



RESUMEN EJECUTIVO DEL EVENTO OCURRIDO EN EL SENI EL 11 DE NOVIEMBRE 2025

Tras analizar el desarrollo del evento, la respuesta de las protecciones, el comportamiento dinámico del sistema y la secuencia de recuperación, nuestra valoración como especialistas con vasta experiencia en operación y estabilidad de sistemas eléctricos es la siguiente:

1. El evento refleja una combinación poco favorable de condiciones técnicas y operativas.

Un sistema eléctrico puede enfrentar fallas severas sin colapsar, siempre que disponga de suficiente inercia, reservas primarias activas, esquemas de protección bien coordinados y protocolos operativos ejecutados correctamente.

En este caso se combinaron varios factores adversos:

- Una maniobra operativa incorrecta.
- Una posible ausencia o mal funcionamiento de la protección diferencial de barras.
- Una alta participación de energía solar (baja inercia).
- Una posible descoordinación entre las protecciones de generación y el EDAC.

La suma de estos elementos creó un escenario donde la estabilidad transitoria del SENI se volvió extremadamente frágil.

2. La respuesta inicial del sistema sugiere debilidad en la estabilidad inercial y en la regulación primaria.

Con cerca del 40% de generación solar al momento del evento, el SENI operaba con una inercia significativamente reducida. Esto implica que cualquier perturbación —aun de tamaño moderado— puede generar oscilaciones de frecuencia demasiado rápidas para que las máquinas térmicas puedan contrarrestarlas.

El registro de frecuencia confirma este comportamiento:

- Caída abrupta,
- Breve intento de recuperación,
- Caída definitiva a cero.

Este patrón es típico de sistemas con alta generación de renovables sin soporte inercial o servicios complementarios. En la Figura 1 se puede apreciar el comportamiento de la frecuencia antes, durante y momentos después del evento.



3. Es probable que algunas unidades térmicas hayan salido innecesariamente.

El informe indica que ciertas plantas térmicas se desconectaron aun estando lejos del punto de falla. Esto podría deberse a:

- Ajustes incorrectos de relés,
- Protecciones demasiado sensibles,
- Falta de coordinación entre controles de cada generador y los esquemas centrales del SENI.

Cualquier salida indebida de una térmica en un sistema de baja inercia tiene un efecto multiplicador que acelera la pérdida de sincronismo. En la figura 2 se muestra la sección del diagrama unifilar del SENI donde se originó el blackout, resaltada con una letra F el punto donde inicio el evento.

4. Punta Catalina demostró su rol crítico en la estabilidad del SENI.

La acción de la Unidad 2 de Punta Catalina intentando contener la frecuencia durante 120 segundos es un indicador claro:

- Sin esta unidad, el sistema habría colapsado aún más rápido.
- Con ambas unidades en línea, el sistema probablemente se habría salvado.

Esto demuestra que Punta Catalina no es solo capacidad energética, sino un pilar de estabilidad dinámica del SENI.

5. La recuperación fue técnicamente impecable.

Aunque algunos podrían pensar que el avance inicial fue lento, la decisión de avanzar con precaución fue correcta. Acelerar demasiado la restauración puede provocar un segundo apagón, algo que en la práctica es peor que el evento inicial.

El hecho de recuperar casi el 100% del sistema en menos de 15 horas confirma que:

- El personal actuó con profesionalismo,
- Los procedimientos de Black Start, aunque perfectibles, fueron ejecutados adecuadamente,
- El SENI conserva buena capacidad de recomposición.

6. El sistema necesita urgentemente almacenamiento en baterías (BESS).

Esto ya no es un lujo ni una recomendación académica, es una necesidad operativa inmediata. Con la penetración solar actual, el SENI ya alcanzó el límite en el cual la estabilidad dinámica depende más del comportamiento de convertidores electrónicos que de máquinas síncronas.



Los BESS permiten:

- Inercia sintética,
- Regulación primaria ultrarrápida,
- Soporte de tensión,
- Amortiguación de oscilaciones.

La propuesta de instalar 300 MW distribuidos en Azua, Cabreto y Navarrete es técnicamente correcta, estando estratégicamente ubicadas en zonas de grandes instalaciones fotovoltaicas.

7. El evento debe verse como una advertencia, no como una falla estructural.

El SENI ha mantenido casi 10 años sin blackout, lo que refleja fortaleza. Pero este evento demuestra algo importante:

- Cuando un sistema eléctrico entra en una fase de transición tecnológica, los esquemas de protección, la capacitación del personal y la infraestructura de soporte deben evolucionar al mismo ritmo.
- De no hacerlo, eventos que antes eran manejables pueden convertirse en colapsos generales.

Conclusión general:

El apagón del 11 de noviembre de 2025 fue el resultado de:

- Un error humano puntual,
- Falta de protección diferencial efectiva,
- Baja inercia del sistema,
- Posibles sobreprotecciones de unidades térmicas,
- Respuesta insuficiente de los controles dinámicos.

No obstante, la recuperación fue ejemplar, el SENI demostró fortaleza, y la trayectoria operacional muestra un sistema robusto pero que requiere actualización tecnológica urgente, especialmente en almacenamiento energético, selectividad de protecciones y entrenamiento operativo.

**Grupo de Investigación sobre Distribución y Transmisión.
12 de noviembre 2025**



Figura 1

Comportamiento de la Frecuencia del SENI

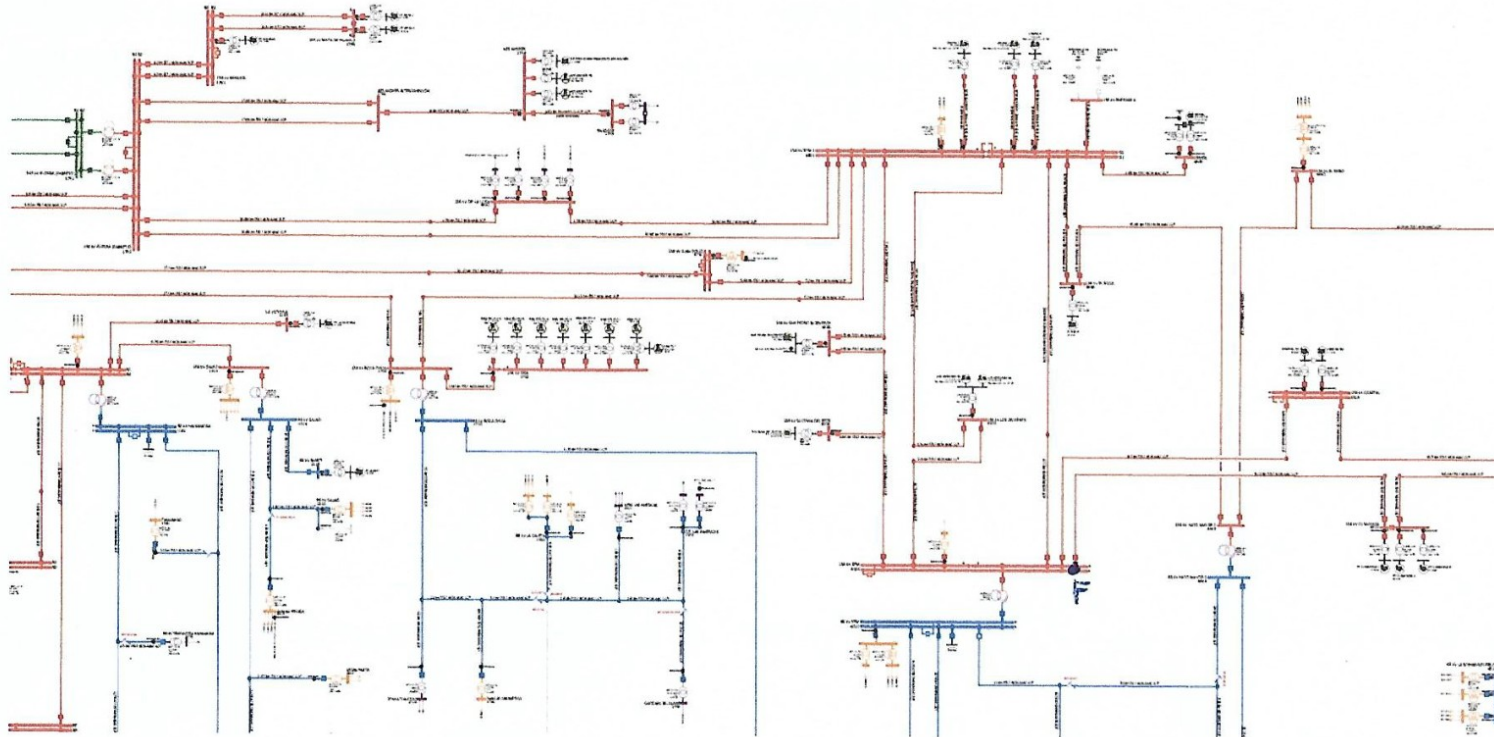


Nota: Tomado de Organismo Coordinador. (2025, noviembre). Comportamiento de Frecuencia.
<https://www.oc.do/Servicios/Reporte/Frecuencia>



Figura 2

Diagrama Unifilar - Sección Inicial del Evento



Nota: En el punto identificado con la letra F se destaca donde se originó el evento. Tomado de Organismo Coordinador. (2025, noviembre). Unifilar SENI. <https://www.oc.do/Search-Results?Search=diagrama>. <https://www.oc.do/Search-Results?Search=diagrama>