el otro, existe una política enfocada en impulsar la producción, el transporte, el procesamiento, la distribución y la comercialización de los combustibles fósiles, de la mano de la explotación del yacimiento Vaca Muerta.

RECOMENDACIONES

- Avanzar con políticas e iniciativas destinadas a la creación de nuevas redes de transmisión eléctrica además de incentivar la implementación de ley de generación distribuida, la cual evitaría la necesidad de construir nuevas líneas de transmisión eléctrica dado que los usuarios se convertirían en autogeneradores.
- Crear políticas que creen un ambiente propicio para el financiamiento de proyectos que fomenten la generación energética con fuentes renovables.
- Fomentar un plan energético en consonancia con los compromisos ambientales asumidos por nuestro país.
- Trabajar la Ley de Fomento de Energías Renovables de una manera holística y transdisciplinaria en pos de obtener una matriz energética más limpia y sustentable.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Arias Gaviria, Jessica. 2014. Modelamiento y Simulación de Curvas de Aprendizaje para Tecnologías de Energía Renovable en Colombia. Universidad Nacional de Colombia.
- Calabresi, Leonardo. 2014. Bono Megavatio: Una Alternativa para la Financiación de Proyectos de Energía Eólica. Casa de Altos Estudios. Disponible en: <http://www.bcba.sba.com.ar/sitio/descargas/Menci%C3%B3n-de-Honor-Premio-Bolsa-de-Comercio-de-Buenos-Aires-2014.pdf>
- Comisión Nacional de Energía Atómica. 2017. Síntesis del mercado eléctrico mayorista de la República Argentina. AÑO XVII N°198.
- Comisión Nacional de Energía Atómica. 2019. Síntesis del mercado eléctrico mayorista de la República Argentina. AÑO XIX N°217. Disponible en: <http://www.melectrico.com.ar/web/pdfs/CNEA/sintesis-men2019febrero.pdf>
- Di Paola, María Marta. 2019. La historia de los recortes continúa. FARN. Disponible en: <https://farn.org.ar/archives/26392>
- Giorlando, Daniel. 2018. Opinión: desafíos para mejorar la eficiencia y calidad en el sistema de transporte eléctrico. Energía Estratégica. Disponible en: <http://www.energiaestrategica.com/opinion-desafios-para-mejorar-laeficiencia-y-calidad-en-el-sistema-de-transporte-electrico/>
- Haag, Laura. 2018. Conferencia: Biogás y biomasa, una solución ambiental. Sociedad Científica Argentina.
- Manzoni, Carlos. 2018. Energías renovables: cómo avanza la revolución verde en la Argentina. La Nación. Disponible en: <https://www.lanacion.com.ar/2104244-energias-renovables-como-avanza-la-revolucion-verde-en-la-argentina>
- Ministerio de Energía y Minería 2016. Energías Renovables en Argentina. Nuevo marco regulatorio y perspectivas 2016. Disponible en: https://www.minem.gob.ar/archivos/Reorganizacion/renovables/presentaciones/ARGENTINA_-_Energias_Renovables_-_Nuevo_Marco_Regulatorio_y_Perspectivas_2016.pdf
- Mirazón, Ezequiel. 2017. RenovAr 2, energías renovables en Argentina, Oportunidades para un nuevo contexto de negocios. Energy, Utilities & Mining Leader. PwC Argentina. Disponible en: <https://www.pwc.com.ar/es/publicaciones/renovar2-energias-renovables-enargentina>
- Molina, R. 2016. ¿Cómo se llegó a los precios de la licitación de renovables? Energía estratégica. Disponible en: <http://www.energiaestrategica.com/sellego-los-precios-la-licitacion-renovables-informe-marca-los-puntos-claves-delproceso-inversion>
- Singh, Nanda. 2018. En detalle los precios récord que arrojaron las últimas subastas de renovables en Latinoamérica. Energía Estratégica. Disponible en: <http://www.energiaestrategica.com/en-detalle-los-precios-record-quearrojaron-las-ultimas-subastas-en-latinoamerica/>
- Soares, Mauro G. 2017. El estado de la industria de energías renovables en Argentina. Energía y Negocios. Disponible en: <https://energiaynegocios.com.ar/2017/06/el-estado-de-la-industria-deenergias-renovables-en-argentina/>