Anexo A

Resolución AN No. 17617 **-Elec** **Panamá,** 16 **de** mayo **de 2022**

"Por la cual se aprueba la propuesta de modificación de los artículos (MIE.1.1), (MIE.6.3.1), (MIE.6.4.1), (MIE.6.5.1) y (MIE.8.4) a la Metodología para Normar el Intercambio de Información para la Elaboración de los Informes de Eventos en el Sistema Interconectado Nacional (MIE)."

METODOLOGIA PARA NORMAR EL INTERCAMBIO DE INFORMACION PARA LA ELABORACION DE LOS INFORMES DE EVENTOS EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL

(MIE.1) Generalidades.

(MIE.1.1) El Texto Único de la Ley No 6 de 3 de febrero de 1997 por la cual se dicta el Marco Regulatorio e Institucional para la prestación del Servicio Público de Electricidad en el Título III "Estructura del Sector Eléctrico", Capítulo III "Despacho de Carga", Artículo 61, numeral 6 establece que es responsabilidad del Centro Nacional de Despacho (CND) "llevar un registro de fallas".

(MIE.1.2) El Reglamento de Operación, citado mediante la Ley No. 6 del 3 de febrero de 1997, establece en su numeral NGD.2.1, que dentro de las funciones que realiza el CND está el "llevar un registro de fallas".

(MIE.2) Objetivo.

(MIE.2.1) Definir un procedimiento que indique el tipo de información que se debe suministrar, que asegure el manejo rápido y eficiente de la información entre el CND y los Agentes del Mercado a partir de la ocurrencia de un evento en el Sistema Interconectado Nacional (SIN); de manera tal que se logre un análisis completo y preciso del mismo y garantizar la entrega oportuna de los informes, tanto el preliminar como el informe final del evento.

(MIE.3) Definiciones.

(MIE.3.1) Evento: "Falla inesperada de un componente del sistema, tal como un generador, una línea de transmisión, un interruptor u otro elemento eléctrico. Este puede también incluir componentes múltiples, los cuales están relacionados por una situación que conlleva a la falla simultánea de estos, alterando las condiciones normales de operación del SIN". [1]

(MIE.3.2) Falla: "Alteración o daño en cualquier parte del equipo, que varía las condiciones normales de operación". [2]

(MIE.3.3) Operación Normal: "Operación en la que se cumple la seguridad, continuidad y calidad establecida del servicio eléctrico". [3]

(MIE.3.4) Informe preliminar de un evento (IPE): es el documento donde se identifica el evento, presentándose de forma general lo sucedido, con la información obtenida por el CND hasta ese momento y lista la información requerida a los Agentes involucrados para el análisis del Evento.

---

[1] NGD 3.1 del Reglamento de Operación
[2] NGD 3.1 del Reglamento de Operación
[3] NGD 3.1 del Reglamento de Operación

(MIE.3.5) Informe final de un evento (IFE): es el documento que contiene toda la información entregada por los Agentes involucrados y el CND, con su respectivo análisis y conclusiones, estableciendo las causales del evento.

(MIE.4) Condiciones que ameritan la elaboración del Informe Preliminar de un Evento.

Se procederá a elaborar el IPE en los siguientes casos:

(MIE.4.1) Para todo evento que ocurra en el SIN o lo afecte, con excepción de:

(MIE.4.1.1) Aquellos eventos que ocurran en las subestaciones y líneas eléctricas que sean propiedad de los Distribuidores o Autogeneradores y que no afecte a otros Agentes.

(MIE.4.1.2) Grandes Clientes y generación distribuida no supervisada por el CND.

(MIE.4.1.3) Aquellos eventos de Agentes Generadores que implique una pérdida de generación igual o menor a 50 MW, siempre y cuando no ocasionen una desviación de la frecuencia en el SIN, mayor de 0.2 Hz.

(MIE 4.1.4) Aquellos eventos que ocurran en las subestaciones y líneas eléctricas que sean propiedad de los Transmisores y que no afecte a otros Agentes.

(MIE.4.2) Cualquier otro evento no contemplado en el numeral (MIE.4.1) pero que a criterio del CND sea importante reportar.

(MIE.4.3) Las anteriores excepciones no implicarán la falta del registro de ocurrencia de eventos.

(MIE.4.3.1) Para tal fin los Agentes Generadores entregarán al CND dentro de los primeros Cinco (5) días hábiles de cada mes, el registro de todos los eventos que se presenten en sus unidades detallando la fecha, la hora inicial y final, la causa y protección operada, según formato anexo.

(MIE.4.3.2) Para tal fin los Agentes transmisores entregarán al CND dentro de los primeros cinco (5) días hábiles de cada mes, el registro de todos los eventos que se presenten en su Sistema de transmisión detallando la fecha, la hora inicial del evento, la causa, protección operada, duración de la falla según formato anexo.

(MIE.4.3.3) Apoyado en la información brindada por los Agentes, el CND publicará dentro de los siguientes cinco (5) días hábiles un reporte de todas las contingencias presentadas en las centrales de generación y en el Sistema de Transmisión que no implicaron un informe preliminar de evento, en el sitio web

del CND. De no cumplir un Agente con la entrega de la información correspondiente, el CND notificará a la ASEP de dicho incumplimiento.

(MIE.5) Condiciones que ameritan la elaboración del Informe Final de un Evento.

Para cada IPE se procederá a elaborar el correspondiente IFE; con las siguientes excepciones:

(MIE.5.1) Para eventos en las subestaciones y líneas de 115 kV y 230 kV que no afecten la operación normal del sistema.

(MIE.5.2) Para eventos de pérdida de generación que no activen un esquema de desconexión de carga.

(MIE.5.3) Para eventos de pérdida de generación externa al SIN que activen el esquema de desconexión de carga por baja frecuencia.

(MIE.6) Intercambio de Información del evento.

(MIE.6.1) El CND como responsable del servicio de Operación Integrada del SIN, constituye la primera instancia en detectar la ocurrencia de un evento en el sistema y localizar la zona de afectación del mismo.

(MIE.6.2) Al ocurrir un evento, el CND procederá a obtener del Sistema de Control y Adquisición de Datos (SCADA) los registros de tiempo de actuación de los relevadores de protección, tiempo de apertura de los interruptores de las líneas, generadores y otros equipos del SIN, registros de niveles de voltaje en barras de 230/115 kV, potencia en generadores, potencia en las líneas de transmisión, demanda en los puntos de entrega a los Distribuidores y Grandes Clientes, y la frecuencia del sistema.

(MIE.6.3) En el caso de que el evento ocurra y/o afecte la red eléctrica de un Distribuidor o Gran Cliente, el CND solicitará la información al Distribuidor o Gran Cliente.

(MIE.6.3.1) El Distribuidor o Gran Cliente, deberá suministrar al CND su versión del evento, en un plazo no mayor de cinco (5) días hábiles contados a partir de la entrega del IPE, y debe incluir la siguiente información:

- Causa, carga desconectada y energía no servida.
- Protecciones y alarmas que se activaron.
- Oscilografías disponibles capturadas por los relevadores de las protecciones involucradas por evento.
- Registros de eventos del SCADA.
- Registros de los relevadores de protección durante el evento.
- Perfiles de voltaje en las subestaciones afectadas.
- Demanda en los puntos de entrega no supervisados por el CND.

(MIE.6.4) Si el evento ocurre y/o afecta a un Agente Generador, Cogenerador o Autogenerador, el CND solicitará la información al Agente Generador, Cogenerador o Autogenerador.

(MIE.6.4.1) El Agente Generador, Cogenerador o Autogenerador, deberá suministrar al CND su versión del evento, en un plazo no mayor de cinco (5) días hábiles contados a partir de la entrega del IPE, y debe incluir la siguiente información:

- Causa del evento.
- Protecciones y alarmas que se activaron.
- Oscilografías disponible capturadas por los relevadores de las protecciones involucradas por evento.
- Registros de eventos del SCADA.
- Registros de los relevadores de protección durante el evento.
- Gráficos de generación (potencia activa y potencia reactiva).

(MIE.6.5) Si el evento ocurre y/o afecte las líneas o redes de transmisión de un Agente Transportista, el CND solicitará la información al agente Transportista.

(MIE.6.5.1) El agente Transportista deberá suministrar al CND su versión del evento, en un plazo no mayor de cinco (5) días hábiles contados a partir de la entrega del IPE, y debe incluir la siguiente información:

- Causa del evento.
- Protecciones que operaron.
- Oscilografías disponibles capturadas por los relevadores de las protecciones involucradas por evento.
- Registros de los relevadores de protección durante el evento.

(MIE.6.6) Cuando la información solicitada por el CND se refiera a los relevadores de protección, el Agente deberá utilizar el formulario adjunto "Información de los Relevadores de Protección".

(MIE.6.7) Cualquier información adicional o aclaración solicitada por parte del CND a los Agentes involucrados en el evento, debe ser atendida en el lapso de los siguientes dos (2) días hábiles después de la solicitud.

(MIE.6.8) Los Agentes del Mercado deben asegurarse que la información asociada a un evento (registros, oscilografías, etc.) esté siempre disponible para su análisis y buscarán los mecanismos necesarios para que la memoria de sus equipos cuente con la capacidad suficiente para grabarla durante el tiempo necesario, desde la condición de pre falla hasta que la falla sea despejada. El Agente que requiera modificar sus instalaciones para obtener la información asociada al evento, deberá entregar un cronograma con el plan de acción para la implementación de las mejoras de los equipos involucrados en un periodo no mayor a cuarenta y cinco (45) días hábiles posterior a la solicitud del CND. La implementación de las mejoras deberá darse en un periodo no mayor a dieciocho (18) meses a partir de la puesta en vigencia de ésta metodología.

(MIE.6.9) En caso de eventos con interrupción total del SIN los Agentes del Mercado dispondrán de tres (3) días hábiles adicionales para la entrega de la información solicitada por el CND.

(MIE.7) Informe Preliminar del Evento (IPE).

(MIE.7.1) El CND preparará el IPE a más tardar el primer día hábil después de ocurrido el evento, con la información preliminar obtenida en el CND.

(MIE.7.2) El IPE una vez elaborado por el CND, se colocará en el sitio web del CND y se comunicará a los Agentes del Mercado y a la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP), sobre su publicación.

(MIE.7.3) El IPE contará como mínimo con la siguiente información:

- Generales del evento (fecha, hora, tipo, equipo afectado, etc.)
- Agentes involucrados
- Descripción del evento
- Área afectada
- Causa
- Energía no suministrada
- Protecciones
- Alarmas
- Potencia Activa y reactiva
- Observaciones
- Información recibida
- Información solicitada.

(MIE.8) Informe Final del Evento (IFE).

(MIE.8.1) El CND procederá a realizar un análisis detallado del evento con la información recabada en el IPE, la información suministrada por los Agentes del Mercado involucrados en el evento y cualquier información adicional necesaria solicitada por el CND a los Agentes.

(MIE.8.2) El propósito del IFE es:

- Determinar la(s) causa(s) que provocó (aron) el evento.
- Analizar sus efectos.
- Evaluar el desempeño de las protecciones existentes.
- Esclarecer las anomalías encontradas si las hubiese.
- Indicar los correctivos necesarios de requerirse.
- Evaluar las maniobras realizadas por el CND y los Agentes del Mercado durante el recobro de la operación normal del SIN.

(MIE.8.3) Formarán parte del IFE:

- El IPE del evento preparado por el CND.
- El Informe del o de los Agentes del Mercado involucrados.

- Toda información adicional solicitada por el CND a los Agentes del Mercado.
- Los análisis, evaluaciones, conclusiones y recomendaciones finales preparadas por el CND.

(MIE.8.4) El IFE deberá ser entregado a más tardar cuarenta (40) días calendarios después de presentado el IPE.

(MIE.8.5) El IFE, una vez elaborado por el CND, se publicará en el sitio web del CND y se notificará sobre su publicación a los Agentes del Mercado, así como a la ASEP.

Formularios Adjuntos.

Formulario para la Información de los Relevadores de Protección, y para los Esquemas Suplementarios.

INFORMACION DE LOS RELEVADORES DE PROTECCION

EQUIPO FALLADO

PROTECCION 1												PROTECCION 2											
		GENERACION		TRANSMISION		DISTRIBUCION				GENERACION		TRANSMISION		DISTRIBUCION				GENERACION		TRANSMISION		DISTRIBUCION	
ES	FS		FASES		FASES		FASES	ES	FS		FASES		FASES		FASES	ES	FS		FASES		FASES		FASES
		87G		21		21				87G		21		21				87G		21		21	
		87GT		21N		21N				87GT		21N		21N				87GT		21N		21N	
		50		67		67				50		67		67				50		67		67	
		51		50		50				51		50		50				51		50		50	
		27		51		51				27		51		51				27		51		51	
		81		87T		81				81		87T		81				81		87T		81	
		32		87B		27				32		87B		27				32		87B		27	
				87L		87T						87L		87T						87L		87T	
				81		87B						81		87B						81		87B	
				59		87L						59		87L						59		87L	
BLOQUEO		86		86		86		BLOQUEO		86		86		86				86		86		86	

ESQUEMAS DE PROTECCION

DISTANCIA - PROTECCION P1

☐ ZONA 1 ☐ ZONA 2 ☐ ZONA 3 ☐ ZONA INV **DISTANCIA =** _____ KMS **Icc =** _____ AMPS

ARRANQUE ☐ ZONA 1 ☐ ZONA 2 ☐ ZONA 3 ☐ ZONA INV **DISPARO ASISTIDO** SI ☐ NO ☐

TONO TELEPROTECCION ENVIADO ☐ RECIBIDO ☐ **BLOQUEO OSCILACIONES** SI ☐ NO ☐

TIEMPO DE DISPARO _____ SEG

DISTANCIA - PROTECCION P2

☐ ZONA 1 ☐ ZONA 2 ☐ ZONA 3 ☐ ZONA INV **DISTANCIA =** _____ KMS **Icc =** _____ AMPS

ARRANQUE ☐ ZONA 1 ☐ ZONA 2 ☐ ZONA 3 ☐ ZONA INV **DISPARO ASISTIDO** SI ☐ NO ☐

TONO TELEPROTECCION ENVIADO ☐ RECIBIDO ☐ **BLOQUEO OSCILACIONES** SI ☐ NO ☐

TIEMPO DE DISPARO _____ SEG

DIFERENCIAL - P1

DE LINEA ☐ DE TRANSFORMADOR ☐ DE GENERADOR ☐ DE BARRA ☐ TIEMPO DE DISPARO _____ SEG

Icc = _____ AMPS

DIFERENCIAL - P2

DE LINEA ☐ DE TRANSFORMADOR ☐ DE GENERADOR ☐ DE BARRA ☐ TIEMPO DE DISPARO _____ SEG

Icc = _____ AMPS

SOBRECORRIENTE - P1

DIRECCIONAL ☐ NO DIRECCIONAL ☐ FASE ☐ TIERRA ☐ INST. ☐ TIEMPO ☐

TIEMPO DE DISPARO _____ SEG **Icc =** _____ AMPS

SOBRECORRIENTE - P2

DIRECCIONAL ☐ NO DIRECCIONAL ☐ FASE ☐ TIERRA ☐ INST. ☐ TIEMPO ☐

TIEMPO DE DISPARO _____ SEG **Icc =** _____ AMPS

FORMULARIO DE ESQUEMAS SUPLEMENTARIOS

ESQUEMA DE DESCONEXION DE CARGA POR BAJA FRECUENCIA

ESCALONES ☐ INTERCONEXION-1 ☐ INTERCONEXION-2

	☐ PRIMERO	☐ SEGUNDO	☐ TERCERO	☐ CUARTO	☐ QUINTO	☐ SEXTO
MEGAWATTS						
CIRCUITOS						

ESQUEMA DE DESCONEXION DE CARGA POR BAJO VOLTAJE

	☐ PRIMERO	☐ SEGUNDO	☐ TERCERO
MEGAWATTS			
CIRCUITOS			

ESQUEMA DE DESCONEXION DE CARGA POR PERDIDA DE TRANSFORMADOR (T3 PANAMA)

	☐ PRIMERO	☐ SEGUNDO	☐ TERCERO	☐ CUARTO	☐ QUINTO
MEGAWATTS					
CIRCUITOS					

ESQUEMA DE DESCONEXION DE CARGA POR PERDIDA DE GENERADOR (BAYANO)

SUBESTACION MONTE OSCURO CIRCUITOS TRANSFORMADOR MEGAWATTS _____

COLOCAR NOMBRE DE EMPRESA							
REPORTE MENSUAL DE EVENTOS							
# EVENTO	**CENTRAL**	**EQUIPOS AFECTADOS**	**GENERALES**		**CAUSA**	**PROTECCIONES**	**COMENTARIOS**
			FECHA INICIAL (dd/mm/aa hh:mm)	**FECHA FINAL (dd/mm/aa hh:mm)**			
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

COLOCAR NOMBRE DE EMPRESA										
REPORTE MENSUAL DE EVENTOS										
# EVENTO	**FECHA (dd/mm/aa hh:mm: ss.000)**	**Línea**	**Subestación**	**ANSI**	**Tipo Falla**	**Marcación**	**Localización (km)**	**Duración Falla**	**Causa del Evento**	**COMENTARIOS**
1										
2										
3										
4										
5										
6										