

Leyes de Feed-In Tariff en el Mundo

Miguel Vergara

*Seminario de Electrónica Industrial
Departamento de Electrónica
Universidad Técnica Federico Santa María
Valparaíso, Chile.*

Palabras clave— Feed-in Tariff, energías renovables.

I. INTRODUCCIÓN

LA tendencia actual en lo que respecta a energías, es a la de tipo renovable. Numerosas son las causas que promueven un cambio desde la energía obtenida a través de fósiles a energías renovables no convencionales, tales como la eólica, solar, biomasa, geotermal, etc. Sin embargo, la tecnología y el costo que esto conlleva han jugado un papel en contra de este cambio. A pesar de esto, a principios de los años 80 el presidente Jimmy Carter de Estados Unidos, ya pensaba una forma de incentivar y dar un mayor auge a este tipo de fuentes de energías. Hoy en día han nacido diferentes formas de apoyo, una de ellas es Feed –in Tariff, la cual asegura y apoya tanto la participación de empresas manufactureras y desarrolladoras de tecnologías como de particulares, con el fin de generar energía eléctrica basada en fuentes de energías renovables.

II. MECANISMOS INCENTIVO

Los mecanismos dedicados a fomentar la generación de energía eléctrica mediante energías renovables cuentan al menos con tres medidas:

1. Asegurar el acceso a la red eléctrica.
2. Contratos a largo plazo para la electricidad producida.
3. El precio de compra está basado en el costo de producción de la energía renovable y tiende a igualarse al de la red

Asegurando tales condiciones, una región o un país puede imponer una migración, dando plazos razonables, a empresas distribuidoras de electricidad para comprar energía de fuentes renovables.

Los precios de compra están basados en estudios científicos, los cuales consideran el tipo de fuente de energía, la zona de instalación, tecnología a implementar y el tamaño del proyecto.

El proyecto en general, es producto de una transición por lo cual se debe ir adaptando, de tal forma que asegure una

rentabilidad y aumente el número de inversionistas y competencias. En el año 2000, se expuso en Alemania en el Renewable Energy Sources Act, que “*las tarifas de compensación han sido determinadas por medio de estudios científicos, de tal forma que las tasas indicadas deberían hacer posible que una instalación operara, bajo una efectiva administración de costos, sobre el uso del estado del arte de la tecnología y dependiendo de las energías renovables, naturalmente disponibles, en un ambiente geográfico dado*”

Existen diversos mecanismos para incentivar y apoyar el uso de energías renovables para la generación de energía eléctrica. Los dos tipos que mayor se destacan son:

- Cantidad de sistema (*Quota or amount systems*)
- Sistema de precios (*Price systems*)

Los mecanismos que caen dentro de estas categorías proveen el acceso a la red de dos formas: ofreciendo libre acceso a todos los participantes u ofreciendo modelos de contratos. Ambos utilizan mecanismos de mercado para alcanzar sus fines. Lo que distingue a ambos es que para *Quota Systems*, la cantidad de generación deseada es políticamente determinada y el mercado determina el precio, por el contrario para *Price Systems*, el precio es políticamente determinado y la cantidad la determina el mercado.

Los requisitos necesarios para que una política sustente energías renovables son:

- Predecibles a largo plazo, con intenciones claras de gobierno.
- Adecuados, a las diferentes tecnologías, lugares geográficos.
- Flexible, a las diferentes circunstancias sin cambios al por mayor o eliminación de políticas.
- Políticas creíbles y aplicables.
- Políticas claras y simples.
- Transparencia para promover la confianza y asegurar un mecanismo equitativo.

III. SISTEMA DE PRECIOS

Los sistemas de precios (Price Systems) son también conocidos como *electricity feed laws*, *Minimum Price Systems*, *Renewable Feed-In Tariff (REFIT's)*, *fixed-price system* y en Estados Unidos como *Standard Offer Contracts*. Su estrategia es ofrecer acceso a la red y un precio suficiente para manejar de manera rentable el desarrollo.

El sistema de precios ofrece una inversión segura, flexibilidad en el diseño, y desarrollo de tecnologías tanto a corto plazo, en el caso de la energía eólica, como a largo plazo, para el caso de la energía solar. Con estos precios y términos se asegura un rápido crecimiento de manufactura y nuevas tecnologías.

La tarifa para la generación de energía renovable es establecida de manera pública y transparente. El precio por kWh es derivado por medio de análisis de industrias interesadas, esto incluye académicos, ingenieros, economistas y consultores. Algunos sistemas pagan un porcentaje del precio retail. Esto puede llevar a tarifas menos o mayores que el precio retail. Por ejemplo en España, el 90% del retail para la energía eólica y 575% del retail para la energía solar.

El *Standard Offer Contracts* para el desarrollo de energías renovables, como es conocido en USA, fue introducido por primera vez en California en el año 1978. Se ordenó a las empresas de servicios públicos ofrecer contratos normalizados y con precios fijos. A mediados de los 80, los productores privados de energía ya habían instalado 1200MW de capacidad eólica.

Actualmente existe, *Advanced Renewable Tariff*, que es una versión moderna del *Price Systems*, es ampliamente usada en el norte de Europa. Ésta tiene pequeñas diferencias en cuanto a los pagos. El feed in laws ajustaba el precio de acuerdo a un porcentaje del retail, en cambio ARTs toma diferentes medidas considerando las diferentes tecnologías y lugares geográficos.

Los contratos son en un tiempo promedio de 15 a 20 años, de tal forma que al invertir se logre recuperar la inversión y asentar los precios de compra de energía a los precios de la energía eléctrica generada de forma convencional.

| Typical Contract Term in Years for Renewable Tariffs | | | | |
|---|------|---------------|-------|---------|
| Country, Province, or State | Wind | Photovoltaics | Hydro | Biomass |
| Austria | 13 | | | |
| Brazil | 20 | | 20 | 20 |
| California | | 3 | | |
| California SO4 (old)* | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Czech Republic | 15 | | | |
| France | 15 | 20 | 20 | 20 |
| Germany | 20 | 20 | 15-30 | 20 |
| Italy | | 29 | | |
| Minnesota | 20 | | | |
| Portugal | 12 | 12 | 12 | |
| Spain*** | >15 | >25 | >25 | >20 |
| Turkey | 7 | | | |
| Washington State | | 9 | | |
| *Fixed-price portion 10 years. Total contract length 15-30 years. | | | | |
| ***Life of facility. | | | | |

Figura 1: Años de contratos según cada país, utilizando el mecanismo Feed-in Tariff

IV. CANTIDAD DE SISTEMA

Este sistema establece la cantidad de energía a generar, y utiliza diferentes mecanismos para determinar quien tiene acceso a la red y como serán pagados.

Este sistema esta pensado para generación de energía a gran escala. Un estado o una empresa generadora de electricidad hace un llamado a concursar por cierta cantidad de energía a generar. Este mecanismo a sido ampliamente utilizado para la generación de energía eólica a gran escala, ejemplo de organizaciones que utilizan este sistema son *Britain's Non Fossil Fuel Obligation (NFFO)* y *France's Eole*.

Gran parte de la capacidad eólica en Canadá (alrededor de 700MW) ha sido concebida de esta forma. Hidro Quebec en el 2005 se adjudicó 1000MW en energía eólica y a finales de ese año licitó 2000MW adicionales para alcanzar los 4000MW al 2015. De la misma forma, un 88.89% de un total de 9000MW en USA, y en Gran Bretaña 500MW han utilizado el mismo mecanismo.

V. ORGANIZACIONES EN EL MUNDO

Los países que implementan políticas de incentivos para la energía renovable, alcanzan los 63 al año 2009, entre ellos Australia, Brasil, Inglaterra, Canada, USA, Francia, Estonia, Grecia, India, Suecia, Suiza, etc.

Existen diferentes organismos en cada país encargados de implementar este mecanismo, como por ejemplo:

- En Estados Unidos existe the Public Utility Regulatory Policy Act (PURPA), creada en 1978.
- En Alemania, existe Stromeinpeisungesetz (StrEG), creada en 1991.
 - En Inglaterra, en un principio existió The Non Fossil Fuel Obligation (NFFO) creada en 1989 and the Scottish Renewables Obligation (SRO). Actualmente rige the Renewable Obligation creada en el 2002.

Todas ellas agilizan procesos de pagos de incentivos y el acceso a la red eléctrica, de otra forma evitan largos y costosos procedimientos.

IV. REFERENCIAS

- [1] http://en.wikipedia.org/wiki/Feed-in_tariff
- [2] http://www.npower.com/web/feedintariffs/index.htm#___reveler_ident_4
- [3] http://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa_renovable
- [4] <http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/solar.html>
- [5] <http://www.optres.fhg.de/>
- [6] http://ec.europa.eu/energy/renewables/studies/photovoltaics_en.htm
- [7] <http://investincanada.gc.ca/download/1050.pdf>