

Panamá, 24 de octubre de 2018

Licenciado
Roberto Meana
Administrador General
Autoridad de los Servicios Públicos (ASEP)
Ciudad

Manuel
24/10/18
5:00 AM

Asunto: Comentarios a la Consulta Pública No.013-18

Estimado licenciado Meana:

A nombre y representación propia, presento los siguientes comentarios a la “*Propuesta del Plan de Expansión del Sistema Interconectado Nacional correspondiente al Período 2018-2032 (PESIN 2018), presentada por la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA)*”, que ha sido sometido a Consulta Pública por la Autoridad de los Servicios Públicos (ASEP).

Nuestros comentarios son los siguientes:

Pronóstico de la Demanda de Energía: ETESA utiliza un modelo econométrico de regresión lineal para establecer cual será el crecimiento del consumo de energía en los siguientes 15 años. Los resultados que presenta, y utiliza en este Plan de Expansión, proyectan que las tasas de crecimiento del consumo de energía eléctrica del Sistema Interconectado Nacional estarán en el orden de 4.6 a 4.8% promedio anual, mientras que la potencia máxima exigida al sistema podría crecer entre 4.1 a 4.3%, bajo situación socioeconómica pesimista u optimista, respectivamente. Estas tasas de crecimiento son más bajas que las experimentadas hace unos años atrás (2009 a 2015) de 7.5%, dado que reflejan un enfriamiento de la economía del país, sin embargo son muy altas si se considera lo acontecido en los últimos años.

A partir del año 2016, las tasas de crecimiento de la demanda de energía cayeron drásticamente. El crecimiento de la producción de energía en los años 2016 y 2017 pasó a ser de 3.4% y 2.5%, y el de la potencia máxima exigida al sistema de 0.4% y 2.4% respectivamente. En este año 2018, la proyección de crecimiento que se indica es de 4.9% para la energía, y de 3.4% para la demanda, mas sin embargo, los números registrados hasta el mes de agosto son de 2.6% y 0.3%, respectivamente, muy por debajo de la estimación de ETESA. No se presenta explicación de que puede haber afectado tan bruscamente las tasas de crecimiento en estos últimos años, y se percibe que no se le ha dado importancia a entender este cambio en el patrón o intensidad de consumo. ETESA simplemente reconoce que el error en los resultados del modelo econométrico para los años 2016 y 2017 es grande (y obviamente también lo será para cuando concluya el 2018), pero señala que en los años previos resulta bajo y aceptable, por lo que considera validado las regresiones y relaciones econométricas del modelo. Sin embargo, a falta de entender qué está pasando, es poco verosímil considerar que en el futuro inmediato, 2019 por ejemplo, tendremos tasas de crecimiento de 4.6% y 4.2% (energía y demanda).

El pronóstico de la demanda es muy importante, y la base de todo el Plan de expansión, dado que condiciona cuando serán requeridos la entrada en operación de las nuevas Plantas y líneas de transmisión. Es de importancia analizar y entender las razones para este cambio brusco que se ha experimentado, dado que si no lo entendemos, no podremos pronosticar correctamente si es algo pasajero, o si es una tendencia que se va a mantener. Consideramos que ETESA debe apoyarse en los Distribuidores y Grandes Clientes, y la disposición y análisis de la data de consumo que tienen de sus usuarios, para establecer y confirmar una hipótesis de lo ocurrido, y pronosticar entonces en conformidad con la misma. De no hacerse, la credibilidad de estas proyecciones está en entredicho.

Plan Indicativo de Generación: ETESA presenta una serie de escenarios de desarrollo del sistema de generación, en los cuales está el escenario de referencia, y cuatro alternativas al mismo. Los planes de expansión de la generación resultan de un proceso de optimización de una función objetivo de mínimo costo, en la cual se consideran, en forma discreta, diferentes proyectos candidatos y diferentes proyecciones del costo futuro de combustible. Esta optimización es uni-nodal, y por lo tanto no considera el mayor o menor costo de transmisión asociado al desarrollo de los proyectos, lo cual puede crear distorsiones importantes.

Llama la atención que en el plan de referencia, así como en tres alternativas, la planta hidroeléctrica Chang 2 resulte requerida en el año 2026, es decir, dentro de 7 años. Esta es una planta de embalse, que conlleva una gran inversión, que no tiene actualmente compromiso de construcción (su PPA fue resuelto, así como su asociación para su desarrollo con un socio privado), y que su desarrollo afronta muchos retos y riesgos de diferentes naturaleza. Es poco verosímil que esta Planta esté en operación dentro de 7 años, por las siguientes consideraciones:

- Muy improbable que se pueda conseguir financiamiento para este Proyecto sin contar con un PPA previo, dado que la proyección de los costos marginales en los siguientes años son de valores bajos, que no permitirían producir los ingresos necesarios para una operación económicamente sustentable.
- Por la complejidad del Proyecto, se requiere de 4 a 5 años de construcción, por lo que el futuro desarrollador del Proyecto solamente cuenta con los siguientes 2 o 3 años para obtener un PPA. Dado la situación de sobre contratación que hay actualmente, y en los próximos años, en el Mercado de Contratos, es muy improbable que en los próximos 24 o 36 meses se dé una licitación de largo plazo, con volúmenes de energía importantes, que permita a este Proyecto competir por la obtención de un PPA.
- Ahora bien, la siguiente licitación de largo plazo será en extremo competitiva, dado que una buena parte de las Plantas renovables existentes habrán extinguido sus contratos, y estarán luchando por subsistir. Es improbable que bajo estas circunstancias se pueda ganar un PPA, o que el Gobierno pueda repetir una licitación exclusiva (so pretexto de diversificar la matriz energética) para que este Proyecto obtenga su PPA.

Según se indica en el Plan de expansión del Sistema de Transmisión, la capacidad que adiciona esta Planta obliga a la construcción de la 4a línea, a un voltaje de 500 kV, para poder trasegar la energía de occidente. Dado la naturaleza unnodal del modelo de optimización, la enorme inversión de la 4a. Línea no es tomada en cuenta al momento de decidir cual es el plan "óptimo" de desarrollo. Es lógico pensar que si a la función objetivo se adicionarán las inversiones de transmisión que cada Proyecto demanda, la solución que se obtendría sería diferente, quizás más orientada a una expansión de las futuras plantas de gas, de menor inversión y riesgo, con un costo de inversión de transmisión más reducido. Es razonable

pensar que esto es lo que en realidad ocurrirá en el futuro, y no lo que indica el Plan indicativo de Generación.

Plan de expansión del sistema de Transmisión: Una vez encontrada cual es la solución "óptima" de expansión del sistema de generación, se establece que requerimientos de transmisión esta impone en la red existente, y se determina que refuerzos o nuevas adiciones hay que hacer. Es decir, el proceso es bastante simple, y con pocas alternativas a estudiar. A continuación se presentan las observaciones que tenemos a los planes de expansión de corto y largo plazo:

- **Capacidad de las líneas existentes de 230 kV.** Según se indica en el Plan, una vez concluidos las adiciones de equipos para sustento de reactivo que están en ejecución (i.e. STATCOM, etc), la 3a línea de Transmisión tendrá una capacidad de 500 MVA por circuito. La 2da. línea, a pesar de tener el mismo conductor y características físicas similares a la 3a. línea, está limitada a 245 MVA por circuito, debido a que fue diseñada y construida con una tabla de tensado de conductores lejos de lo óptimo. Se requiere re-tensar los conductores, cambiar algunos herrajes, y hacer algunos movimientos de tierra a fin de aumentar su capacidad a 450 MVA por circuito. Esto se contempla hacer en dos etapas, el tramo Guasquitas - Veladero, que se espera estará listo en febrero 2019, y Veladero - Panamá II, para operar en diciembre 2020. La 1a. línea tiene un conductor menor, y por tanto para repotenciar la línea a 450 MVA se requerirá del cambio de conductores. Según el Plan, se hará en dos etapas, Mata de Nance - Veladero, para operar en marzo de 2019, y Veladero - LLS - CHO - PAN II, para operar en agosto 2022. De llevarse a cabo en forma exitosa estas adiciones y re-potenciaciones, la suma de las capacidades de las 3 líneas existentes llegará a 2800 MVA, muy superior a los 800 MVA que actualmente se tiene como máximo flujo permitido, y comparable a la demanda proyectada de todo el País para el año 2030. Esto resolverá las restricciones que tenemos actualmente, permitirá aprovechar las inversiones ya efectuadas, y debería, por tanto, ser del máximo interés y prioridad de ETESA.
- **Construcción de la 4a. Línea.** Según se indica en el Plan, la construcción de esta línea es requerida por la entrada de operación de Changuinola II, en el año 2026, fecha en la cual se establece la entrada en operación de dicha Planta en el Plan Indicativo de Generación. Su requerimiento, y, por consiguiente, su razón de ser, está asociada y condicionada a la posibilidad de que Changuinola II se materialice, lo cual, a juicio del suscrito, es poco probable.

Llama la atención que el Plan de expansión indica que esta línea se operará inicialmente en 230 kV, en el año 2023, lo que conlleva a adelantar la inversión en 3 años (con el costo financiero que esto supone), así como construir, en las subestaciones terminales, patios de maniobra para la instalación de equipos interruptivos / seccionadores, con sus dispositivos de control y protección asociados, y de manejo de reactivo, los cuales tendrán un uso de solo 3 años. No hay explicación de porque esto es requerido, y su necesidad no es evidente, dado que entre el año 2023 al 2026 no hay ninguna Planta de generación adicional que se instale. Esta decisión (iniciar 3 años antes con una operación en 230 kV) conlleva un costo financiero y de inversión adicional importante, y ETESA debería identificar el mismo y sustentar porque es rentable hacerlo. No basta con decir que habrá una reducción importante de pérdidas.

ETESA ha estimado que el costo de la 4ta. línea será de 311 M\$, para su operación en 230 kV, y de 230 M\$ adicionales para su operación en 500 kV. No está claro si este costo representa la totalidad o

parte de la inversión, pero pareciera ser un monto bajo si se compara con el costo final de la 3a línea. Esta última, según la ASEP, tuvo un costo "eficiente" de 345 M\$, por lo que se esperaría que el costo de la 4a línea, en su operación en 230 kV, fuera mayor, dado que:

- Las servidumbres son más amplias y menos accesibles.
- Las torres son más altas, y de mayor fortaleza
- Hay mayor cantidad de herrajes
- Hay mayor cantidad de conductores
- El recorrido es mayor.
- Hay años (inflación) de por medio.

Dado que ETESA ha propuesto construir esta línea bajo la modalidad BOT, es importante que tenga una buena y detallada estimación de los costos de inversión del proyecto, y no un monto resultante de la aplicación de costos unitarios de equipos.

Consideraciones finales: El Plan de Expansión del Sistema Integrado Nacional que prepara ETESA todos los años es un documento importante y muy útil para establecer e informar cual es la senda por la cual se visualiza el futuro desarrollo del sistema eléctrico del País. Es un esfuerzo importante que realiza ETESA, por mandato de la ley, y cuya aprobación por la Autoridad Regulatoria le obliga a ejecutar lo propuesto a corto plazo. Ahora bien, los proyectos de largo plazo, como la 4ta. línea, que representa una inversión cuantiosa para el País, debería ser objeto de un estudio más profundo y detallado, tales como los que se realizan al efectuar un Estudio de Factibilidad. ETESA, en su afán de no repetir los atrasos que tuvo en su 3a línea, ha iniciado el proceso de licitación de esta línea (bajo la modalidad BOT) en forma apurada, y ha obviado hacer los análisis de Factibilidad detallados que una obra de esta magnitud demanda. Nos preocupa esta situación, y el riesgo que ETESA está haciendo incurrir al Mercado Eléctrico al desarrollar esta obra, la cual, de hacerse a destiempo (en este caso de forma adelantada), impactará en la economía de los consumidores y hogares panameños, y en la competitividad del País. Por este medio, se solicita a las autoridades una reflexión sobre las aprehensiones que se presentan en este escrito.

Agradecemos de antemano la debida consideración de estos comentarios.

Atentamente,



Ing. Ramiro Troitíño

Ced. 8-160-149

cc. Cámara Panameña de Generadores Hidroeléctricos