Published on *Hoy en el TEC* (https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec)

Protocolo para generación descentralizada de electricidad para autoconsumo

Carlos Meza: ‘Hemos desarrollado una normativa mixta (...), con una matriz eléctrica 100% renovable, que hace al país único en el mundo’

5 de Mayo 2016 Por: Johan Umaña Venegas [1]

Carlos Meza ha dedicado buena parte de los primeros meses del 2016 a estudiar los avances normativos para la generación descentralizada para autoconsumo. Ve con buenos ojos el nuevo protocolo y espera que ayude al país a desarrollarse aún más en materia de energía renovable. ***(Foto: Ruth Garita).***

El protocolo para la generación distribuida de energía para autoconsumo abre la posibilidad a las personas de desarrollar sistemas de generación de electricidad para sus casas o empresasEspecialista explica cómo esta normativa abre un campo fértil para la generación de empleo, la protección del medio ambiente y la experimentación en materia energética

El doctor Carlos Meza, director del **SESLab** [2] (Laboratorio de Sistemas Electrónicos para la Sostenibilidad) de la Escuela de Ingeniería Electrónica [3] del **Tecnológico de Costa Rica** [4], **lleva años estudiando los sistemas de energías renovables no tradicionales, la legislación relativa y sus implicaciones sociales**. Así que es una autoridad cuando se trata de **analizar el nuevo protocolo de Generación Distribuida para Autoconsumo (GDA)**.

Esta normativa, anunciada por el Ministerio de Ambiente y Energía a principios de abril, esclarece las **reglas para que un particular pueda instalar en su casa o empresa sistemas de generación de energía para autoconsumo; así como las tarifas para conectarse al sistema eléctrico nacional y recuperar los excedentes que llegue a producir**.

Meza espera que el **incremento de este tipo de iniciativas sea paulatino y no tenga un efecto mayor en la totalidad de la red eléctrica nacional**, pero es claro en que **generará un campo fértil para la creación de empleos, la protección del medio ambiente y la experimentación en materia energética**.

A continuación, una extendida entrevista con el experto, en la que además explica detalladamente los pasos a seguir para que usted pueda iniciar a generar electricidad en su propia casa o empresa:

¿Qué opinión merece el protocolo para implementar la Generación Distribuida para Autoconsumo que presentó el Ministerio de Ambiente y Energía?

Bien. Me parece que ha tomado en cuenta la posición de todos los actores. Es un primer paso, antes no existía ley, entonces había un vacío legal importante y se permitían muchas cosas, incluso desde el punto de vista de los que ponían sistemas fotovoltaicos o de otro tipo sin ningún tipo de regulación o control porque no existía ninguna ley que lo permitía. Ahora sí existe, obviamente se puede mejorar; sin embargo, es un buen primer paso porque se hace de forma pensada, tomando en cuenta la opinión de la gran mayoría de los actores y se ha llegado a un consenso importante. Esto va a evolucionar, simplemente es un primer paso (...).

¿Cómo es el procedimiento para que alguien instale su sistema de autoconsumo?

Toda casa o industria que está conectada a la red eléctrica tiene una acometida que luego está conectada a un circuito que tiene una capacidad dada, según el diseño que hizo la empresa distribuidora en su momento. Esa capacidad lo que indica es cuánta energía puede trasegar por ese circuito que atiende a un conjunto de casas o industrias. Entonces, lo que establece la ley es que tan solo se puede, con este tipo de generación (GDA), instalar un 15% de esta capacidad que alimenta el conjunto de casas, así que es necesario si quiero hacer una instalación digamos fotovoltaica hacer una solicitud de reserva de potencia de este circuito. Si quiero hacer una instalación de 10 kilovatios en mi casa tengo que decirle a la empresa distribuidora ‘mire quiero hacer esto, hágame un estudio de la capacidad de potencia del circuito que alimenta mi casa’. Eso se paga y lo paga el interesado a la empresa de servicios públicos, ya sea Jasec, la Empresa de Servicios Públicos de Heredia o la Compañía Nacional de Fuerza y Luz.

Entonces la empresa hace un estudio y determina ‘sí se puede o no se puede’, o en algunos

casos, aquí sí hay mayor libertad, ‘sí se puede, pero necesitamos instalar un equipo adicional y eso lo tiene que pagar usted’.

Una vez dado el visto bueno de si se puede instalar porque hay capacidad, entonces el cliente o la persona interesada tiene hasta tres meses para diseñar sus sistema de generación, sea fotovoltaico, sea cualquier tipo de energía, siempre y cuando sea renovable. Tiene tres meses para diseñarlo y definir las características técnicas que va a tener ese equipo. Eso se lo pasa de nuevo a la empresa distribuidora que tiene que autorizar o no este equipo, porque hay ciertas normas que tiene que cumplir el equipo electrónico que se conecta y se da el visto bueno para la instalación. El cliente realiza la instalación y luego tiene que pagar a la empresa de servicios públicos un monto para que ellos vayan y revisen que la instalación corresponde a lo que el cliente dijo que iba a instalar.

Aquí hay una cierta divergencia de una empresa a otra, algunas establecen un tiempo de prueba que puede ir de unas semanas a un mes, en donde se prueba el equipo a ver si opera de forma adecuada y una vez que pasa ese periodo de prueba, si se requiere, ya el cliente empieza a beneficiarse de lo que dice el reglamento del Minae.

¿También se definen lo que son los contratos respectivos?

Eso que hablamos anteriormente es el protocolo. Hay un contrato que hay que hacer, que es obligatorio, en donde se establece justamente todas las características técnicas, cuánto se espera que la persona interesada va a estar inyectando (de electricidad); que la persona interesada se compromete a, en caso de que sus sistema ocasione problemas en la red eléctrica, a cubrir los gastos. Y esto, además, se tiene que reportar al Ministerio de Ambiente y Energía para que ellos lleven un control de cómo está avanzando el proyecto para generación distribuida aquí en Costa Rica.

Otra parte importante dentro de este protocolo, que lo determina el reglamento, es que se tienen que instalar dos medidores, lo que en algunos casos puede favorecer lo que es el desarrollo de las redes eléctricas inteligentes porque a la persona interesada en poner sus sistema para autoconsumo tiene que instalar un medidor eléctrico bidimensional, que lo que hace es que registra no solo lo que llega al lugar, sino también lo que sale del lugar. Además se instala otro medidor, en lo que es la instalación de GDA, estos medidores también los tiene que pagar la persona interesada.

Además se regulan las tarifas por lo que se ha llamado el almacenamiento de excedentes...

Lo que tenemos es un pago por la interconexión, por conectarse a la red eléctrica, que eso está establecido para cada distribuidora, y también tenemos un costo por el trasiego de energía que se va a dar. En caso hipotético de que mi sistema no entregue ningún excedente a la red eléctrica no tengo que pagar nada, sencillamente tengo un ahorro.

En el caso en el cual exista un excedente, el abonado o la persona que tiene este sistema tendría la posibilidad de recuperar hasta un 49% de este excedente a un precio preferencial, el precio de hecho es bastante bajo con respecto a la tarifa tradicional de electricidad (entre ?11 y

?29, dependiendo de la distribuidora). Aún está en discusión de en qué momento se considera ese 49%, si se hace de forma anual o si se hace de forma mensual (...).

Vea:

Profesor de Electrónica analiza para la Academia Mundial de Ciencias, los retos energéticos del desarrollo [5]

¿Qué tanto puede cambiar la distribución de electricidad en el país?

A lo sumo podemos obtener un 15%, y eso es un límite teórico ya que lo que vamos a obtener es menos, de la capacidad de todos los circuitos en Costa Rica, que es relativamente bajo. El efecto en la red eléctrica va a ser prácticamente nulo, porque es muy poco, pero sí va a ayudar y es algo que pensamos aquí en el laboratorio; va a ayudar a las distribuidoras a que empiecen a probar nuevas tecnologías no solo de cómo integrar GDA masiva, por así decirlo, en distintos sitios, sino también medidores nuevos, bidireccionales, porque se pueden dar el lujo de que sean digitales o inclusive de monitorización remota (...).

¿Las distribuidoras se están preparando para acompañar al usuario en este complicado proceso? ¿Lo ven como un posible área de negocios?

Por mandato del Minae tienen que estar capacitados y parte de lo que el Minae ha estado supervisando es si tienen personal técnico capacitados para gestionar esto. Entiendo que ha habido capacitación interna al respecto, desde el Tecnológico hemos contribuido con los programas de capacitación en sistemas fotovoltaicos, al menos, para lo que son los temas técnicos relacionados (...).

Quizá las empresas más pequeñas son las que se pueden ver más interesadas y las que tal vez, por sus características, tienen que ser más dinámicas y están intentando ver cómo pueden usar esto a su favor. Jasec y la Empresa de Servicios Públicos de Heredia, que son pequeñas, tienen proyectos no solo en esto, sino también en la parte de los vehículos eléctricos, se están preparando para eso y están muy interesadas en crear electrolineras (...).

¿Hay empresas u organizaciones preparadas para aprovechar el nuevo panorama que plantea la GDA?

Claro, de hecho el primer catalizador de esto fue el programa piloto del ICE que inició hace unos cinco o seis años. Ya eso generó una pequeña industria a nivel nacional de lo que es energía renovable no tradicional, principalmente a nivel fotovoltaico. Antes de eso ya existía una asociación, la Asociación Costarricense de Energía Solar [6], que yo fui el presidente fundador y el TEC tuvo un papel preponderante en eso. Con el programa piloto esto empezó a crecer y la Asociación se ha visto fortalecida, tanto así que yo diría que es una de las que más contribuye y más está informando a la gente acerca de todo lo que viene.

El programa piloto del ICE fue un buen periodo de calentamiento, así que no estamos empezando de cero. Estamos empezando con empresas que ya se fortalecieron y generaron experiencia (...).

¿Qué papel tiene el Tecnológico en esto?

Dentro de nuestros programas de formación continua tenemos un modulo en donde se ve de forma amplia lo que es esta normativa y queremos empezar a dar una serie de charlas. Ya los colegas de la Universidad Nacional en Liberia nos solicitaron ir a dar una.

Creo que estamos ofreciendo los programas más completos a nivel nacional para que alguien se pueda formar desde el punto de vista técnico e informar desde el punto de vista normativo, para entrar a lo que son proyectos de GDA.

Hay iniciativas de educación anteriores pero han sido iniciativas muy informativas, de uno o dos días. Pero creo que el único programa que lo ve tan profundo somos, ciertamente, nosotros. A raíz de eso, el año pasado formamos a 100 personas, muchas ya están implementado proyectos, ahora tenemos a unos 40 estudiantes y vamos a hacer otro grupo más.

¿Cómo funciona el programa de sistemas fotovoltaicos?

Se llama Programa de Especialización en Sistemas Fotovoltaicos. Lo que nosotros damos son conocimientos complementarios a la formación que ya tiene un técnico en electricidad o un ingeniero electrónico, eléctrico, electromecánico, mecatrónico..., para que ya se puedan desempeñar en lo que son los sistemas fotovoltaicos.

En términos de generación de empleo, ¿qué efecto tendrá la GDA?

El proyecto piloto del ICE creó 600 puestos de trabajo, indirectos o directos relacionados con los sistemas fotovoltaicos y es un proyecto muy pequeñito.

La gran ventaja que tienen los sistemas fotovoltaicos o inclusive de generación con biomasa es que tienen una cadena de valor muy larga, entonces la cantidad de trabajos que se generan por kilovatio en un proyecto con generación fotovoltaica es mucho mayor que los de otro tipo. Genera muchos puestos de trabajo entre la gente que distribuye, la que instala, la que da mantenimiento... hay mucha gente involucrada en esto. También desde el punto de vista legal tiene que formarse en la parte normativa.

Lo que sucede con esto es que a nivel mundial justamente el sector fotovoltaico es el que ha generado más puestos de trabajo en lo que es el sector de energías renovables, por mucho. En un estudio que hizo la Agencia Internacional de Energías Renovables [7], con sede en Emiratos Árabes Unidos, se dieron cuenta que las energías renovables no tradicionales generan muchos puestos de trabajo de calidad, porque son puestos de trabajo en los que no se puede desempeñar cualquiera ya que requiere un conocimiento técnico para hacerlo (...).

De parte de los clientes, ¿se espera que muchos abonados tengan interés?

Lo que dicen las distribuidoras que probablemente vaya a suceder en el corto plazo es que clientes con un poder adquisitivo alto y con un consumo relativamente alto de electricidad van a ser los primeros que instalen este tipo de sistemas, porque en ese caso es rentable por el tipo de tarifa que hay y el tipo de instalación que hay que hacer.

Las características de estos sistemas (fotovoltaicos), a diferencia de otros tipos de energía renovable, es que la inversión del sistema se hace al principio. Es decir, el 80% de lo que cuesta el sistema usted lo tiene que pagar al principio. Así que esto depende de cómo responda el sector financiero para dar préstamos adecuados para esto (...)

También podrían interesarse empresas en la medida en que tengan un consumo alto y se subsanen algunas dudas que quedan pendientes en el tema de facturación (...)

¿Se puede hablar de porcentajes de ahorro y comparaciones con el costo?

Nosotros no hemos hecho el cálculo a la normativa nueva pero con el proyecto piloto se calculabó en cinco o seis años el tiempo de retorno (para sistemas fotovoltaicos destinados a casas). Es seguro que con este nuevo esquema, con lo que se está pagando por tarifa, vaya a subir. Entonces depende de cada caso, pero podríamos hablar de entre unos siete u ocho años, en un buen caso, para tiempo de retorno de la inversión.

Hay que tomar en cuenta que un sistema fotovoltaico tiene un tiempo de vida de 30 años. El retorno también depende de los préstamos, aquí el tema financiero es importante.

En materia ambiental ¿cuáles serán las ventajas?

Los sistemas fotovoltaicos tienen un impacto ambiental casi nulo, sobre todo si se instalan en tejados (...). Con respecto a los beneficios indirectos que puedan tener los sistemas fotovoltaicos, creo que hay dos: uno es que la inversión inicial que hay que hacer no la están haciendo las empresas eléctricas, la están haciendo los privados; porque cuando usted hace una planta hidroeléctrica todos pagamos lo que cuesta la presa y el préstamo, las tasas del préstamo, todos estamos cubriendo esa inversión inicial (...).

Además, en la medida que se haga masivo puede existir una reducción en las inversiones en fuentes de energía, sobre todo de gran tamaño o plantas de generación de gran tamaño, que pueden tener un impacto ambiental significativo (...).

Económicamente yo no podría decir si es realmente más beneficioso, pero ambientalmente, sin duda, este esquema tiene un impacto ambiental mucho menor.

¿Por qué la atención se centra en los sistemas fotovoltaicos si el protocolo refiere a varios tipos de energía renovable?

Porque los sistemas fotovoltaicos tienen la gran ventaja de que son modulares y esto es una característica que no tiene ningún otro tipo de tecnología de generación de energía. Modular quiere decir que yo puedo tener un sistema fotovoltaico que me produzca 100 watts, eso es lo que consume un bombillo, una computadora o un televisor de led; o puedo tener uno que me genere un megawatt, que es un millón de watts; y en cuanto al concepto de la cantidad de elementos o la cantidad de equipo involucrado, es exactamente el mismo, es nada más un factor de escala. Eso usted no lo tienen en ningún otro sistema.

Estos cambios en materia de GDA ¿cómo ubican a Costa Rica mundialmente?

No diría que en la parte formativa estamos en la delantera, pero tampoco estamos atrás. Estamos avanzando entre el pelotón que va de primero (...).

Hemos desarrollado una normativa mixta, público-privada, que nos ha permitido tener un costo de electricidad no excesivamente elevado y con una matriz eléctrica 100% renovable, y eso sí es único a nivel mundial.

Creo que lo hay que hacer, y esa es nuestra posición como laboratorio, promover esa idea y ver cómo seguimos avanzando. No decir “ya estamos aquí y no queda nada más que hacer, la hidroeléctrica nos va a solucionar completamente todo”. De aquí a 20 o 30 años, más si viene el tema de los vehículos eléctricos, ¿cómo vamos a hacer para mantener este esquema? (...). Nos obliga a todos los sectores que estamos involucrados en esto a informarnos y a conocer más de las distintas tecnologías que vienen para poder adecuar la normativa, la parte legal, la parte financiera, la parte técnica... y poder seguir avanzando.

Source URL (modified on 04/10/2018 - 08:57): https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/892

Enlaces
[1] https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/johan-umana-venegas
[2] http://www.ie.tec.ac.cr/seslab/
[3] http://www.tec.ac.cr/sitios/Docencia/electronica/Paginas/default.aspx
[4] http://www.tec.ac.cr/
[5] http://tecdigital.tec.ac.cr/servicios/hoyeneltec/?q=content/profesor-de-electr%C3%B3nica-analiza-para-la-academia-mundial-de-ciencias-los-retos-energ%C3%A9ticos
[6] http://www.acesolar.org/
[7] http://www.irena.org/home/index.aspx?PriMenuID=12&mnu=Pri