

# **Programa ERA Colaborativo**

## **#EnergíaColaborativa**

**Ministerio de Ambiente y Cambio Climático**

**Empresa Provincial de la Energía**

**Gobierno de Santa Fe**

**2021**



<b>Introducción:</b>	<b>3</b>
<b>Capítulo I – Memoria Descriptiva</b>	<b>5</b>
<b>Objetivo general:</b>	<b>5</b>
<b>Objetivos particulares:</b>	<b>5</b>
<b>Problemática/Oportunidad:</b>	<b>6</b>
Beneficios	9
<b>Capítulo II Alcances Técnicos Comerciales:</b>	<b>12</b>
Definiciones:	12
Facturación:	14
Operación y mantenimiento:	17
Dinámica de funcionamiento:	18
<b>Capítulo III – Etapas de Proyecto y participación:</b>	<b>19</b>

### **Introducción:**

El Gobierno de la Provincia de Santa Fe en el marco de la transición energética santafesina impulsa la generación renovable distribuida.

En este marco el Decreto 1098/2020 implementó el Programa Energía Renovable para el Ambiente (ERA) cuyo objetivo es incentivar el uso de energías renovables para generación de energía eléctrica distribuida, impulsar el desarrollo de redes inteligentes, y el uso eficiente de las mismas.

Este mismo esquema se implementa en otras Provincias y es el Propuesto por la Ley Nacional de Generación Distribuida. Sin embargo, se tratan de sistemas físicos uno a uno, es decir una planta que abastece el medidor de su propietario.

Esto limita el acceso y la masificación del uso de energías renovables dado que no se permiten los proyectos asociativos, y se restringe el acceso a personas que viven en departamentos, edificios, o que alquilan viviendas, entre otras situaciones.

Se propone entonces fortalecer el Programa ERA mediante la creación del Proyecto ERA Energía Colaborativa. El concepto de energía colaborativa también es conocido como energía cooperativa, compartida, virtual, entre otros. Se opta por **#Energía Colaborativa** a los fines del presente proyecto.

Al tratarse de un proyecto de energía colaborativa se propone trabajar también de manera colaborativa su concreción, estableciendo distintos mecanismos de participación según la instancia del proyecto. Se describe específicamente este punto, sus implicancias, etapas y formas de participación.

Este primer documento contendrá la idea marco de trabajo, la cual se somete a lectura para la recepción de opiniones e ideas a los fines de construir un proyecto de decreto que implemente el sistema energía colaborativa.

## ***Capítulo I - Memoria Descriptiva***

Llamaremos **#Energía Colaborativa** a la posibilidad de a partir de una única instalación de generación eléctrica renovable abastecer a varios usuarios. Esto permite centralizar costos estructurales, logísticos, de mantenimiento y equipamiento, reduciendo inversiones iniciales y costos de operación de plantas de energías renovables.

El resultado de esto es la generación de energía renovable a un menor costo, y la ampliación del derecho al acceso a las energías renovables.

### ***Objetivo general:***

Establecer el procedimiento técnico, comercial y administrativo necesario para la habilitación de instalaciones de generación eléctrica renovable por medio de la figura de usuarios-generadores colaborativos, los que se abastecen a partir de una instalación común de mayor potencia compartida por más de un cliente/punto de suministro.

### ***Objetivos particulares:***

- Redacción de Proyecto de Decreto de implementación de ERA Energía Colaborativa, para lo que se deberán establecer mecanismos que contengan los siguientes criterio:

- ✓ Facilitar la coordinación y gestión de recursos para la promoción de instalaciones de generación eléctrica renovable colaborativas, es decir compartida por más de un usuario-generador.
- ✓ Tener un mecanismo técnico y comercial de rápida implementación, que puede ser sujeto a revisión y mejora continua pudiendo sancionar nuevos marcos normativos, e incluso proyectar su implementación mediante ley específica la cual incorpora todos los aprendizajes.
- ✓ Un Esquema de repago sostenible en el tiempo, tanto para el/los/las inversionistas como para los fondos provinciales.
- ✓ Permitir la inversión pública, privada, y la de proyectos asociativos.
- ✓ Establezcan mecanismos de difusión.
- ✓ Permitir la incorporación de municipios y comunas.
- ✓ Promuevan empleos locales y la industria santafesina en la cadena de valor de la industria santafesina.

***Problemática/Oportunidad:***

El Ministerio de Ambiente y Cambio Climático, impulsó la Ley de Acción Climática, la cual entre sus objetivos prioritarios establece la transición energética provincial hacia una matriz baja en carbono.

Asistimos a una emergencia climática ocasionada por el calentamiento global debido a las emisiones de GEIs. En nuestro País, la matriz energética es fuertemente dependiente de combustibles fósiles. Santa Fe consume el 10 % de la energía eléctrica y gasífera de la Argentina.

Actualmente, los usuarios del sistema eléctrico dependen de las grandes centrales de generación, desde las cuales, por medio de redes de transmisión y distribución, se lleva la energía eléctrica hasta los puntos de consumo. Siendo consciente que uno de los costos más grandes que este esquema genera es el transporte de la energía.

Sumado a esto, en la cadena del servicio, existen actores que generan costos marginales por sus propias ganancias monetarias en el mercado de la producción energética.

Sin embargo, desde hace varias décadas y como resultado de factores energéticos (crisis petrolera), ecológicos (cambio climático) y de demanda eléctrica (alta tasa de crecimiento), comenzó a plantearse la necesidad de alternativas tecnológicas con el objetivo de garantizar el suministro y calidad de la energía eléctrica, así como también el ahorro y el uso eficiente de los recursos.

Una de estas alternativas es generar energía cerca del lugar de consumo, como se hacía en los inicios de la industria eléctrica, incorporando las ventajas

de la tecnología moderna y el respaldo de la red del sistema eléctrico existente hoy en día.

Entonces, la generación distribuida es el uso de fuentes renovables (radiación solar, vientos, recursos hidráulicos, biomasa, entre otros), para generar energía eléctrica destinada al autoconsumo y, a su vez, inyectar el excedente a la red de distribución por parte de los usuarios del sistema eléctrico, los que se denominan usuario-generadores.

Es considerada una parte fundamental en una “smart city”. La generación de energía eléctrica proviene de muchas pequeñas fuentes de generación que se instalan cerca de los puntos de consumo, basándose en el concepto de cooperación entre esta microgeneración y la generación procedente de las centrales convencionales. Esta distribución hace que la generación sea más equilibrada y que se reduzca en cierto sentido la dependencia de las grandes centrales. A su vez, el uso de las energías renovables contribuye a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>.

Una de las principales desventajas que presenta la generación distribuida es el incremento de costos como resultado de la desconcentración de requerimientos estructurales y de control de cada isla generadora. Es decir, al dividir una potencia instalada en fracciones de ésta, los costos estructurales, logísticos, de mantenimiento, equipamiento, etc., aumentan.

Llamaremos **#EnergíaColaborativa** a la posibilidad de a partir de una única instalación de generación eléctrica renovable abastecer a varios usuarios. Esto permite centralizar costos estructurales, logísticos, de mantenimiento y equipamiento, reduciendo inversiones iniciales y costos de operación de plantas de energías renovables.

El resultado de esto es la generación de energía renovable a un menor costo, pero también una ampliación de derechos en cuanto al acceso a la energía renovable dado que permite que usuarios interesados que no disponen de infraestructura en sus hogares, comercios, pymes puedan hacer uso de energía renovable.

**La energía colaborativa**, se trata de instalaciones renovables (ejemplo planta fotovoltaica), que conectan un punto de generación con usuarios-generadores virtuales, quienes harán uso de esa energía renovable a través de un neteo entre su curva de consumo real y su curva asignada en la generación.

Esto implica un cruce de curvas, por lo tanto un cruce de información el cual debe conocerse en tiempo real.

### **Beneficios**

Los **principales beneficios** se mencionan a continuación:

- **Compra de Energía Santafesina:** Reducir las erogaciones por energía al sistema nacional y promover la generación en Santa Fe, evitando el egreso de fondos de la Provincia. Una meta sensata sería llegar a generar el 1 % de la Energía que se consume en Santa Fe.
- **Reducción del período de retorno de la inversión:** la adquisición de una planta generadora por parte de un usuario será más accesible si los costos por kW de potencia instalada son menores, esto se produce por la centralización de equipamiento y servicio de los sistemas, los que se dimensionan para abastecer el consumo de varios usuarios.
- **Democratización de la generación de energía:** Ampliación del derecho al acceso a las renovables para personas que alquilan, personas que no tienen techo o espacio físico para una planta, proyectos asociativos.
- **Reducción de las pérdidas en la red eléctrica:** estar más cerca del consumo supone que los conductores eléctricos sean más cortos, por lo que las pérdidas a lo largo de éstos se reducen.
- **Contribución a la fiabilidad y calidad del sistema eléctrico:** como hay instalaciones de generación de baja potencia distribuidas en el territorio, el fallo de una de éstas no implica un grave perjuicio para el sistema eléctrico.

- **Promoción de fuentes de energías renovables:** la generación distribuida está ligada a las energías renovables ya que son las más adecuadas y accesibles para su aprovechamiento en lugares cercanos a los puntos de consumo.
- **Promoción de empleos verdes:** vinculados a la provisión e instalación de tecnologías.

## **Capítulo II Alcances Técnicos Comerciales:**

### **Definiciones:**

- **Instalaciones:**

La instalación se dimensiona para abastecer más de un punto de suministro / medición. Es decir que un sistema de generación eléctrica renovable se relacionarán con puntos de consumo que pueden estar separados físicamente entre sí y de la instalación de generación renovable.

- **Conexión:**

La conexión de la instalación de generación eléctrica renovable a la red se realiza por medio de un inversor que presente las certificaciones de calidad del equipo correspondientes.

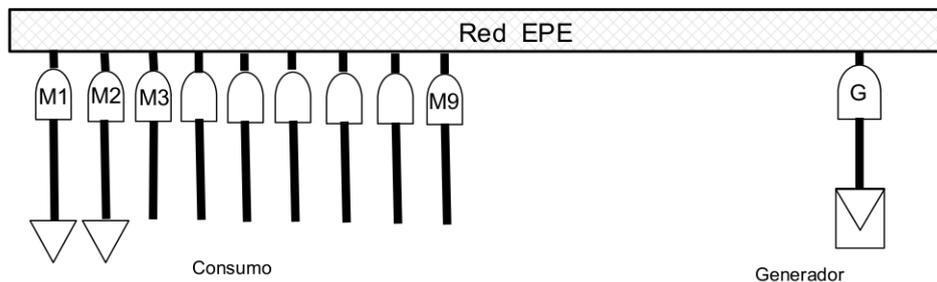
Los usuarios - generadores colaborativos deberán cumplimentar con el Procedimiento de tratamiento de solicitudes de conexiones en paralelo de la EPESF y Coop. Eléctrica adheridas (Res. N° 290/19 EPESF o el que lo reemplace en el futuro), en el que se detallan las especificaciones técnicas a cumplimentar para la aprobación y conexión en paralelo de las instalaciones de generación eléctrica a partir de fuentes renovables. Si bien este procedimiento no incluye aún la figura de usuario-generador colaborativo, los requerimientos técnicos de las instalaciones

conectadas a la red deben cumplimentarse por parte de cualquier categoría de usuario de la empresa Distribuidora.

- Medición:

Se dispondrá de un medidor de generación eléctrica renovable que sólo registrará la cantidad de energía generada por el sistema.

A su vez, cada uno de los puntos de suministro vinculados al sistema de generación renovable tendrán un medidor de consumo.



Esquema 1 – Modelo Simplificado de Conexión – Fte: Proyecto La Rinconada 2021

- Porcentaje Asignado de Generación:

A cada uno de los puntos de suministro mencionado se le asignará un % de la generación eléctrica renovable registrada para el período de tiempo considerado.

Estos medidores deben construir curvas de consumo para poder ser compensadas con la curva del generador, y realizar el neteo virtual.

Esté % asignado será dividido en 2 partes:

Autoconsumo: corresponde a la generación eléctrica renovable producida en simultaneidad a la demanda eléctrica.

Inyección a red: corresponde a la energía renovable generada en horarios diferentes a los de la demanda eléctrica registrada.

### **Facturación:**

El esquema de facturación propuesto es el siguiente, siendo este el más sencillo, el cual no tiene en cuenta diferentes precios de la energía según bandas de consumo, ni particularidades de distintos usuarios que tienen regímenes especiales.

- Energía entregada por la distribuidora eléctrica:

En cada uno de los puntos de suministro asignados a la instalación de generación eléctrica renovable se mide la energía eléctrica entregada por la Distribuidora.

A ésta se debe descontar el % de la generación eléctrica renovable destinada a autoconsumo (correspondiente al período de medición considerado en cada facturación) asignado a este medidor.

Al resultado obtenido se aplica la tarifa del servicio eléctrico, la que está compuesta por el Precio Mayorista de la Energía + Valor Agregado de Distribución (VAD), sobre el que luego se aplican los impuestos.

**En este caso la generación eléctrica renovable asignada al punto de suministro es inferior a la energía tomada de la red eléctrica, aplicándose la siguiente facturación:**

**Facturación Punto de Suministro 1 =  $(EE - GER \times \% PS1) \times$  Tarifa vigente**

Donde;

EE: energía entregada por la distribuidora eléctrica.

GER: generación eléctrica renovable total de la instalación.

?: porcentaje asignado al Punto de Suministro 1.

- Autoconsumo:

La telemedición permite medir la distribución horaria en la que se produce el consumo eléctrico por parte de los puntos de suministro/medición vinculados a la instalación de generación renovable, para luego compararlos con la curva horaria de generación eléctrica renovable. De manera tal de poder determinar qué porcentaje de la generación renovable es destinado a autoconsumo y qué porcentaje de la generación renovable debe considerarse como inyección a la red.

Esto puede hacerse para uno de los puntos de suministros, de esta manera el % de generación renovable asignado a cada uno se dividirá en 2 partes: autoconsumo e inyección. El primero se considera un costo evitado (es decir aquella energía que el Usuario-Generador dejó de tomar de la red eléctrica) y se debe descontar de la energía entregada por la Distribuidora, mientras que el segundo es reconocido por esta última al precio del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM).

- Inyección:

**En este caso la generación eléctrica renovable asignada al punto de suministro es superior a la energía tomada de la red eléctrica, habiendo inyección a la red, aplicándose la siguiente facturación:**

**Facturación Punto de Suministro 1 =  $(EE - GER \times \% PS1) \times \text{Precio MEM}$**

Donde;

EE: energía entregada por la distribuidora eléctrica.

GER: generación eléctrica renovable total de la instalación.

?: porcentaje asignado al Punto de Suministro 1.

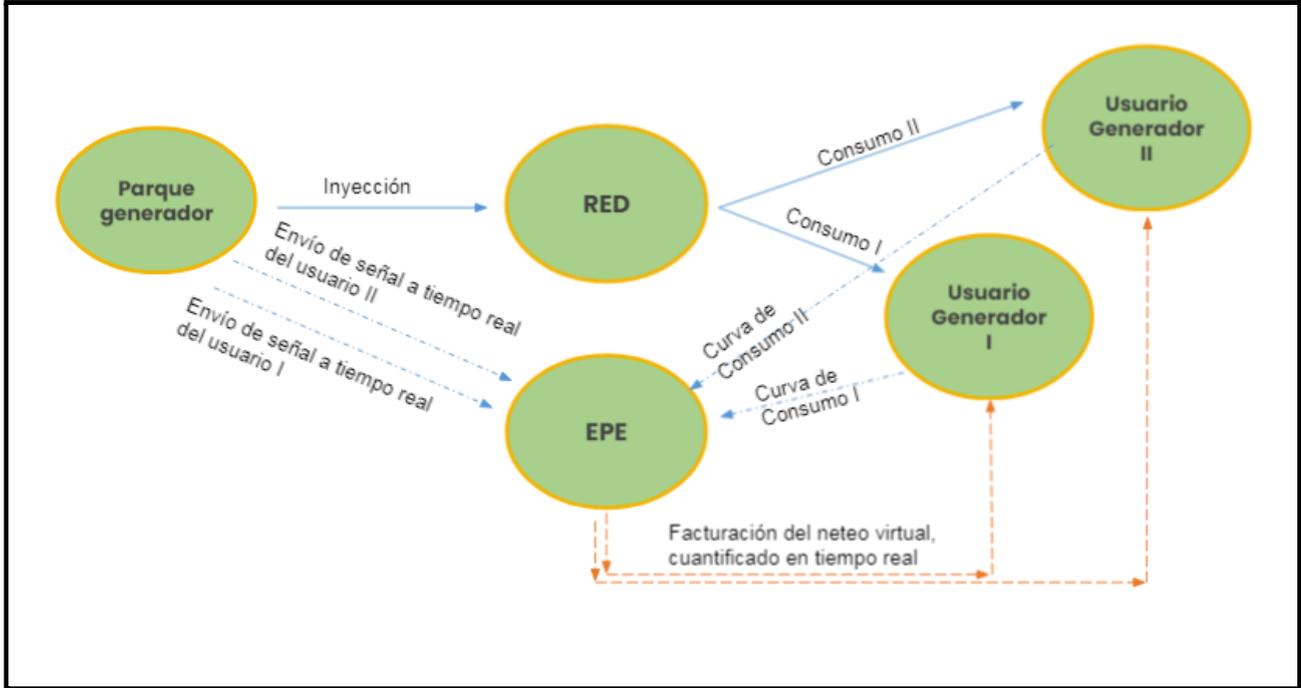
Precio MEN: precio mayorista.

### **Operación y mantenimiento:**

Las instalaciones de generación eléctrica renovable que se desarrollen bajo el esquema de energía colaborativa deberán designar a un representante ante la Distribuidora, el que estará a cargo de la presentación del proyecto para su aprobación, así como también de la operación y mantenimiento a lo largo de su vida útil.

Para ser designado representante, la persona jurídica o física deberá cumplimentar con los requerimientos determinados por la Distribuidora y Autoridad de Aplicación del Programa.

**Dinámica de funcionamiento:**



Esquema II. Dinámica de funcionamiento de Energía Colaborativa. Ejemplo 2 Usuarios Generadores Colaborativos y un Parque Generador

### **Capítulo III - Etapas de Proyecto y participación:**

El presente proyecto se estructura en cuatro etapas:

#### **1 - Proyecto ERA Energía Colaborativa.**

Se difundirá el presente documento como primera instancia de intercambios. Aquí los y las interesadas podrán hacer comentarios mediante mail al siguiente correo [eracolaborativo@santafe.gov.ar](mailto:eracolaborativo@santafe.gov.ar) . Se recibirán aportes hasta el 01/07/2021.

#### **2- Mesa Técnica de Redacción Decreto.**

Se constituirá una mesa técnica de redacción la cual estará integrada por integrantes del MAYCC, EPE y áreas de Gobierno involucradas, hasta 2 integrantes por FISFE, Federación de Cooperativas Eléctricas, Universidades, Cámara de Energía Renovable Distribuida, así como aquellos organismos interesados los cuales su participación quedará supeditada a la aprobación por parte de la Autoridad de Aplicación.

Esta mesa trabajará sobre el presente documento, los aportes recibidos del punto 1, así como también informes sectoriales de cada organismo. Será la mesa la encargada de elaborar el proyecto de Decreto.

#### **3- Implementación y revisión.**

Sancionado el decreto se verificará su funcionamiento, determinando aciertos, puntos perfectibles, faltantes y situaciones no previstas de la norma.

Se estipula que un año calendario resulta prudente para el análisis del sistema implementado por el decreto.

#### 4- Redacción de Proyecto de Ley.

Recabada toda la información se procederá a escribir un proyecto de ley que instale el sistema de energía colaborativa dejando un piso legal y obligatorio para los desarrollos futuros.

	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
<i>Etapa 1 - Proyecto #EnergíaColaborativa</i>																
<i>Etapa 2 - Mesa Técnica de Redacción</i>																
<i>Etapa 3 - Implementación y Revisión</i>																
<i>Etapa 4 Redacción Ley</i>																

Esquema III -Etapas del Proyecto