

## **PROGRAMA DE ASESORIA PARLAMENTARIA**

**Fundación Nuevas Generaciones**

en cooperación internacional con

**Fundación Hanns Seidel**

### ***Tarifas de alimentación de energía eléctrica mediante fuentes renovables***

#### **Resumen ejecutivo**

*El presente trabajo propone que en Argentina comience a utilizarse un sistema de tarifas de alimentación variable o “feed-in tariff” para la inyección de energía eléctrica generada por pequeños y medianos productores mediante fuentes renovables convencionales y no convencionales.*

#### **I) Introducción**

Este trabajo surge como continuación del “Análisis del mercado eléctrico argentino”<sup>1</sup>, publicado por la Fundación Nuevas Generaciones en abril de 2013. Allí se plantea que para poder desarrollar energías renovables, “es importante analizar la política de subsidios y optimización de proyectos y tecnologías para asegurar como mínimo el cumplimiento del 8% de producción de energía (Ley 26.190) con recursos alternativos en forma económica y eficiente, pero asegurando al mismo tiempo la participación y desarrollo de la capacidad de las empresas nacionales de producir en este campo de creciente demanda internacional”.

Para ello, es necesaria “la expansión de la energía eólica en grandes granjas, solar y biomasa, con sistemas de tarifas *feed in* que impliquen subsidios acotados y explícitos, resultando una forma aconsejable para fomentar el desarrollo de estas formas de energía”, menciona el trabajo; y sostiene que “más adelante, en la medida en que la generación diseminada de energía asuma magnitudes de importancia, deberán preverse mecanismos centralizados de compensación para mantener la

---

<sup>1</sup> <http://nuevasgeneraciones.com.ar/documentos2/archivos/000004-Energ%C3%ADa/000002-An%C3%A1lisis%20del%20mercado%20el%C3%A9ctrico%20argentino.pdf>

estabilidad del sistema. Asimismo, se requerirán refuerzos de transmisión en el Sistema Argentino de Interconexión, como transición a las redes inteligentes, para poder administrar la generación diseminada que irá cobrando mayor relevancia, en la medida en que la implementación de las energías renovables siga creciendo”.

Dando un paso adelante, lo que mediante el presente trabajo proponemos es que se deje de utilizar el sistema de precio único de 120 pesos por MWh que se paga a los productores, y que para aquellos productores que inyecten energía eléctrica proveniente de fuentes renovables convencionales y no convencionales, se les abone un plus que estará establecido por una agencia federal de desarrollo de energías renovables.

## II) El sistema de “*feed-in tariff*”

El sistema *feed-in tariff* (FIT) o tarifa de alimentación, es un instrumento normativo que impulsa el desarrollo de la generación de energía eléctrica de fuentes renovables mediante el establecimiento de una tarifa especial (premio o sobre precio), por cada unidad de energía eléctrica generada mediante fuentes renovables inyectada a la red. Es decir que el generador de energía renovable obtiene claridad respecto del precio mínimo que le será pagado en concepto de la electricidad producida mediante un sistema preestablecido. Este sistema le permite al generador realizar las inversiones necesarias para llevar a adelante un negocio con ingresos superiores a sus costos. Esta modalidad surgió en EE.UU. gracias a la Public Utility Regulatory Policies Act (PURPA) en 1978, siendo adoptado por aproximadamente 50 países, entre los cuales se destacan Alemania, España y Dinamarca<sup>2</sup>.

Para que pueda existir un sistema de FIT, es necesario que se den tres condiciones:

1. Que la autoridad establezca una tarifa mínima, sobre precio o premio para la electricidad inyectada proveniente de energías renovables, tarifa que tiende a diferenciarse según el tipo de energía, tamaño y ubicación de la central generadora.

---

<sup>2</sup> Sebastián Leyton: “Feed-in tariff”. Central de información y discusión de energía en Chile. 2010.

2. Que exista la obligación de acceso de las centrales de energía renovables a las redes eléctricas, para de esta forma asegurar que los generadores estén en condiciones de entregar su producto.
3. Que se establezca la obligación de compra de toda la electricidad que se inyecte al Sistema Interconectado Nacional.

En los últimos años, los sistemas de FIT de Alemania y España han pasado a ser los modelos más reconocidos a nivel mundial, razón por la cual serán analizados brevemente.

El sistema de FIT alemán establece distintas tarifas para la energía eléctrica inyectada por las centrales, en razón del tamaño de la misma, ubicación y la fuente de energía utilizada, las cuáles son aseguradas por un largo plazo, en períodos fijos (por ejemplo tarifas hasta el año 2025). Esta diferenciación de las tarifas se fundamenta desde una lógica que evita apoyar desmesuradamente a centrales que por los factores que utilizan para generar electricidad, se encuentran en una situación más competitiva y cercana a las energías convencionales. Apoyar a centrales que no necesitan en la práctica de dichos incentivos o medidas de apoyo, solo se traduce en el uso ineficiente de los recursos. Por ejemplo, las tarifas serán más altas para la energía solar y geotérmica, pero para las centrales hidráulicas de entre 50 y 100 MW, el apoyo será ínfimo. En el caso de Alemania, los costos de establecer esta tarifa especial son asumidos por los consumidores, con un aumento en sus facturas de consumo eléctrico.

Otro elemento característico del FIT alemán, consiste en la disminución progresiva de las tarifas fijadas por la autoridad. Esto quiere decir que todos los años, las tarifas se reducen en un determinado porcentaje respecto de la fijada originalmente para las centrales que entran en operación ese año. Por ejemplo, si una central entra en operación el primer año, podrá acceder al 100% de la tarifa por la duración de este beneficio (por ejemplo, 15 años), la que entra el segundo año puede optar al 95% de la tarifa por el plazo restante y así sucesivamente. Esa disminución no se da en la misma medida para todas las tecnologías, sino que varía según el tipo de fuente empleada para la generación de energía. De esta forma, se busca impulsar el desarrollo de las tecnologías menos maduras con una disminución progresiva, para que de esta forma las empresas dedicadas a la

creación de estas tecnologías experimenten la presión por parte de las empresas generadoras para continuar innovando.

El FIT español se diferencia del alemán, ya que las tarifas especiales para las energías renovables se basan en los costos marginales (CMg) promedio del año anterior, por lo que las tarifas van cambiando año a año, tomando como base una situación más cercana. Como sucede con el sistema alemán, en este sistema también existen tarifas diferenciadas según tipo de energía y tamaño, las que se calcularán en base al valor de los CMg del año anterior. Una diferencia entre ambos sistemas es que en España la tarifa será plana por un período determinado de tiempo, sin importar en que año entró en funcionamiento la central, al cabo del cual se reduce por igual para todas las centrales de ese tipo de energía. Por ejemplo, por un período inicial de 10 años la tarifa para la generación eólica será de 150% de los CMg, después de ese lapso de tiempo baja a 125% por un período de 5 años.

El FIT, como instrumento normativo de incentivo a la generación de energías renovables, posee varias ventajas. En primer lugar, al establecer tarifas diferenciadas según el tipo de fuente utilizada, permite desarrollar integralmente todas las tecnologías y no solo las que se encuentran en una situación más competitiva respecto de las energías convencionales. De esta forma, al impulsar todas las energías, es esperable que las tecnologías menos maduras logren avances, tendiendo en el futuro a la baja de sus costos.

La segunda ventaja del FIT, es que no impone ninguna barrera de entrada a los actores del mercado, los cuales son libres de generar electricidad con medios renovables si lo estiman conveniente, aprovechando las tarifas fijadas, y no son sancionados en caso de no inyectar energía a la red (ya que en la mayoría de los casos dependen de las condiciones climáticas: vientos, mareas, radiación ultravioleta, etc.).

Una tercera ventaja, es que beneficia a todas las empresas generadoras, reduciendo las asimetrías en base al tamaño de las mismas e incentivando que nuevos actores ingresen al mercado. Esto último es fundamental porque permite que el mercado de generación eléctrica se atomice, se genere mayor competencia y de ese modo se baje el riesgo de desabastecimiento.

**FUNDACION NUEVAS GENERACIONES**

Beruti 2480 (C1117AAD)  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)  
Tel: (54) (11) 4822-7721  
contacto@nuevasgeneraciones.com.ar  
www.nuevasgeneraciones.com.ar

**FUNDACION HANNS SEIDEL**

Montevideo 1669 piso 4° depto "C" (C1021AAA)  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)  
Tel: (54) (11) 4813-8383  
argentina@hss.de  
www.hss.de/americalatina

Las desventajas del FIT, en primer lugar se encuentran relacionadas con el hecho de que la autoridad, al fijar tarifas específicas para las energías renovables, interviene el mercado de la generación, colisionando con la esencia de libertad de mercado. Otra desventaja está dada por el hecho de que podría argüirse que el Estado actúa de forma discriminatoria respecto de aquellos productores de energía mediante fuentes no renovables. Una tercera desventaja que usualmente se señala a la aplicación del FIT, es que por ella se aumentarían las tarifas eléctricas, con lo cual no se puede garantizar la operación más económica para el conjunto de las instalaciones del sistema eléctrico. El argumento de que este sistema es el más costoso, ha sido refutado por diversos autores y por la International Energy Agency<sup>3</sup>, quienes han señalado que esta es la mejor opción para obtener el desarrollo más eficaz y veloz de las energías renovables dentro de la matriz de generación eléctrica. Asimismo, en los países donde funciona el sistema FIT, los indicadores de eficiencia y efectividad en materia de energía eléctrica, son superiores al estándar mundial.

### III) Definiciones

En base a la Ley 26.190 del “Régimen de Fomento Nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica”, se definen los siguientes conceptos:

a) Fuentes de Energía Renovables: son las fuentes de energía renovables no fósiles: energía eólica, solar, geotérmica, mareomotriz, hidráulica, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración y biogás, con excepción de los usos previstos en la Ley 26.093.

b) El límite de potencia establecido para los proyectos de centrales hidroeléctricas que puedan aplicar al sistema FIT, será de hasta TREINTA MEGAVATIOS (30 MW).

c) Energía eléctrica generada a partir de fuentes de energía renovables: es la electricidad generada por centrales que utilicen exclusivamente fuentes de energía renovables, así como la parte de energía generada a partir de dichas fuentes en centrales híbridas que también utilicen fuentes de energía convencionales.

---

<sup>3</sup> International Energy Agency: “IEA Summary: Deploying Renewables 2008”. 2008.

d) Equipos para generación: son aquellos destinados a la transformación de la energía disponible en su forma primaria (eólica, hidráulica, solar, entre otras) a energía eléctrica.

e) Generación distribuida<sup>4</sup>: es la generación de energía eléctrica por medio de muchas fuentes pequeñas de energía. La misma se conecta a la red de distribución de energía eléctrica y se caracteriza por encontrarse instalada en puntos cercanos al consumo. La generación distribuida persigue crear energía eléctrica de origen renovable para ser consumida en los sitios próximos a dónde se la genera, reduciendo así las pérdidas de potencia tal como ocurre con el transporte por distancias largas.

El paso siguiente en la extensión de la generación distribuida, es la regulación de la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia mediante desarrollo de las redes inteligentes. Estas consisten en procedimientos de compensación de energía entre el generador y el consumidor asociado, a fin de incentivar el diseño de las instalaciones de producción para autoconsumo de la energía eléctrica producida en el mismo lugar de su generación. Este tipo de redes no son objeto del presente trabajo, por no encontrarse la Argentina en condiciones de implementarlas actualmente.

#### IV) Conclusiones

Para que una economía de mercado pueda desarrollarse correctamente, es necesario que el sistema de precios sea claro y transparente, pero por sobre todas las cosas, que exista certidumbre hacia futuro, para poder planificar las inversiones del presente.

Actualmente en Argentina es inviable la implementación de modernas tecnologías de generación de energías renovables, porque los empresarios carecen de incentivos para invertir, no solo por la pobre calidad institucional, sino principalmente porque deberían venderle al mercado eléctrico mayorista a un precio que está muy por debajo de los costos y a que los subsidios se distribuyen de manera discrecional por parte del Gobierno Nacional.

---

<sup>4</sup> El punto e) se desarrolló en base al “Análisis del mercado eléctrico argentino”, Fundación Nuevas Generaciones, abril de 2013

Entendiendo que nuestro país necesita urgentemente de una diversificación de su matriz energética y que además se debe cumplir con el objetivo de llegar al 8% de generación eléctrica mediante fuentes renovables en 2016; es que proponemos el sistema de tarifas de alimentación o “*feed-in tariff*” administrado por una agencia federal de desarrollo de energías renovables, como el mejor sistema para alcanzar los objetivos mencionados.

Si bien se trata de una política que implica el otorgamiento de subsidios en una porción del precio que reciben los productores, se le quita discrecionalidad a quien debe otorgarlos y le brinda transparencia y certidumbre al sistema.

## V) Propuesta legislativa

**Artículo 1°** - Créase la AGENCIA FEDERAL PARA EL DESARROLLO DE ENERGÍAS RENOVABLES, en la órbita de la SECRETARÍA DE ENERGÍA DE LA NACIÓN, dependiente del MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS.

**Artículo 2°** - La AGENCIA FEDERAL PARA EL DESARROLLO DE ENERGÍAS RENOVABLES tiene como objetivo principal el desarrollo de la generación de energía eléctrica mediante fuentes renovables convencionales y no convencionales y el fomento de la generación distribuida en toda la República Argentina.

**Artículo 3°** - A efectos de la presente norma se aplicarán las siguientes definiciones:

- a) Fuentes de Energía Renovables: son las fuentes de energía renovables no fósiles: energía eólica, solar, geotérmica, mareomotriz, hidráulica, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración y biogás, con excepción de los usos previstos en la Ley 26.093.
- b) Energía eléctrica generada a partir de fuentes de energía renovables: es la electricidad generada por centrales que utilicen exclusivamente fuentes de energía renovables, así como la parte de energía generada a partir de dichas fuentes en centrales híbridas que también utilicen fuentes de energía convencionales.

c) Equipos para generación: son aquellos destinados a la transformación de la energía disponible en su forma primaria (eólica, hidráulica, solar, entre otras) a energía eléctrica.

d) Generación distribuida: es la generación de energía eléctrica por medio de muchas fuentes pequeñas de energía. La misma se conecta a la red de distribución de energía eléctrica y se caracteriza por encontrarse instalada en puntos cercanos al consumo.

**Artículo 4°** - El límite de potencia establecido por la presente ley para los proyectos de centrales hidroeléctricas, será de hasta TREINTA MEGAVATIOS (30 MW).

**Artículo 5°** - La AGENCIA FEDERAL PARA EL DESARROLLO DE ENERGÍAS RENOVABLES tiene a su cargo el planeamiento del sistema de generación distribuida de energía eléctrica de pequeños y medianos productores.

**Artículo 6°** - La AGENCIA FEDERAL PARA EL DESARROLLO DE ENERGÍAS RENOVABLES tiene a su cargo regular las tarifas y subsidios que se abonen a los pequeños y medianos productores de energía eléctrica mediante fuentes renovables convencionales y no convencionales que inyecten su producción al Sistema Interconectado Nacional y/o a una red de distribución local.

**Artículo 7°** - Para la asignación del subsidio que reciben los productores, por sobre la tarifa que pagan los consumidores, la AGENCIA FEDERAL PARA EL DESARROLLO DE ENERGÍAS RENOVABLES se basa en el criterio de producción energética más eficiente en cuanto a la mayor producción y al menor costo, y que produzca el mínimo impacto ambiental negativo.

**Artículo 8°** - La AGENCIA FEDERAL PARA EL DESARROLLO DE ENERGÍAS RENOVABLES es la encargada de definir la cantidad de kilowatts y megawatts de capacidad instalada a ser generados por hora para clasificar a las pequeñas y medianas unidades de producción, debiendo ser publicados en el BOLETÍN OFICIAL DE LA REPÚBLICA ARGENTINA.

**Artículo 9°** - El criterio de producción energética más eficiente, así como los montos de los subsidios que perciben los productores por sobre la tarifa que cobran a los consumidores, son

establecidos por la AGENCIA FEDERAL PARA EL DESARROLLO DE ENERGÍAS RENOVABLES y publicados en el BOLETÍN OFICIAL DE LA REPÚBLICA ARGENTINA.

**Artículo 10°** - La AGENCIA FEDERAL PARA EL DESARROLLO DE ENERGÍAS RENOVABLES y la COMPAÑÍA ADMINISTRADORA DEL MERCADO MAYORISTA ELECTRICO SOCIEDAD ANÓNIMA (CAMMESA) son las encargadas de coordinar la inyección de la energía eléctrica mediante fuentes renovables al SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL, teniendo esta producción prioridad en el acceso por sobre la generación térmica.

**FUNDACION NUEVAS GENERACIONES**

Beruti 2480 (C1117AAD)  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)  
Tel: (54) (11) 4822-7721  
contacto@nuevasgeneraciones.com.ar  
www.nuevasgeneraciones.com.ar

**FUNDACION HANNS SEIDEL**

Montevideo 1669 piso 4° depto "C" (C1021AAA)  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)  
Tel: (54) (11) 4813-8383  
argentina@hss.de  
www.hss.de/americalatina