

7 de octubre 2024

Comisionadas y Comisionados
Negociado de Energía de Puerto Rico
San Juan, Puerto Rico

vía e-mail: comentarios@jrsp.pr.gov

Re: NEPR MI-2024-0005 – Observaciones y comentarios a los “planes preliminares agresivos de estabilización del sistema eléctrico” sometidos por LUMA, Genera y AEE. Sugerencias al Negociado.

Me dirijo a ustedes en reacción a los “planes preliminares agresivos de estabilización del sistema eléctrico” sometidos por LUMA, Genera y la AEE como respuesta a la orden del Negociado de Energía del 13 de junio 2024. Adjunto mi CV para efectos del expediente.

A. Sobre el plan sometido por LUMA en su presentación durante la vista técnica del 11 de septiembre 2024

1. LUMA informa que existen tres transformadores de 112 MVA nominales, 38/115 kV, en ubicaciones sin identificar (dos en una ubicación y el tercero en otra) como “fuera de servicio”. En la misma tabla señala que estos transformadores fuera de servicio representan un riesgo alto para el sistema eléctrico y que no hay fondos asignados para resolver este problema. Presumo que esto significa que la continuidad del servicio de electricidad está amenazada por la no disponibilidad de estos transformadores. En la misma tabla LUMA indica que el “impacto en el sistema” es de 180 MW por cada uno. Esto no lo comprendo pues el llamado “impacto al sistema” de cada transformador es mayor de su capacidad nominal.

De cualquier manera, ¿Por qué LUMA sigue instalando seccionalizadoras automáticas, reemplazando postes y planificando cambio de contadores y no dedica su presupuesto a atender esta emergencia? ¿No es posible redirigir los fondos destinados a instalar seccionalizadoras automáticas, reemplazar postes y cambiar contadores a lo esencial?

Sugerencia al Negociado: Ordenarle a LUMA un cambio de prioridades, y de presupuesto, que permita resolver esta amenaza al servicio eléctrico.

2. LUMA informa que ha identificado 51 segmentos de línea, de 38 kV y 115 kV, en los que ocurren fallas y averías que resultan en el 75% de los minutos de interrupción por fallas en el sistema de transmisión. Su plan es completar la inspección y reparación de estos segmentos en el 2025.

Presumiendo que en efecto estos 51 segmentos de línea son los que hay que reparar o conservar, ¿por qué LUMA sigue instalando seccionalizadoras automáticas, reemplazando postes y planificando cambio de contadores y no dedica su presupuesto a atender esta situación de extremo deterioro de estos segmentos de líneas? ¿Por qué no está haciendo esto en este instante? ¿No alcanza el presupuesto operacional de LUMA para cubrir lo esencial?

Sugerencia al Negociado: Ordenarle a LUMA un cambio de prioridades, y de presupuesto, que permita resolver esta amenaza al servicio eléctrico.

-
3. La proyección de poda de LUMA es entre 600 y 650 millas de circuitos eléctricos cada año por los próximos dos años. Para realizar esto LUMA propone contratar cuatro contratistas (“vendors” en su escrito). En Puerto Rico tenemos unas 34,000 millas de circuitos eléctricos. El plan de LUMA se traduce a un ciclo de poda, en el trópico, de 52 años. Es decir, la línea que termina de podarse en octubre 2024 volverá a ser podada por completo en octubre 2076. ¿Esto es en serio o es un error?

Como referencia les comparto que bajo la AEE el ciclo de poda de cada alimentador de distribución, por defecto, era un año. Es decir, había que patrullarlo y podarlo anualmente. Sin embargo, esto podía ajustarse pues cada ingeniero de distrito tenía que producir un plan de poda ajustado a la vegetación de su distrito. No tiene sentido pensar que la vegetación es la misma y crece con la misma rapidez junto a las líneas de distribución que colindan con el Bosque Seco de Guánica y junto a las líneas que colindan con el Monte del Estado en Maricao.

¿Por qué el programa de poda de LUMA está centralizado? ¿Por qué el Negociado de Energía no le exige a LUMA un plan de poda ajustado a la vegetación que existe en cada distrito? ¿Por qué los ingenieros de distrito de LUMA no pueden producir un plan de poda para cada alimentador de distribución?

Deforestar y envenenar los terrenos usando herbicidas son alternativas inaceptables a un programa de poda serio.

Sugerencia al Negociado: Ordenarle a LUMA que produzca un plan de poda ajustado a la vegetación que existe en cada distrito y que el mismo no incluya deforestación ni uso de herbicidas. Ordenarle a LUMA que produzca un plan de poda para cada alimentador de distribución y para cada línea de transmisión.

4. En la presentación de LUMA solo se menciona el programa de “compartir la batería” al inicio de la presentación. Luego no abunda. Los aproximadamente 1,100 MWh de almacenamiento distribuido que existen hoy en nuestro archipiélago son la única infraestructura de almacenamiento que puede utilizarse rápidamente pues ya están comprados e instalados. Cualquier otro proyecto de despliegue de almacenamiento demorará 1 ó 2 años en estar disponible si es que el mismo se inicia de inmediato.

¿Por qué LUMA no acelera este programa y lo expande a que todo cliente de medición neta con almacenamiento, e inversor apropiado, pueda participar del mismo y apoyar la red eléctrica¹? Ya el Negociado de Energía ha realizado vistas técnicas sobre los beneficios de permitir activar las funciones de inversor volt-var, volt-watt, y otras. Entre los beneficios está la mayor integración de renovables distribuidas como prefiere la política pública de Puerto Rico para transición a generación con energía renovable².

Sugerencia al Negociado: Ordenar a LUMA que acelere el programa de “comparte la batería” y lo expanda para que todo cliente de medición neta con almacenamiento, e inversor apropiado, pueda participar del mismo y apoyar la red eléctrica.

5. LUMA menciona un programa para añadir almacenamiento aceleradamente (ASAP por sus siglas en inglés) en las instalaciones de 12 generadores independientes de energía. Señala que implementará el mismo a través de

¹ El señor Víctor González de Windmar sometió esta sugerencia en la vista técnica del 11 de septiembre 2024. Yo respaldo esta idea.

² Anny Huamán Rivera. “Increasing Hosting Capacity of Distribution Feeders Through Energy Storage and Smart Inverter Functions”, MS Thesis, University of Puerto Rico-Mayagüez, Mayagüez, Puerto Rico, 2022.

una oferta estándar a estos 12 generadores independientes, es decir, a través de una enmienda a sus contratos (“PPOA”). Entiendo por la explicación que ofrece LUMA que la inversión en estos sistemas de almacenamiento la financiará cada generador independiente de energía y que recibirán compensación por “capacidad”. LUMA indica que de esta manera se podrán añadir 360 MW de almacenamiento (de 4 horas) en dos etapas: 185 MW sin necesidad de mejoras a la red y 175 MW con mejoras “menores”.

¿Hay un análisis económico de esta propuesta o solo existe conceptualmente? ¿Por qué un pago por “capacidad” y no por servicios a la red como, por ejemplo: capacidad, control de frecuencia, control de rampa, control de voltaje, u otros?

En el caso de las fincas solares y eólicas ¿este almacenamiento es añadido al que ya existe para cumplir con los requisitos técnicos mínimos (“minimal technical requirements”) de estos contratos? ¿Este almacenamiento reemplaza el almacenamiento asociado a los requisitos técnicos mínimos? ¿Cómo se diferenciará entre los nuevos servicios a pagar y los que son requeridos en los contratos actuales? Si parte del incentivo a los generadores independiente de energía es una enmienda al contrato que los exima de los requisitos técnicos mínimos ¿cómo se factoriza este ahorro para los generadores independientes en el cómputo de compensación por servicios?

Este programa puede resultar en un despliegue relativamente rápido de almacenamiento pues se usarán terrenos que ya tienen permisos para este propósito e infraestructura de interconexión disponible en los mismos. Sin embargo, no hay datos en la presentación de LUMA que permita evaluar si este programa es costo efectivo para los ciudadanos que pagarán por el mismo.

Finalmente, es esencial que el almacenamiento que se añada a la red eléctrica se cargue solamente con energía renovable o con energía de la red eléctrica para viabilizar la mayor integración de energía renovable a la red.

Sugerencia al Negociado: Ordenar a LUMA que presente datos que permitan evaluar si este programa es costo efectivo para los ciudadanos que pagarán por el mismo. Si resulta ser costo efectivo, ordenar a LUMA, o al operador de este almacenamiento, que solo cargue este almacenamiento con energía renovable o con energía de la red eléctrica para viabilizar la mayor integración de energía renovable a la red.

B. Sobre el plan sometido por Genera en su presentación durante la vista técnica del 11 de septiembre 2024

1. Genera informa que planifica efectuar reparaciones en los centros de generación que le permitirán restaurar la capacidad de generar unos 800 MW, adicionales a los disponibles a la fecha de la presentación, entre septiembre y noviembre de 2024. Además, informa que en 2025 restaurará unos 500 MW de capacidad de generación, adicionales a los primeros 800 MW, para un total de 1,300 MW.

Además, informa que ha identificado 69 componentes críticos, aunque no los lista, aparentemente todos equipos auxiliares o subsistemas mecánicos como bombas, caldera, que al darle mantenimiento reducirán las salidas forzadas a la mitad de las que hoy ocurren.

Genera tomó control de la flota fósil de generación de la AEE el 1ro de julio 2023. La vista pública donde Genera hace este informe ocurre el 11 de septiembre de 2024. ¿Qué impidió que Genera realizara las labores que describe durante el pasado año? ¿Qué labor estaba realizando si no estaba restaurando la generación e identificando lo que causa las salidas forzadas?

Sugerencia al Negociado: Multar a Genera por no realizar las tareas que se supone realicen desde el primer día que entró en operación.

2. Genera propone añadir 430 MW de almacenamiento de baterías para suplir reserva en rotación y servicios auxiliares a la red eléctrica. La justificación para hacer esto luce razonable y entendemos que es necesario ubicar este almacenamiento en las instalaciones que controla Genera para que pueda acceder al mismo, darle mantenimiento etc. Sin embargo, en la página 32 de su escrito, Genera muestra en una gráfica que su plan de operación de este almacenamiento es cargarlo de noche quemando metano.

Es esencial que el almacenamiento que se añada a la red eléctrica se cargue solamente con energía renovable o con energía de la red eléctrica para viabilizar la mayor integración de energía renovable a la red.

Sugerencia al Negociado: Prohibirle a Genera que cargue el almacenamiento de noche quemando metano. Ordenar a Genera que solo cargue este almacenamiento con energía renovable o con energía de la red eléctrica para viabilizar la mayor integración de energía renovable a la red.

3. Genera propone añadir 244 MW de “peakers”. En la vista pública el presidente de la comisión, ingeniero Edison Avilés, señaló que estos generadores vienen a reemplazar los “peakers” que ya tenía la AEE y que esto es parte del plan integrado de recursos vigente. Los generadores que Genera presenta son de buena eficiencia (“heat rate entre 8100 y 9400 BTU/KWh) y además funcionan como condensadores sincrónicos.

Reconocemos la necesidad de añadir condensadores sincrónicos a nuestra red eléctrica para mantener la aportación de corriente de corto circuito necesaria para que el sistema de protección responda adecuadamente en condiciones de fallas. Esta presencia de condensadores sincrónicos es necesaria, con la tecnología que tenemos hoy, para continuar añadiendo más energía renovable distribuida a la red eléctrica.

Genera no presenta información sobre si evaluó o no evaluó la conversión de unidades existentes para usarlas como condensadores sincrónicos. ¿Lo hizo? ¿Cuáles son los resultados de este análisis?

Sugerencia al Negociado: Ordenarle a Genera que complete el análisis y presente su evaluación, técnica y económica, de convertir unidades existentes en la red eléctrica a operar como condensadores sincrónicos.

4. Genera propone añadir 565 MW adicionales de “generación perfecta” quemando metano.

No existe generación perfecta. Este concepto de “generación perfecta” solo se utiliza para producir estimados burdos en ejercicios preliminares de planificación. Se usa para producir estimados preliminares de, por ejemplo, como se reduce el LOLE (“loss of load expectation”) si añadido “generación que se presume perfecta”.

Resulta preocupante, engañoso, y tomado por los pelos, que Genera se presente ante el Negociado de Energía, y ante el país, a proponer que instalará “generación perfecta” quemando metano.

Esta propuesta de Genera hay que rechazarla pues no existe análisis de alternativas. Esto es materia de estudio para la revisión del Plan Integrado de Recursos.

Añadir almacenamiento conectado a la red eléctrica en subestaciones puede producir la disminución en LOLE a la que se refiere el añadir la inexistente “generación perfecta”, además de que permitiría brindar servicios de red y mayor integración de energía renovable distribuida.

Sugerencia al Negociado: Rechazar la propuesta de Genera de añadir 565 MW de generación fósil adicional. Ordenar un análisis de alternativas a esta propuesta durante la revisión del plan integrado de recursos y que las alternativas incluyan el uso de almacenamiento distribuido y el despliegue de almacenamiento en subestaciones.

C. Sobre el plan sometido por AEE para su presentación durante la vista técnica del 11 de septiembre 2024

1. Informa la AEE que de 101.7 MW de capacidad de generación hidroeléctrica solo 30.7 MW están disponibles. Además informa que planifican alcanzar 42 MW de capacidad de generación en 2025 y que han solicitado, de FEMA, unos \$858 millones para proyectos que demorarán 10 años en completarse. A pesar de estas malas noticias a mi juicio el informe más preocupante es que solo tienen 39 personas asignadas a la operación, y presumo planificación, del sistema hidroeléctrico.

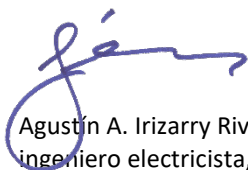
La decisión del Gobierno de Puerto Rico y de la Junta de Control Fiscal de dismantelar la capacidad de AEE para operar los embalses, el sistema de riego y la generación hidroeléctrica hay que revertirla. A mi juicio tanto el gobierno como la Junta de Control Fiscal sobre enfatizan la importancia de generación hidroeléctrica y olvidan o ignoran la importancia fundamental de los embalses, el control de inundaciones, y del sistema de riego para apoyar la agricultura.

La falta de personal entrenado para operar el sistema de embalses, riego y generación hidroeléctrica constituye una emergencia y un riesgo a la ciudadanía. ¿Hay suficiente personal entrenado para manejar los embalses y proveer el control de inundaciones? Si se retiran al final del 2024, o en el 2025, los que hoy lo manejan ¿Quién los remplazará?

Sugerencia al Negociado de Energía: Que ordene a la AEE un informe detallado de la operación de los embalses en su función primaria; la de control de inundaciones. Este informe tiene que incluir la lista de personal entrenado, y cuando estos pueden retirarse. Además, debe incluir el plan de reclutamiento y entrenamiento para que esta función, de vital importancia para la ciudadanía, no se interrumpa.

Si tienen dudas o preguntas sobre mis comentarios y sugerencias por favor no vacilen en contactarme.

Cordial saludo,



Agustín A. Irizarry Rivera, PhD, PE
ingeniero electricista, licencia 12342
agustinirizarry@gmail.com