

CAPT NO. 201

FECHA: 29 DE SEPTIEMBRE DE 2023

LUGAR: UPME

Se adjunta lista de asistencia

Nota: Sus datos personales han sido y están siendo tratados conforme con nuestra Política de Tratamiento de Datos Personales. Para mayor información podrá consultar nuestra política en la página web: https://www1.upme.gov.co/Entornoinstitucional/Documents/Anexo_res_426_2017_Politica_tratamiento_datos_personales.pdf

OBJETIVO DE LA REUNIÓN:

Comité Asesor del Planeamiento de la Transmisión - CAPT No. 201

ORDEN DEL DÍA

TEMA	RESPONSABLE	HORARIO
Verificación del quórum	UPME	8:00 - 8:10
Informe Mesa técnica y regulatoria	UPME	8:10 – 8:30
Informe Mesa ambiental	UPME	8:30 – 8:45
Informe Convocatorias	UPME	8:45 -9:00
Informe operativo XM	XM	9:00-10:00
Fecha de puesta en operación Sopó 230/115 kV y líneas asociadas	UPME	10:00-10:30
Varios -	TODOS	10:30 - 11:00

DESARROLLO

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

1. Verificación del quórum:

Siendo las 8:14 am se inicia la verificación del quórum.

Se concluye que el quórum está completo por lo cual se da inicio a la sesión del CAPT.

2. Informe Convocatorias

En la imagen 1 se presenta cronograma de las convocatorias y se hace un resumen de las actividades ejecutadas de las convocatorias 01-2023 (Segundo transformador de primavera), 02-2023 (Cuarto transformador de Sogamoso), 01-2022 (Huila 230 kV), 07-2021 (Alcaraván 230 kV), 08-2021 (La Paz 230 kV), 06-2021 (Carreto 500 kV).

CRONOGRAMA CONVOCATORIAS VIGENTES 2023

PROYECTO		2023														
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE			
STN	UPME 01-2023 - SEGUNDO TRANSFORMADOR DE PRIMAVERA				Apertura	Proceso de Selección	Adjudicación									
STN	UPME 02-2023 - CUARTO TRANSFORMADOR DE SOGAMOSO															
STN	UPME 01-2022 - HUILA 230 kV															
STN	UPME 07-2021 - Alcaraván 230 kV															
STN	UPME 08-2021 - La Paz 230 kV															
STN	UPME 06-2021 - Carreto 500 kV															

Imagen 1. Cronograma convocatorias vigentes

Consulta: Cuál es la razón del porque el MME se está demorando tanto para sacar la

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

CAPT NO. 201

modificación de fechas que se solicitaron **R/** La unidad también ha consultado lo mismo, pero no han informado la causa de las demoras. - Se debe buscar la manera de hacer llegar el mensaje al ministerio porque el tiempo que se corre es tiempo que se le quita al desarrollo de los proyectos.

Así mismo, en la imagen 2 se presentan fechas claves de las convocatorias.

ITEM	CONVOCATORIAS	Fecha de presentación de Ofertas para la selección del Interventor a través de la Plataforma Tecnológica (desde la 00:01 a las 14:00)	Fecha límite para Consultas sobre los Documentos de Selección del Interventista (DSI)	Presentación de Propuestas Sobre No. 1 y 2 en el proceso de selección del Interventista (desde la 00:01 a las 8:30)	Fecha límite para apertura del Sobre No. 2 en el proceso de selección del Interventista en caso de fallas subsanables
1	LPNAI 01-2023 - SEGUNDO TRANSFORMADOR DE PRIMARIA			11/09/2023	21/09/2023
2	LPME 02-2023 - CUARTO TRANSFORMADOR DE SECUNDARIO			15/09/2023	25/09/2023
3	LPME 03-2023 - HULA 230 KV			8/09/2023	28/09/2023
4	LPME 07-2021 - Alcantaral 230 kv	21/09/2023	21/09/2023	15/11/2023	25/11/2023
5	LPME 08-2023 - La Paz 230 KV	26/09/2023	27/09/2023	23/11/2023	6/12/2023
6	LPME 06-2021 - El Correo 100KV	24/09/2023	12/10/2023	11/12/2023	30/12/2023

Imagen 2. Cronograma convocatorias vigentes (fechas claves)

En la imagen 3 se presentan las convocatorias del STN que se encuentran en ejecución, destacando FPO prevista, ejecutor, alcance entre otros. Se destacan las convocatorias 1) 03-2010, 2) 01-2013, 3) 04-2014 4) 07-2016, 5) 09-2016, 6) 06-2017, 7) 05-2018, 8) 04-2019, 9) 10-2019, 10) 02-2021, 11) 03-2021. Como proyecto a resaltar, se nombra que la convocatoria 07-2016 está con un avance superior a 90%.

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera **"Copia No Controlada"**. La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

CAPT NO. 201

PROYECTOS DEL STN					
Convocatoria	Alcance	Ejecutor	Adjudicó	FPO PREVISTA	Propósito
UPME STN 03-2010	Subestaciones Chivor II y Norte y línea Chivor - Norte - Bacatá 230 kV	ENLAZA-GEB	2013	nov-25	Reducir necesidad de generación local y mejorar la confiabilidad y seguridad en Cundinamarca, Meta y parte del Tolima.
UPME STN 01-2013	Línea Sogamoso - Norte - Nueva Esperanza 500 kV	ENLAZA-GEB	2014	mar-26	Reducir necesidad de generación local y mejorar la confiabilidad y seguridad en Cundinamarca, Meta y parte del Tolima.
UPME STN 04-2014	Líneas Heliconia – Virginia, Virginia – Alférez y Alférez – San Marcos 500 kV	ENLAZA-GEB	2015	enero 2024 - sep 2026 - abril 2024	Reducir necesidad de generación local y mejorar la confiabilidad y seguridad en el suroccidente del país
UPME STN 07-2016	Línea Virginia - Nueva Esperanza 500 kV	Transmisora Colombiana de Energía - TCE	2017	dic-24	Reducir necesidad de generación local y mejorar la confiabilidad y seguridad en Cundinamarca, Meta y parte del Tolima.
UPME STN 09-2016	Líneas de Transmisión Copey - Cuestacitas 500 kV y Copey - Fundación 220 kV	ISA INTERCOLOMBIA	2017	ago-24	Reducir necesidad de generación local y mejorar la confiabilidad y seguridad y habilitar conexión de generación en GCM.

Imagen 3. Convocatorias del STN en Ejecución

Como complemento a lo anterior se presentan proyectos del STR en ejecución que se encuentran en ejecución, destacando FPO prevista, ejecutor, alcance entre otros. Se destacan las convocatorias 1) 01-2021, 2) 02-2019, 3) 03-2019, 4) 10-2018, 5) 13-2015.

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera **"Copia No Controlada"**. La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

CAPT NO. 201

PROYECTOS DEL STR					
Convocatoria	Alcance	Ejecutor	Adjudicó	FPO PREVISTA	Propósito
UPME STR 01-2021	Almacenamiento de Energía con Baterías	SAEB LA ARENOSA	2021	sep-24	Reducir necesidad de generación local y evitar restricciones.
UPME STR 02-2019	Obras en las subestaciones Termoflores, Las Flores, Centro, Oasis, Magdalena, Unión, Tebsa y Estadio y líneas asociadas a 110 KV	ENERGÍA DE COLOMBIA STR S.A.S ESP - EDC	2020	14 AGOSTO 2023 - 11 OCTUBRE 2023 - 16 OCT 2023	Reducir necesidad de generación local y mejorar la confiabilidad y seguridad en Atlántico.
UPME STR 03-2019	Subestación La Marina y líneas a 110 KV	CEMAR CARIBE	2019	dic-23	Mejorar la confiabilidad y seguridad en Cartagena
UPME STR 10-2016	Subestación Gualapuri y líneas a 110 KV	DEL GUATAPURÍ	2019	mar-24	mejorar la confiabilidad y seguridad en Valledupar
UPME STR 13-2015	Subestación La Loma y líneas La Loma – El Paso y La Loma – La Jagua 110 KV	ENLAZA GEB	2015	nov-23	Reducir necesidad de generación local y mejorar confiabilidad y seguridad y habilitar conexión de generación en GCM

Imagen 4. Convocatorias del STR en Ejecución

Comentario: Algunos miembros del CAPT solicitan a la UPME traer el mapa de las convocatorias en donde se identifiquen los avances de los proyectos, mapa que usualmente se lleva al CNO.

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

Av. Calle 26 # 69 D-91 Torre 1, Piso 9°
Bogotá D.C. Colombia
PBX: +57 601 222 06 01
Línea Gratuita Nacional: 01 8000 91 17 29
<http://www.upme.gov.co>



3. Informe ambiental Mesa (David Murcia) (8:40 am)

Teniendo en cuenta la agenda de la mesa ambiental:

- Se dieron respuesta a dudas presentadas en la mesa del grupo ambiental del CAPT del mes pasado.
- Como tema importante sobre el acompañamiento que se estaba dando por parte de la UPME con los entes territoriales de las convocatorias que van a salir próximamente, para atender esta observación la unidad va a realizar la socialización de las convocatorias próximas a salir. Este tema es liderado desde la dirección por el grupo de asesores que conforman un grupo territorial que va a atender las socializaciones, con el apoyo del grupo de convocatorias. Se va a llevar también la presentación de la oferta institucional de la UPME, aunque principalmente la socialización de las convocatorias próximas a realizarse.
- Se hizo la retroalimentación y asesoría por parte de las empresas sobre las condicionantes ambientales y sociales para las subestaciones Carreto y Pasacaballos, de lo cual salieron varias recomendaciones y retroalimentaciones importantes para tener en cuenta en la planeación y próximas publicaciones de las convocatorias.
- Se realizó la presentación de la programación de publicación de proyectos de Convocatoria Pública 2023 UPME.
- Se realizó un ejercicio práctico del cronograma del proyecto Carreto 500 kV, en lo referente a los trámites ambientales y sociales. Este fue un ejercicio que se hizo con el fin de estimar el cronograma de como se ve afectado un proyecto con los diferentes trámites ambientales y sociales, para poder prever la FPO de los de las convocatorias próximas a salir.

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

CAPT NO. 201

Para el próximo CAPT se harán retroalimentaciones de los análisis de las próximas convocatorias que van a salir, para eso se enviaron los insumos UPME 09-2021 Subestación Cabrera 230 kV y UPME 10-2021 subestación San Lorenzo 230 kV. Con los análisis que se han venido haciendo con estas subestaciones, la idea es hacer un acercamiento a autoridades ambientales principalmente al Ministerio de Ambiente, con una comunicación digamos interministerial para tratar estos temas que muchas veces preocupan y retrasan los proyectos.

Consulta: ¿Cuál fue el resultado del ejercicio práctico en la estimación del cronograma versus lo que se tiene hoy ya publicado en la convocatoria? y esas diferencias, si es que se encontraron ¿Cómo piensan ser gestionadas?. **R/** La idea es que para el próximo CAPT se puedan dar las conclusiones de cómo cambió la FPO respecto al ejercicio, porque no se ha desarrollado totalmente. La idea es que de los insumos que se les enviaron a las empresas, ellos los desarrollen y se pueda llegar a una conclusión entre todos.

Comentario: Es importante que la UPME llegue a la conclusión de que si los tiempos no están acorde a lo que se ha publicado. ¿Qué acciones va a tomar la UPME con respecto a esto?, para que lo tenga la unidad en cuenta para el próximo CAPT.

Consulta: Con respecto al proyecto Pasacaballos, se envió un correo a la UPME (Jhon David Giraldo) hace un par de semanas, alertando sobre algunas cosas que había detectado el operador de red en la zona, puesto que Pasacaballos es una comunidad que está en el departamento de Bolívar y recientemente se han presentado manifestaciones por parte de la comunidad. Es por esto que hay una señal de alerta por parte del operador de red donde se ve conveniente cambiar el nombre del proyecto para que no sea asociado propiamente a los intereses de esa comunidad. Hasta el momento no se ha recibido respuesta por parte de la unidad. Se requiere saber si se ha tomado alguna medida al respecto. **R/** Sí se mencionó en el CAPT ambiental el tema del nombre de la convocatoria, se había manifestado la inconformidad de la comunidad porque pues no se les tuvo en cuenta de ninguna forma que la convocatoria sea llamada así. De igual forma está todavía el análisis de la ubicación de la subestación; hay una propuesta de que sea trasladada un poco hacia el Oriente, esto haría que incluso cambie de municipio y ahí podría verse el cambio del nombre. De todas maneras si queda la ubicación de la subestación tal como está planteada a hoy, tocaría ver la forma de cambiar el nombre teniendo en cuenta eso.

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

CAPT NO. 201

Comentario: Es importante tener claro que una cosa es el nombre del proyecto y otra cosa es la ubicación, es decir no para cambiarle el nombre hay que cambiarle la ubicación, puesto que son dos cosas completamente independientes y la UPME lo tiene que tener en cuenta dentro de los análisis.

Pregunta: Devolviéndose a la presentación pasada de convocatorias, con respecto a las fechas de operación estimada, las que se pusieron fueron las definitivas? R/ no, son fechas estimadas que nos informan los interventores de cada proyecto en ejecución.

Comentario Javier Martinez UPME: Las fechas estimadas son las fechas que nos suministran los interventores y es la mejor estimación que tenemos frente a las fechas oficiales de los proyecto y no comprometen a la UPME; se usan para los análisis de planeamiento que realiza la Unidad. De todas maneras la verdadera FPO es la fecha oficial que está declarada en la convocatoria o modificada por el Ministerio.

4. Fecha de puesta en operación Sopó 230/115 kV y líneas asociadas

El proyecto Sopó y líneas asociadas consiste en interceptar la línea Guavio - Circo 1 y 2 de 230 kV, dos autotransformadores 230/115 kV de 300 MVA, dos nuevas líneas con de 1200 A: Sopó – Gran sabana 115 kV y Sopó – Bochica 115 kV y 6 Bahías de Reserva. Debido a la ubicación del proyecto y el trazado de la línea del STR podrían materializarse algunos riesgos similares al del proyecto Norte.

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

CAPT NO. 201

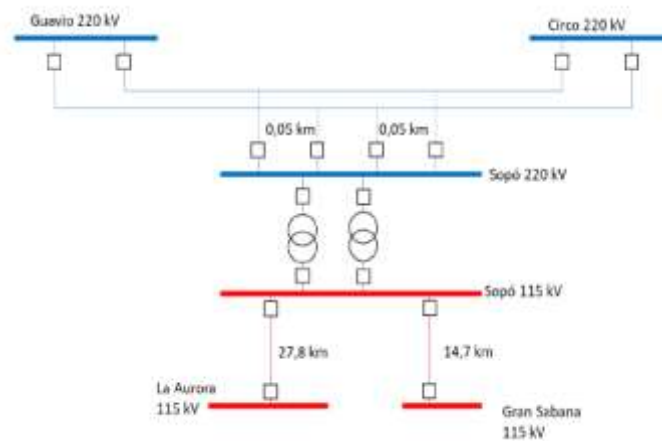


Imagen 5. Unifilar subestación SOPÓ y líneas asociadas.

El proyecto consiste en construir la SE Sopo 230/115 kV, interceptando la línea de Guavio-Circo, para disminuir las obras del STN y de allí salir con un corredor doble circuito hasta la ruta 55 (línea nueva). Se plantea utilizar los actuales corredores TLeona-Gransabana y Sesquilé – Termozipa para extender las nuevas líneas hacia las Subestaciones Gransabana 115 kV y La Aurora 115 kV y entre las líneas del trazado utilizar parte del corredor de la LT Norte-Gran Sabana 1150 kV que se encuentra en trámite de permiso, esto para la llegada a la SE La Aurora 115 kV.

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

CAPT NO. 201

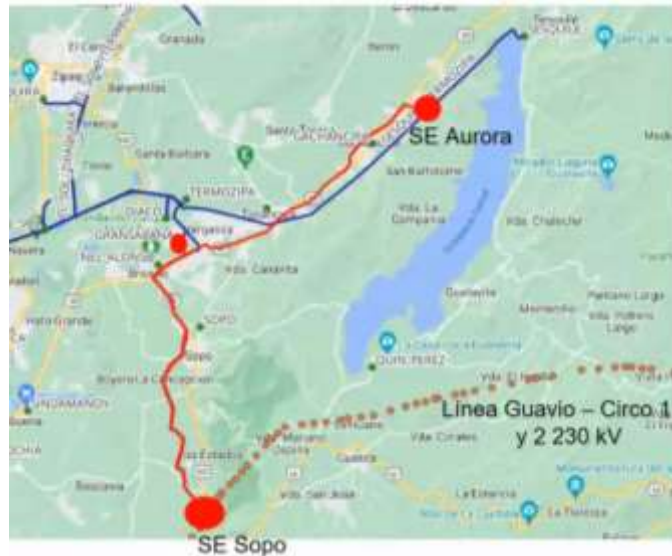


Imagen 6. Trazado SE SOPÓ y líneas asociadas.

En la siguiente imagen se hace un resumen de la relación benefició/costo teniendo en cuenta diferentes sensibilidades

ESCENARIO	CARACTERÍSTICAS	B/C
Escenario Crítico	Entrada de Norte FPO (oct-2025 – Jun-2026) y Sopó FPO (Dic-2027). Se cuantifican beneficios para Sopó desde el 2040.	2,510
Escenario 1	Entrada de Norte FPO (2029) y Sopó FPO (Dic-2027). Se cuantifican beneficios para Sopó en el 2028, adicional a los esperados desde el 2040.	3,043
Escenario 2	Entrada de Norte FPO (2030) y Sopó FPO (Dic-2027). Se cuantifican beneficios para Sopó en el 2028 y 2029, adicional a los esperados desde el 2040.	3,557
Escenario 3	Entrada de Norte FPO (2031) y Sopó FPO (Dic-2027). Se cuantifican beneficios para Sopó en el 2028, 2029 y 2030, adicional a los esperados desde el 2040.	4,051

Imagen 7. Relación B/C a diferentes sensibilidades.

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera **"Copia No Controlada"**. La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

CAPT NO. 201

Adicional a lo anterior como se muestra en la siguiente imagen, se realizó un estudio de cargabilidad entre los transformadores con capacidad de 300 MVA y 168 MVA.

ESCENARIO	CARACTERÍSTICAS
Generación Máxima – Demanda Máxima	2040 TR 1 Sopo 230/115 – 26,5% TR 2 Sopo 230/115 – 26,5%
Generación Mínima – Demanda Máxima	2040 TR 1 Sopo 230/115 – 18,8% TR 2 Sopo 230/115 – 18,8%
Generación Mínima – Demanda Media	2040 TR 1 Sopo 230/115 – 50,4% - N-1 TR 2 Sopo 230/115 TR 2 Sopo 230/115 – 50,4% - N-1 TR 1 Sopo 230/115

Imagen 8. Cargabilidad transformadores Capacidad 300 MVA y 168 MVA.

Por parte de la UPME se solicitará a ENEL el detalle sobre la carga que se estima para los transformadores del proyecto, esto no afecta la FPO estimada del proyecto.

En el cronograma se puede evidenciar las diferentes etapas del proyecto y la FPO que se estima y se pone a consideración.

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

CAPT NO. 201



Imagen 9. Cronograma Sopó 230/115 kV.

Intervención Javier Martinez: En este cronograma se están tomando unos tiempos suficientes frente al tamaño de la obra del STN, se ve que esta aprobación se daría en septiembre de 2023. Se transferirá esto al ministerio, con eso se iniciará el proceso de selección en diciembre, se tendrá octubre y noviembre para la preparación de esto. El periodo de la convocatoria se llevará hasta febrero con adjudicación en marzo, teniendo en cuenta lo que tienen que hacer los interesados entre que cotizan con los proveedores. Son 41 meses en total que se está considerando tiempo suficiente para la ejecución del proyecto. Se hizo una comparación sencilla con el tiempo de ejecución del proyecto de la subestación sahadún, que duró más o menos 37 meses, y es una obra similar a esta.

Se pide la opinión de los transportadores (Transmisores Nacionales y Operadores de Red) incluido ENEL Colombia sobre los tiempos estimados de este proyecto.

Intervención John Giraldo: Comenta que un proyecto no debería tener un tiempo menor a 48 meses. Si se contemplan riesgos identificados del proyecto, se debería trasladar al cronograma estimado. Además, históricamente las gestiones que se deben hacer (como las garantías y demás) han durado más de dos meses, también se debe tener en cuenta el riesgo que se tiene con la ubicación del proyecto, por lo tanto se puede pensar que se cronograma es muy idealista

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

CAPT NO. 201

Intervención Javier Martinez: El proyecto es particular, los beneficios directos se verán muy adelante en el tiempo con la entrada de Norte, con el riesgo que se tiene con Norte el proyecto se vuelve relevante, por lo cual este proyecto se puede convertir en una medida de mitigación entre más se retrase Norte, entonces este proyecto no se puede evaluar como los demás.

EL MME sabe que es una medida de riesgo y están avisados, el ministro ha asistido a las reuniones del CNO, se espera que esto avance de parte de ellos.

Existe un riesgo muy alto que norte se siga aplazando, por tanto Sopo sería una obra de mitigación frente a este atraso, sin embargo, esta obra también está expuesta a los riesgos de norte a nivel de STR

Intervención Jairo Pedraza: Coincide con los comentarios de John, quiere enfatizar el punto de la consistencia con las obras del STR, el cronograma debería complementarse con las obras del STN, para que se tenga la tranquilidad de que las obras del STN y del STR se van a tener de manera simultánea para el 2027, se pregunta también si ya se mencionó la tecnología de la S/E o si esto se va a saber hasta los DSI

Intervención Javier Martinez: No se tiene definida la tecnología de la S/E, si se va a obligar a que sea GIS o de interior, la capacidad de interrupción al principio se está definiendo de 40 kA

Por parte de la unidad se está utilizando un cronograma pero obviamente se tiene que tener en cuenta que opina ENEL en esto.

Intervención Carlos Cano: Que este proyecto no quede como medida de mitigación de la problemática de la zona Norte, cree que las medidas de mitigación se deben definir en las mesas técnicas de oriental, teniendo en cuenta la estructura de este proyecto se puede definir que el riesgo más grande de este proyecto está en las líneas de 115 kV, para que no se vayan a retrasar esas redes

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

CAPT NO. 201

Este proyecto si bien se puede convertir en una medida de mitigación de los atrasos del proyecto subestación Norte, no es la única medida de mitigación. Se debe buscar que otras medidas se pueden implementar en ese periodo 2025-2026 que no se han cubierto. Aún no se ha implementado una solución efectiva pero esto no va a dejar las manos atadas.

Intervención Juan Carlos Serrato: Del tema de socializaciones internas se ha puesto en los seguimientos que se han tenido del proyecto norte y de las acciones que se han tenido en el acta, sin embargo se requiere cerrar estos hitos para concluir con este proceso aprobatorio, por el otro lado en temas de tiempos, como se ha mencionado en anteriores CAPT en donde se socializaron un rango de tiempos con unos optimistas y otros con que no se alinean las demás entidades entre diciembre o incluso septiembre de 2027 (optimista) y dic de 2029, obviamente teniendo en cuenta que el de dic de 2027 es si todo ocurre de manera ideal y los astros cumplan con los tiempos de cada actividad. El punto más importante a solucionar no es la construcción sino el tema de los permisos.

la ANI va a ser importante porque hay un corredor donde va a estar involucrado, también las entidades por el licenciamiento respectivo

Es relevante no solo considerar STN sino también STR en el proyecto.

Intervención Javier Martinez: Se necesita que ENEL de una fecha más precisa para la entrada de este proyecto.

Intervención Juan Carlos Serrato: Recomienda diciembre del 2027 teniendo en cuenta que sería la FPO optimista

Intervención Javier Martinez: En el entorno que se está definiendo el proyecto no se podría poner como urgente, pero lo que se puede hacer es agilizar mediante el mecanismo regular

Intervención Libardo: Por parte de ENEL se propone que el cuadro de riesgos mostrado se vuelva un cuadro de seguimientos de oriental.

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

CAPT NO. 201

La fecha va a depender de mitigar y controlar los riesgos entonces es importante llevar este cuadro de manera que nos mantengamos informados, es importante el apoyo de todos ya que este proyecto se debe sacar ya que ENEL está muy convencido de que este proyecto va a ayudar bastante a la región.

Intervención Chemmy: Es claro que es una obra que se requiere lo antes posible ante el atraso de norte, se propone:

- Primero: Que este cronograma se ajuste a las fechas que propone ENEL del STR
- Segundo: En la medida en que se haga el seguimiento en el CAPT y cuando se presenten retrasos se ajuste la fecha
- Tercero: Ajustar el cronograma y hacer el seguimiento de las primeras etapas.

Es claro que la zona no es fácil y presenta unos riesgos importantes

Propone que Como CAPT se recomiende que el cronograma se ajuste a las fechas que plantee ENEL del STR

También propone que en la medida en que se haga seguimiento al CAPT de esas primeras etapas de cronograma y que se vea que se vaya a atrasar, entonces que el CAPT recomiende que se corra la fecha, para no afectar al inversionista por temas que no son sus responsabilidad

Intervención John Giraldo: La propuesta de ENEL no era hacer el seguimiento en el CAPT; sino hacerlo en la mesa de oriental

Intervención Margarita: Se debe obtener una buena justificación sobre la capacidad de los transformadores, debido a la robustez de estos y en contraste con su cargabilidad ante contingencias a 2040.

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

CAPT NO. 201

Enel indica que la capacidad de los transformadores, se justifica con las obras futuras de la red objetivo del OR, indica que para estas simulaciones iniciales de primera etapa solamente contempló 2 líneas, sin embargo, a futuro entre el 2027 y el 2040 se espera la entrada de 5 líneas más que al conectarse en condición normal de operación hace que los transformadores alcancen hasta el 50%, es por esto que se plantean los transformadores de este tamaño, es una inversión a 40 años. Enel propone hacer una sesión extra en la que ellos van a mostrar los resultados que han obtenido teniendo en cuenta la obra “completa”

En las simulaciones no están contempladas otras obras que representan afectaciones importantes en todo el sistema

ENEL puede avanzar en ciertos temas pero siempre va a depender de lo que haga el transmisor, esté siempre debe ir adelante y ENEL debe tener un espacio de 6 meses

Intervención Yohana Galvis: La regulación no contempla que las obras del STR y STN deben tener una diferencia de algunos meses para entrar en operación y ENEL necesita tiempo para poder hacer pruebas y poder conectarse al STN, entonces ENEL no ve viable que las FPO de ambas obras sean iguales / ambas obras entren al tiempo

La transición energética justa nos va a poner en un aprieto mas grande del que habíamos creído.

Intervención UPME: Se va a enviar una comunicación a ENEL para que ellos sustentan el trafo de 300 MVA y que envíen toda la información relevante para definir la capacidad del trafo.

Intervención Chemmy: Propone ajustar el STN a diciembre como se está planteando y el STR hasta febrero del año siguiente, así se estaría recomendando algo más realista y se estaría dando el espacio que ENEL necesite para que se conecte.

Intervención Libardo: ENEL es neutral frente a las FPO pero que necesitan ese espacio.

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera **“Copia No Controlada”**. La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

CAPT NO. 201

Intervención Carlos Cano: Cuando se propuso el cambio de la FPO de septiembre para diciembre del 2027 era para que el STR entrara en esa fecha, no que si se corre la FPO para diciembre signifique que las obras del STR se vayan a atrasar más

Intervención César: dice que está de acuerdo con la propuesta de FPO que sugiere la UPME

Intervención Carlos Cano: Si bien se quiere coordinar los dos proyectos pero no se quiere que pase lo mismo con Norte, que el STN está atrasado y ENEL está 6 meses después.

Intervención José Vicente: Es importante que las fechas iniciales que se están dando no se desplacen, si esas fechas se desplazan al final lo que hacen es recortar el tiempo de ejecución del proyecto, entonces es importante que esas fechas se mantengan para que se pueda cumplir con la FPO

Intervención UPME: Se propone Septiembre 2027 con la anotación de que dependerá del cumplimiento de las fechas de las primeras etapas de publicación y adjudicación de la obra.

Chemmy y Jairo dicen que se realice la votación para la FPO de Sopó (STN y STR)

VOTACIÓN:

ISA: Dic 2027

ENLAZA: Dic 2027

EPM: Diciembre 2027

Ecopetrol: Diciembre 2027

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "**Copia No Controlada**". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

CAPT NO. 201

Sierracol: Sep 2027

Cerrromatoso: Dic 2027

ENEL: Dic 2027

ISAGEN: Dic 2027

AIR-E: Dic 2027

CELSIA: Sep 2027

XM (No es parte del quorum) : Sep 2027 para mayor certeza del proyecto

Los miembros del CAPT por decisión no unánime votaron por la FPO de diciembre del 2027, es decir que la fecha propuesta va a quedar para **diciembre del 2027**. Con esto se cierra el tema de Sopó, se hace un pequeño descanso y se retoma a las 10:24

5. Informe operativo XM

Recuperación Lenta Inducida de Tensión (FIDVR)

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

CAPT NO. 201

Es un fenómeno que se produce cuando ocurre una falla o un cambio topológico que altera las condiciones de voltaje, y hay un hueco de tensión un poco más largo de lo normal, y el voltaje se empieza a recuperar en un tiempo mayor del normal. Durante este periodo hay consumo excesivo de reactivos; después de este episodio viene un periodo de una sobretensión y esto puede desestabilizar el sistema. Las zonas donde se ha revisado este fenómeno son zonas con alta concentración de cargas de tipo refrigeración.

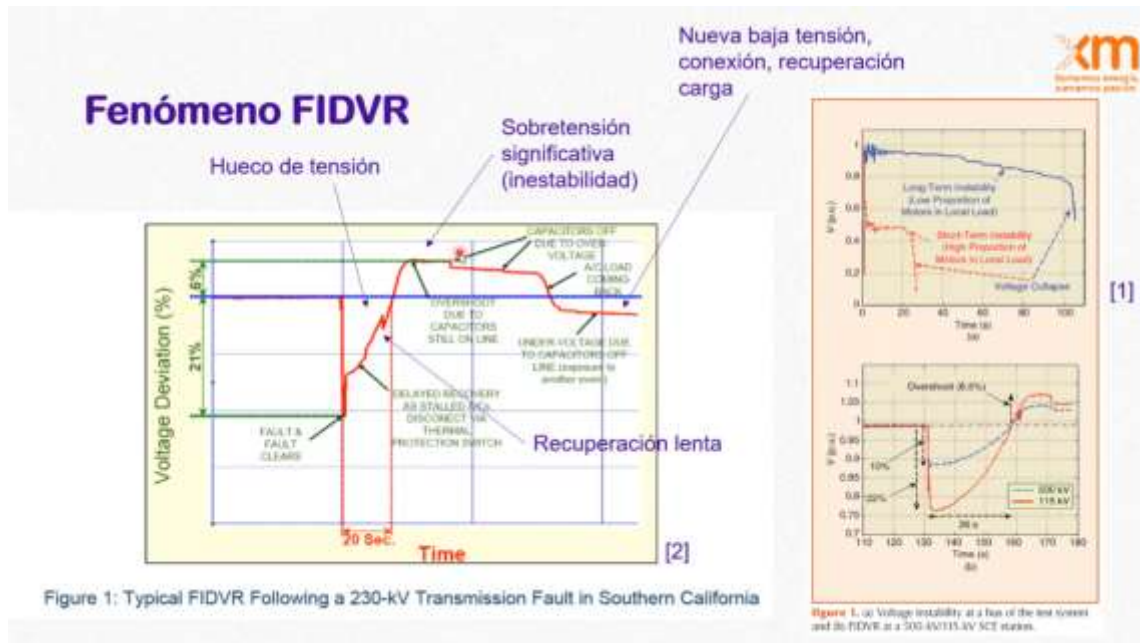


Imagen 10. Gráfico fenómeno FIDVR.

La cresta de sobretensión puede durar un rango de minutos, y está relacionado con la duración de la rampa de recuperación lenta. En resumen de acuerdo a la gráfica en el fenómeno ocurre una dinámica de la siguiente manera: hueco de tensión, cresta (que puede durar varios minutos) y la nueva bajada de tensión.

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera **"Copia No Controlada"**. La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

CAPT NO. 201

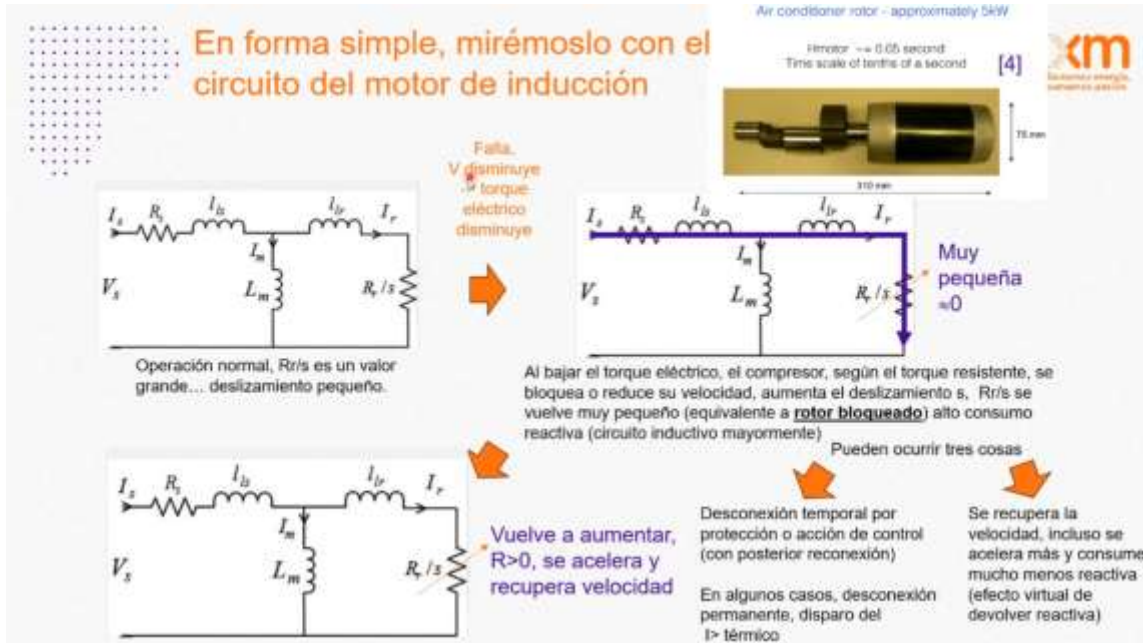


Imagen 11. Circuito de motor de inducción.

El fenómeno no es nuevo, empezó a pasar años atrás sobre todo en Estados Unidos. El principal componente de este fenómeno (causante) son los aires acondicionados monofásicos, es decir los residenciales. ¿por qué no se veía hace unos años? porque la concentración de estos equipos no era tan grande como lo es ahora. Este fenómeno ha ocurrido en otros países y ha generado grandes DNA.

El fenómeno es más severo en función de la caída de tensión, estando asociado al nivel de cortocircuito. Por lo anterior se han hecho recomendaciones a la UPME para atender principalmente en GCM. XM ha venido haciendo un acompañamiento sobre todo en el área de GCM, frente a eso se ha dado unas recomendaciones frente a la operación. Ya que esta área se declaró en estado de emergencia precisamente por este fenómeno.

Es importante resaltar que este fenómeno es muy severo y entre más bajo el voltaje más severo es, por eso se ponen unidades de generación adicionales para minimizar la caída de tensión lo más que se pueda.

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera **"Copia No Controlada"**. La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

CAPT NO. 201

El primer objetivo es tratar que la tensión baje lo menos posible; a la unidad se le han dado varias recomendaciones como la de evaluar los proyectos de expansión que mitiguen la ocurrencia de este fenómeno en la subárea, como pueden ser la instalación de equipos de compensación síncrona, baterías con tecnología que aporten corriente de cortocircuito u otros elementos, que brinden fortaleza a la red del STN y STR desde el punto de vista de corriente de cortocircuito. Aunque de acuerdo a un análisis realizado XM ve los compensadores síncronos como la solución más clara para este problema.

Este fenómeno no solo se genera por los compresores, sino por fallas que debiliten la red, como casos sucedidos antes en Guajira y TEBSA como se muestra en las siguientes imágenes.

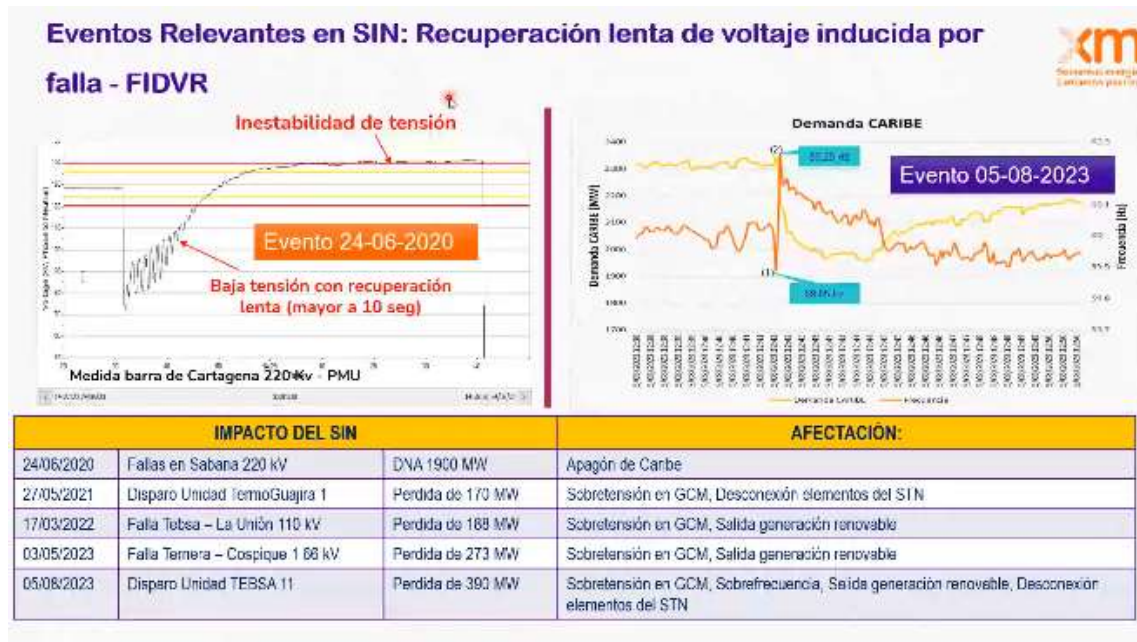


Imagen 11. Eventos relevantes en SIN.

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera **"Copia No Controlada"**. La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

CAPT NO. 201

Se insiste en efectos de las fallas que generen deltas importantes de tensión que duran varios segundos que generan sobretensiones posteriormente por desconexión virtual de cargas, desconexión de compensaciones estáticas y oscilaciones. Por lo anterior se requiere compensación dinámica con aporte de cortocircuito y de inercia, recomendación para que UPME defina los equipos para la sub área.

Seguridad en la operación de GCM:

Las unidades sincronas de la subárea se requieren para tener una operación segura y confiable de la subárea GCM y prestan los servicios de: Control del límite de importación, control dinámico de tensiones, Aporte de cortocircuito para mitigar fenómenos de recuperación lenta de voltaje inducida por falla en la carga, Aporte de inercia al sistema y aporte energético ante escenarios de bajos aportes.

Para la operación segura y confiable del sistema, ante una alta penetración de FERNC, se requiere contar al interior de la subárea con planta de generación o equipos que brinden: plantas de generación o equipos que brinden: • Aporte de cortocircuito para mitigar fenómenos de recuperación lenta de voltaje inducida por falla en la carga y para garantizar los niveles de fortaleza requeridos para la operación estable de los IBR's. Aporte de inercia al sistema, Control dinámico de tensiones, Control del límite de importación y aporte energético ante escenarios de bajos aportes.

Indicador FIDVR

¿Que se está haciendo por parte de XM frente a este fenómeno?.

Se están utilizando diferentes fuentes de información frente a este fenómeno, se hizo una evaluación de estos huecos de tensión frente a contingencias en la red, se realiza una evaluación e identificación de los huecos de tensión (Datos PMUs), posteriormente se cuantifican los impactos en la demanda (Datos SCADA) para finalmente hacer un análisis de la falla (Agentes de registro), en este último es con el fin de hacer una caracterización de la falla (aquí se solicitan finalmente registros a operadores de la zona). Todo esto tiene como finalidad definir nuevas necesidades de compensación en el sistema y caracterizar el fenómeno que está ocurriendo y el riesgo particularmente en el área caribe.

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

CAPT NO. 201

Se resalta la importancia de la medición hacia niveles inferiores a 220, donde se profundizan los huecos de tensión y su duración, por lo cual constituye acciones a tomar respecto de equipos a instalar para caracterizar en niveles de tensión inferiores de 110 y 66 en STR.

Este proceso de detección y evaluación que se realizó con el análisis de huecos de tensión se hizo de acuerdo al procedimiento que se encuentra plasmado en la siguiente imagen.



Imagen 12. Proceso de detección y evaluación de FIDVR.

De acuerdo a este procedimiento la idea es poder darle respuesta a las siguientes preguntas: ¿Hay un problema de tensión?, ¿Dónde está ubicado el problema? ¿Cuál es la magnitud del problema? ¿Cuándo ocurrió el problema? para con esto poder tomar acciones

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

CAPT NO. 201

Un ejemplo de esto es el caso reciente en ternera cospique 66 donde hubo desviación de demanda de 300 MW con la falla, mas no hubo reporte de DNA por los OR. Se señalan las fases de subtensión y sobretensión, en el mundo se conoce como fenómeno de inestabilidad de tensión de corto plazo, que en Colombia se está viendo la debilidad de la red.

Se presentan otros eventos de cambios de la demanda con 10% previo a la falla. Se sugieren acciones de mitigación y caracterización y se concluye que se necesitan equipos para mitigar este fenómeno. Siempre se presenta en el fenómeno un cambio en la demanda (delta), cuando la cretas es grande así como de duración de 5 o 6 segundos tiene la posibilidad de desconexión de cargas o activación de esquemas suplementarios.

No necesariamente se ha dado DNA permanente, más en zonas con radialidad si puede darse.

Pregunta: ¿Por parte de los OR afectados han recibido alguna retroalimentación? **R/** Los OR al principio no veían al fenómeno, depsues se han hecho un poco mas concientes con las socializaciones que se le han venido realizando, se les ha solicitado a ellos que revisen y que den sus análisis, la respuesta concreta es que ya están viendo el fenómeno y por parte de XM se les ha recomendado que acondiciones su Red para ir minimizando este fenómeno.

Pregunta: Este fenómeno acarrea DNA? Se ha determinado algún índice de vulnerabilidad que permite establecer en qué punto se está y cómo evoluciona? **R/** sí implica DNA, depende del delta, es decir de que tanto se amplíe el hueco, si este hueco es muy grande y la cresta es muy amplia y muy larga tiene potencial de activar esquema suplemental, adicional tiene que ver también el horario en que se presenta. en general la respuesta concreta es un depende de Si bien en ocasiones se ha dado un DNA permanente, si se puede dar efectos sistémicos en donde puede ocurrir este DNA permanente. Todo lo relacionado a la propagación de los huecos de potencia afecta la calidad de energía , esto tiene un impacto bastante grande.

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

CAPT NO. 201

Frente al segundo tema, parte de las soluciones vienen de todos los estudios de planeación, se ha identificado esa vulnerabilidad de las diferentes subáreas, lo que se ha encontrado es que en las condiciones que se encuentra actualmente el sistema somos vulnerables a que ocurra el fenómeno. Este problema cada vez tiene mayor riesgo en la seguridad y la confiabilidad del sistema.

Si el delta es muy grande y se pierden los condensadores y luego la demanda vuelve estamos prácticamente en la calle, esto es peligroso. A futuro es un riesgo inminente, estas cargas aumentaron, más aires acondicionados, lo que implica que el problema va a empeorar significativamente. Se tiene el riesgo de que las nuevas plantas no compensen de la misma forma, poniendo en riesgo la estabilidad de tensión.

Pregunta: Qué tan lejos o que tan cerca estamos de ese fenómeno en vulnerabilidad? si existe este índice para hacer una valoración de riesgo? R/

Bibliografía enviada por Juan Fernando Piñeros:
<https://ieeexplore.ieee.org/document/6218844>

Pregunta: Si se tiene alguna idea de la referencia que deberían tener los aires acondicionados para que este fenómeno no ocurra, ya que si se sabe que se da debido a este tipo de carga y se quiere una solución sistémica, cambiar este tipo de carga sería una solución R/ A muchos equipos de estos les quitan el control y los conectan directos, debido a las bajas tensiones que a veces ocurren. La demanda ha cambiado el panorama, hay un trabajo importante que hacer frente a eso.

Pregunta: Es un problema de varios participantes, tanto de la generación como de la carga. Sería bueno tener un elemento que permita medir que tan riesgosa es una zona ante este fenómeno. Se pregunta qué tan grande es la correlación que suceda este fenómeno con bajos índices de SCR, si esto se puede tomar como un indicador de que una zona va a estar afectada por este fenómeno. R/ Sí hay correlación entre el SCR y el fenómeno, parte de la solución es algo que aporte CC y que aguante el fenómeno en todas sus etapas. Si el SCR es crítico el fenómeno pega más fuerte. El SCR es un indicador.

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

CAPT NO. 201

La recuperación va de la mano de que se tiene en el sistema para hacer frente a los cambios dinámicos y cómo se comporta la carga, hay un gran comportamiento dinámico de la carga que hace que este fenómeno ocurra. El efecto sistémico es por la combinación de debilidad en la red y cargas con este tipo de comportamiento y que no se cuentan con equipos que aumenten la estabilidad de la red

Pregunta: si el modelo de carga que tiene en la BD que publica XM para los agentes permite simular estos fenómenos, y si hay el atraso de los proyectos de expansión de GCM tiene un efecto en estos fenómenos. **R/ Juan Piñeros:** La dinámica de las cargas viene cambiando, no solo los motores de inducción sino también las cargas electrónicas. Hoy en día XM tiene un modelo que comienza a considerar estos fenómenos, hay una brecha pero se está haciendo un trabajo con los agentes involucrados de carga, también hay una brecha en que los software no han avanzado a la misma velocidad en que se están desarrollando estos fenómenos. Se necesita avanzar en caracterizar el fenómeno y puntualmente lo que es la medida, hay brechas pero se ha avanzado con lo que se ha podido. Cuando pasan los eventos se revisa el comportamiento y se ha podido mejorar la dinámica pero han habido varias dificultades frente a esto. Se está en constante estudio de los apagones que han estado pasando en otros lados.

Otros sistemas más grandes que el nuestro están experimentando estos fenómenos y dos ejemplos de apagones en sudamérica entonces se tiene que poner mucha atención a esto.

6. Varios.

De acuerdo a la convocatoria de Huila-Tolima, la obra fue adjudicada a ENLAZA-GEB

Diana enviará en la tarde las actas del CAPT que están pendientes y por el material que está pendiente por enviar.

FIN DE LA REUNIÓN

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

CAPT NO. 201

Siendo las 11:52 am se finaliza la reunión

CONCLUSIONES / DECISIONES

- Se votó por la FPO de SOPÓ y se decidió que sería: diciembre de 2027
-
-
-

COMPROMISOS - PARTICIPANTES

TAREA	RESPONSABLE	FECHA
Realizar una comunicación formal por parte del CAPT al Ministerio, exponiendo la urgencia de los plazos de las FPO de los proyectos.	UPME	
Se va a hacer la gestión para traer el mapa de convocatorias al proximo CAPT	UPME	Próximo CAPT

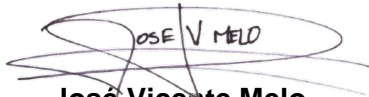
F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

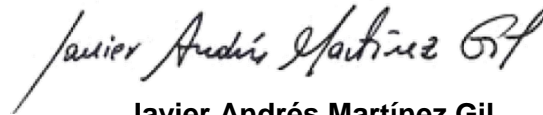
GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

CAPT NO. 201

FIRMAS



José Vicente Melo
Presidente



Javier Andrés Martínez Gil
Secretario Técnico

F-DO-01
2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

GESTIÓN DOCUMENTAL. Original: Dependencia que ejerce Secretaría de Comité (Serie o Subserie a que haya lugar).

