



**ASUNTO: Minuta de la primera Sesión Ordinaria del Grupo de Trabajo 2 de Tecnologías probadas y emergentes. Comité Consultivo de Confiabilidad 2022-2023 de la Comisión Reguladora de Energía**

## **MINUTA GRUPO DE TRABAJO 2 DE TECNOLOGÍAS PROBADAS Y EMERGENTES**

**Sesión Ordinaria No. 01 Grupo de Trabajo 2 de Tecnologías probadas y emergentes, celebrada en la fecha y lugar siguientes:**

**Fecha:** 24 de enero de 2023  
**Hora:** 17:00 a 18:50 horas  
**Lugar:** Remota. Vía MS Teams.  
**Duración:** 1:50 hs.  
**Sesión:** Sesión 01 Ordinaria 2022

De conformidad con lo establecido en la Resolución RES/1559/2017 por la que la Comisión Reguladora de Energía emitió las Reglas de Operación del Comité Consultivo de Confiabilidad, y con fundamento en lo establecido en su capítulo 7 "De las Minutas" y la regla Vigésima Octava, la cual señala que, el Secretario Técnico o el Coordinador del Grupo de Trabajo, según corresponda, deberá elaborar una minuta de cada sesión que se lleve a cabo.

Por lo anterior, se emite la minuta de la primera Sesión ordinaria del Grupo de Trabajo 2, Tecnologías aprobadas y emergentes del Comité Consultivo de Confiabilidad, 2022-2023.

### **ORDEN DEL DÍA**

1. Toma de asistencia.
2. Aprobación de la Minuta de la sesión 02 extraordinaria del 10 de enero de 2023.
3. Resumen de actividades GT2 Tecnologías probadas y emergentes.
4. Revisión de los Acuerdos de la sesión 02 extraordinaria del 10 de enero de 2023.





1. *El Coordinador buscará y propondrá una plataforma informática alternativa para compartir y mantener comunicación de este GT2.*
  2. *El tema I de Centrales Eléctricas Flexibles, será desarrollado y propuesto por el **Ing. Gutierrez Vera** con apoyo de la **Ing. Vilma Trujillo**.*
  3. *El Tema II Tecnologías de fortalecimiento de las redes de transmisión será desarrollado y propuesto por **Sergio Romo** y **Jonathan Gomez**.*
  4. *El Coordinador compartirá vía correo electrónico la información del Tema II a los integrantes del GT así como el formato Dice – Debe Decir para comentarios del mismo.  
Fecha límite de entrega de comentarios: 23 de enero 2023.*
  5. **Sergio Romo** explicará en la sesión del 24 de enero de 2023, la visión que se tiene desde el punto de vista del CENACE para las tecnologías de **Centrales Eléctricas Flexibles** y **Sistemas de Almacenamiento en el SEN**.
  6. *Próxima sesión: enero 24, de las 17:00 a las 18:30 h vía MS Teams.*
5. **Revisión de comentarios.**
  6. **Exposición CENACE Centrales Eléctricas Flexibles y Sistemas de Almacenamiento en el SEN.**
  7. **Asuntos Generales.**

## **Integrantes del Grupo de Trabajo y Declaración de Quórum.**

El Coordinador del Grupo de Trabajo, José Adrián Vidal Orozco, verificó el quórum legal para sesionar contando con la asistencia de los siguientes integrantes del Grupo de Trabajo:



Presidenta de Comité Consultivo de Confiabilidad		Segundo Representante Delegado		Invitados Especialistas	
Dra. Norma Leticia Campos Aragón	P	1.- Raúl Gutiérrez Montero, (CRE), "Otros".	P	1.- Marco Aurelio Tello Molina, (CRE)	P
		2.- Juan Álvarez Arroyo, (CRE), "Otros".	P	2.- Mtro. Edgar Bañuelos Velázquez, (CANAME)	P
<b>Vocales Primer Representante Delegado</b>		3.- Vilma Trujillo Ramírez, "Generadores".	A	3.- Mtro. Sergio Romo Ramírez, (CENACE)	P
1.- Jorge Armando Gutiérrez Vera, (AMDEE), "Generadores".	P	4.- Jonathan Gómez Martínez, (CENACE).	P		
2.- José Antonio Hernández Barrón, (AME), "Fabricantes"	P	5.- Jorge Morales Vallejo (ENEL) "Fabricantes".	P		
<b>P</b> – Presentes: 10 <b>A</b> – Ausentes: 1					

Se realizó el conteo para verificar el quorum legal señalando que el mismo consiste en la mitad más uno de los integrantes del Comité (**Se anexa Lista de Asistencia o Screenshot en caso de reunión por Teams**).

Al respecto, de conformidad con la Regla Vigésima Segunda de las Reglas de Operación del Comité Consultivo de Confiabilidad, el Grupo de Trabajo cuenta con quorum legal para sesionar válidamente.

**1. Descripción General de los Temas Tratados.**

- a. Minuta de la sesión 02 Extraordinaria.  
No se recibieron comentarios a la Minuta. Se aprueba sin modificación.
- b. El coordinador expuso un resumen de las actividades del GT2. (se anexa presentación)
- c. El Ing. **Jorge Gutierrez Vera** realiza una precisión a la definición de Generación Flexible.
- d. El Ing. **Sergio Romo** expuso la bibliografía referente a Generación Flexible. Se compartirá con los integrantes del GT2.
- e. El Ing. **Sergio Romo** expuso la visión del CENACE respecto a Sistemas de Almacenamiento (SAE).
- f. La Dra. Norma Leticia Campos expuso diversos aspectos que deben considerarse en el análisis de los temas del GT2, destacando en identificar ¿cuál es la problemática y sus antecedentes?, ¿cómo





establecer límites en la integración de tecnologías aprobadas y emergentes?, ¿cuál es el costo de su implementación?, ¿cuál es el impacto o beneficio social?

- g. Los integrantes del GT2 expusieron problemáticas similares en otros países destacando que varios sistemas eléctricos de tamaño similar al mexicano (tamaño de la demanda de energía), por ejemplo la Gran Bretaña o España, presentan un desarrollo tecnológico distinto en el momento de implementar tecnologías emergentes, por características geográficas y por ser redes malladas (robustas) y por contar con interconexiones con otros países, siendo la capacidad económica de los países en cuestión, un factor determinante para las inversiones requeridas.
- h. Se mencionó que el desarrollo del sistema eléctrico nacional, ahora SEN, proviene de una planeación con fuentes de generación térmicas con la utilización de combustibles fósiles, con capacidades para proveer inercia, regulación primaria y secundaria, con la inclusión de generación asíncrona, es decir con electrónica de potencia (eólicas y solares), se ha observado que en países más avanzados, como los Estados Unidos de Norteamérica, se han estado presentado disturbios por tener una alta integración de fuentes asíncronas (ver reportes de NERC) por lo que los Sistemas de Transmisión Flexibles (FACTS), los enlaces de corriente directa HVDC y la Generación flexible, representan soluciones que permiten mantener una operabilidad adecuada, además de que el comportamiento de la demanda está en constante cambio, por mencionar un ejemplo, con el advenimiento de vehículos y sistemas masivos de transporte eléctricos.
- i. Se hizo énfasis en que para el SEN, no se puede prescindir de la generación síncrona (térmicas) por la capacidad que tienen de aportar inercia (soporte ante corto circuitos) y regulación primaria y secundaria.
- j. Una vez agotado el intercambio de opiniones, se acordó abordar el análisis del documento *Manual Regulatorio de Requerimientos Técnicos para la Interconexión de Enlaces HVDC y otros sistemas FACTS al Sistema Eléctrico Nacional* considerando los aspectos antes expuestos, en el formato Dice – Debe decir.

## 2. Número de Votos Efectuados, indicando cuantos fueron a favor y cuántos en contra del tema en cuestión.

No se llevó a cabo votación.



3. **En caso de no haber consenso para el caso de los Grupos de Trabajo, se deberá indicar cuáles fueron los puntos y los argumentos sobre los que no fue posible alcanzar un acuerdo.**

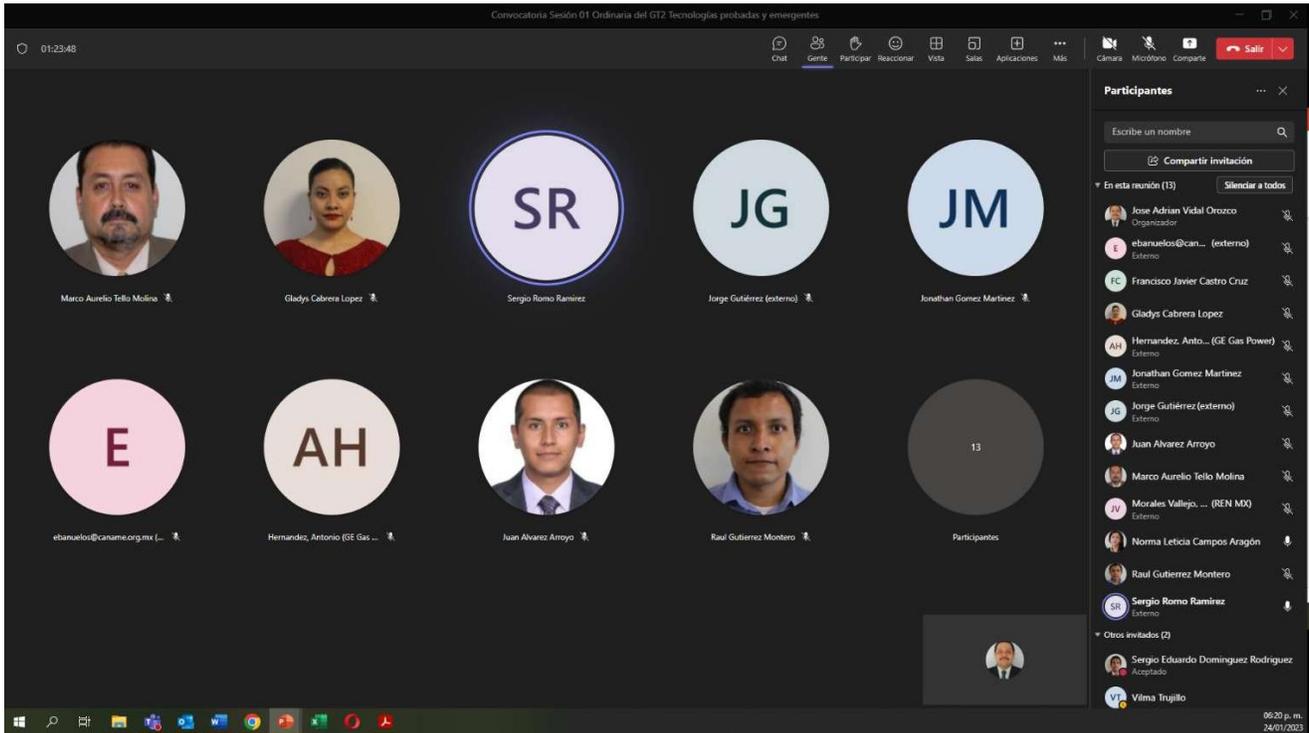
No se llevó a cabo votación.

## Acuerdos

Finalmente, el Coordinador del Grupo señaló los siguientes acuerdos de la sesión:

1. El Ing. **Jorge Gutierrez** compartirá una breve NOTA respecto a Centrales Eléctricas Flexibles.
2. El Ing. **Sergio Romo** compartirá la bibliografía que sirva de referencia para el desarrollo del tema de Centrales Eléctricas Flexibles.
3. La Dra. **Norma Leticia Campos** recordó al GT la importancia de la visión social, costos y límites de las tecnologías probadas o emergentes y su impacto en el SEN. Las propuestas deben considerar el análisis de estos factores.
4. Los integrantes del GT emitirán sus comentarios en el formato Dice – Debe decir del documento *Manual Regulatorio de Requerimientos Técnicos para la Interconexión de Enlaces HVDC y otros sistemas FACTS al Sistema Eléctrico Nacional* **Fecha límite: 10 de febrero**
5. El Ing. **Sergio Romo** preparará información respecto a Centrales Eléctricas Flexibles. Se compartirá la presentación.

Se declaró concluida la Sesión No. 01 ordinaria del Grupo de Trabajo 2, Tecnologías aprobadas y emergentes por haberse agotado el análisis y resolución de los asuntos.





**1. Resumen**

Título de la reunión	Convocatoria Sesión 01 Ordinaria del GT2 Tecnologías pri
Asistieron	14
Hora de inicio	24/01/2023 16:56
Hora de finalización	24/01/2023 18:50
Duración de la reunión	1h 54m 5s
Tiempo medio de asistencia	1h 39m 19s

**2. Participantes**

Nombre	Primera unión	Última salida	Duración de la
Gladys Cabrera Lopez	24/01/2023 16:56	24/01/2023 18:50	1h 53m 51s
Marco Aurelio Tello Molina	24/01/2023 16:57	24/01/2023 18:50	1h 53m 26s
Jose Adrian Vidal Orozco	24/01/2023 16:59	24/01/2023 18:50	1h 51m 20s
Juan Álvarez Arroyo	24/01/2023 17:00	24/01/2023 18:50	1h 49m 58s
Jorge Gutiérrez	24/01/2023 17:00	24/01/2023 18:50	1h 49m 24s
Raul Gutierrez Montero	24/01/2023 17:01	24/01/2023 18:50	1h 49m 16s
Morales Vallejo, Jorge, 3 (GPG MX)	24/01/2023 17:01	24/01/2023 18:03	1h 2m 41s
Francisco Javier Castro Cruz	24/01/2023 17:01	24/01/2023 18:50	1h 49m 5s
Edgar Bañuelos [CANAME]	24/01/2023 17:01	24/01/2023 18:24	1h 22m 46s
Hernandez, Antonio (GE Gas Power)	24/01/2023 17:02	24/01/2023 18:50	1h 48m 19s
Jonathan Gomez Martinez	24/01/2023 17:02	24/01/2023 18:50	1h 47m 46s
Sergio Romo Ramirez	24/01/2023 17:06	24/01/2023 18:50	1h 43m 28s
Norma Leticia Campos Aragón	24/01/2023 17:07	24/01/2023 18:50	1h 42m 21s
Morales Vallejo, Jorge, (REN MX)	24/01/2023 18:03	24/01/2023 18:50	46m 40s

**3. Actividades de la reunión**

Nombre	Hora de conexión	Hora de salida	Duración
Gladys Cabrera Lopez	24/01/2023 16:56	24/01/2023 18:50	1h 53m 51s
Marco Aurelio Tello Molina	24/01/2023 16:57	24/01/2023 18:50	1h 53m 26s
Jose Adrian Vidal Orozco	24/01/2023 16:59	24/01/2023 18:50	1h 51m 20s
Juan Álvarez Arroyo	24/01/2023 17:00	24/01/2023 18:50	1h 49m 58s
Jorge Gutiérrez	24/01/2023 17:00	24/01/2023 18:50	1h 49m 24s
Raul Gutierrez Montero	24/01/2023 17:01	24/01/2023 18:50	1h 49m 16s
Morales Vallejo, Jorge, 3 (GPG MX)	24/01/2023 17:01	24/01/2023 18:03	1h 2m 41s
Francisco Javier Castro Cruz	24/01/2023 17:01	24/01/2023 18:50	1h 49m 5s
Edgar Bañuelos [CANAME]	24/01/2023 17:01	24/01/2023 18:24	1h 22m 46s
Hernandez, Antonio (GE Gas Power)	24/01/2023 17:02	24/01/2023 18:50	1h 48m 19s
Jonathan Gomez Martinez	24/01/2023 17:02	24/01/2023 18:50	1h 47m 46s
Sergio Romo Ramirez	24/01/2023 17:06	24/01/2023 18:50	1h 43m 28s
Norma Leticia Campos Aragón	24/01/2023 17:07	24/01/2023 18:50	1h 42m 21s
Morales Vallejo, Jorge, (REN MX)	24/01/2023 18:03	24/01/2023 18:50	46m 40s

