

GOBIERNO DE PUERTO RICO
JUNTA REGLAMENTADORA DE SERVICIO PÚBLICO
NEGOCIADO DE ENERGÍA DE PUERTO RICO

NEPR

Received:

Dec 1, 2022

8:37 PM

Núm.: NEPR-MI-2019-0009

IN RE: INTERCONNECTION
REGULATIONS

ASUNTO: Moción Sometiendo
Comentarios de la Oficina Independiente
de Protección al Consumidor (OIPC).

MOCIÓN SOMETIENDO COMENTARIOS DE LA OFICINA
INDEPENDIENTE DE PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR (OIPC)

AL HONORABLE NEGOCIADO:

Comparece la Oficina Independiente de Protección al Consumidor de la Junta Reglamentadora de Servicio Público (en adelante, OIPC) por conducto de los abogados suscribientes quienes con el debido respeto **EXPONEN** y **SOLICITAN**:

1. El 9 de septiembre de 2022, este Honorable Negociado emitió una Resolución y Orden en la que se le concedió a las partes interesadas hasta el 21 de octubre de 2022, para someter sus comentarios y recomendaciones sobre los comentarios de LUMA y al TIR propuesto.

2. Mediante Resolución y Orden con fecha del 18 de octubre de 2022, estos términos fueron extendidos hasta el 1 de diciembre de 2022.

3. Cumpliendo con su deber legal, la OIPC procede a someter para la consideración de este Negociado los comentarios provistos por su Asesor Técnico, Gerardo Cosme Núñez, PE, CPI, juntamente con la presente Moción.

POR TODO LO CUAL, se solicita muy respetuosamente de este Honorable Negociado, tome conocimiento de este Escrito.

RESPETUOSAMENTE SOMETIDO, en San Juan de Puerto Rico a 1 de diciembre de 2022.

OIPC
✉ 268 Hato Rey Center
Suite 802
San Juan, P.R. 00918
☎ 787.523.6962

f/Hannia B. Rivera Díaz
Lcda. Hannia B. Rivera Díaz
Directora
RUA 17471

f/Pedro E. Vázquez Meléndez
Lcdo. Pedro E. Vázquez Meléndez
Asesor Legal
RUA 14856



GOBIERNO DE PUERTO RICO

OFICINA INDEPENDIENTE DE PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR
JUNTA REGLAMENTADORA DE SERVICIO PÚBLICO

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES:

I. Comentarios Generales:

El documento TIR presentado por LUMA propone movernos del estándar IEEE 1547a del 2014, el cual es el estándar en que se basa la regulación vigente 8915 y 8916 del año 2017 al estándar IEEE 1547- 2018.

LUMA establece como requisito de interconexión que todo generador distribuido cumpla con las disposiciones del estándar IEEE1547-2018. En el caso de generadores distribuidos a base de inversores, los mismos deben ser inversores inteligentes, conocidos en inglés como “Smart Inverters”, “Grid Support Interactive Inverters” o “Grid Support Utility Interactive Inverters”.

Estos inversores inteligentes tienen la capacidad de detectar y responder para asistir a la línea eléctrica que sirve en el suministro de potencia activa y reactiva desde su punto de conexión o acoplamiento a señales de voltaje y frecuencia en este punto por eventos de operación de condiciones normales y de contingencia en la red eléctrica. Estos inversores inteligentes, a diferencia de los inversores bajo el estándar IEEE 1547-2003 en los que se requería se desconectarán por completo de la red eléctrica por disturbios en ésta, según unos parámetros fijos establecidos por el estándar, ahora tienen la capacidad de sostener su operación o “ride-through” ajustando su suministro de potencia reactiva o activa a lo largo del disturbio o condición en la línea para ayudar a esta red eléctrica a normalizar y mantener el servicio eléctrico con calidad de potencia aceptable. Estos inversores inteligentes tienen además la capacidad de interoperar con la red eléctrica en sus sistemas de comunicación.

No obstante, a todo esto, el aprovechamiento de las funcionalidades de estos inversores inteligentes descritas anteriormente no están sujetas exclusivamente a la adopción del estándar IEEE 1547-2018 por reglamentación. El estándar IEEE1547a, en el cual se basan los reglamentos vigentes en Puerto Rico, 8915 y 8916 comenzaron ese camino. En Hawaii y California, dos jurisdicciones conocidas por su alta penetración en energía renovable, desarrollaron estrategias para enfrentar la alta penetración de generación distribuida renovable en sus respectivas redes eléctricas utilizando el estándar IEEE 1547-2003^a, además de estándares tales como el UL1741-2018, UL17415B, incluyendo órdenes tales como “HECO Rule 14H” y “CA Rule 21” según enmendadas respectivamente. En Estados Unidos, la gran mayoría de los inversores de reciente manufactura cumplen con los estándares y las órdenes antes mencionadas que están contenidas en parte del estándar IEEE1547-2018. No obstante, el estricto cumplimiento con el IEEE1547-2018 existe para muy pocos inversores, aún en el mercado hoy en día según el Intersate



GOBIERNO DE PUERTO RICO

OFICINA INDEPENDIENTE DE PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR
JUNTA REGLAMENTADORA DE SERVICIO PÚBLICO

Renewable Energy Council (IREC) quien monitorea el estatus de inversores en el mercado que ya cumplen con este estándar IEEE1547-2018¹. Por otra parte, según el Electric Power Research Institute (EPRI) en Estados Unidos, hasta septiembre de 2022 no existía ningún estado que hubiera adoptado el estándar IEEE1547-2018².

Estados con alta penetración de generación renovable a base de inversor y con relativa baja inercia por esa misma situación o por tratarse de un sistema eléctrico relativamente pequeño, como es el caso de California y Hawaii, necesitan de toda herramienta disponible para aumentar la capacidad anfitriona o “hosting capacity” de la red eléctrica.

Sin embargo, el sistema eléctrico de Puerto Rico actual es uno unificado, relativamente grande y con poco porcentaje de penetración de energía renovable a base de inversor, por lo que cuenta con inercia considerable y prospectivamente a corto plazo, al menos durante los próximos cinco (5) años mantendrá esas características. Según discutido por LUMA en las vistas de cumplimiento de Informes de Progreso de Interconexión, al presente la vasta mayoría de los alimentadores en Puerto Rico se encuentran por debajo del criterio de alerta en saturación del más del 15% de su demanda pico anual máxima. Por tanto, no vemos la urgencia en que se adopte el uso compulsorio de inversores inteligentes que cumplan en su instalación y programación con la totalidad del estándar IEEE1547-2018 en nuevos proyectos de generación distribuida a todo cliente.

Los inversores inteligentes en general también son de mucho provecho en una red eléctrica que tenga la inteligencia necesaria para tomar ventaja de sus capacidades avanzadas a los fines de aumentar el nivel de penetración de generación distribuida en redes con alta concentración de generación distribuida renovable. Actualmente, la red eléctrica en Puerto Rico no tiene suficiente inteligencia en el sistema de distribución y según manifestado por LUMA en otros procesos administrativos, el programa de metros inteligentes o AMI conocido por sus siglas en inglés se encuentra en suspenso, por la falta de aprobación de una propuesta para la obtención de quinientos millones de dólares de fondos CDBG.

Por tal razón, entendemos que, bajo las condiciones actuales de la red eléctrica, la cual adolece de inteligencia y visibilidad de su sistema de distribución, en dónde los clientes residenciales, comerciales e industriales están conectados, muchas de las funciones de los inversores inteligentes no van a poder ser aprovechadas al máximo.

¹ New research Sheds Light on When Key Smart Inverters Will be Available, Regulatory Engagement, IREC, July 20, 2022.

² IEEE Standards Association, IEEE Std 1547-2018 Status of Adoption across the U.S., EPRI, September 2022.



GOBIERNO DE PUERTO RICO

OFICINA INDEPENDIENTE DE PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR
JUNTA REGLAMENTADORA DE SERVICIO PÚBLICO

Por tanto, consideramos prematuro requerir que todo generador distribuido sea instalado o comisionado con las especificaciones de capacidades de ejecución del estándar IEEE1547-2018. Entendemos que la misma pudiera causar retrasos en el desarrollo de la generación distribuida renovable en Puerto Rico, la cual se encuentra mucho más rezagada en comparación con otras jurisdicciones en Estados Unidos, en dónde el nivel de penetración de energía renovable distribuida está a niveles muchos más altos y aún no han adoptado el estándar IEEE1547-2018.

II. Comentarios Específicos:

- A. En la sección 1.0 Smart Inverter Settings, del TIR original, LUMA propuso dejar todos los ajustes de parámetros originales de fábrica o “by default” de los inversores, mientras que en su versión enmendada propone ajustes de parámetros o “settings” diferentes a los de fábrica. Resulta importante, que el Negociado indague sobre los posibles efectos de la propuesta de adopción de inversores inteligentes que cumplan con el IEEE1547-2018. En particular, entendemos que uno de esos posibles efectos pudiera ser, que el límite actual del 15% de la demanda pico anual del alimentador como base para determinar el requerimiento de un estudio suplementario, pudiera ser elevado. Esto a su vez pudiera tener un efecto directo en la aceleración de proyectos de generación distribuida renovable.

Además, entendemos que los parámetros de programación o “settings” deben ser sometidos por LUMA al NEPR como una propuesta para revisión y aprobación, antes de ser incorporados a los requerimientos técnicos aplicables a la reglamentación propuesta por el NEPR por medio del TIR. Por tanto, deben estar acompañados de una justificación técnica para los mismos.

Cabe resaltar que, en la Sección 4 sobre DER Technologies, LUMA menciona que los equipos aceptados para generación distribuida deben estar certificados por el Programa de Política Pública Energética del Departamento de Desarrollo Económico y Comercio. Aclaramos que esta Agencia tiene jurisdicción sobre equipos tales como placas solares, inversores, baterías, controladores de carga y turbinas de viento. Actualmente, el Programa no certifica generadores sincrónicos, generadores de inducción ni sistemas de controles, según mencionados en el TIR.

- B. En la Sección 2 sobre Definiciones tenemos los siguientes comentarios:



GOBIERNO DE PUERTO RICO

OFICINA INDEPENDIENTE DE PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR
JUNTA REGLAMENTADORA DE SERVICIO PÚBLICO

1. *“Account – An account is one metered rate or service classification which normally has one electric delivery point of service. Each Account shall have only one electric service supplier providing full electric supply requirements for that Account. A premise may have more than one Account.”*

Esta definición debe atemperarse para los casos en los que haya más de un proveedor de servicio eléctrico, como, por ejemplo, clientes con equipos solares bajo contratos tipo PPA, microred o por servicios de trasbordo.

2. *“Electric Power System (EPS) – The Puerto Rico Electric Power Transmission and Distribution System, excluding equipment owned by Interconnection Customers.”*

Esta definición debe dejar claro que se refiere al sistema de transmisión y distribución perteneciente a la Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico y que excluye equipo propietario de clientes de interconexión y otras compañías de servicio eléctrico.

- C. La Sección 3.2 sobre “Application Technical Review Process” o Proceso de Revisión Técnica dispone:

“3.2 Application Technical Review Process

Guidelines for processing applications to Interconnect DER and the related technical reviews are specified by the Interconnection Regulation. Details of the process depend on the complexity of the DER to be connected. The Interconnection Regulation provides different DER application levels, which are defined by voltage level, size, Point of Connection, DER type, and operating characteristics. The PREB specified levels define procedures and considerations of the technical review process. All connections to be Operated in Parallel with the Grid are subject to technical review. Links to Interconnection Application processing are as follows:

- *Interconnection Regulations*
- *TIR Summary*
- *Application portal*
- *Hosting Capacity Map*

Technical review of each Interconnection Application shall be made to ensure that operation of the proposed DER system is consistent with this Technical Interconnection



GOBIERNO DE PUERTO RICO

OFICINA INDEPENDIENTE DE PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR
JUNTA REGLAMENTADORA DE SERVICIO PÚBLICO

Requirements (TIR) document and Technical Interconnection Standards, including the Interconnection Regulation, other applicable Energy Bureau regulations and other technical codes and standards, and does not adversely impact other Customers.”

Esta sección no contiene disposición alguna relacionada al procedimiento expedito para los casos de interconexión de 25kW o menores a tenor con las disposiciones de la “Ley de Política Pública Energética”, Ley Núm. 17-2019 en su Artículo 3.9, l cual reza:

“(…)

No obstante, en aquellos casos en que la interconexión de sistemas de generación fotovoltaica o renovable no sobrepase la capacidad de generación de 25 kilovatios aplicará lo siguiente:

(a) Los sistemas de generación fotovoltaica o renovable que se inscriban en el registro de renovables de la Ley 82-2010 y que no sobrepasen la capacidad de generación de 25 kilovatios se interconectarán automáticamente a la red de transmisión y distribución y operarán automáticamente tan pronto un ingeniero eléctrico licenciado y colegiado o un perito electricista licenciado y colegiado que posea un certificado válido de instalador de sistema fotovoltaico o de energía renovable, certifique el cumplimiento con los requisitos técnicos reglamentarios para la interconexión con la red de distribución. No será necesaria la presentación de una solicitud de interconexión para que los sistemas aquí identificados se entiendan interconectados y la medición neta se active.

(b) La medición neta de estos sistemas de generación se reflejará en la factura mensual del abonado no más tarde de treinta (30) días de haberse notificado la certificación del generador distribuido instalado por el ingeniero licenciado y colegiado o por el perito electricista licenciado y colegiado.

(c) Que el alimentador (“feeder”) sobrepase su capacidad, no constituirá un impedimento para la interconexión de sistemas fotovoltaicos o de energía renovable con capacidad de generación que no sobrepase los 25 kilovatios. En estos casos, las mejoras y/o cambios necesarios al alimentador serán por cuenta de la compañía solicitante.

(d) Nada de lo dispuesto en este Artículo, impide que se revise posteriormente la corrección de la certificación del generador distribuido.”

El Inciso (d) indica que nada de lo dispuesto en ese Artículo impide que se revise posteriormente y no antes de interconectar y participar el consumidor del Programa de Medición Neta, alguna corrección de la certificación del generador



GOBIERNO DE PUERTO RICO

OFICINA INDEPENDIENTE DE PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR
JUNTA REGLAMENTADORA DE SERVICIO PÚBLICO

distribuido. Recomendamos que se aclare la aplicabilidad de dicha Sección al proceso expedito antes mencionado.

- D. En varias instancias, el TIR establece como punto de referencia proyectos desde o hasta 250kVA o 250kW, según sea el caso. En particular, ocurre en las siguientes secciones:

Sección	Página
2. Definitions	13
Table 5.1 IEEE 1547 Clauses used in the TIR document	24
6.2 EPS Operator Requirements	30
8.3 Transfer Trip Protection	35
8.7 Telemetry	36
9.7 Aggregate and Individual DER Capacity Limits	40
9.11.1 Distribution Automation (“DA”) Schemes	42
9.11.5 Reverse Power Safety Buffer Requirements	45
9.12.1 Service Transfer/Secondary Conductor Upgrades	45
10.2.2 Communication Protocol Requirements	47
Appendix B.- Common DER Configurations Protection and Interconnection group (one line requirement)	86

Es prudente conocer los fundamentos para establecer este criterio de 250kVA o 250kW. Si el propósito es procurar uniformidad, recomendamos que se utilice 300KVA o 300kW. Entendemos, que 300kVA resulta más práctico por tratarse de una capacidad típica de subestación de distribución en Puerto Rico y 300kW es el límite para tener un generador distribuido exento del requisito de desconexión accesible al operador del EPS.

III. Recomendación Adicional:

Finalmente, la OIPC recomienda al Negociado que, dada la naturaleza altamente técnica de los requerimientos de interconexión propuestos por LUMA, entendemos necesario que se le requiera publicar una versión en español del TIR.