

SÍNTESIS DE DEFINICIONES CLAVE PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN LA ARGENTINA



NACIONES UNIDAS





Este documento es una síntesis del estudio “Definiciones del sector eléctrico para la incorporación de las energías renovables variables y la integración regional en América Latina y el Caribe”, en el que se incluyen definiciones más amplias de los distintos conceptos identificados en el sector eléctrico de la Argentina y de otros países de la región¹.

I. Antecedentes

La planificación energética la realiza la Subsecretaría de Planeamiento Energético de la Secretaría de Energía, que depende del Ministerio de Desarrollo Productivo. La atribución de la entidad es elaborar proyecciones, escenarios, modelos de análisis de la oferta y la demanda energética nacional. Adicionalmente, realiza estudios complementarios que sirvan de insumo para la planificación y toma de decisiones estratégicas sobre el sector. Por otro lado, tiene el rol de diseñar, participar en la gestión y evaluación de proyectos, planes y acciones relativos a la política energética, la política tarifaria y el monitoreo de sus resultados. El plan de energía de Argentina se nombra “Escenarios Energéticos 2030”. El modelo utilizado para la modelación es el LEAP (Long range Energy Alternatives Planning).

La generación eléctrica total de 2019 fue de 129,783 GWh y provino principalmente de fuentes no renovables (61,7%), seguido por la energía hidroeléctrica (27,3%). El país es uno de los pocos en la región de América Latina cuya participación de energía nuclear es relevante, pues la generación proveniente de esta fuente alcanza alrededor de 6,1%. El resto de las energías alcanza en total 4,9%, principalmente de energía eólica. En cuanto a la capacidad instalada, el país cuenta con 39660 MW instalados, de los cuales 29% corresponden a hidroenergía, 62% térmica no renovable, 4% nuclear, 4% eólica y 1% solar (SIELAC-OLADE).

El marco regulatorio de Argentina contempla la participación de múltiples actores privados como medida para evitar la monopolización del sector eléctrico. Para ello cuenta con marcos regulatorios que sientan las bases para un mercado basado en unidades de negocio de generación, transporte y distribución.

Argentina ha recurrido a las **subastas/licitaciones** de contratos eléctricos para impulsar el desarrollo de proyectos de energía limpia. Desde 2016, el país ha acogido licitaciones mediante el programa de abastecimiento de energía eléctrica a partir de fuentes renovables “RenovAr”.

Ilustración 1: Principales Entidades de Energía y Electricidad en Argentina



Fuente: Elaboración propia.

¹ A. Levy, D. Messina y R. Contreras Lisperguer, “Definiciones del sector eléctrico para la incorporación de las energías renovables variables y la integración regional en América Latina y el Caribe”, Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/147), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2021.



II. Elementos destacados



En condiciones de operación normal, la **frecuencia** de referencia del Sistema Interconectado Nacional (SADI) coincide con la frecuencia nominal de 50 Hz. La frecuencia se mantiene dentro de los límites de operación de $\pm 0,2$ Hz en torno a la frecuencia de referencia.

Los **sistemas de distribución** de Argentina tienen el deber de suministrar la demanda eléctrica a su área de concesión exclusiva a una tarifa y cumpliendo con la normativa. Existen muchas distribuidoras en el país (75 en total), y estas pueden ser públicas, privadas y cooperativas. La Asociación de Distribuidores de Energía Eléctrica de la República Argentina (ADERA), congrega a las distribuidoras más importantes del país.

Se denomina **generación distribuida** a la generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, por usuarios del servicio público de distribución que estén conectados a la red del prestador del servicio y reúnan los requisitos técnicos que establezca la regulación para inyectar a dicha red pública los excedentes del autoconsumo. Las potencias nominales de los equipos de acople de la instalación de **generación distribuida** a la Red (inversores u otros) y la misma deberá ser siempre menor o igual a 2.000 kW.

El **crédito de capacidad** de las energías renovables es considerado en los estudios de adecuación del sistema eléctrico a largo plazo llevados a cabo en Argentina. Este se implementa analizando la coincidencia temporal entre la demanda y la generación renovable de forma externa al modelo de simulación utilizado en la planificación. Seguidamente, esa coincidencia es introducida en el modelo para representar la distribución de la generación renovable en los diferentes intervalos temporales bajo estudio. El software utilizado para la planificación es TIMES y la resolución temporal de la simulación consiste en intervalos temporales que presentan horas pico, super pico, valle, y resto para cada uno de los 12 meses del año.

El organismo encargado del **monitoreo y controlabilidad** de las energías renovables variables es CAMMESA. Todos los generadores mayores a 5 MW deben contar con un sistema de comunicación con el organismo, acuerdo a las regulaciones de Sistema Operación en Tiempo Real (SOTR). Adicionalmente la **previsión/predicción de energías renovables variables**, de acuerdo con lo que se establece en los procedimientos de CAMMESA, las generadoras deben de entregar al Organismo Encargado de Despacho (OED) la programación de la producción esperada. El OED también debe de realizar su propia programación de la producción esperada de los generadores. Cuando la información suministrada por la generadora no se ajusta a la realidad, el OED utiliza sus propias estimaciones de producción. El intervalo de tiempo de las predicciones es horario.



Argentina cuenta con amplia experiencia en el uso de **almacenamiento** de energía hidroeléctrica por acumulación de bombeo. La potencia total instalada en el país alcanza los 974 MW; 224 MW en la central de bombeo de Los Reyunos y 750 MW y 100 GWh de reserva en el complejo hidroeléctrico de Río Grande.

La Oficina de Electrificación Rural (OER) proyecta lograr en Panamá el acceso universal a la energía para 2030, y las **microrredes** son uno de los mecanismos para lograrlo. Particularmente, la Secretaría Nacional de Energía (SNE) está comprometida con permitirles acceso a recursos energéticos, a comunidades de la Comarca Guna Yala y Madugandí.



Para el alcance de un **acoplamiento sectorial** mediante la electrificación del sector transporte, la Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica de la Agenda de Transición Energética publicada por la SNE define la necesidad de reducir la dependencia de importación de combustibles fósiles, contribuyendo con la salud de la población y el cuidado del medio ambiente. Adicionalmente, el programa Proyecto de Energía Renovables en Mercados Rurales (PERMER) contempla el uso de baterías para la electrificación de hogares rurales mediante el uso de paneles fotovoltaicos.

Las **microrredes** han sido utilizadas siguiendo las directrices del programa PERMER, cuyo objeto es la electrificación de núcleos rurales. Las comunidades aisladas han sido beneficiadas de este programa, mediante la construcción de **microrredes** para permitir el acceso a la energía eléctrica a comunidades rurales aglomeradas.



De acuerdo a la resolución 247/2019 de la Secretaría de Comercio Interior del Gobierno de Argentina, todos los **medidores** que fabriquen, comercialicen e importen en Argentina a partir de junio de 2020 deberán ser inteligentes. La migración hacia esta tecnología durará hasta 2028 cuando todos los medidores instalados en el país deberán cumplir con los requerimientos de la citada resolución y ser por tanto “inteligentes”. Aunque su penetración en la fecha de elaboración del presente documento sigue siendo pequeña, Argentina cuenta con experiencia en el uso de esta tecnología como demuestran los proyectos piloto de la ciudad de Armstrong (2012), de un distrito de la ciudad de Salta (2014) o el de General San Martín (2015), uno de los más grandes del país con más de 4500 medidores instalados.

Las normativas tipo **código de red** en Argentina se recogen en el documento denominado “Los Procedimientos” el cual es emitido por CAMMESA. Los Procedimientos son una recopilación de requisitos técnicos del mercado eléctrico argentino y procedimientos de operación y control del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM).



Con el fin de incrementar el *mix* energético del país a partir de fuentes de energía renovable (20% para 2025), el gobierno argentino estableció el programa RenovAr. El programa consiste en implementar una serie de **licitaciones/subastas** exclusivas a las tecnologías renovables. CAMMESA se encarga de analizar el aspecto técnico de las propuestas de los participantes de las licitaciones y propone a la “Autoridad de Aplicación” (en este caso la Secretaría de Gobierno de Energía) recomendaciones de proyectos. Este último adjudica las propuestas que considere necesario y se firma un Contrato de Abastecimiento de Energía Renovable cuya duración es de 20 años desde la fecha de habilitación comercial.

El **mercado spot** es uno de los tres mercados gestionados por CAMMESA de los que se compone en Mercado Eléctrico Mayorista (MEM). Es un mercado de energía que se celebra el día anterior al día de operación. Los generadores comercializan la energía con CAMMESA y con grandes consumidores que así lo requieran a través de este mercado. Es un mercado marginalista, pero en el que la generación hidráulica no margina, por lo que el precio que reciben los generadores por la energía es el precio marginal de la última unidad de generación térmica casada en el mercado. Las ERV pueden comercializar sus excedentes de generación que no son remunerados bajo su contrato de venta de energía en el mercado spot.

III. Documentos y otras fuentes relevantes

Nombre	Fuente
Reglamento Técnico y Metrológico para los Medidores de Energía Eléctrica en Corriente Alterna (Res. 247/2019)	GOB ^a
Mapeo situacional de la planificación energética regional y desafíos en la integración de energías renovables	CEPAL
Ley Nacional de Generación Distribuida (Ley 27.424)	GOB
Intercambio de mejores prácticas para incorporar energías renovables variables en la planificación a largo plazo del sector energético/eléctrico en América del Sur	IRENA
Intercambio de mejores prácticas para incorporar energías renovables variables en la planificación a largo plazo del sector energético/eléctrico en América del Sur	IRENA

Fuente: Elaboración propia.

^a Gobierno de Argentina.

© AdobeStock para todo el material fotográfico e iconográfico incluido en esta publicación.