

COMISIÓN REGIONAL DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA
SUPERVISIÓN Y VIGILANCIA DEL MER

*FISCALIZACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE MANTENIMIENTO DE TRANSMISIÓN
Y ANÁLISIS DE NORMATIVAS NACIONALES SOBRE MANTENIMIENTO
ENERO – DICIEMBRE 2016*

INFORME S&V-038-2017	
Responsables	Firma
E. Ricardo Cálix-Especialista AOM	
Sonia Fernández –Coordinadora	

09 de junio de 2017

Contenido

ANTECEDENTES	3
1. ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE PLAN DE MANTENIMIENTO ANUAL 2016	4
1.1 GUATEMALA	5
1.2 EL SALVADOR	5
1.3 HONDURAS	6
1.4 NICARAGUA	6
1.5 COSTA RICA	7
1.6 PANAMÁ	7
2. ANÁLISIS DE LAS NORMATIVAS NACIONALES Y REGIONAL	9
2.1 GUATEMALA	9
2.2 EL SALVADOR	10
2.3 HONDURAS	11
2.4 NICARAGUA	13
2.5 COSTA RICA	14
2.6 PANAMÁ	14
2.7 REGLAMENTO DEL MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL	15
3. CONCLUSIONES	17
ANEXO	19
RESPUESTAS DEL EOR -NOTA EOR-DE-30-10-2015-920	19

ANTECEDENTES

De acuerdo con lo estipulado en el numeral 5.7.1.1 del Libro III del RMER, *“Los modelos y resultados de los estudios de seguridad operativa y el planeamiento operativo regional serán utilizados por el EOR para efectuar la coordinación de los planes de mantenimiento de las instalaciones que conforman la RTR y así obtener un plan de mantenimiento coordinado regional. Con éste fin, los Agentes Transmisores deberán enviar al EOR, por intermedio de sus respectivos OS/OM, sus planes anuales de mantenimiento. De igual forma, los OS/OM informarán al EOR sobre cualquier intervención o mantenimiento que pueda afectar la RTR o la supervisión y control de la misma por parte del EOR”.*

En el numeral 5.7.1.3 establece que el EOR *“coordinará los programas de mantenimientos con los OS/OM y, de ser necesario, con los Agentes Transmisores, para tener en cuenta las restricciones de cada país. El plan de mantenimiento anual resultante será de cumplimiento obligatorio para los OS/OM y los Agentes Transmisores.”*

El plan de mantenimiento anual es un insumo para el cálculo de la capacidad operativa para asignar Derechos Firmes de conformidad con las Resoluciones número CRIE-46-2015 y CRIE-51-2015. El cálculo de dichas capacidades operativas se ha restringido por la reducción de las capacidades por mantenimientos o restricciones no programadas en los planes anuales.

En cumplimiento con la meta 1.7.3 de los planes operativos de las Acciones Estratégicas asignadas a Supervisión y Vigilancia del MER de la CRIE y como parte de sus funciones, se ha dado seguimiento al cumplimiento del plan anual de mantenimiento de la RTR de los años 2015 y 2016, en base a los informes diarios de operación y de las Máximas Transferencias del SER publicados en el sitio Web del EOR.

Mediante nota CRIE –SE-269-16-10-2015 se solicitó al EOR aclaraciones al incumplimiento de la ejecución del Plan de Mantenimiento y el RMER, la cual fue contestada mediante nota EOR-DE-30-10-2015-920 indicando que:

- i. *“Su estricto cumplimiento se enfrenta a la eventualidad propia de la dinámica de los sistemas de potencia lo cual produce cambios en el mismo y que no pueden ser previstos por el EOR ni por los OS/OM”.*
- ii. *“El EOR no tiene forma de garantizar que dichos programas anuales de mantenimiento de cada país se realizará tal cual ellos lo emiten... que los OS/OM....son los responsables de las mismas tal como lo describe el numeral 3.2.2 y 3.2.3 del Libro II del RMER”*

Mediante nota No. CRIE-SE-337-17-12-2015 se remitió tanto a los OS/OM como a los transmisores nacionales el Informe de Cumplimiento del Plan Anual de Mantenimiento de la RTR del año 2015, requiriendo atender las irregularidades encontradas y cumplir con el plan de mantenimiento coordinado por el EOR.

1. ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE PLAN DE MANTENIMIENTO ANUAL 2016

El EOR publica en su sitio web en la sección de Gestión Técnica, el Informe Diario del Centro Regional de Coordinación de Transacciones (CRCT), que muestra lo relativo a los mantenimientos, entrada en servicio de nuevas instalaciones y restricciones a la red. Se procedió a analizar los reportes de mantenimiento presentados en dicho Informe de la CRCT entre el 1 enero y 31 de diciembre del año 2015 donde:

A. Se muestra una distribución porcentual por país de los mantenimientos efectuados en base al plan anual de mantenimiento. Dicha distribución se clasificó con base en los siguientes parámetros:

- Incluido en la programación anual de mantenimientos y ejecutada de acuerdo a dicho programa.
- Incluido en la programación anual de mantenimientos y no ejecutada de acuerdo a dicho programa.
- Mantenimientos de emergencia.
- Ejecutado y no incluido en la programación anual de mantenimientos (este inciso incluye nuevos mantenimientos programados y/o reprogramados).

Se da el seguimiento y cumplimiento que el EOR, los OS/OM y los transmisores nacionales da a las ejecuciones programadas anualmente y las desviaciones a este plan, sea por reprogramaciones de las actividades o porque no se ejecutaron y/o porque se realizaron nuevas actividades.

B. Por otro lado se tabula el porcentaje en relación al total de los mantenimientos en los cuales:

- No indican el SOLMANT (numeral 5.7.5.1 inciso a) del libro III del RMER Formato para la Solicitud de Mantenimientos y la solicitud de mantenimiento y de entrada en servicio de nuevas instalaciones se realizará de acuerdo al formato SOLMANT, cuya información será definida por el EOR según dicho numeral).
- No se hace una descripción de en qué consiste el mantenimiento (en incumplimiento al numeral 5.7.5.1 inciso g) del libro III del RMER).

A continuación se presenta el análisis por país:

1.1 GUATEMALA

En el cuadro No.1 se presenta la descripción porcentual de los tipos de mantenimiento dados en Guatemala. En ellos se denota:

- Un muy alto porcentaje de mantenimientos no ejecutados o reprogramados (93.8%).
- Un muy bajo índice de cumplimiento de las programaciones anuales (6.2%)

Cuadro No.1
Resumen de Mantenimiento de RTR Guatemala 2016

AMM (Guatemala)	tipo de mantenimiento	cantidad	porcentaje
Plan de mantenimiento anual	en programa anual y no ejecutado	152	93.8%
	en programa anual y ejecutado	10	6.2%
	Total	162	100.0%
Total de Mantenimientos en la RTR	Plan de Mantenimiento anual	162	41.8%
	emergencia	11	2.8%
	ejecutado y no en programación anual (incluye nuevos y reprogramados)	215	55.4%
	Total	388	100.0%

1.2 EL SALVADOR

En el cuadro No.2 presenta la descripción porcentual de los tipos de mantenimiento dados en El Salvador. En ellos se denota:

- Un alto porcentaje de mantenimientos no ejecutados o reprogramados (55.6%).
- Un moderado cumplimiento de las programaciones anuales (44.4%).

Cuadro No.2
Resumen de Mantenimiento de RTR El Salvador 2016

UT (EL Salvador)	tipo de mantenimiento	cantidad	porcentaje
Plan de mantenimiento anual	en programa anual y no ejecutado	104	55.6%
	en programa anual y ejecutado	83	44.4%
	Total	187	100.0%
Total de Mantenimientos en la RTR	Plan de Mantenimiento anual	187	67.0%
	emergencia	7	2.5%
	ejecutado y no en programación anual (incluye nuevos y reprogramados)	85	30.5%
	Total	279	100.0%

1.3 HONDURAS

En el cuadro No.3 se presenta la descripción porcentual de los tipos de mantenimiento realizados en Honduras. En ellos se denota:

- Un muy alto porcentaje de mantenimientos no ejecutados o reprogramados (94.1%)
- Un muy bajo índice de cumplimiento de las programaciones anuales (5.9%).

Cuadro No.3
Resumen de Mantenimiento de RTR Honduras 2016

ENEE (Honduras)	tipo de mantenimiento	cantidad	porcentaje
Plan de mantenimiento anual	en programa anual y no ejecutado	223	94.1%
	en programa anual y ejecutado	14	5.9%
	Total	237	100.0%
Total de Mantenimientos en la RTR	Plan de Mantenimiento anual	237	63.2%
	emergencia	32	8.5%
	ejecutado y no en programación anual (incluye nuevos y reprogramados)	106	28.3%
	Total	375	100.0%

1.4 NICARAGUA

En el Cuadro No.4 se presenta la descripción porcentual de los tipos de mantenimiento dados en Nicaragua. En ellos se denota:

- Un muy alto porcentaje de mantenimientos no ejecutados o reprogramados (88.0%).
- Un bajo índice de cumplimiento de las programaciones anuales (12.0%).

Cuadro No.4
Resumen de Mantenimiento de RTR Nicaragua 2016

ENATREL (Nicaragua)	tipo de mantenimiento	cantidad	porcentaje
Plan de mantenimiento anual	en programa anual y no ejecutado	139	88.0%
	en programa anual y ejecutado	19	12.0%
	Total	158	100.0%
Total de Mantenimientos en la RTR	Plan de Mantenimiento anual	158	63.2%
	emergencia	18	7.2%
	ejecutado y no en programación anual (incluye nuevos y reprogramados)	74	29.6%
	Total	250	100.0%

Adicionalmente en Nicaragua se continúan generando restricciones en la RTR, presentando 777 horas originados por el alto potencial eólico en la zona sur del país, entre los meses de octubre a diciembre de 2016, que limitaron las máximas transferencias de potencia a 30MW y 50MW.

1.5 COSTA RICA

En el cuadro No. 5 se presenta la descripción porcentual de los tipos de mantenimiento dados en Costa Rica. En ellos se denota:

- Un alto porcentaje de mantenimientos no ejecutados o reprogramados (75.6%).
- Un bajo índice de cumplimiento de las programaciones anuales (24.4%).

Cuadro No.5
Resumen de Mantenimiento de RTR Costa Rica 2016

ICE (Costa Rica)	tipo de mantenimiento	cantidad	porcentaje
Plan de mantenimiento anual	en programa anual y no ejecutado	68	75.6%
	en programa anual y ejecutado	22	24.4%
	Total	90	100.0%
Total de Mantenimientos en la RTR	Plan de Mantenimiento anual	90	31.1%
	emergencia	23	8.0%
	ejecutado y no en programación anual (incluye nuevos y reprogramados)	176	60.9%
	Total	289	100.0%

1.6 PANAMÁ

En el cuadro No.6 se presenta la descripción porcentual de los tipos de mantenimiento dados en Panamá. En ellos se denota:

- Un muy alto porcentaje de mantenimientos no ejecutados o reprogramados (93.1%).
- Un muy bajo índice de cumplimiento de las programaciones anuales (6.9%).

Cuadro No.6
Resumen de Mantenimiento de RTR Panamá 2016

ETESA (Panamá)	tipo de mantenimiento	cantidad	porcentaje
Plan de mantenimiento anual	en programa anual y no ejecutado	230	93.1%
	en programa anual y ejecutado	17	6.9%
	Total	247	100.0%
Total de Mantenimientos en la RTR	Plan de Mantenimiento anual	247	50.5%
	emergencia	12	2.5%
	ejecutado y no en programación anual (incluye nuevos y reprogramados)	230	47.0%
	Total	489	100.0%

En Panamá se registraron 825 horas de restricción sin detallar su origen; sin embargo, por supervisiones realizadas se tiene que corresponden a la no disponibilidad de la tercera línea de transmisión en el occidente del país, donde la actual queda limitada con el excedente hídrico. Esto ocasiona que se determine como OMW la capacidad de transferencia Sur Norte desde Panamá a partir del segundo semestre de 2016.

En base al seguimiento del cumplimiento del Plan de Mantenimiento del año 2016 se observa:

- i. Un muy bajo índice de ejecución del mantenimiento planificado regional por parte de los OS/OM, lo cual podría repercutir en los costos de transmisión; deben tomarse medidas tendientes a solucionar este problema de baja ejecución sugiriéndose el siguiente esquema:
 - o Hacer partícipes de esta problemática a los OS/OM.
 - o Definir una metodología y período de tiempo para mejorar su cumplimiento.
 - o Definir una penalización por el desvío del cumplimiento normativo del mantenimiento.

Un esquema de este tipo enviaría las señales adecuadas para que se cumpla la programación del mantenimiento.

- ii. Una desconexión entre las áreas de: planificación, unidad encargada de la ejecución del mantenimiento, unidad de transacciones económicas, unidad de gestión empresarial y otras correlacionadas en las diversas empresas de transmisión eléctrica de la región; problemas de planificación y desempeño de gestión empresarial por parte de los OS/OM; una falta de entendimiento y comprensión por parte del personal de las transmisoras de los alcances del MER y del beneficio del

manejo regional integrado de la gestión energética. De este problema es también participe el EOR al no detectar y buscar corregir estos bajos índices de cumplimiento.

2. ANÁLISIS DE LAS NORMATIVAS NACIONALES Y REGIONAL

Se procedió a analizar la regulación de los países de la región en lo concerniente a los procesos de operación y mantenimiento de las líneas de transmisión de la RTR (leyes, normativas, reglamentos, resoluciones, otros).

2.1 GUATEMALA

Para el mantenimiento del servicio de transporte de energía eléctrica o Transmisión, se extraen los siguientes acápites de la regulación guatemalteca: En las Normas Técnicas de Diseño y Operación del Servicio de Transporte de Energía Eléctrica de Guatemala (NTDOST) emitidas por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica CNEE (resolución CNEE No. 49-99) indica:

- Artículo 16. *Operación del Sistema. “La operación del Sistema Nacional Interconectado... se realizará de acuerdo a lo estipulado en las Normas de Coordinación emitidas por el AMM y otras que al respecto emita la Comisión.”*
- Artículo 19. *Mantenimiento. “El transportista deberá esmerarse en conservar... el buen funcionamiento del sistema...”*
- Artículo 23. *Competencia de la Comisión. “Será competencia de la Comisión en lo concerniente a estas Normas, sin que ello sea limitativo: 23.1 La fiscalización de su fiel cumplimiento;”*

El Acuerdo Gubernativo número 299-98 “Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista” indica: Artículo 6. “Derechos y obligaciones de los agentes y grandes usuarios”. “Los **Agentes del Mercado Mayorista** y Grandes Usuarios tienen las siguientes obligaciones y derechos:

c) Cumplir con la implementación, instrumentación y mantenimiento de los sistemas necesarios para la operación confiable y con calidad del sistema eléctrico,....., de acuerdo a la Normas que al respecto emita la Comisión Nacional de Energía Eléctrica.”

Artículo 55. *Actividades de la programación de largo plazo. “Para realizar la Programación de Largo Plazo, el Administrador del Mercado Mayorista deberá:*

b) Elaborar el programa de mantenimiento mayor, entendiéndose este como toda salida prevista de.....un equipo del Sistema de Transporte o Distribución, por un período mayor

a tres días. Para el efecto, el Administrador del Mercado Mayorista recibirá de los Participantes del Mercado Mayorista su programa de mantenimientos mayores, así como información general del mantenimiento preventivo, y de emergencia, dentro de los plazos establecidos en las Normas de Coordinación Operativa.”

Artículo 63. Mantenimientos. *“El **Administrador del Mercado Mayorista coordinará la ejecución de los mantenimientos** preventivos y de emergencia del equipamiento de generación, control y transporte...”*

Resolución 1225-03 del Administrador del Mercado Mayorista.

- Artículo 9. 2.4.1.6 *“Toda vez que el AMM sea notificado de una operación que afecte o pueda afectar a la operación de la Red de Transmisión Regional (RTR) deberá **notificarlo** al EOR. “*
- Artículo 10. 2.4.1.7 *“Las operaciones a notificar serán como mínimo las siguientes: (a) Retiro de servicio de... equipo de transmisión para mantenimiento o pruebas.”*
- Artículo 14.2.5.1. *“El **AMM coordinará la operación de las interconexiones internacionales** según las Normas de Coordinación Comercial y Operativa con el MER (Mercado Eléctrico Regional) **y según lo estipulado en el RMER.**”*

En relación a los mantenimientos se observa:

- La CNEE deberá fiscalizar el cumplimiento de las Normas Técnicas de Diseño y Operación del Servicio de Transporte de Energía Eléctrica NTDOST, a su vez debe velar por el cumplimiento del mantenimiento de las redes de transmisión, dando la facultad al OS/OM de elaborar la programación de largo plazo y coordinar su ejecución en base a la información provista por los agentes del mercado mayorista, quienes son en última instancia los obligados a ejecutar el mantenimiento de las redes.

El artículo 14.2.5.1. de la Resolución 1225-03 del Administrador del Mercado Mayorista indica que el AMM coordinará la operación según lo estipulado en el RMER; sin embargo el artículo 55 b) del “Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista” presenta la ambigüedad de considerar para la programación a largo plazo solo el programa de mantenimiento mayor, el cual se considera como las salidas previstas de equipo con duración de más de tres días, dejando la libertad a los OS/OM de considerar no incluir mantenimientos de transmisión con plazos menores, que son comunicadas cuando se programen.

2.2 EL SALVADOR

La Ley General de Electricidad indica:

- Art. 33.- *“Todo sistema interconectado deberá contar con una Unidad de Transacciones, en adelante la UT, que tendrá por objeto:
a) Operar el sistema de transmisión, mantener la seguridad del sistema y asegurar la calidad mínima de los servicios y suministros...”*
- Art. 43.- ***“Cada operador será responsable del mantenimiento, ampliaciones y mejoras en sus instalaciones. Los generadores y transmisores deberán coordinar sus operaciones de mantenimiento con la UT.”***

El Reglamento de Operación del Sistema de Transmisión y del Mercado Mayorista Basado en Costos de Producción (ROBCP) indica en los siguientes artículos:

- 2.1.1 *“La UT operará el sistema de transmisión manteniendo la seguridad y calidad requerida de acuerdo a las normas y procedimientos definidos en este Reglamento y la Regulación Regional...”*
- 16.1.1. *“La UT es la responsable de la coordinación de los mantenimientos que soliciten los PMs (Participantes del Mercado)...”*.
- 16.1.2. ***La UT realizará, en lo que aplique, la coordinación de mantenimientos en conjunto con el Ente Operador Regional de acuerdo a lo establecido en la planeación regional. Para realizar lo anterior la UT y los PMs, por intermedio de la UT, suministrarán al EOR la información prevista en la Regulación Regional con los procedimientos, plazos y forma, allí establecidos.***
- 11.1.5. En caso de existir contradicciones entre las normas de la Regulación Regional y las del Reglamento de Operación del Sistema de Transmisión y del Mercado Mayorista Basado en Costos de Producción, la UT analizará la situación específica y propondrá a la SIGET, de ser necesario, las adecuaciones a este último Reglamento para la armonización de la norma nacional respecto a la regional.

El Reglamento de Operación del Sistema de Transmisión y del Mercado Mayorista Basado en Costos de Producción (ROBCP) en su artículo 16.1.2 indica que la UT debe coordinar los mantenimientos que se den en la RTR acorde con el cumplimiento de las ordenanzas de la Reglamentación Regional (RMER), lo cual incluye el cumplimiento del “Plan de Mantenimiento Anual a la RTR en base al RMER” que elabora el EOR.

2.3 HONDURAS

De acuerdo a la Ley General de la Industria Eléctrica “LGIE” (decreto 404-2013), la cual sustituye a la anterior Ley Marco del subsector eléctrico:

- Se crea la Comisión Reguladora de Energía Eléctrica “**CREE**” (Artículo 3) como el nuevo ente regulador eléctrico, el cual sustituye a la Comisión Nacional de Energía en ese quehacer. Entre sus funciones se enmarcan las de (artículo 3, F, I) *“Aplicar y fiscalizar el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias que rigen la actividad del subsector eléctrico...”*; (artículo 3, F, XVII). *“Las demás que le correspondan en virtud de esta Ley y en virtud del Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central y sus Protocolos”*.
- Apertura y permite la entrada de nuevas empresas en el subsector eléctrico aparte de la estatal Empresa Nacional de Energía Eléctrica “**ENEE**” (artículo 4), incluyendo en ello la Transmisión de Energía (artículo 6) quienes estarán licenciadas por la CREE.
- Crea el operador del Sistema Eléctrico Nacional, designado como “**Operador del Sistema**” (artículo 9, A), donde (artículo 9, F) *“tendrá como función principal garantizar la continuidad y seguridad del suministro eléctrico y la correcta coordinación del sistema de generación y transmisión...”*
- Se da al Operador del Sistema la función de (Artículo 9, G, *“inciso III*).- **Coordinar, modificar y autorizar, en su caso, los planes de mantenimiento de... las instalaciones de transmisión; XIII. Las demás que le correspondan en virtud de esta Ley y el Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central, sus Protocolos y el Reglamento del MER”**.

Mientras este proceso de cambio se da, la ENEE tiene las funciones de operador de la red de transmisión nacional a través del Centro Nacional de Despacho. La **CREE** publicó el 18 de noviembre del 2015 el Reglamento de la “**LGIE**”, bajo el cual se:

- (Artículo 1): **“reglamentar las actividades de... transmisión,... y la operación del Sistema Interconectado Nacional, incluyendo su relación con... el Sistema Eléctrico Regional y el Mercado Eléctrico Regional Centroamericano”**.
- Define (Artículo 3): La **“Norma Técnica de Diseño y Operación de la Transmisión (NT-DOT)... que tiene por objeto... asegurar que las instalaciones, sus mejoras y expansiones de las instalaciones del servicio de transmisión de energía eléctrica se operen... garantizando la... calidad del servicio.”**
- (Artículo 28): **“Los propietarios de activos de transmisión serán responsables de cumplir con lo establecido en la NT-DOT. Esta norma técnica definirá criterios de... líneas y subestaciones eléctricas, así como requisitos en materia de inspección, control, medición, comunicación, protección y mantenimiento de los mismos”**.

A su vez, la anterior CNE en su normativa del año 2013 en su artículo 90 establece lo siguiente.

- **PLAN ANUAL DE MANTENIMIENTOS Y ENTRADA DE NUEVAS INSTALACIONES. A partir de la información suministrada por los Agentes Transmisores, el CND enviará, a más**

tardar el quince (15) de noviembre de cada año, los programas de mantenimientos para que el EOR coordine un plan anual de mantenimientos y de entrada de nuevas instalaciones pertenecientes a la RTR. Dicho plan será de estricto cumplimiento y sólo podrá ser modificado mediante solicitud motivada del CND al EOR con una anticipación mínima de quince (15) días.

Se faculta al Operador del Sistema a coordinar, modificar y autorizar los planes de mantenimiento de las instalaciones de transmisión con las empresas transmisoras existentes o que se constituyan. Define el reglamento de la ley general de la industria eléctrica donde aclara que se debe crear la Norma Técnica de Diseño y Operación de la Transmisión (NT-DOT), en la cual se precisarán los criterios relacionados con el mantenimiento. Por ahora la CREE no ha publicado o presentado dicha Norma, por lo que no se sabe cómo se relacionará el tema del mantenimiento de la RTR y su cumplimiento con respecto al RMER en ella.

Por otra parte, el Reglamento (artículo 90 año 2013) indica la obligatoriedad del cumplimiento del “Plan de Mantenimiento Anual a la RTR en base al RMER” elaborado por el EOR, con la salvedad de poder modificarlo 15 días antes de efectuarse un mantenimiento.

De igual forma, la legislación hondureña indica que la nueva “LGIE” deroga a la anterior ley del subsector eléctrico, lo que crea un vacío legal con respecto al cumplimiento o no de la normativa regulatoria de la anterior Comisión Nacional de Energía (CNE). Previo a la publicación de la “Norma Técnica de Diseño y Operación de la Transmisión (NT-DOT), que se revise esta, armonizándola con lo estipulado en el RMER.

2.4 NICARAGUA

De acuerdo con la Ley de la Industria Eléctrica de Nicaragua, se estipula:

- Artículo 57. *“La operación del Sistema Interconectado Nacional (SIN) se hará... de acuerdo con la Normativa de Operación. **La operación integrada del SIN estará a cargo del Centro Nacional de Despacho de Carga (CNDC), Unidad Organizativa de la Empresa Estatal de Transmisión.**”*

La “Normativa Técnica de Operación”, en su “Tomo Normas de Operación Técnica (TOT)”, indica en sus artículos:

- TOT 4.2.1. *“El **CNDC es el responsable de la coordinación de los mantenimientos del equipamiento... y de transmisión de acuerdo a los criterios y procedimientos que se definen en esta Normativa** y en el Anexo Técnico: “Mantenimientos” y el RMER.”*
- TOT 4.2.2. *Cada... **Transmisor debe participar en la programación y coordinación de los mantenimientos de acuerdo a los plazos y procedimientos que define esta***

Normativa y sus Anexos Técnicos y en el RMER, así como cumplir con los períodos programados para su realización.”

Claramente se indica que la CNDC debe coordinar los mantenimientos que se den en la RTR acorde con el cumplimiento de las ordenanzas de la reglamentación regional (RMER), **lo cual comprende el cumplimiento del “Plan de Mantenimiento Anual a la RTR en base al RMER”.**

2.5 COSTA RICA

En base al ACUERDO 10-41-2013 de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP) de Costa Rica, se emitió el “Reglamento de armonización regulatoria entre el mercado eléctrico nacional y el mercado eléctrico de América Central”. En este se indica en el CAPÍTULO IX, DE LA COORDINACIÓN TÉCNICA Y OPERATIVA DE LA RTR:

ARTÍCULO 96. *“Responsabilidad de la operación técnica y operativa de la RTR. El OS/OM será el responsable ante el EOR de la coordinación técnica y operativa de la RTR, dando cumplimiento a las obligaciones establecidas en la regulación regional y en particular el capítulo 5 y 16 del Libro III del RMER”.*

ARTÍCULO 98. *“Registro Histórico de Indisponibilidades. El OS/OM a partir de la información suministrada por los Agentes Transmisores, será el responsable de llevar el registro histórico de indisponibilidades, programadas o no programadas de la RTR, asegurando la calidad de los datos históricos y del reporte de los mismos, para su remisión al EOR e inclusión en la Base de Datos Regional, en cumplimiento de lo establecido el capítulo 5 del Libro III del RMER”.*

ARTÍCULO 100. *Remisión de programas de mantenimientos al EOR. A partir de la información suministrada por los Agentes Transmisores, el OS/OM enviará,..., los programas de mantenimientos para que el EOR coordine un plan anual de mantenimientos... de la RTR. **Dicho plan será de estricto cumplimiento y sólo podrá ser modificado mediante solicitud motivada del OS/OM al EOR con una anticipación mínima de quince (15) días.”***

La reglamentación costarricense claramente indica que el OS/OM (ICE), debe operar los mantenimientos que se den en la RTR acorde con el cumplimiento de las ordenanzas de la reglamentación regional (RMER), lo cual comprende el cumplimiento del “Plan de Mantenimiento Anual a la RTR en base al RMER” manejado por el EOR. Maneja el poder modificarlo 15 días antes de efectuarse un mantenimiento. Esta redacción aunque acorde con el RMER permite en la práctica incumplir el “Plan Anual”, pudiéndose de esta forma afectar las asignaciones de derechos firmes.

2.6 PANAMÁ

El Reglamento de Operación del Mercado Eléctrico indica en sus artículos:

- Tomo I, Capítulo I (NGD.1.3) *“Corresponde al ERSP (Ente Regulador de los Servicios Públicos) la aprobación de las disposiciones contenidas en el presente Reglamento y sus modificaciones, y al CND (Centro Nacional de Despacho), la aplicación e interpretación del mismo.”*
- Tomo I, Capítulo II (NGD.2.1) *“Las funciones del CND abarcan, d) Coordinar la programación del mantenimiento de las centrales de generación y de las líneas de transmisión en el SIN.”*
- Tomo IV, Capítulo II, (NII.3.19) *“Los transportistas deben suministrar al CND sus solicitudes de mantenimiento programado anual y mantenimiento preventivo para la programación semanal y de despacho diario dentro de los plazos establecidos.”*
- Tomo II, Capítulo I, (MOM.1.13) *“Cumplimiento del programa de mantenimiento. Los Agentes del Mercado deberán efectuar el mantenimiento programado cumpliendo estrictamente lo establecido en el programa definitivo comunicado por el CND. En caso de que la fecha de un mantenimiento, que resulte de la coordinación realizada por el CND, no sea factible posteriormente para el agente, éste deberá justificar ante el CND la posposición o adelanto de dicho mantenimiento, **corresponderá al CND aprobar o rechazar dicho cambio.**”*

A su vez, el Reglamento de Transmisión de Panamá (junio del 2014) indica:

CAPITULO III.1: DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS EMPRESAS QUE PRESTAN EL SERVICIO DE TRANSMISIÓN. *“Artículo 22 Una empresa que presta el Servicio de Transmisión por medio de instalaciones del Sistema Principal de Transmisión tendrá los siguientes derechos: h) **El CND deberá coordinar, como OS/OM de Panamá, que se cumpla con las funciones de coordinación técnica y operativa de la RTR en Panamá que establecen los numerales 3.1 y 3.2 del Libro III del RMER,** relacionados con el cumplimiento de los derechos y obligaciones de los agentes de transmisión regional.*

La reglamentación panameña indica que será el CND quien debe coordinar los mantenimientos del SIN, incluyendo el Plan de Mantenimiento Programado Anual (nacional) y su estricto cumplimiento; a su vez que obliga a las empresas transmisoras (este caso ETESA y EPR Panamá) a cumplir el numeral 3.1 del libro III del RMER, sobre la presentación de su plan de mantenimiento anual acorde con el cumplimiento de las ordenanzas de la reglamentación regional (RMER), lo cual incluye el cumplimiento del “Plan de Mantenimiento Anual a la RTR en base al RMER” manejado por el EOR.

2.7 REGLAMENTO DEL MERCADO ELECTRICO REGIONAL

En base a lo estipulado en el libro III del RMER en sus numerales 5.7 con respecto a la Programación de Mantenimientos:

5.7.1.1 *Los modelos y resultados de los estudios de seguridad operativa y el planeamiento operativo regional serán utilizados por el EOR para efectuar la coordinación de los planes de mantenimiento de las instalaciones que conforman la RTR y así obtener un plan de mantenimiento coordinado regional. Con éste fin, los Agentes Transmisores deberán enviar al EOR, por intermedio de sus respectivos OS/OM, sus planes anuales de mantenimiento...”.*

5.7.1.2 *El EOR efectuará la coordinación de los programas de mantenimientos...a la RTR, a fin de optimizar la operación del MER. El EOR informará a todos los OS/OM y a los Agentes Transmisores, los programas de mantenimientos para la RTR, incluidas sus modificaciones.*

5.7.1.3 *El EOR coordinará los programas de mantenimientos con los OS/OM y, de ser necesario, con los Agentes Transmisores, **para tener en cuenta las restricciones de cada país. El plan de mantenimiento anual resultante será de cumplimiento obligatorio para los OS/OM y los Agentes Transmisores.***

5.7.3 Programación Anual de Mantenimiento de Instalaciones

5.7.3.1 *A partir de la información suministrada por los Agentes Transmisores, cada OS/OM enviará, a más tardar el quince (15) de noviembre de cada año, los programas de mantenimientos para que el EOR coordine un plan anual de mantenimientos y de entrada de nuevas instalaciones pertenecientes a la RTR. Este plan será desagregado en forma semanal por parte del EOR y deberá estar disponible para los Agentes del MER a más tardar el quince (15) de diciembre de cada año. Dicho plan será de estricto cumplimiento y sólo podrá ser modificado mediante solicitud motivada del OS/OM al EOR con una anticipación mínima de quince (15) días. Para la coordinación del plan anual, el EOR utilizará los modelos y resultados de los análisis de Seguridad Operativa y del Planeamiento Operativo.*

5.7.4 Programación Semanal de Mantenimiento de Instalaciones.

De acuerdo a lo especificado en el libro III del RMER, numeral 5.7.1.3 el plan de mantenimiento anual resultante será de cumplimiento obligatorio para los OS/OM y los Agentes Transmisores. A partir de ese plan anual se coordina el programa semanal.

5.7.4.1 *El siguiente es el procedimiento para coordinar el Programa Semanal de Mantenimientos y de conexión de nuevas instalaciones a la RTR:*

a) *Los OS/OM y los Agentes Transmisores, por intermedio de su respectivo OS/OM, enviarán las solicitudes formales de mantenimiento y entrada de nuevas instalaciones al EOR. Los mantenimientos a realizar **deberán ser los incluidos para la semana siguiente, a partir del lunes, en el plan anual de mantenimiento** y entrada de nuevas instalaciones y los mantenimientos correctivos no incluidos en ese plan. Esta solicitud se enviará a más tardar, el miércoles de cada semana a las 12:00 horas;*

- b) *El EOR coordinará los programas de mantenimiento de acuerdo con los análisis de seguridad operativa y del planeamiento operativo;*
- c) *El EOR informará a los OS/OM y a los Agentes Transmisores, los mantenimientos coordinados para la semana siguiente, a más tardar el jueves de la semana en curso a las 17:00 horas;*
- d) *El EOR, con base en los estudios de seguridad operativa, definirá las restricciones operativas ocasionadas por la indisponibilidad de las instalaciones en mantenimiento o por la entrada de nuevas instalaciones y las incluirá en el predespacho del MER del día correspondiente; y*
- e) *Si el EOR establece que con los programas de mantenimiento reportados no se preservan los márgenes de seguridad, calidad y confiabilidad del SER, informará sobre la ocurrencia de tal circunstancia a los OS/OM y Agentes Transmisores afectados, con el fin de que éstos reprogramen sus mantenimientos. Si pese a esto, no se logran restablecer los márgenes de seguridad, calidad y confiabilidad del SER, el EOR suspenderá o aplazará los mantenimientos que sean necesarios.*

De los análisis realizados, se ha observado que es a través de la información del mantenimiento semanal que suministra el OS/OM donde se presentan reprogramaciones o modificaciones a los mantenimientos del plan anual, lo que se considera una inadecuada interpretación de la norma, puesto que la información semanal de mantenimiento para el despacho debe corresponder al mantenimiento que previamente se programó. Además el numeral 5.7.1.2 del citado Libro III se prevé modificaciones al plan de mantenimiento.

En relación a las solicitudes de mantenimiento no indicadas en el Plan Anual de Mantenimiento, se emitió Resolución CRIE-P-19-2014, en los puntos resolutivos tercero y cuarto se instruyó al EOR para que presente para aprobación de la CRIE, el procedimiento que permita coordinar de manera óptima las solicitudes de mantenimiento que no se hayan incluido en el Plan Anual, para evaluar las justificaciones del solicitante previo a su aprobación. Lo anterior con el objetivo de prever posibles limitaciones en las transferencias por causa de los mantenimientos en la RTR, las cuales deben ser resultantes de los estudios de seguridad operativa y el planeamiento operativo regional, que utiliza el EOR.

3. CONCLUSIONES

1. En el año 2016 refleja un pobre cumplimiento del Plan Anual de Mantenimiento con un promedio regional de ejecución programada del 15.3%. En el cuadro No. 7 se presenta un resumen por país del porcentaje de cumplimiento del Plan Anual de Mantenimiento de 2016. Esta situación está afectando la capacidad operativa de transmisión, para transacciones en general y en particular las definidas para la asignación de Derechos Firmes.

El detalle de cumplimiento por mes puede observarse en <http://crie.org.gt/wp/cumplimiento-del-plan-anual-de-mantenimiento-de-la-rtr/>

Cuadro No. 7. Cumplimiento del Plan Anual de Mantenimiento de 2016

año 2016		País					
		Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
Plan de mantenimiento anual EOR	en programa anual y ejecutado	6.2%	44.4%	5.9%	12.0%	24.4%	6.9%
	en programa anual y no ejecutado	93.8%	55.6%	94.1%	88.0%	75.6%	93.1%
	Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Total de Mantenimientos en la RTR	Plan de mantenimiento anual	41.8%	67.0%	63.2%	63.2%	31.1%	50.5%
	emergencia	2.8%	2.5%	8.5%	7.2%	8.0%	2.5%
	ejecutado y no en programación anual (incluye nuevos y reprogramados)	55.4%	30.5%	28.3%	29.6%	60.9%	47.0%
	Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

2. En relación a la reglamentación regional, las redacciones de los numerales 5.7.3.1 y 5.7.4.1. a) del Libro III del RMER permiten una interpretación amplia para agregar y/o modificar el “Plan de Mantenimiento Anual”, lo cual es utilizado para modificar los mantenimientos originalmente incluidos en el plan anual.
3. Las normativas regulatorias de El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá relacionadas con los planes anuales de mantenimiento están armonizadas con la regulación regional (RMER). Tanto en las normativas nacionales como las armonizadas con el RMER indican el estricto cumplimiento de los planes anuales. Sin embargo, los OS/OM no cumplen con la ejecución de los mantenimientos nacionales programados y, por consiguiente, tampoco se cumplen los informados para el mantenimiento regional coordinado.
4. Se manifiesta una mala planificación y un muy pobre desempeño de gestión empresarial por parte de los OS/OM, así como una falta de entendimiento y comprensión por parte del personal de las transmisoras de los alcances del MER y del beneficio del manejo regional integrado de la gestión energética. De este problema es también participe el EOR al no detectar y buscar corregir estos bajos índices de cumplimiento en el mantenimiento.

ANEXO

RESPUESTAS DEL EOR -NOTA EOR-DE-30-10-2015-920.

En fecha 30 de octubre del 2015, el EOR mediante nota EOR-DE-30-10-2015-920 contesta la nota CRIE –SE-269-16-10-2015. Dentro de dicha respuesta el EOR cita las siguientes réplicas, a las cuales agregamos los comentarios correspondientes.

1. Conforme a lo establecido en el numeral 5.7.1.3 del Libro III del RMER el EOR coordina los programas de mantenimientos con los OS/OM y, de ser necesario con los Agentes Transmisores para tener en cuenta las restricciones de cada país, dando como resultado el Programa de Mantenimiento Anual. Este programa es de cumplimiento obligatorio por parte de los OS/OM y los Agentes Transmisores; sin embargo, dada la antelación con que se elabora, su estricto cumplimiento se enfrenta a la eventualidad propia de la dinámica de los sistemas de potencia lo cual produce cambios en el mismo y que no pueden ser previstos por el EOR ni por los OS/OM.

2. Durante la elaboración del Programa de Mantenimiento Anual se le solicita a cada OS/OM que remita sus programas anuales de mantenimiento, quienes lo envían con el mayor grado de certidumbre que en ese momento tienen sobre las actividades a realizar durante el próximo año por los Agentes Transmisores. El EOR no tiene forma de garantizar que dichos programas anuales de mantenimiento de cada país se realizará tal cual ellos lo emiten de esta manera las modificaciones a las actividades programadas en el Plan Anual resultan del hecho que los OS/OM junto con los Agentes Transmisores determinan la prioridad e importancia en las actividades de mantenimiento y son éstos los responsables de las mismas tal como lo describe el numeral 3.2.2 y 3.2.3 del Libro II del RMER.

3. Así mismo, es importante aclarar, que hasta agosto de 2015, se han recibido 381 / modificaciones al Plan Anual de Mantenimientos, conforme al plazo establecido en el numeral 5.7.3.1 del Libro III. Estas 381 solicitudes de modificación incluyen cancelaciones, inclusiones y cambios de horario (reprogramaciones) Siendo que, en el Plan Anual de Mantenimientos 2015. Para el período de enero a agosto de 2015. Se programaron 790 solicitudes de mantenimientos en la red, de las cuales las 381 modificaciones representan un cambio aproximado del 48.22% de la programación en el plan anual hasta esa fecha.

4. Con respecto a los mantenimientos de emergencia. Debido a su naturaleza fortuita, solamente se establece la coordinación de los mismos a través de la operación en tiempo real como lo establece el numeral 5.7.6.2 del Libro III: "En caso de un mantenimiento de emergencia. Los trámites de solicitud y autorización podrán ser realizados verbalmente entre los operadores de los centros de control de los OS/OM y del EOR quienes dentro de la hora siguiente oficializarán el mantenimiento a través del formulario SOLMANT."

6. Respecto a la colocación de la respectiva Solmant en los mantenimientos de emergencia ó modificaciones, se aclara que en el programa semanal de mantenimientos se valida que todos los mantenimientos tengan su respectiva Solmant. Sin embargo, en el reporte diario puede suceder que se omita colocar el número de la Solmant asociada. Esto no significa que no hay Solmant declarada.

7. El EOR ha estado cumpliendo con lo descrito en la nota EOR-DE-21-08-2015-664. De fecha 21 de agosto de 2015, en cuanto a que en los reportes de máximas transferencias que se publican en el sitio Web del EOR se especifica: el área de control que tiene restricciones de transmisión, las horas programadas de duración de dicha restricción y el motivo de la misma, considerando los mantenimientos en la Red de Transmisión Regional u otra causa en caso que dichas restricciones existan.

CUMPLIMIENTO DEL PLAN ANUAL DE MANTENIMIENTO DEL AÑO 2015.

año 2015		País					
		Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
Cumplimiento Plan Anual Mantenimiento	en programa anual y ejecutado (*)	4.67%	22.12%	5.08%	9.07%	11.42%	4.00%
	en programa anual y no ejecutado (*)	49.67%	23.08%	68.64%	59.07%	40.18%	48.62%
	ejecutado y no en programación anual (*)	42.67%	45.19%	22.32%	13.19%	39.27%	45.85%
	emergencia (*)	3.00%	9.62%	3.95%	18.68%	9.13%	1.54%
	Total	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	No se indica el SOLMANT correspondiente (**)	31.33%	10.58%	7.34%	4.12%	8.22%	19.69%
	No describe en que consiste el Mantenimiento (**)	20.00%	11.54%	2.82%	4.95%	3.20%	11.38%

(*): clasificación porcentual en base al total de mantenimientos realizados durante el año.

(**): porcentaje de mantenimientos sin indicaciones en base al total realizado en el año.