



CÁMARA DE DIPUTADOS
LXIII LEGISLATURA

Diario de los Debates

ÓRGANO OFICIAL DE LA CÁMARA DE DIPUTADOS
DEL CONGRESO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Primer Periodo de Sesiones Ordinarias del Tercer Año de Ejercicio

Presidente

Diputado Jorge Carlos Ramírez Marín

Año III

Miércoles 29 de noviembre de 2017

Sesión 29 Anexo "A"

Mesa Directiva

Presidente

Dip. Jorge Carlos Ramírez Marín

Vicepresidentes

Dip. Martha Hilda González Calderón

Dip. Edmundo Javier Bolaños Aguilar

Dip. Arturo Santana Alfaro

Dip. María Ávila Serna

Secretarios

Dip. Marco Antonio Aguilar Yunes

Dip. Alejandra Noemí Reynoso Sánchez

Dip. Isaura Ivanova Pool Pech

Dip. Andrés Fernández del Valle Laisequilla

Dip. Ernestina Godoy Ramos

Dip. Verónica Delgadillo García

Dip. María Eugenia Ocampo Bedolla

Dip. Ana Guadalupe Perea Santos

Junta de Coordinación Política

Presidente

Dip. Marko Antonio Cortés Mendoza
Coordinador del Grupo Parlamentario del
Partido Acción Nacional

Coordinadores de los Grupos Parlamentarios

Dip. César Octavio Camacho Quiroz
Coordinador del Grupo Parlamentario del
Partido Revolucionario Institucional

Dip. Francisco Martínez Neri
Coordinador del Grupo Parlamentario del
Partido de la Revolución Democrática

Dip. Jesús Sesma Suárez
Coordinador del Grupo Parlamentario del
Partido Verde Ecologista de México

Dip. Norma Rocío Nahle García
Coordinadora del Grupo Parlamentario de
Movimiento de Regeneración Nacional

Dip. José Clemente Castañeda Hoefflich
Coordinador del Grupo Parlamentario de
Movimiento Ciudadano

Dip. Luis Alfredo Valles Mendoza
Coordinador del Grupo Parlamentario de
Nueva Alianza

Dip. Alejandro González Murillo
Coordinador del Grupo Parlamentario del
Partido Encuentro Social



CÁMARA DE DIPUTADOS
LXIII LEGISLATURA

Diario de los Debates

ÓRGANO OFICIAL DE LA CÁMARA DE DIPUTADOS
DEL CONGRESO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Primer Periodo de Sesiones Ordinarias del Tercer Año de Ejercicio

Director General de Crónica y Gaceta Parlamentaria Gilberto Becerril Olivares	Presidente Diputado Jorge Carlos Ramírez Marín	Directora del Diario de los Debates Eugenia García Gómez
Año III	Ciudad de México, miércoles 29 de noviembre de 2017	Sesión 29 Anexo "A"

SUMARIO

Oficio de la Secretaría de Gobernación, por la que remite contestación a punto de acuerdo aprobado por la Cámara de Diputados por el que se exhorta al Director General del Centro Nacional de Control de Energía a informar a la opinión pública, acerca de las causas técnicas que originaron a interrupción del servicio eléctrico en diversas zonas del país los días 23 y 25 de mayo, y 10 de septiembre de los corrientes.

Oficio de la Secretaría de Gobernación, por la que remite contestación a punto de acuerdo aprobado por la Cámara de Diputados por el que se exhorta al Director General del Centro Nacional de Control de Energía a informar a la opinión pública, acerca de las causas técnicas que originaron a interrupción del servicio eléctrico en diversas zonas del país los días 23 y 25 de mayo, y 10 de septiembre de los corrientes.

1.4

SEGOB

SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN



Remítase a la Comisión de Energía, para su
conocimiento. Noviembre 29 del 2017.

**SUBSECRETARÍA DE ENLACE LEGISLATIVO
Y ACUERDOS POLÍTICOS**

Oficio No. SELAP/300/3368/17

Ciudad de México, a 22 de noviembre de 2017

**CC. INTEGRANTES DE LA MESA DIRECTIVA DE LA CÁMARA
DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN**

Presentes

ANEXO

En respuesta al oficio No. D.G.P.L. 63-II-6-2500 signado por la Dip. María Ávila Serna, Vicepresidenta de la Mesa Directiva de ese Órgano Legislativo, me permito remitir para los fines procedentes, copia del similar número 100.DGVI.336/17 suscrito por el Ing. Ismael Orozco Loreto, Director General de Vinculación Interinstitucional de la Secretaría de Energía, así como de su anexo, mediante los cuales responde el Punto de Acuerdo por el que se exhorta al Director General del Centro Nacional de Control de Energía a informar a la opinión pública, acerca de las causas técnicas que originaron la interrupción del servicio eléctrico en diversas zonas del país los días 23 y 25 de mayo, y 10 de septiembre de los corrientes.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para reiterarles la seguridad de mi consideración distinguida.

El Subsecretario

LIC. FELIPE SOLÍS ACERO

C.c.p.- Lic. Miguel Ángel Osorio Chong, Secretario de Gobernación.- Para su superior conocimiento.

Mtro. Valentín Martínez Garza, Titular de la Unidad de Enlace Legislativo.- Presente.

Ing. Ismael Orozco Loreto, Director General de Vinculación Interinstitucional de la Secretaría de Energía.- Presente.

Minutario

UEL/311

VING/RCC



"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Ciudad de México, a 21 de octubre del 2017.

LIC. FELIPE SOLÍS ACERO
SUBSECRETARIO DE ENLACE LEGISLATIVO Y ACUERDOS POLÍTICOS
P R E S E N T E

Por este medio, me permito hacer referencia a su atento oficio número SELAP/300/3085/17, que contiene Punto de Acuerdo aprobado por la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, en sesión celebrada el 26 de octubre del presente, mediante el cual:

"Único.- La Cámara de Diputados exhorta respetuosamente a los Directores Generales del Centro Nacional de Control de Energía y de la Comisión Federal de Electricidad, para que informen en forma pormenorizada a la opinión pública, acerca de las causas técnicas que originaron la interrupción del servicio eléctrico en diversas zonas del país los días 23 y 25 de mayo, y 10 de septiembre de los corrientes. Especificando las medidas adoptadas para evitar futuras interrupciones"

Sobre el particular, adjunto al presente, copia del oficio No. CENACE/DG/074/2017 de la Dirección General del Centro Nacional de Control de Energía, que contiene los comentarios emitidos al Punto de Acuerdo en Comento.

Sin otro particular, envío a usted un cordial saludo.

ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL

ING. ISMAEL OROZCO LORETO

2017 NOV 22 PM 3:35
RECEBIDO
12194
SUBSECRETARÍA DE ENLACE LEGISLATIVO Y ACUERDOS POLÍTICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE VINCULACIÓN INTERINSTITUCIONAL

C.c.p.- Mtro. Valentín Martínez Garza.- Titular de la Unidad de Enlace Legislativo.- Para su conocimiento.

MAQJ



Ciudad de México, a 17 de noviembre de 2017

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

Ing. Ismael Orozco Loreto
Director General de Vinculación Interinstitucional
Secretaría de Energía
Presente.-

En atención a su Oficio 100.DGVI.319/17, a través del cual comunica a esta entidad el Acuerdo aprobado por la Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión en la sesión celebrada el 26 de octubre de 2017, me permito informarle, para los efectos conducentes, que en nuestra página de Internet (www.gob.mx/cenace) se encuentra disponible para consulta y descarga del público en general el "Informe pormenorizado sobre las interrupciones del suministro de energía eléctrica en diversas zonas del país durante 2017".

Se emite el presente con fundamento en los artículos 1º, primer párrafo, 2º, 14, párrafo primero, fracción I, 15, párrafo antepenúltimo, 17 y 22, párrafo primero, fracción I de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales; PRIMERO, párrafo primero, SEGUNDO, y VIGÉSIMO PRIMERO, fracción I del Decreto por el que se crea el Centro Nacional de Control de Energía, y 1º y 3º, apartado A, fracción II del Estatuto Orgánico del Centro Nacional de Control de Energía.

Agradezco la atención al presente y aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente,

		DIRECCIÓN GENERAL DE VINCULACIÓN INTERINSTITUCIONAL
17 NOV 2017		
QUIEN RECIBE		HORA

Ing. Eduardo Meraz Ateca
Director General

C.c.p. Dr. César Emiliano Hernández Ochoa.- Subsecretario de Electricidad.- Secretaría de Energía.- Para conocimiento.
Mtro. Juan Roberto Lozano Maya.- Jefe de Unidad de Vinculación Institucional.- CENACE.- Para conocimiento

*dag.

INFORME

PORMENORIZADO SOBRE
LAS INTERRUPCIONES DEL
SUMINISTRO DE ENERGÍA
ELÉCTRICA EN DIVERSAS
ZONAS DEL PAÍS DURANTE

2017

CENACE

CENITRO NACIONAL DE
CONTROL DE ENERGÍA



La publicación de este informe cumple el Acuerdo aprobado en la sesión celebrada el pasado 26 de octubre por la Cámara de Diputados de la LXIII Legislatura del H. Congreso de la Unión, que exhorta respetuosamente al Director General del Centro Nacional de Control de Energía (CENACE) para que informe en forma pormenorizada a la opinión pública acerca de las causas técnicas que originaron la interrupción del servicio eléctrico en diversas zonas del país los días 23 y 25 de mayo, y 10 de septiembre de 2017, además de especificar las medidas adoptadas para evitar futuras interrupciones

ÍNDICE

Preámbulo	P 6
1 Interrupciones del suministro de energía eléctrica	P 8
1.1 21 y 25 de mayo, Zona Frontera.	P 9
1.2 23 de mayo, Zona Peninsular.	P 13
1.3 10 de septiembre, Zona Metropolitana de Monterrey, Frontera y Coahuila.	P 15
2 Medidas adoptadas para evitar futuras interrupciones	P 17
A modo de conclusión	P 19
Siglas y acrónimos	P 20

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>FIGURA 1.</i> Proceso de atención a eventos en el SEN	P 7
<i>FIGURA 2.</i> Descripción gráfica del evento en la Zona Frontera el 21 de mayo	P10
<i>FIGURA 3.</i> Descripción gráfica del evento en la Zona Frontera el 25 de mayo	P12
<i>FIGURA 4.</i> Descripción gráfica del evento en la Zona Peninsular el 23 de mayo	P14
<i>FIGURA 5.</i> Descripción gráfica del evento en la Zona Metropolitana de Monterrey, Frontera y Coahuila el 10 de septiembre	P16

PREÁMBULO

Con la apertura a la competencia en las actividades de generación y comercialización, y la separación de las actividades de transmisión y distribución de energía eléctrica que resultaron tras la Reforma Energética, en 2014 se creó, conforme a las mejores prácticas internacionales, el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE) como un organismo público descentralizado, con el objeto de ser el Operador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) y administrador del nuevo Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), bajo los principios de transparencia, eficiencia y confiabilidad.

A fin de cumplir con la Reforma Energética, la Comisión Federal de Electricidad (CFE) transfirió al CENACE los recursos humanos, financieros y materiales para continuar salvaguardando el suministro eléctrico y la operación del SEN en todo momento.

A tres años de haberse el CENACE separado de la CFE, se han consolidado los esquemas de acción operativos y jerárquicos que han resultado en el

aseguramiento de la continuidad, calidad, eficiencia y seguridad del sistema.

Las fallas eléctricas, así como las interrupciones que se han registrado durante 2017, las cuales se detallarán en este informe, no son exclusivas de nuestro país debido a que comúnmente éstas también llegan a presentarse en los sistemas eléctricos de otros países derivadas de circunstancias fortuitas.

La capacidad de respuesta entre el CENACE y la CFE, así como la coordinación y gestión para atender este tipo de eventos imprevistos, es igual o mejor que cuando el CENACE se encontraba dentro de la propia CFE debido a la delimitación precisa de las funciones de ambos actores.

Bajo dichas condiciones, el CENACE es el encargado de vigilar la operación segura del SEN en alta tensión (lo que usualmente se identifica como torres de transmisión); esto es, en los voltajes de 69 kV y mayores. En tanto, CFE Transmisión opera sus instalaciones bajo el control operativo del CENACE. Por lo que, durante cualquier interrupción y/o afectación en el sistema eléctrico, se coordinan operativamente el CENACE y la CFE.

Las líneas de media y baja tensión, que normalmente se encuentran en la zona urbana, (y que se identifican como los postes que soportan los cables de electricidad), son responsabilidad única de CFE Distribución.

¿Cómo se lleva a cabo la coordinación operativa?

La CFE está obligada a informar al CENACE de cualquier condición anormal que detecte principalmente en sus instalaciones de generación y transmisión, tras dar aviso, el CENACE evalúa la situación de seguridad del sistema eléctrico y toma las acciones operativas conducentes. Lo anterior, aplica de igual manera a los demás Participantes del Mercado.

A su vez, el CENACE a través de su página electrónica (gob.mx/cenace) publica si la condición operativa ha cambiado de normal a una condición de alerta o emergencia, indicando la zona y la razón por la que cambió la condición operativa. Esta información es pública y de fácil acceso.

El control de la operación del SEN y la operación del MEM se ejecutan desde el Centro Nacional (CENAL), cuyas instalaciones estratégicas se ubican en la Ciudad de México.

Paralelamente, el CENACE cuenta con un



El CENACE es el encargado de vigilar la operación segura del SEN en alta tensión; esto es, en los voltajes de 69 kV y mayores.



Centro Nacional Alterno (CENALTE), ubicado en la ciudad de Puebla, diseñado para asumir, en casos de una eventualidad o en circunstancias de fuerza mayor, las funciones en tiempo real del SEN que realiza el CENAL o alguna de las ocho Gerencias de Control Regional (GCR).

En la siguiente figura, se puede observar de manera esquemática cómo el CENACE coordina operativamente el proceso de atención a eventos en el SEN, bajo los siguientes cuatro pasos: detección del problema, proceso de restablecimiento, recuperación de la condición estable del sistema eléctrico y finalmente, el proceso de información y análisis del evento.

¹ El CENACE fue creado el 28 de agosto de 2014 con la publicación de su respectivo Decreto de creación como un organismo público descentralizado de la Administración Pública Federal, sectorizado a la Secretaría de Energía, con personalidad jurídica y patrimonio propios.

² En el marco de la Reforma Energética, uno de los cambios importantes es que la CFE dejó de ser una paraestatal para convertirse en una Empresa Productiva del Estado, teniendo como fin el desarrollo de actividades empresariales, económicas, industriales y comerciales en términos de su objeto, generando valor económico y rentabilidad para el Estado Mexicano como su propietario. Asimismo, se estipuló que la CFE realizará las actividades de generación, transmisión, distribución, comercialización, Suministro Básico, Suministro Calificado, Suministro de Último Recurso, la proveeduría de insumos primarios para la industria eléctrica, así como las actividades auxiliares y conexas de la misma, de manera estrictamente independiente entre ellas. Estableciendo la separación contable, funcional y estructural que se requiriera entre sus divisiones, regiones, empresas productivas subsidiarias y empresas filiales de acuerdo con la Ley de la Industria Eléctrica y en términos de la estricta separación legal que estableciera la Secretaría de Energía, la normatividad en materia de competencia económica y la regulación que para el efecto estableciera la Comisión Reguladora de Energía.

³ Es importante destacar que en CFE Transmisión se quedaron 31 centros de control que pertenecían al CENACE anterior, con sus respectivos recursos y que, sin ellos, no hubiera sido posible mantener la operación física de las instalaciones de la CFE sin menoscabo.

Figura 1. Proceso de atención a eventos en el SEN

Proceso de información y análisis del evento

El operador de la instalación analiza e informa las causas aparentes del problema al revisar las instalaciones.

Posteriormente se emite un informe final de lo ocurrido en las instalaciones y acciones preventivas correctivas.

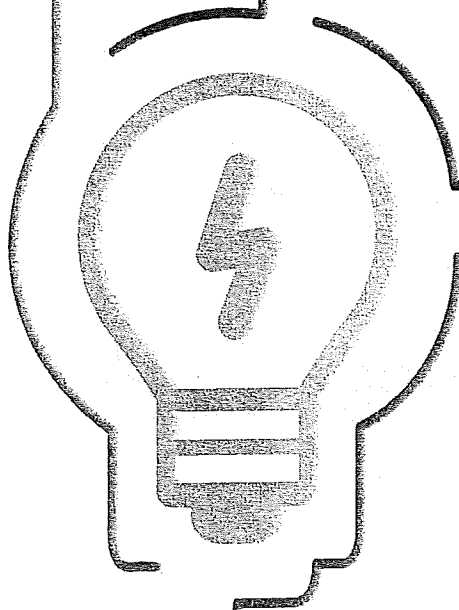
El CENACE analiza y reporta las causas aparentes del evento en el sistema eléctrico.

Posteriormente, se elaborará un informe detallado del evento con sus acciones preventivas y correctivas.

Detección del problema

El operador de la instalación eléctrica recibe alarmas de anomalía en su instalación, las cuales analiza y comunica al CENACE.

El CENACE recibe alarmas de cambio de anomalía en el sistema eléctrico y además recibe información del operador de las instalaciones (subestaciones y centrales generadoras).



Proceso de restablecimiento

El CENACE analiza la información y elabora un plan de acción para restablecer. Se coordina con los operadores de las instalaciones.

Los operadores de las instalaciones reciben indicaciones para operar sus equipo y seguir el plan de restablecimiento.

El CENACE y los operadores de instalaciones siguen el plan de restablecimiento paso a paso.

Recuperación de la condición estable del Sistema Eléctrico

El CENACE verifica las condiciones seguras de operación del sistema eléctrico.

El operador de las instalaciones verifica las condiciones normales de los equipos y dispositivos de la instalación.

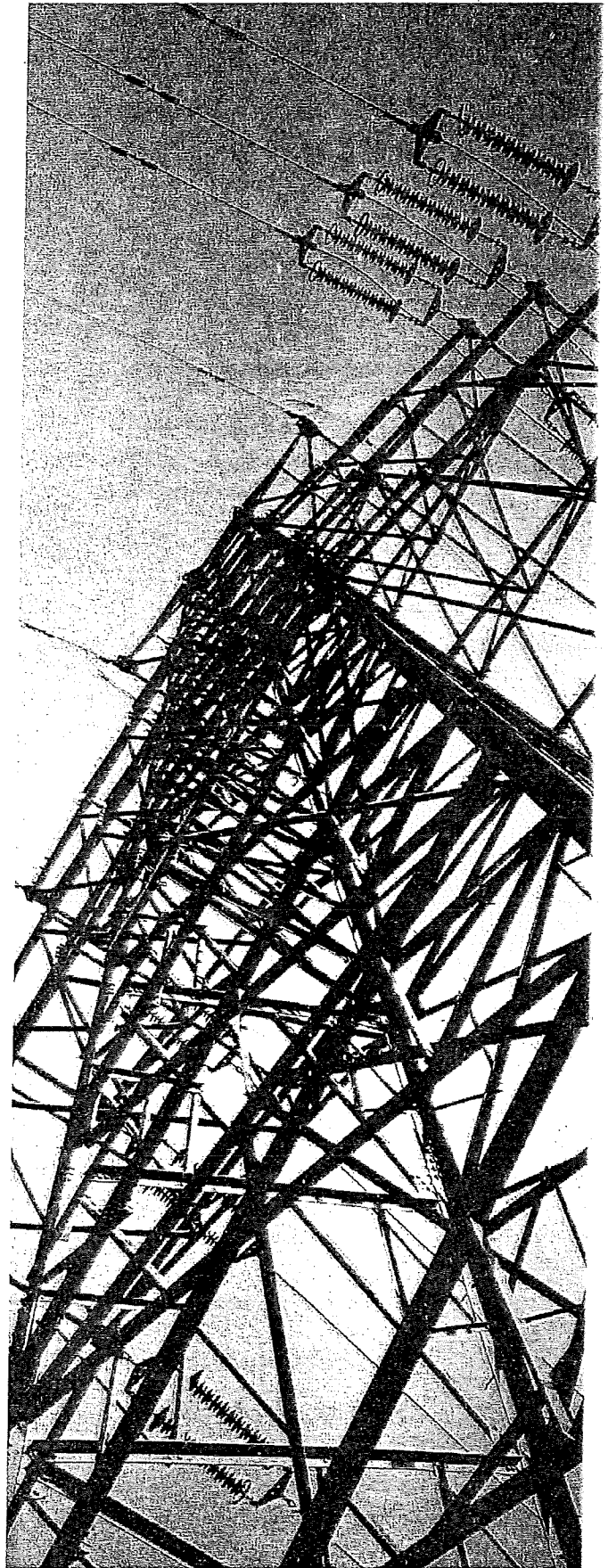
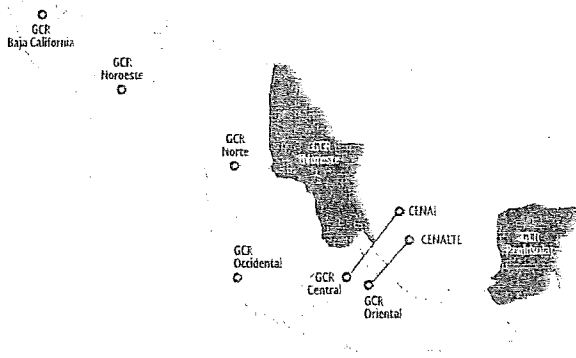
1 INTERRUPCIONES DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

A continuación, se presentan pormenorizadamente las causas que originaron las interrupciones del suministro de energía eléctrica en tres zonas de control regional del país durante 2017.



2

Gerencias de Control Regional cubren el ámbito geográfico en donde se presentaron estas interrupciones: **Noreste y Peninsular**



1.1

21 Y 25 DE MAYO, ZONA FRONTERA

21 DE MAYO

CONDICIÓN PREVIA AL EVENTO

Las instalaciones de la Zona Frontera que comprende las ciudades de Reynosa y Matamoros, Tamaulipas, se encontraban operando en condiciones normales y seguras enviando energía hacia la Zona de Monterrey.

CAUSAS Y EFECTO

En la región de Tamaulipas, cercana a la frontera con los Estados Unidos de América, se presentaron fuertes vientos que causaron daños en las áreas urbanas de Matamoros, Reynosa y sus zonas aledañas.

Bajo estas condiciones climatológicas severas, se formaron fenómenos similares a los tornados (por su intensidad) a las afueras de la ciudad de Reynosa, que dañaron un total de 48 torres de transmisión, lo que provocó la

suspensión del flujo eléctrico que era transportado a la Zona Metropolitana de Monterrey-Salttillo a través de las cuatro líneas de transmisión que conectan ambas regiones.

Ante esta condición la zona no podía continuar conectada a través de los dos enlaces en 138 kV (de poca capacidad) que van de Laredo a Reynosa, los cuales se sobrecargaron y se desconectaron automáticamente originando con ello una interrupción de 950 MW a la zona de Reynosa y Matamoros a las 20:46 horas. El desbalance de generación en la zona contra la demanda existente originó la salida de sus plantas de generación (2089 MW).

RESTABLECIMIENTO

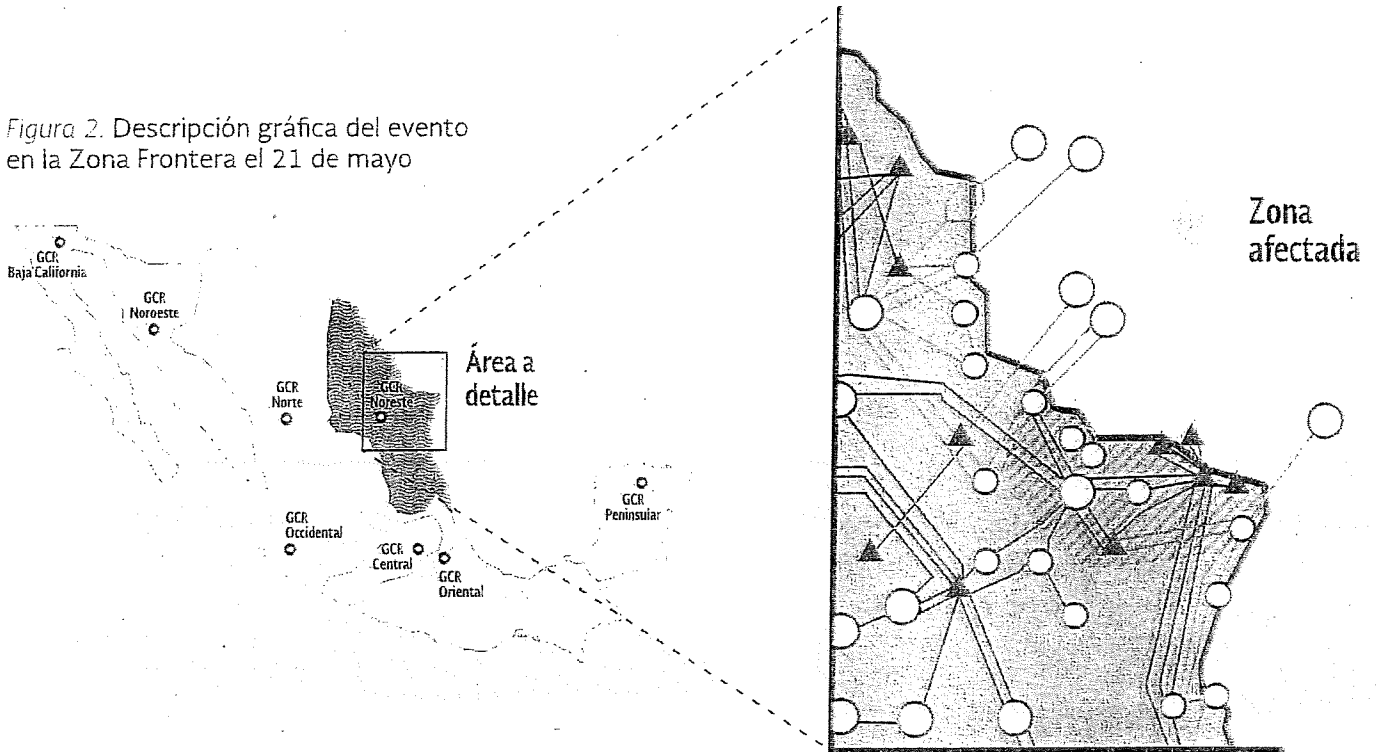
El CENACE, en coordinación con las empresas de CFE involucradas, inició el restablecimiento de la red y del suministro eléctrico tres minutos después de registrarse la interrupción, alimentando 30 MW de Reynosa a través de las líneas de 138 kV de Laredo, continuando gradualmente con las subestaciones eléctricas más cercanas para alimentar las instalaciones prioritarias en coordinación con CFE, así como aquellas que llevan energía a las centrales generadoras y reconectarlas lo más pronto posible al sistema para encontrarse en posibilidad de alimentar más subestaciones y usuarios. La mayor parte de la demanda quedó restablecida

Hora	Región	Duración	Carga afectada (MW)	Generación afectada (MW)
20:46 h	Zona Reynosa y Matamoros	23 h 15 min	950	2089

en la madrugada del día siguiente conforme se recuperaban generadores, ya que había una capacidad muy limitada

de transmisión, es decir, por la insuficiencia de los enlaces con Laredo.

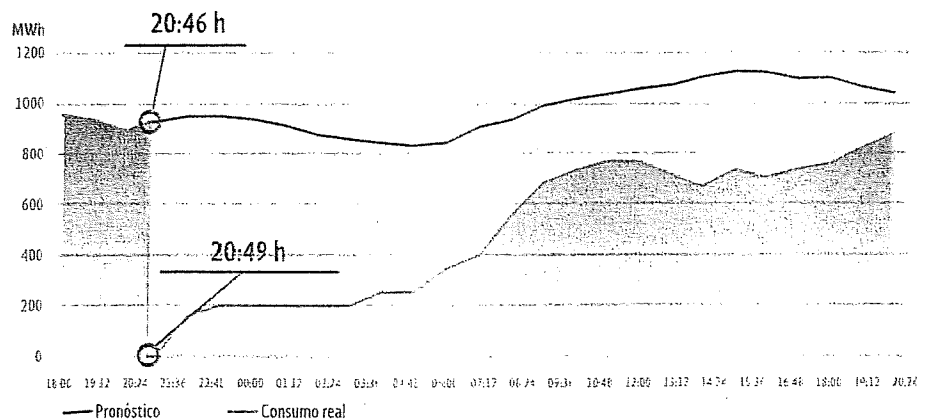
Figura 2. Descripción gráfica del evento en la Zona Frontera el 21 de mayo



Se afectaron:



Evolución de la recuperación de la demanda durante el restablecimiento



25 DE MAYO

2017

CONDICIÓN PREVIA AL EVENTO

Tres días después de la recuperación total de la demanda en la zona Reynosa y Matamoros, en esta región aún había algunos de los generadores desconectados por el evento del 21 de mayo, mencionado anteriormente, debido a que se encontraban fuera de servicio y en revisión, al haber presentado problemas durante el mismo.

Igualmente, se importaba energía a través de las interconexiones con Texas, y la región se mantenía enlazada al resto del Sistema Interconectado Nacional a través de los enlaces de 138 kV hacia Laredo, los cuales son de poca capacidad.

CAUSAS Y EFECTO

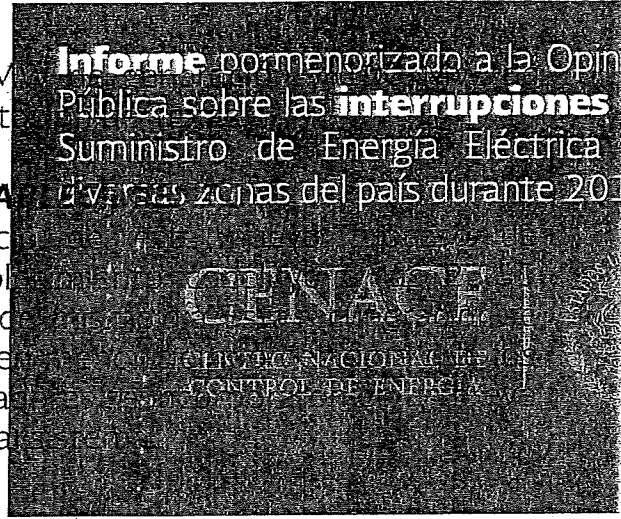
Por lo tanto, al encontrarse la zona en condiciones vulnerables, tras el fenómeno climatológico, una de las centrales generadoras que suministraba energía a esta región presentó problemas en su planta y redujo generación hasta desconectarse, este desbalance de generación provocó que se sobrecargarán los enlaces a Laredo y por ende, se desconectaron automáticamente, sobreviniendo un desbalance que interrumpió totalmente el suministro en esta zona a las 17:41 horas, afectando 1024 MW de demanda,

943 M
import

RESTA

El inicio
restabl
horas d
logró e
genera
lapso a

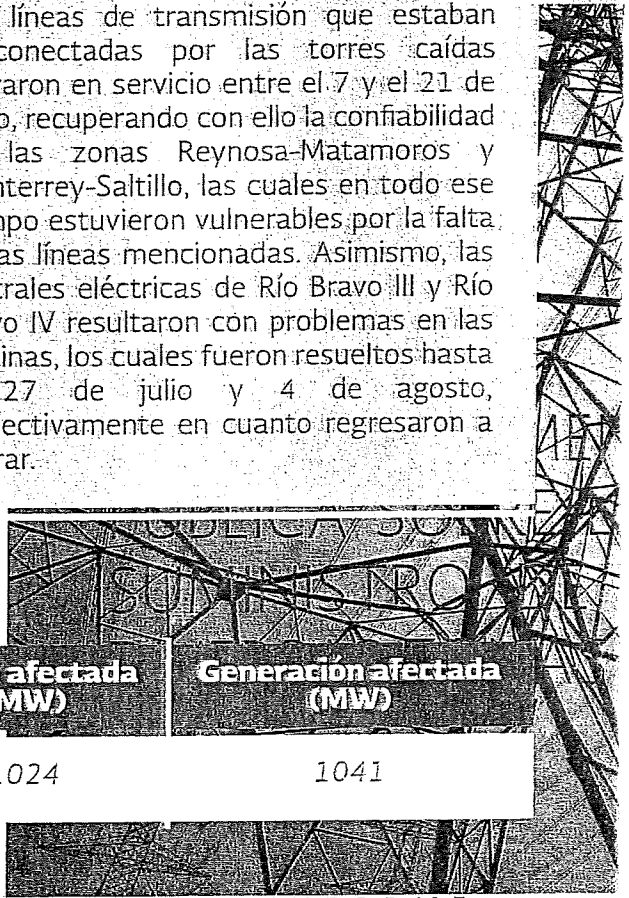
Informe pormenorizada a la Opinión Pública sobre las **interrupciones** Suministro de Energía Eléctrica **diversas zonas** del país durante 2017



CONSIDERACIONES

La Zona Monterrey-Saltillo, que dejó de recibir una importante cantidad de energía eléctrica por la salida de las cuatro líneas de transmisión mencionadas, fue cubierta por otros enlaces provenientes del sur y centro-occidente del país.

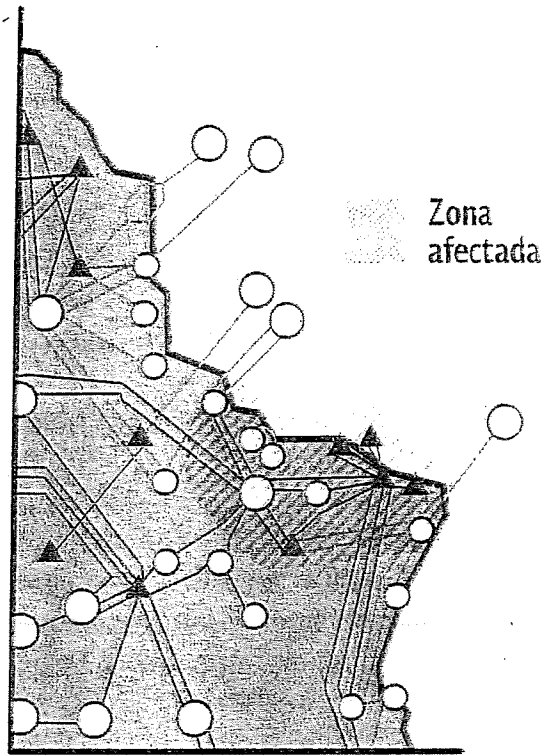
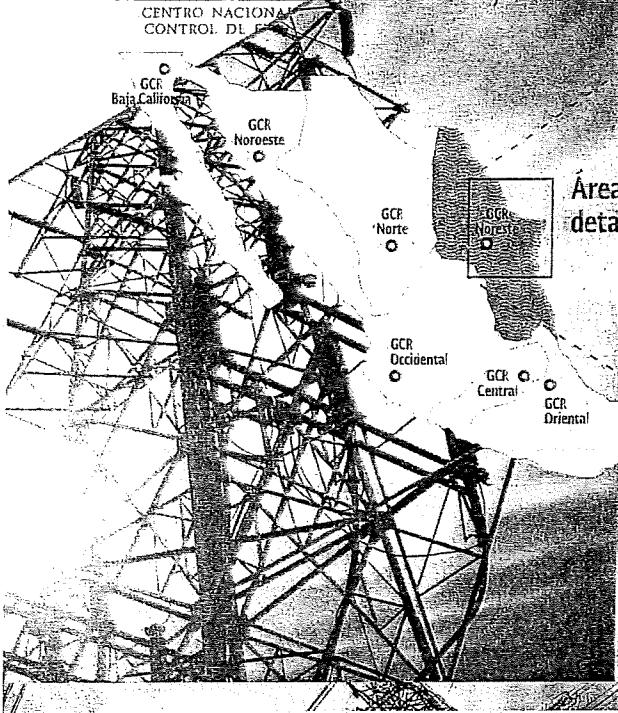
Las líneas de transmisión que estaban desconectadas por las torres caídas entraron en servicio entre el 7 y el 21 de junio, recuperando con ello la confiabilidad de las zonas Reynosa-Matamoros y Monterrey-Saltillo, las cuales en todo ese tiempo estuvieron vulnerables por la falta de las líneas mencionadas. Asimismo, las centrales eléctricas de Río Bravo III y Río Bravo IV resultaron con problemas en las turbinas, los cuales fueron resueltos hasta el 27 de julio y 4 de agosto, respectivamente en cuanto regresaron a operar.



Hora	Región	Duración	Carga afectada (MW)	Generación afectada (MW)
17:41 h	Zona Reynosa y Matamoros	2 h 30 min	1024	1041

INFORME
CENTRO NACIONAL D.

Figura 3 Descripción gráfica del evento en la Zona Frontera el 25 de mayo



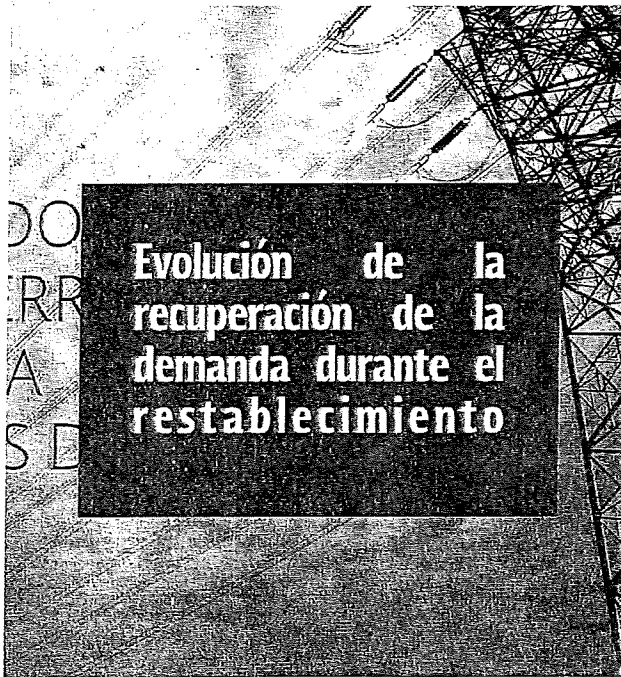
Se afectaron:



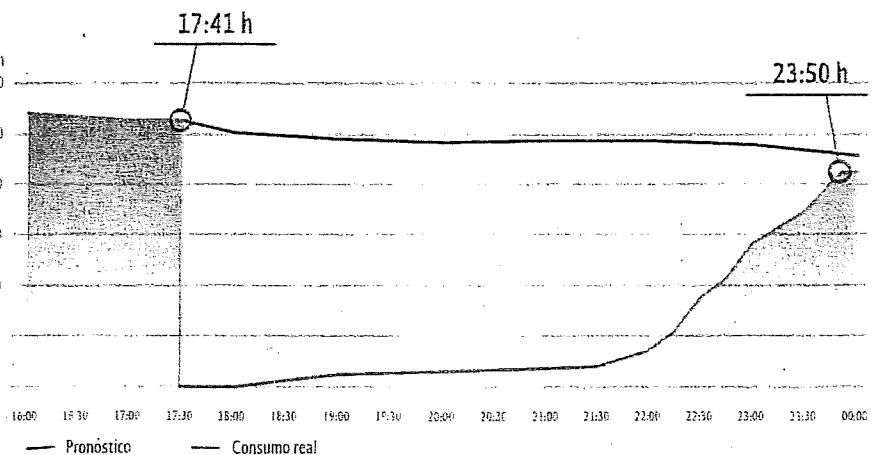
1024 MW
de carga



1041 MW
de generación



Evolución de la recuperación de la demanda durante el restablecimiento



1.2 23 DE MAYO, ZONA PENINSULAR

CONDICIÓN PREVIA AL EVENTO

En esta región del país, la demanda se cubre con centrales eléctricas generadoras que se ubican en los estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo, y con un corredor de transmisión en 400 y 230 kV que va de Tabasco a Campeche. El crecimiento de la demanda en esta zona ha aumentado alrededor de 7.4% en lo que va del año, además de que hubo un incremento considerable de la temperatura por la época del año (más de 35.5°C).

El suministro de gas natural a las centrales eléctricas generadoras de la región de la Península se encuentra restringido, condición que provoca que se transmita más energía por el corredor de transmisión para cubrir la demanda de la zona. Por lo tanto, previo al evento, éste se encontraba operando casi al límite de su capacidad.

CAUSAS Y EFECTO

Una quema de pastizales debajo de las líneas de 400 kV que conforman, junto con las líneas de 230 kV, el mencionado corredor de transmisión, las llamas y las altas temperaturas provocaron un arco eléctrico⁴ a tierra, que originó un corto circuito en la línea y que a su vez causó la desconexión de las dos líneas de alta tensión de 400 kV que interconectan la región de la Península.

Tras la desconexión, el sistema eléctrico de la Península trató de mantenerse conectado a través de las otras líneas de 230 kV de menor capacidad, sin embargo, estas líneas no soportaron el flujo eléctrico y se desconectaron automáticamente, ocasionando que la mayor parte de la red eléctrica de la Península se aislara del resto del sistema, sobreviniendo la interrupción total a las 11:00 horas.

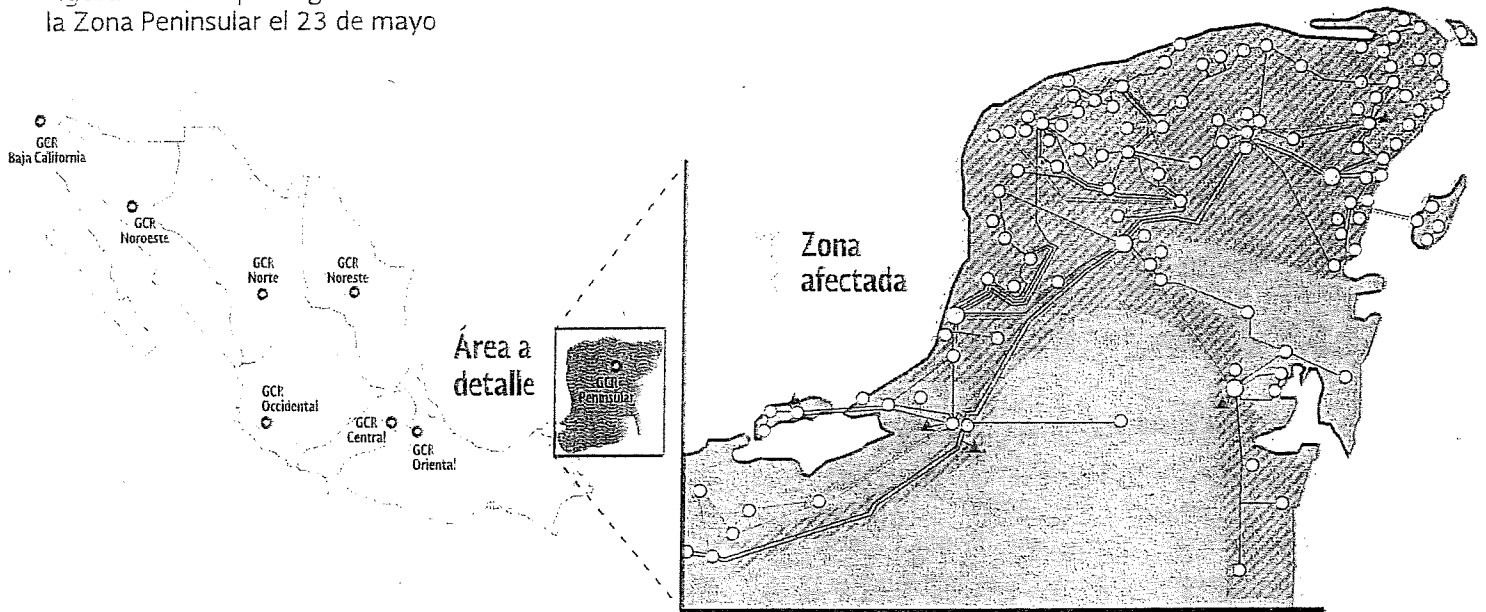
RESTABLECIMIENTO

De inmediato el CENACE en coordinación con la CFE, inició el proceso de restablecimiento, empezando con las subestaciones más cercanas e importantes para armar la red eléctrica y, con ello, llegar a las subestaciones con centrales eléctricas para que iniciaran su proceso de reconexión, quedando restablecido totalmente a las 18:51 horas.

Hora	Región	Duración	Carga afectada (MW)	Generación afectada (MW)
11:00 h	Península de Yucatán	7 h 47 min	1635	637

⁴ Un arco eléctrico es la descarga eléctrica que se da entre dos puntos separados por un medio aislante que tiene una diferencia de voltaje entre los puntos. Si se rompe o degrada este medio aislante, se provoca la descarga eléctrica que hace circular una corriente eléctrica entre los puntos, la cual comúnmente es elevada.

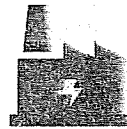
Figura 4. Descripción gráfica del evento en la Zona Peninsular el 23 de mayo



Se afectaron:

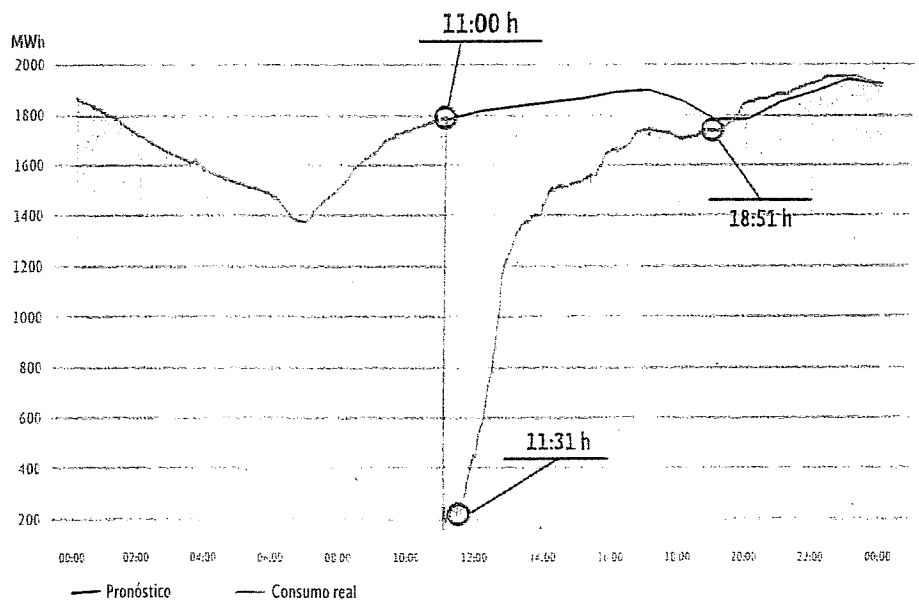


1635 MW
de carga



637 MW
de generación

Evolución de la recuperación de la demanda durante el restablecimiento



1.3

10 DE SEPTIEMBRE, ZONA METROPOLITANA DE MONTERREY, FRONTERA Y COAHUILA

CONDICIÓN PREVIA AL EVENTO

El pasado 10 de septiembre, la región operativa del Noreste se encontraba en condiciones normales, al ser domingo, se tenían las condiciones de demanda de un día no hábil. Asimismo, se tenía desconectada por trabajos de mantenimiento una línea de transmisión de 400 kV que está conectada entre las subestaciones San Jerónimo y Plaza en la ciudad de Monterrey, Nuevo León.

CAUSAS Y EFECTO

Durante las maniobras previas a la energización de la línea, se cerró una cuchilla que provocó un corto circuito⁵ en las barras de 400 kV de la Subestación San Jerónimo a la que se conecta la línea de transmisión que estaba en mantenimiento, y que aún continuaba conectada a tierra.

En este tipo de fallas eléctricas, catalogadas como severas, si no se liberan automáticamente en menos de un segundo se provoca inestabilidad o desequilibrio en el flujo eléctrico mediante oscilaciones en el flujo de las líneas, ocasionando que las líneas de transmisión que confluyen en la región se desconecten y, por lo tanto, la aislen.

Tras ese aislamiento y el desbalance de generación en la zona, sobrevino también la salida de sus plantas de generación, interrumpiendo totalmente el suministro en la zona a las 17:23 horas, tanto para el estado de Nuevo León, como en partes de los estados de Tamaulipas y de Coahuila, afectando 5306 MW de carga y 7246 MW de generación.

RESTABLECIMIENTO

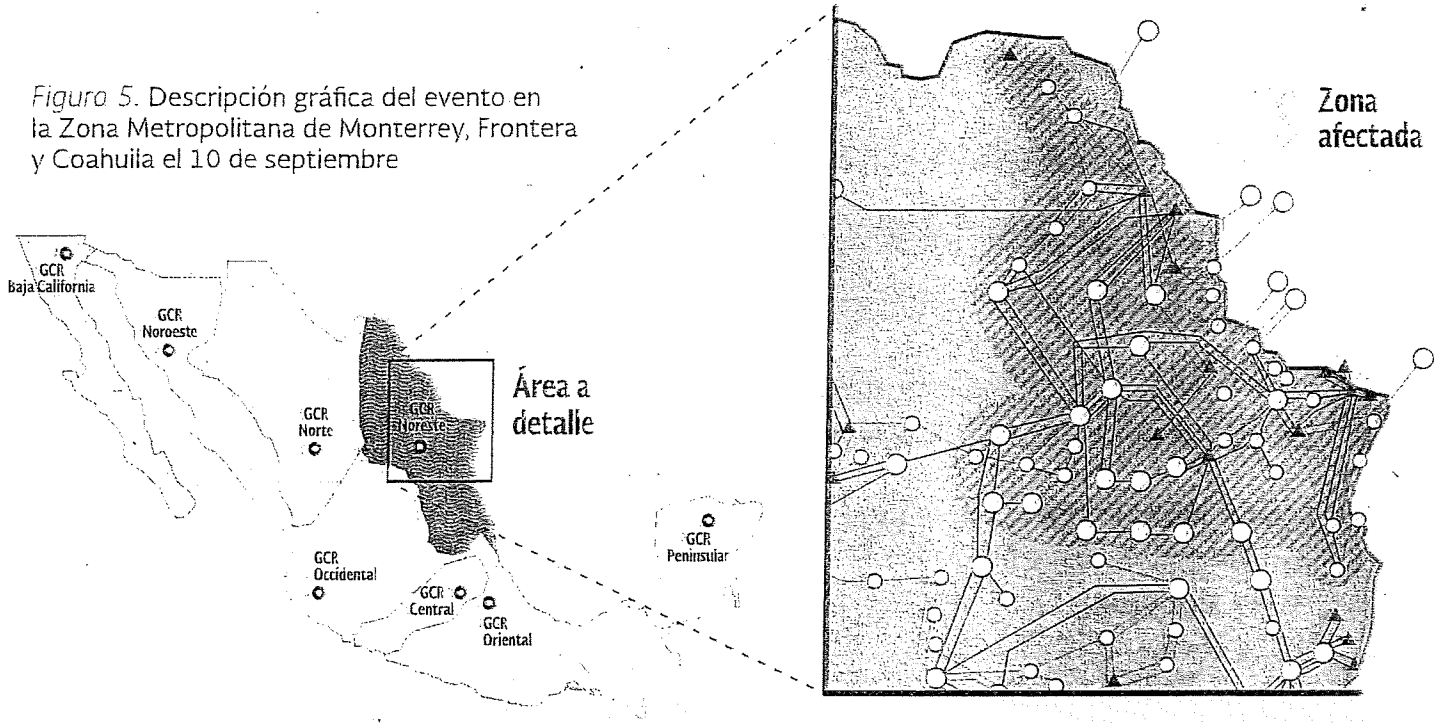
El CENACE y la CFE, de manera coordinada, iniciaron el restablecimiento seis minutos después de la interrupción (17:29 horas) y se alimentó progresivamente la carga que concluyó hasta las 23:40 horas.

El proceso de restablecimiento se llevó a cabo a través de las interconexiones que tiene la región afectada con Torreón, Chihuahua, Ciudad Victoria, San Luis Potosí y Texas, además de la reincorporación de los generadores que estaban fuera de servicio.

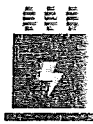
Hora	Región	Duración	Carga afectada (MW)	Generación afectada (MW)
17:23 h	Zona Noreste	6 h 17 min	5306	7246

⁵ Un corto circuito es el que comúnmente se da por la falla en el aislante de un equipo eléctrico, normalmente se provoca al surgir un arco eléctrico.

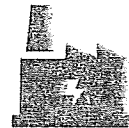
Figura 5. Descripción gráfica del evento en la Zona Metropolitana de Monterrey, Frontera y Coahuila el 10 de septiembre



Se afectaron:

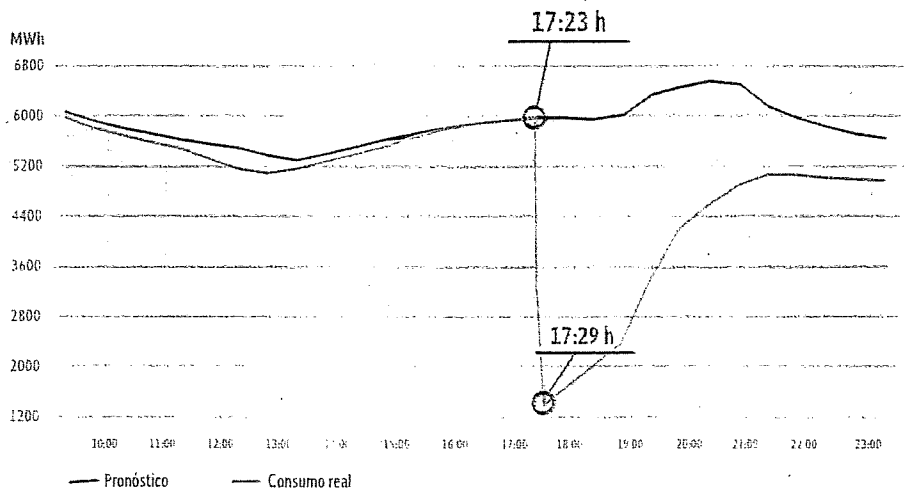


5306 MW
de carga



7246 MW
de generación

**Evolución de la
recuperación de la
demanda durante el
restablecimiento**



2

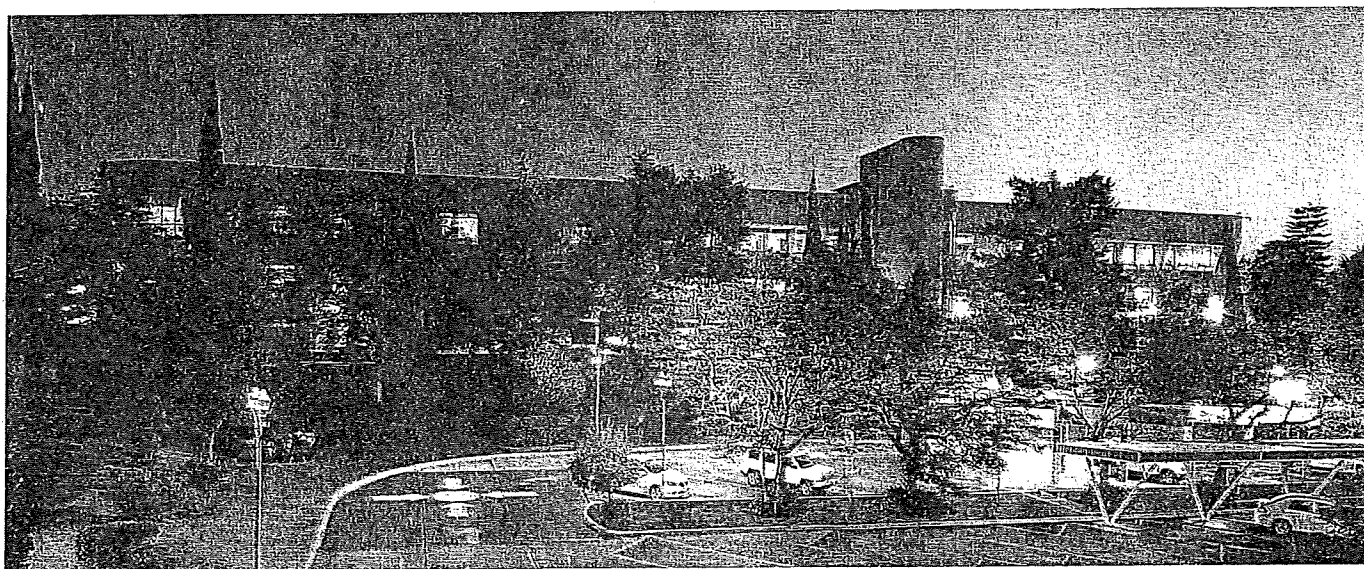
MEDIDAS ADOPTADAS PARA EVITAR FUTURAS INTERRUPCIONES

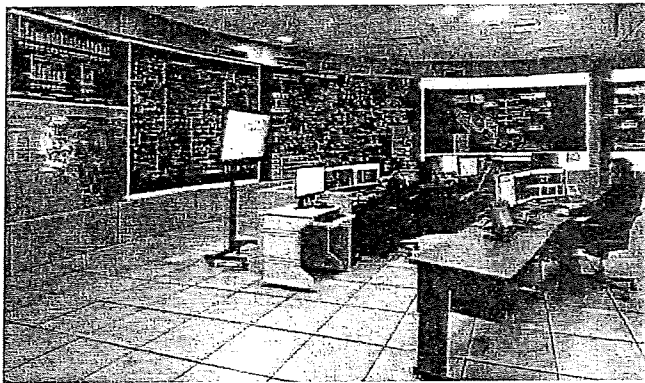
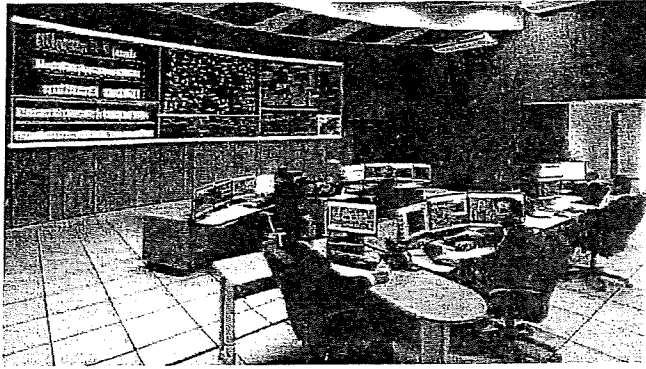
La nueva condición operativa, tanto de la Empresa Pública del Estado como del Operador Independiente del Sistema, permiten identificar las áreas de oportunidad en cada uno de sus procesos e incentivar la transparencia al no existir conflictos de interés entre las partes. Además de que los informes se elaboran de manera independiente y neutral, al igual que la toma de decisiones para mejorar la operación por parte de las mismas, sin dejar de aprovechar el trabajo en conjunto y coordinado.

Después del restablecimiento, el CENACE procede indistintamente a solicitar la reparación y recuperación de los equipos y dispositivos que operaron incorrectamente para que sean revisados y reparados, así como todo aquel equipo o instalación que sufrió daños, sea de la infraestructura de transmisión, distribución o de generadores.

Asimismo, el CENACE lleva a cabo un análisis a mayor detalle con la participación del transportista, generadores y demás involucrados con el objetivo de determinar si se presentaron situaciones fortuitas o coincidentes que agravaron el evento. Este tipo de informes técnicos, que emanan de un análisis minucioso se acompaña de diferentes estudios, y en lo posible de reproducciones del evento, llega a tardar varios meses, según la complejidad de la afectación.

También, a las demás Gerencias de Control Regional del CENACE se les





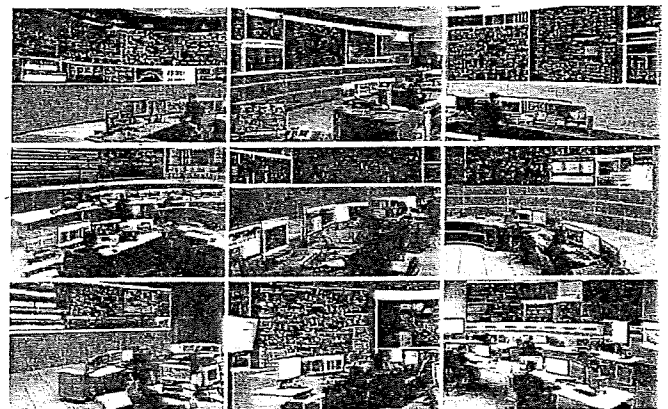
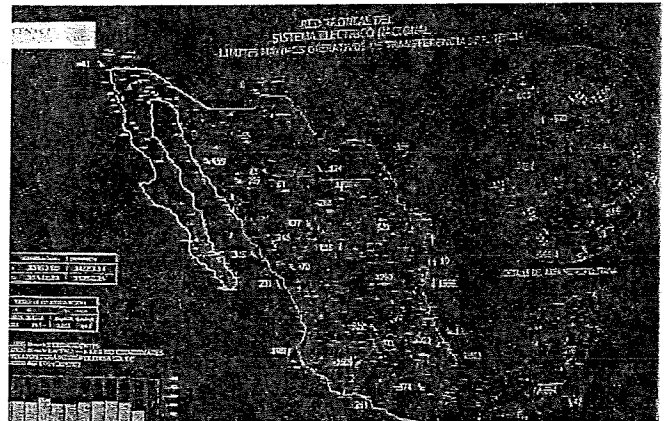
transmite la experiencia del evento ocurrido con el fin de que en el ámbito geográfico que controlan lleven a cabo la revisión necesaria y a su vez identifiquen posibles condiciones similares para mitigar y/o prevenir que se replique en su región.

En los simuladores para entrenamiento de los operadores con los que cuenta el CENACE, este tipo de eventos se reproducen para capacitación del resto del personal operativo, principalmente para que adquieran la capacidad de respuesta ante situaciones reales que les servirá de experiencia al momento de enfrentarse a una situación similar.

Adicionalmente a la adopción de las medidas señaladas, al término de los informes técnicos se determinan las

áreas de mejora para diseñar un plan que atienda esas necesidades que podrán involucrar recursos humanos, económicos y materiales.

Tras la ocurrencia de los eventos informados en este documento, con la participación de un tercero, se llevó a cabo un ejercicio de restablecimiento total en el sistema eléctrico con la intención de probar los protocolos de restablecimiento vigentes en conjunto con las Gerencias de Control Regional, la Gerencia Nacional y el Centro Alterno.



A MODO DE CONCLUSIÓN

Con base en lo informado, estos eventos no están relacionados entre sí aunque dos de ellos, en diferentes regiones, hayan ocurrido durante la misma semana, en la que también prevaleció un incremento de las temperaturas en todo el país.

Previo a estos eventos, el sistema y la red eléctrica se encontraban operando dentro sus límites operativos seguros, sin embargo, fortuitamente se presentaron contingencias múltiples, es decir, más de un solo elemento en el sistema salió de servicio al mismo tiempo.

El criterio de seguridad establecido en el Código de Red vigente establece que el sistema debe estar protegido para la pérdida sencilla de cualquier elemento, sea generador o línea de transmisión, por lo que, si solamente se hubiera perdido una sola línea en los eventos, no se hubiera provocado ninguna interrupción en las regiones y, por lo tanto, no se hubiera presentado apagón alguno.

No obstante, las fallas de los equipos y dispositivos tecnológicos son inherentes

e intrínsecas, debido a que ningún dispositivo está exento de presentarlas aunque la probabilidad de que esto ocurra debe ser mínima.

La prevención para que no se presenten interrupciones totales se da en la aplicación de criterios de confiabilidad más estrictos, aunque estos siempre implicarán, desde luego, un requerimiento de más recursos económicos ya que demandarán, a su vez, aumentar la redundancia en la infraestructura, o bien, modernizar instalaciones y equipos.

Una acción derivada de los análisis de las interrupciones totales es tomar medidas correctivas y preventivas para el corto, mediano y largo plazo.

El sistema eléctrico está preparado para suministrar energía eléctrica haciendo uso de sus recursos de infraestructura de generación y transmisión. Para ello, el CENACE desarrolla y ejecuta, de acuerdo con una planeación operativa, la manera en que la demanda de energía eléctrica será abastecida a través de los generadores que están disponibles, así como de la infraestructura de transmisión existente como son las líneas, los transformadores y los dispositivos de control y protección que forman parte del Sistema Eléctrico Nacional.

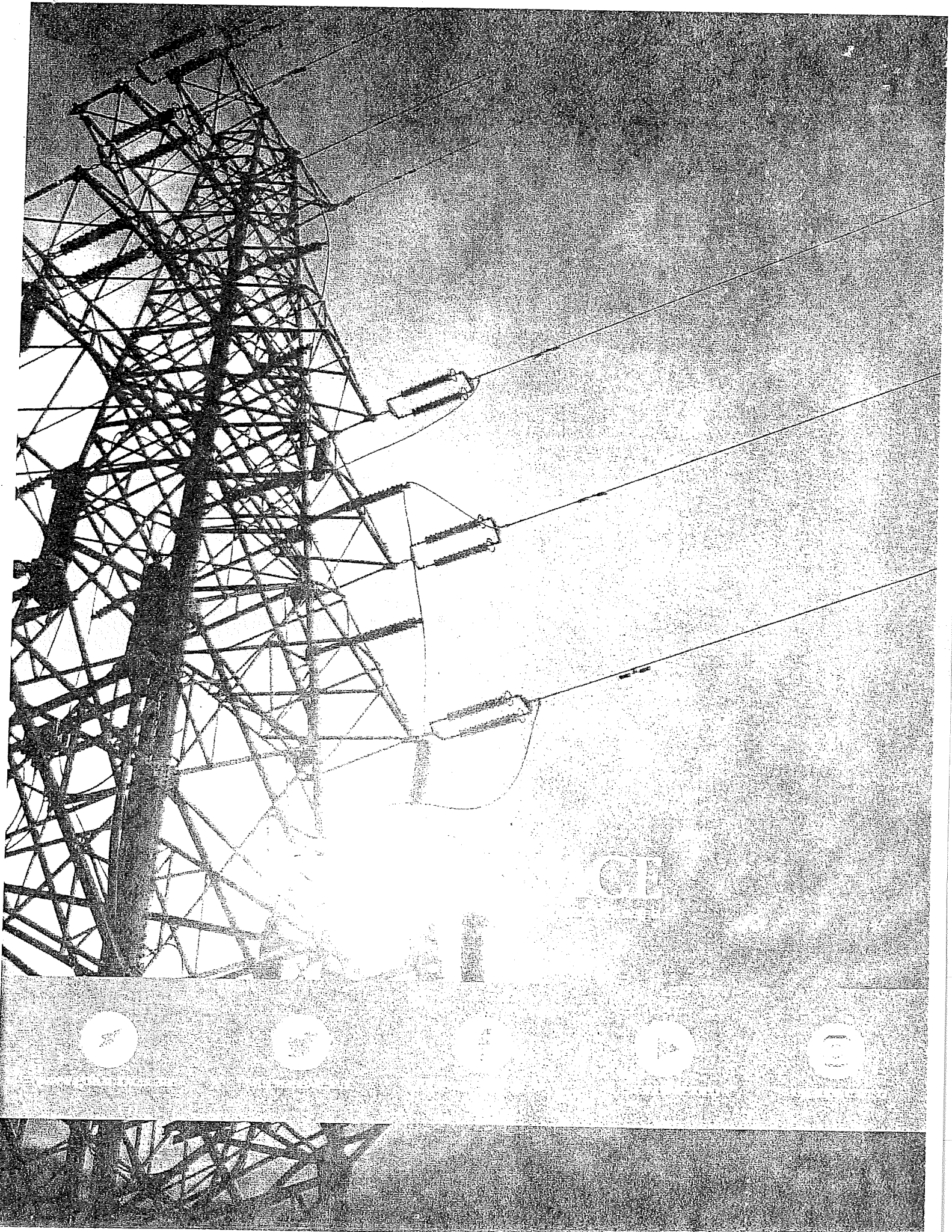
El CENACE, a través de su CENAL, coordina la operación del SEN por medio de sus ocho centros regionales distribuidos en el país, los cuales, de

acuerdo con la coordinación operativa monitorean y disponen, junto con la CFE y los demás Participantes del Mercado, la red eléctrica dentro de sus ámbitos particulares.

Finalmente, en el CENACE estamos comprometidos en proporcionar información oportuna y precisa a todos los integrantes de la industria eléctrica así como a los grupos de interés existentes, por lo que revisaremos nuestras reglamentaciones y políticas de información a fin de ser una fuente oportuna, sin invadir los espacios informativos que los comercializadores y suministradores tengan con sus clientes, debido a que el CENACE solo posee información sobre el sistema eléctrico de alta tensión, el cual monitorea automática y constantemente, y la información complementaria deriva de los integrantes del sistema eléctrico.

SIGLAS, ACRÓNIMOS Y SÍMBOLOS

CENACE	Centro Nacional de Control de Energía
CENAL	Centro Nacional
CENALTE	Centro Nacional Alterno
CFE	Comisión Federal de Electricidad
GCR	Gerencias de Control Regional
h	Horas
kV	Kilovoltio
MEM	Mercado Eléctrico Mayorista
MW	Megawatt
SEN	Sistema Eléctrico Nacional



AI ACE





CÁMARA DE DIPUTADOS
LXIII LEGISLATURA

Secretario General: Mauricio Farah Gebara; **Secretario de Servicios Parlamentarios:** Juan Carlos Delgadillo Salas; **Secretario de Servicios Administrativos y Financieros:** Carlos Alfredo Olson San Vicente; **Director General de Crónica y Gaceta Parlamentaria:** Gilberto Becerril Olivares; **Directora del Diario de los Debates:** Eugenia García Gómez; **Jefe del Departamento de Producción del Diario de los Debates:** Oscar Orozco López; **Apoyo Documental: Dirección General de Proceso Legislativo, Directora General,** María Elena Sánchez Algarín. Oficinas de la Dirección del Diario de los Debates de la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión: Palacio Legislativo, avenida Congreso de la Unión 66, edificio E, cuarto nivel, colonia El Parque, delegación Venustiano Carranza, CP 15969. Teléfonos: 5036-0000, extensiones 54039, 54044, 54037. Registrado como artículo de segunda clase en la Administración de Correos, el 21 de septiembre de 1921. **Página electrónica:** <http://cronica.diputados.gob.mx>