

# Paulo de Oliveira: El problema es que el sistema eléctrico nacional está obsoleto

La noche del 30 de agosto, mientras algunos estados del país todavía se mantenían a oscuras, el gobernante Nicolás Maduro aseguró en cadena nacional que el apagón registrado en Venezuela se debió a un nuevo «ataque cibernético» contra la central hidroeléctrica Guri.

«Sabemos cómo se hizo y estamos en plena investigación para hacer justicia. Se la jugaron toda, se la jugaron completa, con el ataque que hicieron, como lo planificaron, aseguran los especialistas que trabajan en ellos, que este ataque es el papá y la mamá de todos los ataques contra el Guri», [dijo Maduro](#).

Pero el ingeniero electricista [Paulo de Oliveira](#), profesor asociado de la Universidad de los Andes y miembro senior del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE, por sus siglas en inglés), descarta como poco creíble un ataque de este tipo, debido a que el *Master Scada Station*, el «cerebro» de la central Guri, es analógico.

Al igual que otros expertos como José Aguilar, refiere que el reciente apagón de más 17 horas en algunos estados, no es un tema de sabotaje. «Es imposible acceder a esos sistemas sin pasar por el control policial que tiene la presa. Además que **todo eso no está conectado a internet porque todo lo que está allí es cerrado, analógico**».

*«El problema de fondo es que el sistema está obsoleto, tiene fin de vida útil. Ese sistema de control y protecciones que tiene el sistema eléctrico nacional ya cumplió 45 años, y desde hace 20 años se debió haber hecho una modernización», señala en conversación con TalCual.*

Esos procesos de modernización se han quedado en el tintero debido a impagos a las empresas contratistas, corrupción para la compra de equipos y ahora las sanciones, que impiden la contratación de nuevos servicios a los consorcios que manejan la tecnología con la que fue construida e instalada la hidroeléctrica.

«Va a llegar un momento en que este equipamiento no va a poder continuar, porque no va a haber manera de alargarle la vida si

no hay un proceso de modernización que pasa por, lamentablemente, el levantamiento de las sanciones. Eso ya es un problema geopolítico de reconocimiento del Estado venezolano y eso pareciera que no va a ocurrir en el corto plazo. **Por tanto las penurias eléctricas continuarán**», afirma el experto.

De Oliveira recuerda que en 2005, durante la presidencia de Hugo Chávez, se concretó una modernización de Casa de Máquinas 1 y 2 de Guri con la empresa canadiense ABB. El contrato establecía el diseño, suministro e instalación de los sistemas de control, de protección e instrumentación para la central, lo que permitiría extender su vida útil por 30 años.

La primera entrega estaba prevista para enero de 2007, como dice [el proyecto](#). Esto no se concretó, según recuerda, por falta de pagos.

También destaca la opacidad del gobierno venezolano para informar las causas de cualesquiera de las fallas eléctricas ocurridas. «Tiene que haber una investigación transparente para determinar el origen de la falla, si fue por un error humano, por un error de sistemas que están obsoletos, un problema con los equipos. En este tipo de investigación participan los fabricantes y todos con la buena fe de que no vuelva a ocurrir. **Pero como todo en Venezuela es opaco, no hay ningún evento de estos últimos 25 años que haya ocurrido al sistema eléctrico y se haya investigado propiamente**».

Sobre el sistema de generación del Guri, explica que se debe diferenciar el equipo rotatorio, que son las turbinas y también deben ser modernizadas, del propio sistema de control de la hidroeléctrica, desarrollado por la empresa canadiense TAE, que luego fue comprada por Lavalin.

«Con las sanciones más recientes, desde 2018, las empresas no pueden vender equipos a Corpoelec. Eso agrava la situación porque no es fácil conseguir un proveedor equivalente que pueda hacer eso en Venezuela con las sanciones actuales que tiene el gobierno», asevera.

También comenta que cuando las fallas ocurren en las líneas de transmisión, **«hay unas protecciones que se debieron haber cambiado hace unos 10 años**. Esas protecciones están guardadas en unos almacenes en Suiza y no se han podido instalar. Por tanto, se está dependiendo de una tecnología que tiene casi 50 años y es difícil que tengan el sistema bien sintonizado. Tienen muchos problemas de control y por tanto es normal, esperado» que ocurran fallas.

## Los pendientes del Sistema Eléctrico

Uno de los problemas que enfrenta el actual sistema eléctrico venezolano es el recurso humano, argumenta el profesor universitario. «La descapitalización es tan grande que no hay técnicos que conozcan a profundidad el sistema eléctrico, que es bastante particular, bastante único en el mundo. Solamente Canadá tiene un sistema parecido al nuestro en la región, y ninguna empresa canadiense va a ir a Venezuela porque las sanciones se lo impiden».

Otro punto son las fallas en las termoeléctricas. En Venezuela hay alrededor de 20, la más grande ellas Planta Centro (Puerto Cabello, estado Carabobo). «Quedan muy pocas en funcionamiento y parte de los problemas de la estabilidad de funcionamiento en Venezuela se debe a que justamente no hay la posibilidad de tener un respaldo en caso de que Guri se desconecte», señala De Oliveira.

Respecto a la generación hidroeléctrica, Guri se sostiene con la represa de Caruachi (central Francisco de Miranda), inaugurada en 2006.

«Por tanto no sufre de la obsolescencia que tiene Guri, **pero las líneas de transmisión son de los años 70**. La empresa Macagua fue modernizado en el año 97 y Tocoma ni siquiera tiene máquinas instaladas, solo está el dique que construyó Odebrecht. Realmente el problema está en Guri porque a esa obra no se le han hecho las obras de modernización», insiste el profesor asociado de Uniandes.

Sobre las líneas de transmisión, es necesaria también la modernización de las protecciones. En el año 2014, mientras Jesse Chacón era ministro de Energía Eléctrica y a su vez presidente de Corpoelec, se [anunció un proyecto](#) en este sentido para las líneas de transmisión a 765 kV.

De Oliveira hace una distinción entre la infraestructura de transmisión (torres, conductores, aisladores que soportan los cables), que es recuperable y [se mantiene](#) con cierta frecuencia, con los equipamientos electrónicos para mantener la estabilidad del sistema eléctrico.

El sistema troncal venezolano, tanto San Gerónimo (estado Guárico) como en La Horqueta (estado Aragua), hay equipos para controlar el valor del voltaje. En esas subestaciones, que

distribuyen el grueso de la energía producida a través de 765 kv, se han hecho mantenimientos recurrentes en los últimos años.

*«Son equipos instalados desde hace muchísimos años y han venido deteriorándose. No se le han colocado los respuestos y hay una gran cantidad de problemas asociados a los compensadores estáticos (...) A veces la gente piensa que el problema es por mantenimiento, pero ya el sistema es tan viejo que no es mantenible. Lo que hay que hacer es sustituirlo por uno más moderno», puntualiza el ingeniero electricista.*

Otro problema es que **se perdió además el dinero del equipamiento que se prometió a partir del 2011 con la declaratoria de la emergencia eléctrica.** «Estamos dependiendo de una extraordinaria central hidroeléctrica que construyó la democracia en los años 60, 70 y 80. Nada de lo que se hizo después está funcionando. Todo lo que está medio funcionando se debió a la labor de las empresas públicas venezolanas, Edelca, Cadafe, en esos años».

**Recuerda que el sistema eléctrico, hace 40 años atrás, tenía la capacidad de desconectarse de Guri.** «De hecho se desconectó varias veces por fallas, siempre ocurren, pero Caracas tenía la autonomía energética suficiente y sus propias plantas termoeléctricas para poder desconectarse del sistema interconectado nacional sin afectarse. Lo mismo pasaba con ciudades del centro del país, Valencia y Maracay, al igual que Coro y otras ciudades del norte costero, dependían de Planta Centro. Maracaibo con su empresa Enelven tenía su propia generación».

Normalmente, el sistema eléctrico nacional opera bajo la primacía de Guri por el recurso que se utiliza para producir la electricidad: el agua.

*«El agua es muy barata y nos ahorrábamos combustible, pero ante una contingencia todas las grandes ciudades tenían su respaldo y eso se perdió. En los últimos años somos absolutamente dependientes, en un 90%, de la energía que viene del Caroní y por tanto cualquier cosa que suceda allí afecta a todo el país».*

También comenta el agravante de las dificultades, cada vez que ocurre una falla de esta magnitud, para levantar nuevamente el SEN. «El sistema opera con mucha debilidad, hay equipamiento en

la red, básicamente operando para el control de las tensiones, un sistema técnico que está muy obsoleto. Se necesitan nuevos equipos de compensación reactiva».

Tampoco descarta que continúen los cortes de suministro eléctrico en gran parte del país, los llamado «planes de racionamiento», especialmente en los estados andinos y Zulia debido a los problemas de transmisión. **«Energía hay de sobra. El año pasado, el agua se estuvo botando por el aliviadero (de Guri), es decir, no se estaba utilizando para generar por deficiencias en el sistema.** Mientras otros países países estaban a punto de racionar, nosotros estábamos tirando el agua de la presa, y eso básicamente porque no hay capacidad de entregar esa energía las ciudades».

Con información de TalCual