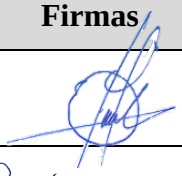
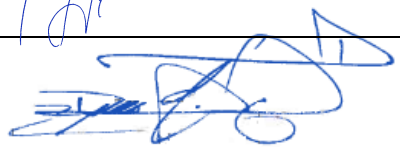
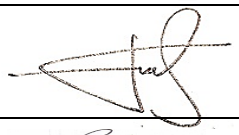
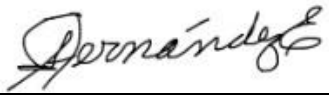
COMISIÓN REGIONAL DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA

Informe No. SV-21-2022/ GJ-34-2022 /AT-01-2022

INFORME DE DIAGNÓSTICO

PROPUESTA DE MODIFICACIÓN NORMATIVA REFERENTE A LA ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN EN LA PROGRAMACIÓN DE MANTENIMIENTOS EN LA RTR, CONTENIDAS EN EL RMER

Nombres	Firmas
Giovanni Hernández	
Ana Beatriz Sánchez	
Carina Armengol	
Dennis Posadas	
Ronny Sánchez	
Franchesca Castañeda	
Sonia Fernández	
Vivian Chaves	

Ciudad de Guatemala
07 de julio de 2022

Contenido

I. RESUMEN EJECUTIVO 3
II. ANTECEDENTES 3
III. FUNDAMENTO NORMATIVO 4
IV. ANÁLISIS DE LA CRIE 12
1. Análisis de los mantenimientos de emergencia realizados en el año 2020. 12
2. Analisis de la propuesta contenida en el informe IRMER-O-02-2020. 14
V. CONCLUSIONES 32
VI. RECOMENDACIONES 32
VII. ANEXO 33

I. RESUMEN EJECUTIVO

El Ente Operador Regional (EOR) remitió el Informe de Regulación del Mercado Eléctrico Regional (IRMER) – Ordinario, con No.IRMER-O-02-2020 presentando la propuesta de "*Mejoras a la administración y operación en la programación de mantenimientos a la RTR*", el cual fue analizado por la Comisión Regional de Interconexión Eléctrica (CRIE).

En dicho informe, el EOR presentó propuestas de modificación al glosario del Libro I del RMER, a los numerales 5.7.4, 5.7.4.1, 5.7.4.2 y 5.7.6.2. del libro III del RMER, relacionadas a la programación de mantenimientos y entrada en operación de nuevas instalaciones de la RTR..

Para efectos de la evaluación por parte de la CRIE, se solicitó información adicional al EOR, con el objeto de analizar de forma integral las propuestas de modificación remitidas. Esto comprendió el análisis de los mantenimientos de emergencia realizados en el año 2020 y la propuesta de modificación regulatoria contenida en el informe IRMER-O-02-2020.

Por tanto, se recomienda a la Junta de Comisionados de la CRIE:

1. Publicar en el sitio web de la CRIE, el presente informe de diagnóstico denominado: *"**PROPUESTA DE MODIFICACIÓN NORMATIVA REFERENTE A LA ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN EN LA PROGRAMACIÓN DE MANTENIMIENTOS EN LA RTR, CONTENIDAS EN EL RMER**".*

2. Someter al proceso de consulta pública la propuesta normativa anexa al presente informe.

II. ANTECEDENTES

1. El 21 de abril de 2021, mediante el oficio EOR-PJD-21-04-2021-019, presentado vía correo electrónico ante la Comisión Regional de Interconexión Eléctrica (CRIE), el Ente Operador Regional (EOR) remitió el Informe de Regulación del Mercado Eléctrico Regional (IRMER) – Ordinario, con No.IRMER-O-02-2020 (junio –a diciembre de 2020), que contiene una propuesta regulatoria denominada *"Mejoras a la administración y operación en la programación de mantenimientos a la RTR",* el cual se adjunta al presente informe.

2. El 14 de junio de 2021, la CRIE remitió al EOR, el oficio CRIE-SE-SV-245-14-06-2021, mediante el cual requirió información complementaria relacionada con los mantenimientos de emergencia realizados en el Sistema Eléctrico Regional (SER), durante el año 2020.

3. El 18 de junio de 2021, mediante el oficio EOR-GPO-18-06-2021-092, presentado vía correo electrónico ante la CRIE, el EOR remitió la información solicitada mediante el oficio CRIE-SE-SV-245-14-06-2021, adjuntando la base de datos correspondiente.

4. El 31 de agosto de 2021, se realizó una reunión con el equipo técnico de la CRIE (compuesto por personal de Supervisión y Vigilancia del MER, Gerencia Técnica y Gerencia Jurídica) y con el equipo técnico del EOR, para analizar la propuesta de modificación regulatoria presentada por el EOR.

III. FUNDAMENTO NORMATIVO

Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central (Tratado Marco)

- *"**Artículo 2.** Los fines del Tratado son:// a) Establecer los derechos y obligaciones de las Partes. (...)// e) Crear las condiciones necesarias para propiciar niveles aceptables de calidad, confiabilidad, y seguridad en el suministro de energía en la región (...)"*

- *"**Artículo 5.** Las actividades del Mercado se realizarán entre sus agentes, los que podrán ser empresas dedicadas a la generación, transmisión, distribución y comercialización de electricidad (...) en la medida en que el ordenamiento constitucional de cada Parte lo permita, serán agentes del mercado eléctrico regional y tendrán los derechos y obligaciones que se derivan de tal condición (...) La participación de los agentes en el Mercado se regirá por las reglas contenidas en este Tratado, sus protocolos y reglamentos."*

- *"**Artículo 10.** El Ente Operador Regional (EOR), organismo regional creado en el artículo 18 de este Tratado, en coordinación con los entes nacionales de despacho de energía eléctrica, realizará las funciones de operación coordinada de los sistemas eléctricos con criterio de despacho económico."*

- *"**Artículo 12.** (...)// Los sistemas interconectados nacionales de la región, que conjuntamente con las líneas de interconexión existentes y futuras entre los países miembros posibilitan las transferencias de energía y las transacciones en el Mercado Eléctrico Regional, integran la red de transmisión regional."*

- *"**Artículo 23.** Las facultades de la CRIE son, entre otras: //a. Regular el funcionamiento del Mercado, emitiendo los reglamentos necesarios. // (...) c. Adoptar las decisiones para propiciar el desarrollo del Mercado, asegurando su funcionamiento inicial y su evolución gradual hacia estados más competitivos // e. Regular los aspectos concernientes a la transmisión y generación regionales (...)"*

- *"**Artículo 28.** Los principales objetivos y funciones del EOR son:// (…) b. Asegurar que la operación y el despacho regional de energía sea realizado con criterio económico, procurando alcanzar niveles adecuados de seguridad,calidad y confiabilidad".*

- *"**Artículo 32** Los Gobiernos: d. Realizarán las acciones necesarias para armonizar gradualmente las regulaciones nacionales con la regulación regional, permitiendo la coexistencia normativa del mercado regional y los mercados nacionales para el funcionamiento armonioso del MER. Cada país miembro definirá a lo interno su propia gradualidad en la armonización de la regulación nacional con la regulación regional."*

Segundo Protocolo al Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central (Segundo Protocolo)

- *"**Artículo 23.** Los agentes del Mercado, así como las entidades que sean designadas por los Gobiernos para cumplir las funciones de Operadores de Sistema y Mercado (OS/OM) y el Ente Operador Regional (EOR) están obligados a acatar, sujetarse y cumplir con lo dispuesto en la Regulación Regional."*

Reglamento del Mercado Eléctrico Regional (RMER)

Libro I

Definiciones

- *"**Área de Control**// Conjunto de plantas de generación, subestaciones, líneas de transmisión y distribución y demandas que son controladas desde un mismo Centro de Control."*

- *"**Capacidad Operativa de Transmisión**// Es la máxima potencia que se puede transmitir por una línea o por un grupo de líneas que enlazan dos áreas distintas de un sistema nacional o del SER, tomando en consideración el cumplimiento de los Criterios de Calidad, Seguridad y Desempeño."*

- *"**Criterios de Calidad, Seguridad y Desempeño**// Son un conjunto de requisitos técnicos mínimos con los que se debe operar el sistema eléctrico regional en condiciones normales y de emergencia, a fin de asegurar que la energía eléctrica suministrada en el MER sea adecuada para su uso en los equipos eléctricos de los usuarios finales, que se mantenga una operación estable y se limiten las consecuencias que se deriven de la ocurrencia de contingencias, y que se mantenga el balance carga/generación en cada área de control cumpliendo con los intercambios programados y a la vez contribuyendo a la regulación regional de la frecuencia."*

- *"**Operadores del Sistema / Operadores del Mercado, OS/OMS//** Entidades encargadas en cada país de la operación de los sistemas y/o de la administración de los mercados nacionales."*

- *"**Red de Transmisión Regional//** Es el conjunto de instalaciones de transmisión a través de las cuales se efectúan los intercambios regionales y las transacciones comerciales en el MER, prestando el Servicio de Transmisión Regional."*

- *"**Sistema Eléctrico Regional**// Sistema Eléctrico de América Central compuesto por los sistemas eléctricos de los Países Miembros."*

- *"**1.5.2.2** En cumplimiento de la Regulación Regional, la CRIE está facultada para: a) Aprobar los reglamentos necesarios para regular la administración y operación del MER. // (...) c) Regular la generación y transmisión regionales (...)"*

- *"**1.5.2.3** En cumplimiento y desarrollo de sus objetivos y facultades, la CRIE es responsable de://a) Aprobar modificaciones a los reglamentos, normas y regulaciones regionales (...)"*

- *"**1.5.3.1** El EOR dirige y coordina la operación técnica del SER y realiza la gestión comercial del MER con criterio técnico y económico de acuerdo con la Regulación Regional aprobada por la CRIE. Son funciones del EOR:// a) Proponer a la CRIE los procedimientos técnicos, comerciales y operativos del Mercado y del uso de la RTR;// b) Asegurar que la operación y el despacho regional de energía se realicen con criterio económico, respetando los criterios de calidad, seguridad y desempeño (...)"*

- *"**1.5.3.2** En cumplimiento de sus objetivos y funciones, el EOR es responsable de: (...) e) Preparar periódicamente informes para:// i.Identificar los problemas detectados y proponer posibles soluciones;(...)"*

- *"**1.5.4 Los Operadores de Sistema y de Mercado OS/OM//** Los OS/OMS coordinaran la operación de los sistemas eléctricos (...) por lo que están obligados a:// a) Aplicar y velar por el cumplimiento a la Regulación Regional (...)// c) Coordinar con el EOR el planeamiento y la operación técnica de la RTR, según el siguiente detalle: (...)// ii. Operar las instalaciones de la RTR en coordinación con el EOR (...)// v. Preservar la confiabilidad, seguridad y calidad del servicio durante las condiciones de operación normal y en emergencias, conforme a los Criterios de Calidad, Seguridad y Desempeño y en especial establecer restricciones y criterios operativos para el cumplimiento de dichos criterios (...)"*

- *"**1.8.4.3 Modificaciones propuestas por la CRIE**// La CRIE analizará continuamente el desempeño y evolución del MER y hará recomendaciones de ajustes y mejoras a su funcionamiento, incluyendo propuestas de modificaciones al RMER (...)"*

- *"**2.3.1.1** El EOR deberá elaborar periódicamente un Informe de Regulación en donde identifique los problemas detectados durante la administración y operación del MER y proponga soluciones a los mismos, incluyendo ajustes o modificaciones al RMER. Este Informe deberá ser sometido a consideración de la CRIE y publicado por el EOR de manera semestral, o en cualquier momento de manera extraordinaria cuando se presenten cambios o situaciones imprevistas que requieran un análisis inmediato por parte de la CRIE."*

- *"**2.3.2.2** En los Informes de Diagnóstico, la CRIE evaluará la necesidad y conveniencia de realizar ajustes a la Regulación Regional, con el objeto de corregir distorsiones, subsanar vacíos, eliminar normas obsoletas y en general promover la consolidación y desarrollo eficiente del Mercado. A partir de las conclusiones y recomendaciones contenidas en los Informes de Diagnóstico, la CRIE podrá iniciar un proceso de revisión y aprobación de modificaciones al RMER."*

- *"**2.3.2.4** El Informe de Diagnóstico del MER deberá ser publicado de acuerdo con lo previsto en el numeral 1.8.1. El proceso de revisión y aprobación de las propuestas de modificaciones al RMER deberá ajustarse a lo dispuesto en el numeral 1.8.4.4."*

Libro II

- *"**3.2.1** La operación técnica del MER se basa en un esquema jerárquico en el cual el EOR coordina la operación con los OS/OMS de los países miembros. La coordinación entre el EOR y los OS/OMS se hará sobre la base de los procedimientos técnicos y operativos establecidos en este Reglamento, según el siguiente esquema general:// a)El EOR coordinará la operación técnica del SER (…)"*

- *"**3.2.2** Para el cumplimiento del esquema jerárquico de operación del MER, los OS/OMS estarán obligados a:// (…) d) Gestionar en sus respectivos países el adecuado mantenimiento de la infraestructura asociada a la RTR, incluidas las instalaciones necesarias para realizar la supervisión, control y las comunicaciones del SER."*

- *"**3.2.3** Para el cumplimiento del esquema jerárquico de operación del MER, los agentes estarán obligados a:// (…) b) Efectuar el adecuado mantenimiento de sus instalaciones asociadas a la RTR, incluidas las instalaciones necesarias para realizar la supervisión, control y las comunicaciones del SER."*

- *"**3.2.4.1** El sistema regional se operará coordinadamente entre el EOR, los OS/OMS y los agentes, de acuerdo al siguiente esquema:// (…) f) Los agentes serán los responsables de operar y efectuar los mantenimientos a sus instalaciones, de acuerdo con la regulación nacional y regional, sujetándose a la coordinación operativa por parte del EOR y los OS/OMS (…)"*

- *"**3.2.5.3** Los agentes transmisores deberán: (…)// d) Coordinar con el OS/OM respectivo los programas de mantenimiento de las instalaciones, conforme los procedimientos definidos en Libro III del RMER y acatar los programas de mantenimiento coordinados por el EOR (…)"*

- *"**3.3.4.1** La Base de Datos Regional deberá mantenerse y actualizarse conforme se establece en este Reglamento. La información técnica a contener incluirá, sin estar limitada a, los siguientes grupos de datos: // (…) f) Grupo 6, Planes de Mantenimiento: Planes de mantenimiento de las instalaciones de transmisión y generación (…)"*

- *"**4.6.2** Cada Agente, a través del OS/OM respectivo, y los OS/OM deberán suministrar al EOR la siguiente información, pero sin. estar limitada a // (…) e) Programas de mantenimientos de las instalaciones del SER que afecten la RTR (…)"*

- *"**5.17.10.2** Los aspectos particulares de las maniobras asociadas a los mantenimientos programados y a la entrada de nuevas instalaciones a la RTR, así como los procedimientos para la normalización de los mismos, estarán incluidos en el formato SOLMANT conforme al Libro III del RMER."*

- *"**5.17.10.3** Las maniobras de las instalaciones de la RTR para tareas de mantenimiento, de conexión de nuevas instalaciones o durante el restablecimiento luego de un evento, deberán ser coordinadas por el EOR con los centros de control de los OS/OMS. Siempre que se necesite ejecutar maniobras en uno de los sistemas nacionales que afecten directa o indirectamente a la RTR, el OS/OM de dicho sistema deberá informar sobre esta situación al EOR quien lo informará a los otros OS/OMS afectados."*

Libro III

- *"**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 este 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."*

- *"**5.7.1.2** El EOR efectuará la coordinación de los programas de mantenimientos y desconexiones asociadas a la entrada de nuevas instalaciones 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."*

- *"**5.7.1.4** Las solicitudes de mantenimiento y pruebas de instalaciones deberán ser realizadas mediante el formato ´Solicitud de Mantenimiento y Pruebas en Instalaciones de la RTR – SOLMANT´. Igualmente, las solicitudes de cancelación de mantenimiento programados deberán ser enviadas al EOR y coordinadas cumpliendo los requisitos aquí establecido."*

- *"**5.7.1.5** Los mantenimientos listados a continuación, debido a su naturaleza, deberán ser coordinados y aprobados en conjunto por el EOR y los correspondientes OS/OM (…) " j) Mantenimientos en instalaciones no asociados a la RTR pero que puedan afectar la operación de la misma (…)"*

- *"**5.7.1.6** El EOR hará pública toda la información relacionada con los programas de mantenimiento informados por los OS/OM."*

- *"**5.7.2.1** Los mantenimientos de las instalaciones asociados a la RTR, por su horizonte de anticipación, se clasificarán en anuales y semanales. Los formatos para registrar tanto el programa anual como semanal de mantenimientos son los definidos en el formato SOLMANT."*

- *"**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."*

- *"**5.7.4.1** 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."

- *"**5.7.5.1** La solicitud de mantenimiento y de entrada en servicio de nuevas instalaciones se realizará de acuerdo al formato SOLMANT, el cual será definido por el EOR e incluirá como mínimo:// a) El número de solicitud y la fecha en curso;// b) Si es una solicitud de inclusión o de cancelación;// c) Si la solicitud es con o sin desconexión y de tipo programado o no programado en el plan anual de mantenimiento;// d) El tipo de instalación (línea de transmisión, transformador, etc.), nivel de voltaje de la misma y subestación en la cual está localizada, siguiendo la nomenclatura de instalaciones de la RTR;// e) El día y hora prevista para el inicio y fin de la desconexión y el tiempo de reposición del servicio de la instalación, en caso de necesidad de la operación;// f) Si la instalación permanece fuera de servicio por todo el período (continuo) o si la instalación retorna a la operación en el intermedio;// g) Descripción breve del trabajo a ser realizado y las maniobras a ejecutar;// h) Para solicitudes de mantenimiento no programados, la razón para ello. Tales como, riesgo para la instalación, riesgo para la operación del SER ante la pérdida forzada de instalaciones de la RTR, etc.; //i) El nombre y cargo de la persona que solicita la intervención y la empresa a la que representa;// j) En caso de ser necesario, las consecuencias y posibles impactos que se prevén para la operación de la RTR; y// k)Las condiciones de seguridad necesarias para la ejecución de los trabajos."*

- *"**5.7.5.2** Cualquier modificación al formato SOLMANT será informada por el EOR a los OS/OM y Agentes Transmisores, con quince (15) días de anticipación a su aplicación."*

- *"**5.7.6.1** Las condiciones generales para la ejecución de los mantenimientos deberán constar en el formulario SOLMANT. Los mantenimientos a efectuar diariamente serán aquellos contenidos en el plan semanal de mantenimientos y los que se declaren de emergencia para cada día."*

- *"**5.7.6.2** 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."

- *"**16.2.1** Es responsabilidad de cada OS/OM operar las instalaciones que afecten el desempeño de la RTR cumpliendo con los criterios de seguridad, calidad y desempeño establecidos en la regulación de su país y en concordancia con los CCSD, definidos a nivel regional. Si alguna instalación no los cumple y esa situación implica un riesgo para las condiciones de operación del SER, los OS/OM deberán emprender todas las acciones necesarias para normalizar la operación, lo que podría incluir la desconexión operativa de la instalación."*

- *"**16.2.2** Es responsabilidad del EOR coordinar la operación del SER cumpliendo con los CCSD."*

- *"**16.2.9.2** Los CCSD deberán ser utilizados en el diseño de nuevas instalaciones y las modificaciones a las existentes, la planificación de la operación incluyendo la programación del mantenimiento, la operación en tiempo real, el predespacho, el redespacho, el análisis de eventos y en general para la realización de todos los estudios eléctricos del SER."*

Reglamento Interno CRIE

- *"**Artículo 17**. Los Comisionados conforman la Junta de Comisionados, la cual es el órgano superior de la CRIE. La Junta de Comisionados constituye el Directorio de la CRIE."*

- *"**Artículo 20**. La Junta de Comisionados tiene como principales funciones, las siguientes: a) Cumplir y hacer cumplir el Tratado Marco, sus Protocolos y la regulación regional; b) Deliberar en forma colegiada sobre los asuntos que le sean sometidos a su consideración previamente a ser resueltos. c) Dictar los lineamientos para cumplir de los objetivos de la CRIE; d) Aprobar, derogar y reformar reglamentos, manuales, procedimientos y cargos, de acuerdo con lo establecido en el Tratado, Protocolos, Reglamentos del Mercado Eléctrico Regional y resoluciones de la CRIE; // e) Velar por el cumplimiento de las resoluciones que emita (…)"*

Procedimiento de Consulta Pública de la CRIE

- *"**Artículo 1**. El presente procedimiento tiene por objeto establecer un mecanismo estructurado que permita una planificación oportuna de consulta pública para la elaboración participativa de las normas regionales y las modificaciones de la Regulación Regional, cumpliendo con los principios del debido proceso así como los de transparencia, imparcialidad, previsibilidad, participación, impulso de oficio,*

economía procedimental y publicidad que garanticen una participación efectiva y eficaz para todo el Mercado Eléctrico Regional (MER).”

- *“**Artículo 2**. Para los asuntos indicados en este Procedimiento, la CRIE convocará e iniciará la consulta pública, cuando se trate de la emisión de normas regionales, modificación a la regulación regional o cuando la CRIE considere que el asunto es de tal importancia para el MER, que amerita ser sometida a consulta. (…)”*

- *“**Artículo 4.** El proceso de consulta pública para las propuestas de normas regionales, modificaciones a la regulación regional o los asuntos de importancia regional iniciará su trámite una vez que la CRIE lo ordene, mediante resolución motivada, con base en un informe técnico previo, elaborado por las Unidades Técnicas correspondientes.// En la resolución motivada, la CRIE establecerá de manera clara los alcances de la consulta, la necesidad detectada, la problemática a resolver con la propuesta, el procedimiento a seguir durante el proceso y designará los encargados de la consulta a fin de que las personas interesadas puedan tener una instancia para las aclaraciones.”*

IV. ANÁLISIS DE LA CRIE

A continuación, se presentan los apartados que sirven de fundamento a la propuesta de modificación regulatoria a considerar con relación a mejoras para la administración y operación en la programación de mantenimientos en la RTR, en los cuales se incluyen los análisis, referencias o conclusiones, según lo que corresponda para cada caso.

1. Análisis de los mantenimientos de emergencia realizados en el año 2020.

Mediante oficio CRIE-SE-SV-245-14-06-2021 del 14 de junio del 2021, la CRIE requirió al EOR, lo siguiente:

- Las estadísticas con la cantidad de mantenimientos de emergencia realizados en el año 2020, su descripción y tiempo de ejecución, por mes y por cada área de control.
- Los mantenimientos de emergencia realizados en el año 2020 con interrupción del SER, su descripción y tiempo de interrupción, por mes y por área de control.

Mediante oficio EOR-GPO-18-06-2021-092 del 18 de junio de 2021, el EOR remitió lo solicitado por la CRIE en el oficio CRIE-SE-SV-245-14-06-2021, adjuntando la base de datos correspondiente a los mantenimientos de emergencia. Para dichos efectos, el EOR remitió un resumen de los mantenimientos solicitados, (ver el siguiente cuadro) en el cual se presenta un total de 302 mantenimientos de emergencia para el año 2020. Se observa que de éstos, aproximadamente el 40% (120) de las solicitudes de mantenimiento de emergencia se hicieron desde el área de control de Panamá.

Cuadro No. 1. Solicitud de mantenimientos de emergencia ejecutados, 2020

Mes	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Interconexión	Nicaragua	Panamá	Total general
ene	0	1		1	1	2	8	13
feb	4	3		3	6	5	10	31
mar	16		3		3	1	7	30
abr	2			1	1	8	14	26
may	3			1	2	12	8	26
jun	2				2	6	16	26
jul	2			3	1	6	9	21
ago		1			1	2	23	27
sep	4		3	5	2	1	3	18
oct	4		2	10	9	4	7	36
nov	2		1	6	4	5	7	25
dic	1		3	2	8	1	8	23
Total general	40	5	12	32	40	53	120	302

Fuente: Nota EOR-GPO-18-06-2021-092

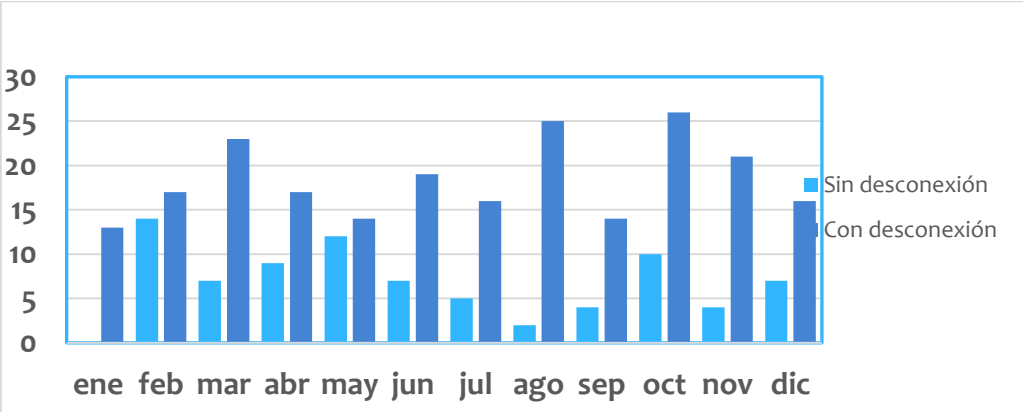
En reunión realizada el 31 de agosto de 2021, entre el equipo técnico de la CRIE (compuesto por personal de Supervisión y Vigilancia del MER, Gerencia Técnica y Gerencia Jurídica) y el equipo técnico del EOR, éste último explicó que, actualmente, la regulación de Panamá difiere de la Regulación Regional en cuanto a los plazos conferidos para suministrar la información para la coordinación de mantenimientos en dicha área de control. Por lo tanto, en Panamá se utiliza la figura de mantenimiento de emergencia para que éstos sean incluidos en la programación semanal de mantenimientos a nivel regional.

De esta información, enviada por el EOR, la CRIE identificó, que la situación de Panamá está ocasionando distorsiones en la aplicación de la Regulación Regional, al considerar como de emergencia, una cantidad importante de mantenimientos de esa área de control; se puede inferir una falta de análisis por parte del EOR en dichos mantenimientos. Adicionalmente, se identifica que aún cuando se establezca en el RMER la definición de mantenimiento de emergencia, ésta situación podría seguirse dando.

Finalmente, se debe considerar que el artículo 32 del Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central, establece que los Gobiernos: *"(…) d. Realizarán las acciones necesarias para armonizar gradualmente las regulaciones nacionales con la regulación regional, permitiendo la coexistencia normativa del mercado regional y los mercados nacionales para el funcionamiento armonioso del MER. Cada país miembro definirá a lo interno su propia gradualidad en la armonización de la regulación nacional con la regulación regional."* En este sentido, se identifica la necesidad de que los países continúen con sus esfuerzos de evaluación y que procedan a la adecuación de sus interfaces con el MER, relacionadas con la programación, coordinación y plazos de mantenimientos de sus redes de transmisión.

Por otra parte, se observó que la mayoría de estos mantenientos se hicieron con desconexión de la red (ver la siguiente gráfica).

Gráfica No.1. Cantidad de mantenimiento por tipo: con y sin desconexión, año 2020



Fuente: Nota EOR-GPO-18-06-2021-092

De la información, enviada por el EOR, relacionada a los 302 mantenimientos de emergencia del año 2020, la CRIE identificó que el 73% fueron mantenimientos con desconexión de elementos. Se analiza que la desconexión de una línea de transmisión, sin una planificación adecuada, podría provocar una revaluación de los mantenimientos planificados, lo cual profundiza la problemática ocasionada por la excesiva utilización del mantenimiento de emergencia en el MER.

2. Analisis de la propuesta contenida en el informe IRMER-O-02-2020.

A continuación, se presenta el análisis de la propuesta normativa referente a *"Mejoras a la administración y operación en la programación de mantenimientos a la RTR"* remitida por el EOR a través del Informe de Regulación del Mercado Eléctrico Regional (IRMER) – Ordinario, No. IRMER-O-02-2020:

2.1 Adiciones al Glosario del Libro I del RMER:

Mantenimiento programado en el PAM.

Propuesta EOR:

Mantenimiento planificado de equipos e instalaciones contenido en el Plan Anual de Mantenimiento a la RTR (PAM) y de conexión de nuevas instalaciones a la RTR, cuya ejecución se coordina a nivel regional por el EOR en el Programa Semanal de Mantenimiento (PSM).

Análisis CRIE:

No se considera procedente la propuesta presentada por el EOR, toda vez que podría limitar los mantenimientos que debe coordinar el EOR sólo a instalaciones de la RTR.

En este sentido, el numeral 5.7.1.5. del Libro III del RMER indica que: *"Los mantenimientos listados a continuación, debido a su naturaleza, deberán ser coordinados y aprobados en conjunto por el EOR y los correspondientes OS/OM (…) j) Mantenimientos en instalaciones no asociados a la RTR pero que puedan afectar la operación de la misma (...)"*, lo cual responde a lo establecido en el Tratado Marco y sus Protocolos, respecto al objetivo y función que tiene el EOR de asegurar que la operación y el despacho regional de energía sea realizado con criterio económico, procurando alcanzar niveles adecuados de seguridad, calidad y confiabilidad (inciso *"b"* del artículo 28 del TM).

Mantenimiento no programado en el PAM.

Propuesta EOR:

Mantenimiento de equipos e instalaciones no contenido en el Plan Anual de Mantenimiento (PAM) y de conexión de nuevas instalaciones a la RTR, cuya ejecución se coordina a nivel regional por el EOR en el Programa Semanal de Mantenimiento (PSM).

Análisis CRIE:

En el numeral 5.7.3.1 del Libro III del RMER se establece que *"A partir de la información suministrada por los Agentes Transmisores, cada OS/OM enviará, (...) 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 (...). 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"*, de lo anterior se desprende la posibilidad de realizar cambios al Plan Anual de Mantenimiento (PAM), toda vez se cumplan los requerimientos establecidos al efecto. Por otro lado, sobre el Programa Semanal de Mantenimiento de Instalaciones, el numeral 5.7.4.1 del Libro III del RMER indica en su inciso a) que *"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 (…)"* (subrayado propio). Siendo que la forma de coordinación, medidas y procedimientos para realizar mantenimientos no incluidos en el PAM, ya está contemplada en la normativa vigente (Libro I y Libro III del RMER), no se considera procedente la propuesta del EOR.

Mantenimiento de emergencia.

Propuesta EOR:

Es aquel mantenimiento a equipos o instalaciones de la RTR, de naturaleza impredecible, causado por un riesgo o inminente daño, cuya ejecución inicia dentro de las 24 horas a partir de la identificación del riesgo o daño, para mantener la operación segura y confiable del SER,

salvaguardando a personas y/o instalaciones, y es coordinado por el EOR a través del Centro Regional de Coordinación de Transacciones (CRCT).

Análisis CRIE:

En el numeral 5.7.6.1 del Libro III del RMER, relativo a la Coordinación de la Ejecución de Mantenimientos en Tiempo Real, en referencia a los mantenimientos de emergencia, se establece que los mantenimientos que se realizan diariamente son *"los contenidos en el plan semanal de mantenimientos y los que se declaren como de emergencia".* De lo anterior, se desprende que el RMER prevee actualmente que además de los mantenimientos programados, pueden ocurrir eventos o situaciones por las cuales se deben tomar acciones de urgencia para solucionar problemas, dando lugar a mantenimientos de emergencia.

Asimismo, en el numeral 5.7.6.2 del citado Libro III, se indica la forma en que el EOR y los OS/OM deben coordinar los mantenimientos de emergencias en el SER, estableciendo lo siguiente: *"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*."

Dadas las normas citadas, se observa que el RMER ya considera los mantenimientos de emergencia; sin embargo, no existe una definición explícita de lo que debe entenderse como *"mantenimiento de emergencia"* que ayude tanto al EOR como a los OS/OM a tomar las acciones que al efecto se establecen en el RMER.

Por otra parte, cuando se presenta una emergencia en el SER, las acciones que se deben tomar para solventar dicha emergencia deben ser inmediatas, razón por la cual no se considera adecuado establecer en la Regulación Regional plazos específicos para atender una situación de emergencia. Adicionalmente, la propuesta presentada por el EOR, puede ocasionar discrecionalidad tanto del EOR como de los OS/OM, de decidir cuál mantenimiento puede ser considerado de emergencia y cuál no.

Finalmente, no hay que perder de vista que uno de los objetivos y funciones del EOR es el de coordinar con los OS/OMS la operación técnica y comercial del MER y de la RTR, preservando la seguridad y calidad del servicio durante las condiciones de operación normal y en emergencias, conforme a los Criterios de Calidad, Seguridad y Desempeño establecidos en Libro III del RMER, ordenando las medidas y adecuaciones necesarias para asegurar su cumplimiento (literal b) del numeral 1.5.3.2 del Libro I del RMER). En el mismo orden de ideas, la dirección y coordinación de la operación técnica del SER incluye la validación o elaboración de los estudios que definan condiciones límite de la operación, la Capacidad Operativa de Transmisión de las instalaciones de la RTR, así como el establecimiento de restricciones y criterios operativos necesarios para el cumplimiento de los CCSD (romano iii, literal i del numeral 1.5.3.2 del Libro I del RMER).

De lo anterior se desprende que, el hecho de que un mantenimiento sea solicitado en calidad de emergencia no exime al EOR o los OS/OM de elaborar los estudios que definan condiciones límite de la operación, la Capacidad Operativa de Transmisión, así como el establecimiento de restricciones y criterios operativos necesarios para el cumplimiento de los CCSD.

Por lo anterior, se concluye que es necesario incorporar dentro del RMER una definición de *"mantenimiento de emergencia"*, acorde con lo ya establecido en el RMER sobre mantenimientos de emergencia.

Propuesta normativa CRIE:

Mantenimiento de emergencia: Es aquel mantenimiento correctivo no planificado de naturaleza impredecible que deriva en algún tipo de urgencia o imprevisto, que requiere de acciones y decisiones inmediatas para que la instalación vuelva a su funcionamiento normal lo antes posible. En razón de lo anterior, los mantenimientos de emergencia tendrán prioridad para su coordinación y ejecución en tiempo real.

Mantenimiento forzado.

Propuesta EOR:

Es aquel mantenimiento a equipos e instalaciones de la RTR, de naturaleza impredecible no incluido en el Programa Semanal de Mantenimientos, causado por un riesgo o inminente daño, cuya ejecución inicia posterior a las 24 horas de la identificación del riesgo o daño, con el objeto de mantener la operación segura y confiable del SER, salvaguardando a personas y/o instalaciones, y es coordinado por el EOR a través del área de Seguridad Operativa.

Análisis CRIE:

Sobre la propuesta de definición de mantenimiento forzado, se considera muy similar a la de mantenimiento de emergencia y solo cambia la ventana de tiempo sugerida. Adicionalmente, no hay que perder de vista lo que al efecto establece el numeral 5.7.4.1. inciso a) del Libro III del RMER *"(...) 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 (...)".* Considerando el análisis realizado sobre la definición de mantenimiento de emergencia, es preciso recordar que el numeral 5.7.6.1 Libro III del RMER, relativo a la Coordinación de la Ejecución de Mantenimientos en Tiempo Real, solo hace refencia a los mantenimientos del plan semanal de mantenimiento y a los de emergencia: "*los contenidos en el plan semanal de mantenimientos y los que se declaren como de emergencia".* Por lo tanto, no se estima conveniente incorporar definiciones de nuevos tipos de mantenimientos que puedan alterar el plan semanal que se establezca.

Mantenimiento de impacto mayor y Mantenimiento de impacto menor.

Propuestas EOR:

Mantenimiento de impacto mayor
Son aquellos mantenimientos a equipos e instalaciones de elementos de la RTR, tales como: líneas de transmisión, transformadores de potencia, interruptores de enlace de barras, protección diferencial de barras, pasos por barra auxiliar y cualquier otro elemento que el EOR defina en conjunto con los OS/OM.

Mantenimiento de impacto menor
Son aquellos mantenimientos a equipos e instalaciones de elementos de la RTR, tales como: interruptores, equipos de compensación reactiva, transformadores de corriente y potencial, seccionadores, intervenciones técnicas que provoquen pérdidas de señales hacia el SCADA del EOR, mantenimiento de los sistemas de protección y control, sistemas de telecomunicaciones (módem o enlace de voz y datos) y cualquier otro elemento que el EOR defina en coordinación con los OS/OM.

Análisis CRIE:

El equipo técnico de la CRIE evalúo la incorporación de los impactos por mantenimientos en el RMER, en el sentido del efecto que éstos pudiesen tener en la capacidad operativa de transmisión. para el caso de un impacto mayor, debe ser considerado aquel mantenimiento que tenga un impacto positivo o negativo en dichas capacidades operativas y para el caso de un impacto menor es aquel mantenimiento que no las afectan.

En el IRMER-O-02-2020, el EOR indicó, lo siguiente: *"actualmente al elaborar el Plan Anual de Mantenimientos de las instalaciones de la RTR; no clasifica explícitamente cuáles de los mantenimientos corresponden a mantenimientos de impacto mayor y cuales son mantenimientos de impacto menor en la RTR, en consecuencia no se identifica el impacto en la capacidad operativa de transmisión y en cada una de las áreas de control, que cada mantenimiento tiene al reprogramarse o modificarse en la coordinación y ejecución del Programa Semanal de mantenimiento".* Cabe resaltar que, una vez se incorporen en el RMER las definiciones de *"impacto mayor"* e *"impacto menor"* orientadas al impacto que éstos pudiesen tener en las capacidades operativas entre áreas de control, el EOR ya estaría en condiciones de coordinar de mejor manera con los OS/OM la ejecución de dichos mantenimientos, procurando reducir los potenciales impactos en el SER o bien para tomar los recaudos necesarios y así asegurar una operación segura y confiable al momento de su ejecución.

La propuesta del EOR se basó en que la tipificación de mantenimiento mayor/menor, debe corresponder con el tipo de equipo e instalaciones de la RTR; sin embargo, de los estudios de seguridad operativa realizados por el EOR, se ha observado que equipos de transmisión

listados como de impacto menor, han tenido afectaciones en las capacidades operativas de transmisión así como en las máximas capacidades de transferencia de potencia entre áreas de control.

Por lo anterior, la CRIE considera adecuado que el efecto sobre las capacidades operativas de transmisión sea la condición a considerar para determinar mantenimientos de impacto mayor o impacto menor, por lo cual se propone una definición que cumpla con ello.

Propuesta normativa CRIE:

Mantenimiento de impacto mayor: Tipo de mantenimiento que, al realizar los estudios de seguridad operativa, se determinan efectos adversos en las capacidades operativas de transmisión o Máximas Capacidades de Transferencias de Potencia entre áreas de control (MCTP), restricciones o limitaciones a la operación normal de líneas y demás instalaciones de la RTR o un incremento en las capacidades operativas de transmisión o en las MCTP.

Mantenimiento de impacto menor: Tipo de mantenimiento que, al realizar los estudios de seguridad operativa, no se determinan efectos en la capacidad operativa de transmisión y no implican restricciones y/o limitaciones a la operación normal de líneas y demás instalaciones de la RTR.

A continuación, se presenta en el siguiente cuadro la propuesta de ajuste de modificación regulatoria con base lo planteado por el EOR en el informe IRMER-O2-2020 y a lo analizado por la CRIE:

Cuadro No.2 Adiciones al Glosario del Libro I del RMER

#	Norma Vigente	Propuesta de norma
1	NA	**Mantenimiento de emergencia:** Es aquel mantenimiento correctivo no planificado de naturaleza impredecible que deriva en algún tipo de urgencia o imprevisto, que requiere de acciones y decisiones inmediatas para que la instalación vuelva a su funcionamiento normal lo antes posible. En razón de lo anterior, los mantenimientos de emergencia tendrán prioridad para su coordinación y ejecución en tiempo real.
2	NA	**Mantenimiento de impacto mayor:**

#	Norma Vigente	Propuesta de norma
		Tipo de mantenimiento que, al realizar los estudios de seguridad operativa, se determinan efectos adversos en las capacidades operativas de transmisión o Máximas Capacidades de Transferencias de Potencia entre áreas de control (MCTP), restricciones o limitaciones a la operación normal de líneas y demás instalaciones de la RTR o un incremento en las capacidades operativas de transmisión o en las MCTP.
3	NA	**Mantenimiento de impacto menor:** Tipo de mantenimiento que, al realizar los estudios de seguridad operativa, no se determinan efectos en la capacidad operativa de transmisión y no implican restricciones y/o limitaciones a la operación normal de líneas y demás instalaciones de la RTR.

2.2 Modificaciones al capitulo 5 del Libro III del RMER

Modificar el numeral 5.7.4 del Libro III del RMER.

Propuesta EOR:

5.7.4 Programación Semanal de Mantenimiento de instalaciones y de mantenimiento forzado.

Análisis CRIE:

No es procedente ya que no se considera adecuada la incorporación del concepto de mantenimiento forzado.

Modificar el numeral 5.7.4.1 del Libro III del RMER

Propuesta EOR:

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

Análisis CRIE:

Se considera adecuada la redacción propuesta del EOR, la cual no cambia el sentido de lo actualmente establecido en el primer párrafo del numeral 5.7.4.1.

Modificar el literal a) del numeral 5.7.4.1 del Libro III del RMER

Propuesta EOR:

Los OS/OM y los agentes, por intermedio de su respectivo OS/OM, enviarán al EOR a más tardar a las 12:00 horas del miércoles de cada semana, las solicitudes de mantenimiento (SOLMANT) y entrada de nuevas instalaciones a la RTR para su programación en el PSM a realizarse EOR, a partir del lunes de la semana siguiente. El PSM incluirá los mantenimientos programados, mantenimiento no programados y de conexión de nuevas instalaciones a la RTR;

Análisis CRIE:

La propuesta se considera procedente, en cuanto a que se elimina el concepto de agentes transmisores haciéndolo más amplio incluyendo a todos los agentes, además, se propone una mejora en la redacción No obstante, debe eliminarse de la propuesta el término *"mantenimientos no programados"*, toda vez que el mismo no fue considerado procedente en el análisis realizado sobre el tema. Adicionalmente, el EOR no presenta las razones por las cuales elimina de la propuesta lo establecido en el RMER referente a mantenimientos correctivos. En razón de lo anterior, se ajusta la propuesta realizada por el EOR,

Propuesta normativa CRIE:

"a) Los OS/OM y los agentes, por intermedio de su respectivo OS/OM, enviarán al EOR a más tardar a las 12:00 horas del miércoles de cada semana, las solicitudes de mantenimiento (SOLMANT) y entrada en operación de nuevas instalaciones a realizarse a partir del lunes de la semana siguiente. El PSM incluirá los mantenimientos programados, los mantenimientos correctivos y de conexión de nuevas instalaciones a la RTR."

Modificar el literal b) del numeral 5.7.4.1 del Libro III del RMER

Propuesta EOR:

El EOR coordinará con los OS/OM, el PSM y de conexión de nuevas instalaciones a la RTR, con base en las siguientes consideraciones y criterios:

i. Los estudios de flujos de potencia, contingencias y estabilidad entre otros, así como, los análisis de seguridad operativa provistos por el OS/OM y los realizados por el EOR.
ii. Asignará prioridad a los mantenimientos programados en el PAM respecto a los mantenimientos no programados en el PAM, los mantenimientos de impacto mayor respecto

a los mantenimientos de impacto menor y a los mantenimientos de las líneas de interconexión entre dos áreas de control respecto a los mantenimientos de elementos de transmisión internos de un área de control. Los mantenimientos de emergencia tienen prioridad de ejecución respecto a los mantenimientos contenidos en el PSM y los forzados.

Análisis CRIE:

La propuesta del EOR añade consideraciones y criterios que no estaban establecidos en el literal b) del numeral 5.7.4.1 del Libro III del RMER; sin embargo, se evalúan algunas consideraciones al respecto:

- Según lo indicado en los apartados precedentes no se considera adecuada la incorporación de la definición de mantenimiento *"no programado"*, a la cual se está haciendo mención en esta propuesta.
- La propuesta del EOR separa los estudios de flujos de potencia, contingencias y estabilidad; sin embargo, la misma propuesta posteriormente indica *"así como, los análisis de seguridad operativa provistos por el OS/OM y los realizados por el EOR"*. al respecto, debe indicarse que el numeral 5.2.5.2 del Libro III del RMER, presenta los análisis que puede contener un estudio de seguridad operativa dependiendo de su alcance.

La propuesta del EOR plantea la separación en prioridades en cuanto a atender la ejecución de los mantenimientos según tipo y clasificación; el operador omite fundamentar las razones por las cuales debe otorgarse la prioridad propuesta a los tipos de mantenimiento.

Por su parte, es necesario introducir ajustes que permitan una mayor claridad en la norma, respecto a que la coordinación debe ser con los OS/OM, así como, a la necesidad de contar con análisis de seguridad operativa de parte de estos, considerando que conocen las condiciones operativas imperantes en sus respectivas áreas de control, al momento de la ejecución de sus mantenimientos.

Propuesta normativa CRIE:

"b) El EOR coordinará con los OS/OM, el PSM y la entrada en operación de nuevas instalaciones a la RTR, con base en los análisis de seguridad operativa y de planeamiento operativo provistos por los OS/OM respectivos y los realizados por el EOR.

Modificar el literal c) del numeral 5.7.4.1 del Libro III del RMER

Propuesta EOR:

Cuando una SOLMANT involucre indisponibilidad de:
i. Líneas de interconexión entre áreas de control.
ii. Elementos involucrados con la operación de los Esquemas de Control Suplementario asociados a la RTR, y

iii. Otros elementos de transmisión del SER, conforme lo indican los literales j y k, numeral 5.7.1.5, Libro III, del RMER, que históricamente han provocado restricciones en las máximas capacidades de transferencia de potencia (MCTP).

El OS/OM deberá adjuntar el análisis de seguridad operativa, a más tardar las 13:00 horas del jueves de la semana previa a la vigencia del PSM, que compruebe el cumplimiento de los CCSD para las condiciones operativas de su área de control durante dicho mantenimiento.

Análisis CRIE:

Nótese que lo propuesto por el EOR, no tiene como intención reemplazar el contenido actual del literal c) del numeral 5.7.4.1 del Libro III del RMER, sino proponer la adición de un nuevo literal. Con relación al contenido de la propuesta del EOR, se considera que ésta acota a casos específicos los análisis requeridos. Se considera que se debe mantener la amplitud y generalidad de los casos y análisis requeridos.

Por su parte, se advierte la necesidad de contar con análisis de seguridad operativa realizados por los OS/OM, en el que se consideren las condiciones operativas imperantes en sus respectivas áreas de control, al momento de la ejecución de sus mantenimientos. En este sentido, la propuesta contenida en el literal e) es lo suficientemente amplia para abarcar la redacción propuesta de este literal c), por lo que se estima pertinente unificarlo en uno solo. En razón de lo anterior, se ajusta la propuesta presentada por el EOR.

Propuesta normativa CRIE:

"c) En el caso de aquellas solicitudes de mantenimiento o de entrada en operación de nuevas instalaciones a la RTR, que bajo criterio técnico del EOR se identifique que podrían afectar la operación segura y confiable del SER; el EOR solicitará al OS/OM, a más tardar a las 17:00 horas del miércoles de cada semana, remitir antes de las 13:00 horas del jueves de la semana previa a la vigencia del PSM, el análisis de seguridad operativa que compruebe el cumplimiento de los CCSD establecidos en el capitulo 16 del presente Libro, para las condiciones operativas esperadas en su área de control, así como las acciones operativas que incorporará durante la ejecución del mantenimiento respectivo o entrada en operación de nuevas instalaciones".

Modificar el literal d) del numeral 5.7.4.1 del Libro III del RMER

Propuesta EOR:

Para toda solicitud de mantenimiento o de conexión de nuevas instalaciones a la RTR, que incluya indisponibilidad de otro(s) elemento(s) de la red que pertenece(n) o no a la RTR, se deberá declarar el detalle de dichos elementos en la sección de observaciones de la SOLMANT respectiva.

Análisis CRIE:

Nótese que lo propuesto por el EOR, no tiene como intención reemplazar el contenido actual del literal d) del numeral 5.7.4.1 del Libro III del RMER, sino proponer la adición de un nuevo literal. Se estima viable la propuesta del EOR, considerando la importancia de conocer en detalle qué elementos de la red estarán indisponibles al momento de ejecutar un mantenimiento, para asegurar una operación confiable y segura del SER. No obstante, se ajusta la propuesta presentada por éste para una mejor comprensión.

Propuesta normativa CRIE:

"d) Para toda solicitud de mantenimiento o de entrada en operación de nuevas instalaciones, que involucre la indisponibilidad de otro(s) elemento(s) de la red pertenecientes o no a la RTR, se deberá incluir el detalle de dichas indisponibilidades, en la sección de observaciones de la SOLMANT respectiva".

Modificar el literal e) del numeral 5.7.4.1 del Libro III del RMER

Propuesta EOR:

En el caso de las solicitudes de mantenimiento, no consideradas en el literal c) anterior, o de conexión de nuevas instalaciones a la RTR, en las cuales el EOR identifica que podrían afectar la operación segura y confiable del SER; el EOR, solicitará al OS/OM a más tardar a las 17:00 horas del miércoles de cada semana, remitir antes de las 13:00 horas del jueves de la semana previa a la vigencia del PSM, el análisis de seguridad operativa que compruebe el cumplimiento de los CCSD para las condiciones operativas de su área de control durante dicho mantenimiento.

Análisis CRIE:

Nótese que lo propuesto por el EOR, no tiene como intención reemplazar el contenido actual del literal e) del numeral 5.7.4.1 del Libro III del RMER, sino proponer la adición de un nuevo literal. Se estima viable la propuesta del EOR, ya que se advierte la necesidad de contar con análisis de seguridad operativa de parte de los OS/OM, en el que se consideren las condiciones operativas imperantes en sus respectivas áreas de control, al momento de la ejecución de sus mantenimientos. En razón de lo anterior, se traslada esta propuesta normativa en el literal c).

Adicionar el literal f) del numeral 5.7.4.1 del Libro III del RMER

Propuesta EOR:

El EOR declarará con estatus de *"pendiente"* de aprobación en el PSM toda solicitud de mantenimiento que no contenga la información establecida en este procedimiento y/o la requerida en el formato SOLMANT. El OS/OM podrá remitir al EOR la referida información

a más tardar 48 horas posteriores a la publicación del PSM, caso contrario, se suspenderá la referida SOLMANT.

Análisis CRIE:

Se estima viable la propuesta del EOR, no obstante para una mejor comprensión y orden en la normativa, se incorpora esta propuesta normativa en el nuevo literal f).

Adicionar el literal g) del numeral 5.7.4.1 del Libro III del RMER

Propuesta EOR:

El EOR publicará el PSM para la semana siguiente, en su sitio web e informará a los agentes transmisores y OS/OM, a más tardar a las 17:00 horas del jueves de cada semana;

Análisis CRIE:

Nótese que lo propuesto por el EOR, modifica el contenido actual del literal c) del numeral 5.7.4.1 del Libro III del RMER. Se estima procedente la propuesta del EOR, no obstante para una mejor comprensión, se ajusta la propuesta presentada por éste, asimismo, esta mejora normativa pasaría a ser el literal e).

Propuesta normativa CRIE:

"e) El EOR publicará en su sitio web e informará a los OS/OM, el PSM para la semana siguiente, a más tardar a las 17:00 horas del jueves de cada semana."

Adicionar el literal h) del numeral 5.7.4.1 del Libro III del RMER

Propuesta EOR:

Una vez, que la SOLMANT con estatus de *"pendiente"* de aprobación hayan sido completada con los requisitos faltantes por el OS/OM y sea aprobada por el EOR, el PSM será actualizado y publicado a más tardar las 24 horas posteriores al plazo establecido en el literal f) anterior y se informará a los agentes transmisores y OS/OM.

Análisis CRIE:

Se estima viable la propuesta del EOR, toda vez que como se ha observado, podría existir información que no esté disponible para el OS/OM respectivo a la fecha de ser remitida para su debida coordinación con el EOR. No obstante, se ajusta la propuesta presentada por éste para una mejor comprensión; asimismo, esta mejora normativa pasaría a ser el literal f).

Propuesta normativa CRIE:

"f) El EOR declarará en el PSM, con estatus de "pendiente de aprobación" a toda solicitud de mantenimiento o entrada en operación de nuevas instalaciones, que no cumpla con la información establecida en el procedimiento contenido en el presente numeral y/o a la requerida en el formato SOLMANT. El OS/OM podrá remitir al EOR la información faltante a más tardar 48 horas posteriores a la publicación del PSM, caso contrario, se rechazará la referida SOLMANT.

Una vez finalizado el plazo conferido en el párrafo anterior, el EOR dispondrá de un plazo de 24 horas, para aprobar o rechazar aquellos mantenimientos con estatus de "pendiente de aprobación", debiendo el EOR actualizar el PSM, publicarlo en su sitio web e informarlo a los OS/OM."

Adicionar el literal i) del numeral 5.7.4.1 del Libro III del RMER

Propuesta EOR:

Si el EOR establece que durante la coordinación del PSM, no se preservan los márgenes de seguridad, calidad y confiabilidad del SER, informará sobre la ocurrencia de tal circunstancia a los agentes transmisores afectados a través del OS/OM, con el fin de que éstos revisen y verifiquen las condiciones operativas de su área de control bajo las cuales se pretende realizar el mantenimiento. Si pese a esto, no se logran restablecer los márgenes de seguridad, calidad y confiabilidad del SER, el EOR suspenderá los mantenimientos que sean necesarios en el PSM y el OS/OM podrá iniciar un nuevo trámite según corresponda.

Análisis CRIE:

Nótese que lo propuesto por el EOR, modifica el contenido actual del literal e) del numeral 5.7.4.1 del Libro III del RMER. Se considera que la propuesta de modificación presentada por el EOR, es viable ya que clarifica lo que actualmente establece el literal antes referido. No obstante, se ajusta la propuesta presentada por éste para una mejor comprensión; asimismo, esta propuesta pasa a ser literal g).

Propuesta normativa CRIE:

"g) Si durante la coordinación del PSM el EOR establece que con los mantenimientos 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 o bien revisen y verifiquen las condiciones operativas bajo las cuales se pretende realizar el mantenimiento de su área de control. Si pese a esto, no se logran restablecer los márgenes de seguridad, calidad y confiabilidad del SER, el EOR rechazará los mantenimientos que sean necesarios y el OS/OM podrá iniciar un nuevo trámite según corresponda".

Adicionar el literal j) del numeral 5.7.4.1 del Libro III del RMER

Propuesta EOR:

El EOR, con base en los estudios vigentes de seguridad operativa regional y en los análisis de seguridad operativa del área de control remitidos por los OS/OM, definirá las restricciones operativas ocasionadas por la indisponibilidad de las instalaciones a estar en mantenimiento o por la entrada conexión de nuevas instalaciones a la RTR, y las incluirá en los límites de máximas transferencias de potencia para el predespacho del MER del día correspondiente.

Análisis CRIE:

Nótese que lo propuesto por el EOR, modifica el contenido actual del literal d) del numeral 5.7.4.1 del Libro III del RMER. La propuesta se considera procedente, toda vez que como ya se ha analizado se advierte la necesidad de contar con análisis de seguridad operativa de parte de los OS/OM, en el que se consideren las condiciones operativas imperantes en sus respectivas áreas de control, al momento de la ejecución de sus mantenimientos. No obstante, se ajusta la propuesta presentada por éste para una mejor comprensión; asimismo, esta propuesta pasaría a ser literal h).

Propuesta normativa CRIE:

"h) El EOR, con base en los estudios de seguridad operativa elaborados por éste y los remitidos por los OS/OM respectivos, definirá las restricciones operativas ocasionadas por la indisponibilidad de las instalaciones en mantenimiento o por la entrada en operación de nuevas instalaciones y las incluirá en la información necesaria para la elaboración del predespacho del MER del día correspondiente."

Adicionar el literal k) del numeral 5.7.4.1 del Libro III del RMER

Propuesta EOR:

Cuando no sea posible establecer la fecha de ocurrencia de un evento electoral u otro tipo de evento relevante en el correspondiente PAM, el OSOM deberá informar al EOR a más tardar 2 meses previos a la ocurrencia del evento, con el objeto de asignar prioridad al evento respecto a los mantenimientos programados y su coordinación oportuna con todos los OS/OM.

Análisis CRIE:

La propuesta del EOR no se consiera procedente toda vez que el numeral 5.7.3.1 del Libro III del RMER otorga una ventana mínima de tiempo de 15 días, para que los OS/OM soliciten al EOR una modificación al PAM, cumpliendo con las coordinaciones que al efecto establecen los numerales 5.7.1.3, 5.7.1.4 y 5.7.1.5 del Libro III del RMER.

Adicionar el numeral 5.7.4.2 al Libro III del RMER

Propuesta EOR:

5.7.4.2 En caso de un mantenimiento forzado, el OS/OM, tramitará la SOLMANT respectiva ante el EOR, debiendo adjuntar los análisis de seguridad operativa y la documentación que evidencie el riesgo o inminente daño, tales como fotografías, registros termográficos, etc. y los motivos por los cuales el mantenimiento no fue incluido en el PSM. El EOR aprobará dicha SOLMANT si cumple con la definición de mantenimiento forzado y con los requisitos establecidos en este numeral, caso contrario la SOLMANT no será aprobada. La aprobación o suspensión de esta, será publicado en el sitio web del EOR e informado a los agentes transmisores y OS/OM. La fecha y periodo de ejecución será programada en coordinación entre el EOR y el OSOM.

Análisis CRIE:

No se considera procedente la propuesta del EOR, toda vez que en apartados anteriores no se estimó conveniente la incorporación la definición de mantenimiento forzado.

Modificar el numeral 5.7.6.2 del Libro III del RMER

Propuesta EOR:

5.7.6.2 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. El OS/OM oficializará el mantenimiento dentro de las 2 horas siguientes a través del formulario SOLMANT. Asimismo, el OS/OM dentro de las 24 horas posteriores a la finalización de la ejecución del mantenimiento, completará y adjuntará a la SOLMANT correspondiente, la información de soporte que evidencie el riesgo o inminente daño, así como las acciones correctivas realizadas, tales como fotografías, registros termográficos, etc.

Análisis CRIE:

Se estima viable la propuesta del EOR sin modificación.

A continuación, se presentan en el siguiente cuadro la propuesta de ajuste de modificación regulatoria con base lo planteado por el EOR en el informe IRMER-O2-2020 y a lo analizado por la CRIE:

Cuadro No.3 Modificaciones al capítulo 5 del Libro III del RMER

#	Norma Vigente	Propuesta de norma
1	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	5.7.4.1 ~~El siguiente es~~ El procedimiento para coordinar el Programa Semanal de Mantenimientos (PSM) y de conexión de nuevas instalaciones a la RTR, es el siguiente: *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 a más tardar a las 12:00 horas del miércoles de cada semana, las solicitudes de mantenimiento (SOLMANT) y entrada en operación de nuevas instalaciones a realizarse a partir del lunes de la semana siguiente. ~~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~~ El PSM incluirá los mantenimientos programados, 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~~ y *de conexión* de nuevas instalaciones a la RTR; *b)* El EOR coordinará ~~los programas de mantenimiento de acuerdo~~ con los OS/OM, el PSM y la entrada en operación de nuevas instalaciones a la RTR, con base en los análisis de seguridad operativa y del ~~l~~ planeamiento operativo provistos por los OS/OM respectivos y los realizados por el EOR; *c)* En el caso de aquellas solicitudes de mantenimiento o de entrada en operación de nuevas instalaciones a la RTR, que bajo criterio técnico del EOR se identifique que podrían afectar la operación segura y confiable del SER; el

#	Norma Vigente	Propuesta de norma
	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.	EOR solicitará al OS/OM, a más tardar a las 17:00 horas del miércoles de cada semana, remitir antes de las 13:00 horas del jueves de la semana previa a la vigencia del PSM, el análisis de seguridad operativa que compruebe el cumplimiento de los CCSD establecidos en el capítulo 16 del presente Libro, para las condiciones operativas esperadas en su área de control, así como las acciones operativas que incorporará durante la ejecución del mantenimiento respectivo o entrada en operación de nuevas instalaciones; *d)* Para toda solicitud de mantenimiento o de entrada en operación de nuevas instalaciones, que involucre la indisponibilidad de otro(s) elemento(s) de la red pertenecientes o no a la RTR, se deberá incluir el detalle de dichas indisponibilidades, en la sección de observaciones de la SOLMANT respectiva; *e)* El EOR publicará en su sitio web e informará a los OS/OM, ~~y a los Agentes Transmisores, los mantenimientos coordinados~~ el PSM para la semana siguiente, a más tardar a las 17:00 horas del jueves de ~~la~~ cada semana ~~en curso a las 17:00 horas~~; *f)* El EOR declarará en el PSM, con estatus de *"pendiente de aprobación"* a toda solicitud de mantenimiento o entrada en operación de nuevas instalaciones, que no cumpla con la información establecida en el procedimiento contenido en el presente numeral y/o a la requerida en el formato SOLMANT. El OS/OM podrá remitir al EOR la información faltante a más tardar 48 horas posteriores a la publicación del PSM, caso contrario, se rechazará la referida SOLMANT.

#	Norma Vigente	Propuesta de norma
		Una vez finalizado el plazo conferido en el párrafo anterior, el EOR dispondrá de un plazo de 24 horas, para aprobar o rechazar aquellos mantenimientos con estatus de *"pendiente de aprobación"*, debiendo el EOR actualizar el PSM, publicarlo en su sitio web e informarlo a los OS/OM; *g)* Si durante la coordinación del PSM el EOR establece que con los ~~programas de~~ mantenimientos 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 o bien revisen y verifiquen las condiciones operativas bajo las cuales se pretende realizar el mantenimiento de su área de control. Si pese a esto, no se logran restablecer los márgenes de seguridad, calidad y confiabilidad del SER, el EOR ~~suspenderá o aplazará~~ rechazará los mantenimientos que sean necesarios y el OS/OM podrá iniciar un nuevo trámite según corresponda; *h)* El EOR, con base en los estudios de seguridad operativa elaborados por éste y los remitidos por los OS/OM respectivos, definirá las restricciones operativas ocasionadas por la indisponibilidad de las instalaciones en mantenimiento o por la entrada en operación de nuevas instalaciones y las incluirá en la información necesaria para la elaboración del predespacho del MER del día correspondiente.
2	5.7.6.2 En caso de un mantenimiento de emergencia, los trámites de solicitud y autorización podrán ser realizados verbalmente entre los operadores de los	5.7.6.2 En caso de un mantenimiento de emergencia, los trámites de solicitud y autorización podrán ser realizados verbalmente entre los operadores de los

#	Norma Vigente	Propuesta de norma
	centros de control de los OS/OM y del EOR, quienes dentro de la hora siguiente, oficializarán el mantenimiento a través del formulario SOLMANT.	centros de control de los OS/OM y del EOR ~~quienes dentro de la hora siguiente~~. El OS/OM oficializará~~n~~ el mantenimiento dentro de las 2 horas siguientes a través del formulario SOLMANT. Asimismo, el OS/OM dentro de las 24 horas posteriores a la finalización de la ejecución del mantenimiento, completará y adjuntará a la SOLMANT correspondiente, la información de soporte que evidencie el riesgo o inminente daño, así como las acciones correctivas realizadas, tales como fotografías, registros termográficos, etc.

V. CONCLUSIONES

1. De la evaluación realizada, se han detectado situaciones que afectan la programación y ejecución del plan anual de mantenimiento de la RTR, así como aspectos relacionados con la forma en que actualmente se están operando y ejecutando distintos tipos de mantenimiento a través de la figura de mantenimiento de emergencia.

2. Luego de la revisión y evaluación realizada a la Regulación Regional, en lo que respecta a la programación de mantenimientos y entrada en operación de nuevas instalaciones a la RTR, así como al analisis realizado a las propuestas de mejora normativa presentadas por el EOR, a través del informe de regulación del MER IRMER-O-02-2020, se identificó necesario y conveniente realizar mejoras a dicho cuerpo normativo con el fin de incorporar, entre otras cosas, una definición explícita de mantenimientos de emergencia que ayude tanto al EOR como a los OS/OM a tomar las acciones que al efecto se establecen en el RMER.

VI. RECOMENDACIONES

1. Publicar en el sitio web de la CRIE, el presente informe de diagnóstico denominado: *"**PROPUESTA DE MODIFICACIÓN NORMATIVA REFERENTE A LA ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN EN LA PROGRAMACIÓN DE MANTENIMIENTOS EN LA RTR, CONTENIDAS EN EL RMER**"*.

2. Someter al proceso de consulta pública la propuesta normativa anexa al presente informe.

VII. ANEXO

PROPUESTA DE MODIFICACIÓN NORMATIVA REFERENTE A LA ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN EN LA PROGRAMACIÓN DE MANTENIMIENTOS EN LA RTR, CONTENIDAS EN EL RMER

1. Adicionar la definición de **Mantenimiento de emergencia**, a la sección de *"Definiciones"* del *"Glosario"* del Libro I del RMER, para que se lea de la siguiente forma:

   Mantenimiento de emergencia
   Es aquel mantenimiento correctivo no planificado de naturaleza impredecible que deriva en algún tipo de urgencia o imprevisto, que requiere de acciones y decisiones inmediatas para que la instalación vuelva a su funcionamiento normal lo antes posible. En razón de lo anterior, los mantenimientos de emergencia tendrán prioridad para su coordinación y ejecución en tiempo real.

2. Adicionar la definición de **Mantenimiento de impacto mayor**, a la sección de *"Definiciones"* del *"Glosario"* del Libro I del RMER, para que se lea de la siguiente forma:

   Mantenimiento de impacto mayor
   Tipo de mantenimiento que, al realizar los estudios de seguridad operativa, se determinan efectos adversos en las capacidades operativas de transmisión o Máximas Capacidades de Transferencias de Potencia entre áreas de control (MCTP), restricciones o limitaciones a la operación normal de líneas y demás instalaciones de la RTR o un incremento en las capacidades operativas de transmisión o en las MCTP.

3. Adicionar la definición de **Mantenimiento de impacto menor**, a la sección de *"Definiciones"* del *"Glosario"* del Libro I del RMER, para que se lea de la siguiente forma:

   Mantenimiento de impacto menor
   Tipo de mantenimiento que, al realizar los estudios de seguridad operativa, no se determinan efectos en la capacidad operativa de transmisión y no implican restricciones y/o limitaciones a la operación normal de líneas y demás instalaciones de la RTR.

4. Modificar el numeral 5.7.4.1 del Libro III del RMER, para que se lea de la siguiente forma:

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

   a) Los OS/OM y los agentes, por intermedio de su respectivo OS/OM, enviarán al EOR a más tardar a las 12:00 horas del miércoles de cada semana, las solicitudes de mantenimiento (SOLMANT) y entrada en operación de nuevas instalaciones a realizarse a partir del lunes de la semana siguiente. El PSM incluirá los mantenimientos

programados, los mantenimientos correctivos y de conexión de nuevas instalaciones a la RTR;

b) El EOR coordinará con los OS/OM, el PSM y la entrada en operación de nuevas instalaciones a la RTR, con base en los análisis de seguridad operativa y de planeamiento operativo provistos por los OS/OM respectivos y los realizados por el EOR;

c) En el caso de aquellas solicitudes de mantenimiento o de entrada en operación de nuevas instalaciones a la RTR, que bajo criterio técnico del EOR se identifique que podrían afectar la operación segura y confiable del SER; el EOR solicitará al OS/OM, a más tardar a las 17:00 horas del miércoles de cada semana, remitir antes de las 13:00 horas del jueves de la semana previa a la vigencia del PSM, el análisis de seguridad operativa que compruebe el cumplimiento de los CCSD establecidos en el capítulo 16 del presente Libro, para las condiciones operativas esperadas en su área de control, así como las acciones operativas que incorporará durante la ejecución del mantenimiento respectivo o entrada en operación de nuevas instalaciones;

d) Para toda solicitud de mantenimiento o de entrada en operación de nuevas instalaciones, que involucre la indisponibilidad de otro(s) elemento(s) de la red pertenecientes o no a la RTR, se deberá incluir el detalle de dichas indisponibilidades, en la sección de observaciones de la SOLMANT respectiva;

e) El EOR publicará en su sitio web e informará a los OS/OM, el PSM para la semana siguiente, a más tardar a las 17:00 horas del jueves de cada semana;

f) El EOR declarará en el PSM, con estatus de *"pendiente de aprobación"* a toda solicitud de mantenimiento o entrada en operación de nuevas instalaciones, que no cumpla con la información establecida en el procedimiento contenido en el presente numeral y/o a la requerida en el formato SOLMANT. El OS/OM podrá remitir al EOR la información faltante a más tardar 48 horas posteriores a la publicación del PSM, caso contrario, se rechazará la referida SOLMANT.

   Una vez finalizado el plazo conferido en el párrafo anterior, el EOR dispondrá de un plazo de 24 horas, para aprobar o rechazar aquellos mantenimientos con estatus de *"pendiente de aprobación"*, debiendo el EOR actualizar el PSM, publicarlo en su sitio web e informarlo a los OS/OM;

g) Si durante la coordinación del PSM el EOR establece que con los mantenimientos 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 o bien revisen y verifiquen las condiciones operativas bajo las cuales se pretende realizar el mantenimiento de su área de control. Si pese a esto, no se logran restablecer los márgenes de seguridad, calidad y confiabilidad del SER, el EOR rechazará los

mantenimientos que sean necesarios y el OS/OM podrá iniciar un nuevo trámite según corresponda;

h) El EOR, con base en los estudios de seguridad operativa elaborados por éste y los remitidos por los OS/OM respectivos, definirá las restricciones operativas ocasionadas por la indisponibilidad de las instalaciones en mantenimiento o por la entrada en operación de nuevas instalaciones y las incluirá en la información necesaria para la elaboración del predespacho del MER del día correspondiente.

5. Modificar el numeral 5.7.6.2 del Libro III del RMER, para que se lea de la siguiente forma:

5.7.6.2 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. El OS/OM oficializará el mantenimiento dentro de las 2 horas siguientes a través del formulario SOLMANT. Asimismo, el OS/OM dentro de las 24 horas posteriores a la finalización de la ejecución del mantenimiento, completará y adjuntará a la SOLMANT correspondiente, la información de soporte que evidencie el riesgo o inminente daño, así como las acciones correctivas realizadas, tales como fotografías, registros termográficos, etc.

ANEXO

ENTE OPERADOR REGIONAL
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL

"Transparencia, Excelencia, Imparcialidad, Integridad, Liderazgo"

INFORME DE REGULACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL - ORDINARIO

JUNIO - DICIEMBRE 2020.

IRMER-O-02-2020.

Colonia San Benito, Ave. Las Magnolias, N°128, San Salvador, El Salvador, C.A.
PBX: (503) 2245-9000 | FAX: (503) 2208-2368 | info@enteoperador.org | www.enteoperador.org

Propuesta regulatoria:

“Mejoras a la administración y operación en la programación de mantenimientos a la RTR”

Contenido

1. ANTECEDENTES. 3
2. PROBLEMA DETECTADO DURANTE LA ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL (MER). 8
3. CAUSA Y EFECTOS, JUSTIFICACIÓN, VALORACIÓN DEL IMPACTO Y COSTO / BENEFICIO… 13
4. PROPUESTA REGULATORIA. 16
5. CRITERIOS SEGUIDOS POR EL EOR EN LA IMPLEMENTACIÓN Y APLICACIÓN DE LA REGULACIÓN REGIONAL. 22
6. DEFINICIONES Y NOMENCLATURA. 24

1. ANTECEDENTES.

1.1 ANTECEDENTE GENERAL.

1.1.1 De la programación y clasificación de mantenimientos.

El numeral 5.7.1.2 del Libro III del RMER, indica que el EOR efectúa la coordinación de los programas de mantenimientos y desconexiones asociadas a la entrada de nuevas instalaciones a la RTR, a fin de optimizar la operación del MER.

El numeral 5.7.2.1 del Libro III del RMER, establece que los mantenimientos de las instalaciones asociados a la RTR, por su horizonte de anticipación, se clasifican en anuales y semanales.

1.1.2 De la programación y coordinación anual y semanal de mantenimientos de instalaciones.

El numeral 5.7.3.1 del Libro III del RMER, indica que para la elaboración del programa anual de mantenimiento (PAM), cada OS/OM remite al EOR, a más tardar el 15 de noviembre de cada año, los programas de mantenimientos de su área de control para que el EOR coordine el PAM y entrada en servicio de nuevas instalaciones pertenecientes a la RTR. Este plan es desagregado en forma semanal por parte del EOR y estará disponible para los agentes del MER a más tardar el 15 de diciembre de cada año.

El numeral 5.7.4 del Libro III del RMER, establece que, para la coordinación de los mantenimientos semanales, los OS/OM y los Agentes Transmisores, por intermedio de su respectivo OS/OM, remiten al EOR, a más tardar las 12:00 horas del miércoles de cada semana, las solicitudes de mantenimiento y entrada de nuevas instalaciones. Los mantenimientos por realizar deberán ser los incluidos en el plan anual de mantenimiento y entrada de nuevas instalaciones y los mantenimientos correctivos no incluidos o no programados en ese plan. El EOR a más tardar las 17:00 horas del jueves de la semana en curso, informa a los OS/OM y a los agentes transmisores, los mantenimientos coordinados para la semana siguiente a través del Programa Semana de Mantenimiento (PSM).

1.1.3 De la coordinación y ejecución de mantenimientos en la operación en tiempo real.

El numeral 5.7.6.1 del Libro III del RMER, indica que los mantenimientos a efectuar diariamente son aquellos contenidos en el programa semanal de mantenimientos, y los que se declaren de emergencia para cada día.

El numeral 5.7.6.2 del Libro III del RMER, indica que, en el 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.

1.2 ANTECEDENTE ESPECÍFICO.

1.2.1 Elaboración de propuesta de modificación a la regulación regional.

En el tercer trimestre del año 2018 el EOR elaboró una propuesta de modificación a la regulación regional *"Procedimiento para la Programación Semanal de Mantenimientos a la RTR y los Mantenimientos de Emergencia",* la cual presentó en noviembre de 2018, a su Junta Directiva. El contenido de la propuesta se sometió posteriormente a una ampliación de los aspectos técnicos y ampliación de modificación regulatoria.

1.2.2 Informe de la auditoría técnica de la CRIE a los procesos del EOR.

En noviembre de 2018, a través de correspondencia SV-77-2018/GT-87-2018, la CRIE remitió al EOR el informe de Auditoria Técnica de los procesos del Ente Operador Regional de los años 2016 – 2017, en la página 101 de dicho informe, la CRIE indicó:

"Se evidencia que el EOR tiene dificultades de coordinación de mantenimientos cuando un OS/OM no incluye debidamente, en tiempo y en forma, los correspondiente mantenimientos de los equipos de la RTR en al Plan Anual de Mantenimientos; dichos mantenimientos que por lo general son correctivos o preventivos, se solicitan como "mantenimiento de emergencia" …, lo cual origina serias dificultades de coordinación y de sostenimiento de la capacidad operativa de transmisión de la RTR…

"Se recomienda que el EOR elabore una propuesta de ajuste a la normativa regional vigente, para coordinar debidamente los mantenimientos, y que modifique el procedimiento vigente del EOR para incluir los mantenimientos que fueron programados en el Plan Anual de Mantenimientos de las instalaciones de la RTR; se sugiere una clasificación de los mantenimientos mayores y menores, en función del impacto a la capacidad operativa de transmisión. Los mantenimientos mayores programados en al Plan Anual de Mantenimientos tendrían menos flexibilidad para modificar el período de mantenimiento que los mantenimientos menores. Al momento de realizar el Plan Anual de Mantenimientos, se haría la clasificación. Se permitiría la reprogramación de entrada de nuevas instalaciones y programación o reprogramación de mantenimientos correctivos menores a nivel semanal. El EOR aclaró posteriormente que se encuentra elaborando una propuesta regulatoria para coordinar de forma óptima los mantenimientos no programados y de emergencia de la RTR."

En la Auditoría Técnica de la CRIE al EOR, realizada en noviembre de 2020, correspondiente al periodo 2018 – 2019, el EOR le informó, que estaba en proceso la propuesta regulatoria de los mantenimientos a la RTR y que su finalización estaba programada para marzo de 2021.

1.2.3 Revisión de los aspectos técnicos y regulatorios de la propuesta de modificación a la regulación regional.

Entre noviembre 2020 y enero de 2021, el EOR sostuvo reuniones con el Pacific Northwest National Laboratory (PNNL) de los Estados Unidos de Norteamérica. PNNL, realizó observaciones a los aspectos técnicos de la administración y operación en la programación de mantenimientos a la RTR, vinculados a las mejoras regulatoria.

De diciembre 2020 a febrero 2021, se realizaron reuniones con cada OS/OM de la región, con los objetivos de: a) ampliar cómo aplican y administran a nivel nacional el procedimiento de gestión de mantenimientos a la RTR y b) identificar y validar las mejoras a la coordinación de los mantenimientos a la RTR a nivel regional y a la propuesta de modificación regulatoria a nivel regional de las referidas mejoras de la coordinación de la administración y operación de los mantenimientos a la RTR.

El 8 de marzo de 2021, a través de nota EOR-GPO-08-03-2021-038, el EOR remitió a los OS/OM, Agentes Transmisores y EPR, la propuesta de modificación regulatoria *"Mejoras a la administración y operación en la programación de mantenimientos a la RTR"*, para su revisión y observaciones.

El 16 de marzo de 2021, mediante reunión conjunta de los Comité Técnico de Seguridad Operativa (CTSO), Comité Técnico de Operación (CTO) de los OS/OM, Agentes Transmisores, EPR y EOR, se revisaron e incorporaron, cuando correspondió, a la propuesta regulatoria las observaciones recibidas.

1.2.4 Resultados de la programación semanal de mantenimiento de instalaciones a la RTR.

Durante el segundo semestre de 2019 y 2020, se recibieron 1,886 solicitudes de mantenimiento (SOLMANT) para el Programa Semanal de Mantenimiento (PSM), según el siguiente detalle por área de control:

Tabla N°1,
Cantidad de SOLMANT recibidas, segundo semestre de 2019 y 2020.

Área de control	Segundo semestre 2019	Segundo semestre 2020	Total
Guatemala	59	70	129
El Salvador	99	89	188
Honduras	227	125	352
Nicaragua	63	149	212
Costa Rica	381	477	858
Panamá	84	63	147
Total	913	973	1,886

Fuente: elaboración propia.

1.2.5 Resultados de la ejecución de mantenimientos en la operación en tiempo real.

En la operación de tiempo real, los mantenimientos solicitados y ejecutados por los OS/OM y agentes transmisores y coordinados por el EOR, en el periodo enero - septiembre de 2019 y 2020 fueron:

Tabla N°2,
Mantenimientos ejecutados en la operación en tiempo real por tipo de mantenimiento, enero - septiembre de 2019 y 2020.

Periodo	Mantenimiento programado	Mantenimiento no programado	Mantenimiento de emergencia	Total
Enero-septiembre 2019	459	342	106	907
Enero-septiembre 2020	346	258	172	776
Total	805	600	278	1,683

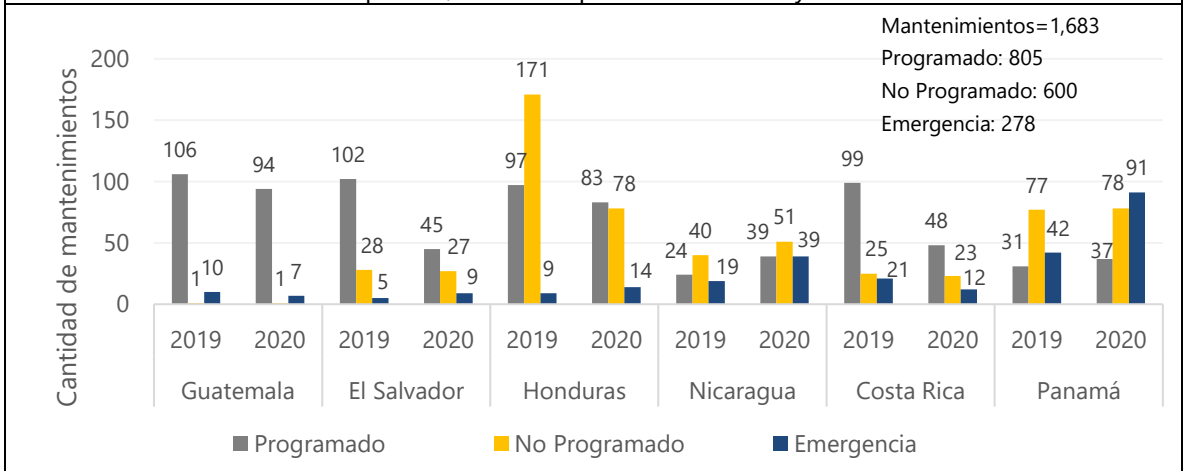
Fuente: elaboración propia.

Tabla N°3,
Mantenimientos ejecutados en tiempo real por área de control, enero - septiembre de 2019 y 2020.

Área de control	Enero-septiembre de 2019	Enero-septiembre de 2020	Total
Guatemala	117	102	219
El Salvador	135	81	216
Honduras	277	175	452
Nicaragua	83	129	212
Costa Rica	145	83	228
Panamá	150	206	356
Total	907	776	1,683

Fuente: elaboración propia.

Gráfico N°1,
Mantenimientos programados, no programados y de emergencia ejecutados en la operación en tiempo real, enero - septiembre de 2019 y 2020



Fuente: elaboración propia

2. PROBLEMA DETECTADO DURANTE LA ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL (MER).

Durante la administración y operación del MER, se han identificado los siguientes problemas en la aplicación de la Regulación Regional:

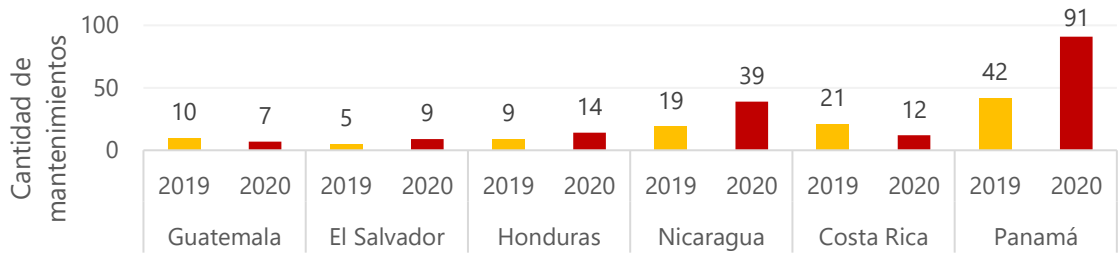
2.1 PROBLEMA EN LA COORDINACIÓN DE MANTENIMIENTOS DE EMERGENCIA:

Se ha identificado dificultad para la coordinación de las solicitudes de mantenimiento de emergencia, dado que, por la falta de una definición explicita del concepto de mantenimiento de emergencia en la regulación regional, que establezca sus características y tiempos de ejecución, el trámite de la solicitud de mantenimiento ante el EOR en su mayoría, son realizadas con más de 24 horas de anticipación a la ejecución del mantenimiento de emergencia.

Y en cuanto que, la regulación regional, dada la condición de emergencia, no exige de análisis de seguridad operativa para este tipo de mantenimiento, éstos se coordinan en la operación de tiempo real, mediante instrucciones operativas. Por otra parte, estos mantenimientos al ser tramitados como mantenimientos de emergencia (no exige de análisis de seguridad operativa) y no estar incluidos en el Programa Semanal de Mantenimiento (PSM) se pone en riesgo la seguridad del SER, al no contarse con las debidas consideraciones de seguridad operativa.

En enero - septiembre de 2019 y 2020, los mantenimientos de emergencia coordinados y ejecutados fueron:

Gráfico N°2,
Mantenimientos de emergencia, enero- septiembre de 2019 y 2020



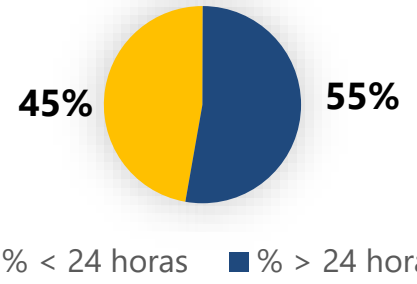
Fuente: elaboración propia.

Como se muestra en el gráfico N°3, de 278 mantenimientos de emergencia, 150 que equivalen al 55%, fueron solicitados al EOR con más de 24 horas de anticipación a su ejecución. Estos se coordinaron en la operación de tiempo real mediante instrucciones operativas, sin las consideraciones de seguridad operativa, en cuanto que la regulación regional no lo exige (numeral 5.7.6.2, Libro III, RMER), lo que pudo poner en riesgo la seguridad del SER. Por otra parte, es notorio dos situaciones:

a) Muchos de los mantenimientos de emergencia, por los tiempos en que fueron solicitados pudieron haber sido tramitados a través del Programa Semanal de Mantenimiento (PSM) no por medio de SOLMANT de emergencia y

b) Otras de las SOLMANT de emergencia referidas (y que no podrían corresponder a emergencia), y que no fueron incorporadas en el PSM debido a los plazos requeridos para su ejecución y coordinación (menos de 6 días), la regulación vigente no contempla su tratamiento, por lo cual, se identifica la necesidad de incorporar el concepto de mantenimiento forzado con los requerimientos correspondientes, para solventar este tipo de situación.

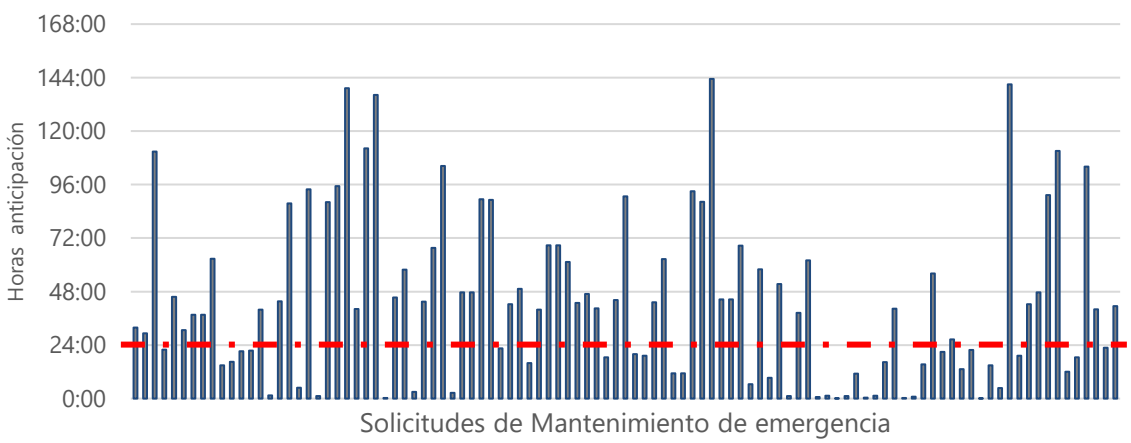
Gráfico N°3,
Porcentaje de anticipación de solicitud del SOLMANT de emergencia
previo a la ejecución, enero – septiembre 2019 - 2020



Fuente: Solicitudes de mantenimiento de emergencia remitidos al EOR.

Un detalle de la cantidad de horas de anticipación de presentación de las solicitudes de mantenimiento de emergencia previo a su ejecución es:

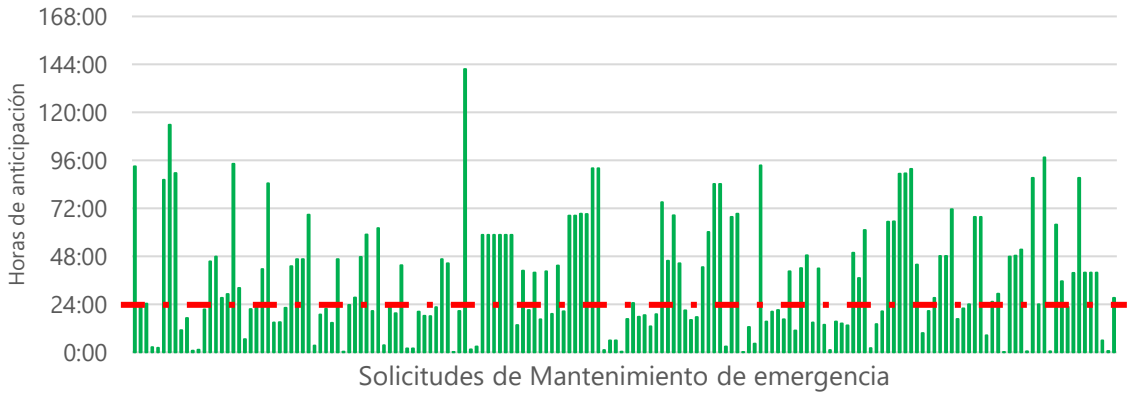
Gráfico N°4,
Cantidad de horas de anticipación de las SOLMANT de emergencia recibidas en 2019.



106 SOLMANT de emergencia

Fuente: elaboración propia.

Gráfico N°5,
Cantidad de horas de anticipación de las SOLMANT de emergencia recibidas en 2020.

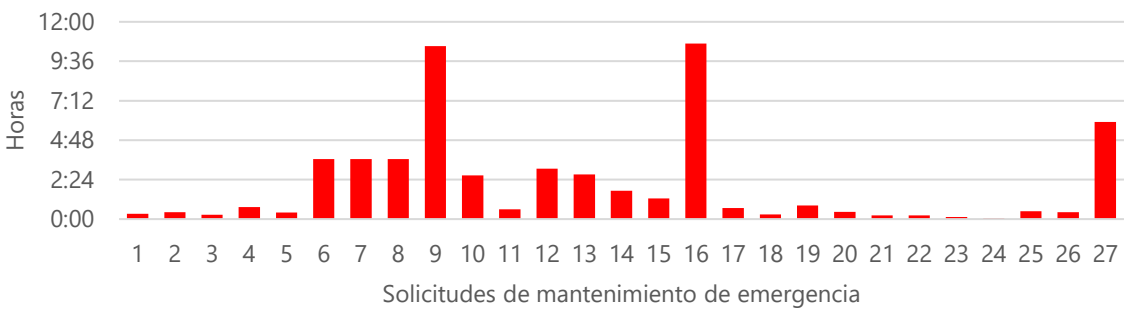


172 SOLMANT de emergencia

Fuente: elaboración propia.

Es importante indicar que de enero a septiembre de 2019 y 2020, dentro de la operación de tiempo real se identificaron 27 mantenimientos que fueron coordinados y ejecutados, con los trámites de solicitud y autorización verbalmente entre los operadores de los centros de control de los OS/OM y del EOR, dentro de los siguientes plazos:

Gráfico N°6,
Horas de notificación, mantenimientos que cumplen con la condición de emergencia.



Fuente: elaboración propia.

2.2 PROBLEMA EN LA COORDINACIÓN DEL PROGRAMA SEMANAL DE MANTENIMIENTO.

Se tramitan ante el EOR Solicitudes de Mantenimiento (SOLMANT) que, debido a la falta de información en estas, no son aprobadas e incluidas en el PSM al que fueron requeridas, ya que:

a) Hay casos, en los cuales, a la fecha de presentación de la SOLMANT, los OS/OM, no cuentan con la identificación de las condiciones operativas para la fecha de ejecución del mantenimiento.

b) Hay casos en los cuales, las SOLMANT, deben ser completadas con estudios de seguridad operativa a requerimiento del EOR con el objeto de asegurar el cumplimiento de los criterios de calidad, seguridad y desempeño, establecidos en la Regulación Regional (CCSD).

c) Las regulaciones nacionales no son homogéneas con la regulación regional, en cuanto a plazos, requisitos y criterios en el tratamiento de los mantenimientos, ocasionando un desacople de tiempos de coordinación a nivel regional respecto al nivel nacional.

d) El procedimiento vigente en la regulación regional no responde a las necesidades actuales de la región para la coordinación y administración de los mantenimientos a la RTR.

La situación antes descrita, hacen que, en el actual proceso de coordinación del Programa Semanal de Mantenimiento de la RTR, de reduzca la eficiencia y agilidad.

En los segundos semestres del año 2019 y 2020, la cantidad de solicitudes de mantenimiento recibidas fueron:

Tabla N°4,
Solicitudes de mantenimiento (SOLMANT), en el PSM
segundo semestre 2019 y 2020.

Años	SOLMANT recibidas	SOLMANT pendiente de aprobación	% SOLMANT Pendiente de aprobación
2° semestre 2019	833	30	3.3
2° semestre 2020	923	50	5.1

Fuente: elaboración propia.

En el año 2020, La cantidad de SOLMANT pendientes de aprobar tiende a duplicarse en relación al mismo periodo del año anterior.

Por otra parte, actualmente al elaborar el Plan Anual de Mantenimientos de las instalaciones de la RTR; no clasifica explícitamente cuales de los mantenimientos corresponden a mantenimientos de impacto mayor y cuales son mantenimientos de impacto menor en la RT, en consecuencia no se identifica el impacto en la capacidad operativa de transmisión y en cada una de las áreas de control, que cada mantenimiento tiene al reprogramarse o modificarse en la coordinación y ejecución del Programa Semanal de mantenimiento.

3. CAUSA Y EFECTOS, JUSTIFICACIÓN, VALORACIÓN DEL IMPACTO Y COSTO / BENEFICIO.

3.1 CAUSA Y EFECTO.

Causas:

a) En la regulación regional no se cuenta con los criterios que permitan establecer, si las solitudes de mantenimiento remitidas al EOR, corresponden efectivamente o no, a un mantenimiento de emergencia.

b) Algunas SOLMANT involucran líneas de interconexión entre áreas de control o elementos asociados a Esquemas de Control Suplementario y son remitidas por los OS/OM, sin contar con los análisis de seguridad operativa nacional. En dicha situación, se limita realizar el análisis regional respectivo, para asegurar que se preserven los CCSD tomando en cuenta las máximas transferencias de potencia vigentes en el SER, en cuanto que no se presentan a tiempo al EOR para su aprobación e inclusión en la publicación del PSM el jueves a las 17:00 horas.

c) Algunas SOLMANT contienen indisponibilidad de otros elementos de la red que pertenecen o no a la RTR y son remitidas por los OS/OM, sin incluir los detalles técnicos de esos otros elementos, lo que históricamente ha mostrado ser causante de eventos regionales. En dicha situación, ante la falta de información completa, se retrasa la evaluación por parte del EOR, sobre las condiciones operativas completas para asegurar el cumplimiento de los CCSD.

Efectos:

a) Se expone a riesgo la seguridad del SER, al no contar con las debidas consideraciones de seguridad operativa, dado que la regulación regional no exige análisis técnicos y de seguridad operativa a la solicitud de mantenimiento de emergencia, incluso a las remitidas con anticipación mayor a 24 horas.

b) Al no identificarse oportunamente las características y las condiciones operativas bajo las cuales el EOR avala un mantenimiento en el Programa Semanal de Mantenimiento, se podrían presentar eventos relevantes a nivel regional en el SER por condiciones de sobrecargas, disparos en cascada o bajos voltajes, etc., y no preservarse los Criterios de Calidad, Seguridad y Desempeño.

c) En la Programación Semanal de Mantenimiento, al no tenerse la clasificación de mantenimiento de impacto mayor e impacto menor, no se identifica el efecto en la capacidad operativa de transmisión y en cada una de las áreas de control, de cada mantenimiento al reprogramarse o modificarse a solicitud del OS/OM.

3.2 JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA.

La propuesta de modificación a la regulación regional que se recomienda aplicar es necesaria para:

a) Evitar que mantenimientos que por su previsibilidad no corresponden a una condición de emergencia, sean tratados como de "emergencia" en la operación de tiempo real y, que los mismos, se soliciten como parte del procedimiento establecido para tal fin, en el Programa Semanal de Mantenimiento (PSM) o como mantenimientos forzados, según sea el caso, minimizando la exposición del SER a eventos no deseados.

b) Establecer las características y plazos con los cuales debe coordinarse y ejecutarse un mantenimiento de emergencia mediante la inclusión en la regulación regional de la definición de mantenimiento de emergencia.

c) Que todas aquellas SOLMANT que, debido a la falta de requisitos técnicos por completar, puedan ser programadas y ejecutadas (una vez cumplidos los requisitos), en menores tiempos respecto a los con los que actualmente se ejecutan, conllevando a mejor servicio por parte del EOR, mayor eficiencia en el uso de la red de transmisión y reducción en costos para el agente transmisor.

d) Que las SOLMANT que no corresponden a emergencia y que debido a los plazos requeridos para su ejecución y coordinación (menos de 6 días), no pueden ser incorporadas al PSM, sean coordinadas como mantenimiento forzado si correspondiera.

e) Otorgar un plazo debidamente regulado, para que el agente transmisor y los OS/OM preparen y remitan al EOR la información técnica correspondiente para la coordinación de las SOLMANT pendientes de aprobación.

f) Minimizar el riesgo de eventos no deseados en el SER, a través de la evaluación oportuna de los análisis de seguridad operativa, incluyendo los elementos de la red nacional que pertenecen o no pertenecen a RTR, que estarán fuera de servicio durante dicho mantenimiento y que deben ser reportados en la SOLMANT.

g) Actualizar la Regulación Regional para mejorar la coordinación, administración y operación eficiente de los mantenimientos de la RTR, y mejor atención a los agentes transmisores y OS/OM, respecto a la funcionalidad actual de la operación diaria del Sistema Eléctrico Regional.

3.3 VALORACIÓN DEL IMPACTO DE LA PROPUESTA.

Al incorporarse la propuesta a la Regulación Regional, se obtendrán las siguientes ventajas:

a) Permitirá mejorar la coordinación y operación de los mantenimientos programados como de emergencia en la RTR.

b) Se reducirán los tiempos para la ejecución de los mantenimientos por parte de los agentes transmisores.

c) Reducir los riesgos de afectaciones a las instalaciones del SER y en consecuencia a los habitantes de América Central.

d) Fortalecerá el mecanismo el cumplimiento de los CCSD a nivel regional, y reducir el riesgo de afectación a las transacciones de energía en el MER.

3.4 COSTO / BENEFICIO DE LA PROPUESTA.

Costo:

El EOR no identifica incurrir en costos monetarios significativos para la implementación de la propuesta regulatoria. Las mejoras al procedimiento del Programa Semanal de Mantenimientos serán realizadas con recurso interno del EOR.
Para los OS/OM y agentes del MER, no se identifican fuentes de costos significativos en adecuaciones administrativas.

Beneficio:

Para los OS/OM y agentes del MER, los beneficios monetarios estarán en dependencia de la adecuada programación y coordinación de los mantenimientos a la RTR, que minimicen los riesgos de afectación a sus instalaciones y a la operación segura del SER, lo que redundará en mantener el volumen de las transacciones que se programen en el MER.

4. PROPUESTA REGULATORIA.

El EOR, de conformidad con lo establecido en el Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central, acerca de sus responsabilidades y funciones de comunicar a la CRIE de manera oportuna de los problemas detectados que afectan la administración del MER, para que, de acuerdo a su consideración y competencia, se tomen las acciones pertinentes o correctivas que considere a bien, y por instrucción de la Junta Directiva del EOR, con la finalidad de garantizar el adecuado funcionamiento del MER, remite la propuesta regulatoria de "Mejoras a la administración y operación en la programación de mantenimientos a la RTR", recomendando modificar la Regulación Regional como a continuación se describe:

"Mejoras a la administración y operación en la programación de mantenimientos a la RTR"

Las propuestas de modificación se encuentran en texto color azul para su identificación.

1) Modificar el glosario del Libro I del RMER, de la siguiente forma:

Mantenimiento programado en el PAM
Mantenimiento ~~planeado con anticipación~~ planificado de equipos e instalaciones contenido en el Plan Anual de Mantenimiento a la RTR (PAM) y de conexión de nuevas instalaciones a la RTR, ~~y~~ cuya ~~realización~~ ejecución se coordina a nivel regional por el EOR en el Programa Semanal de Mantenimiento (PSM).

2) Adicionar al glosario del Libro I del RMER, las siguientes definiciones:

Mantenimiento no programado en el PAM
Mantenimiento de equipos e instalaciones no contenido en el Plan Anual de Mantenimiento (PAM) y de conexión de nuevas instalaciones a la RTR, cuya ejecución se coordina a nivel regional por el EOR en el Programa Semanal de Mantenimiento (PSM).

Mantenimiento de emergencia
Es aquel mantenimiento a equipos o instalaciones de la RTR, de naturaleza impredecible, causado por un riesgo o inminente daño, cuya ejecución inicia dentro de las 24 horas a partir de la identificación del riesgo o daño, para mantener la operación segura y confiable del SER, salvaguardando a personas y/o instalaciones, y es coordinado por el EOR a través del Centro Regional de Coordinación de Transacciones (CRCT).

Mantenimiento forzado
Es aquel mantenimiento a equipos e instalaciones de la RTR, de naturaleza impredecible no incluido en el Programa Semanal de Mantenimientos, causado por un riesgo o inminente daño, cuya ejecución inicia posterior a las 24 horas de la identificación del riesgo o daño, con el objeto de mantener la operación segura y confiable del SER, salvaguardando a personas y/o instalaciones, y es coordinado por el EOR a través del área de Seguridad Operativa.

Mantenimiento de impacto mayor

Son aquellos mantenimientos a equipos e instalaciones de elementos de la RTR, tales como: líneas de transmisión, transformadores de potencia, interruptores de enlace de barras, protección diferencial de barras, pasos por barra auxiliar y cualquier otro elemento que el EOR defina en conjunto con los OS/OM.

Mantenimiento de impacto menor

Son aquellos mantenimientos a equipos e instalaciones de elementos de la RTR, tales como: interruptores, equipos de compensación reactiva, transformadores de corriente y potencial, seccionadores, intervenciones técnicas que provoquen pérdidas de señales hacia el SCADA del EOR, mantenimiento de los sistemas de protección y control, sistemas de telecomunicaciones (módem o enlace de voz y datos) y cualquier otro elemento que el EOR defina en coordinación con los OS/OM.

3) Modificar el numeral 5.7.4, del Libro III del RMER, de la siguiente forma:
5.7.4 Programación Semanal de Mantenimiento de instalaciones y de mantenimiento forzado.

4) Modificar el numeral 5.7.4.1 del Libro III del RMER, de la siguiente forma:
5.7.4.1 El ~~siguiente es el~~ procedimiento para coordinar el Programa Semanal de Mantenimientos (PSM) y de conexión de nuevas instalaciones a la RTR, es el siguiente:

a) Los OS/OM y los ~~A~~agentes ~~Transmisores~~, por intermedio de su respectivo OS/OM, enviarán al EOR a más tardar a las 12:00 horas del miércoles de cada semana, las solicitudes ~~formales~~ de mantenimiento (SOLMANT) y entrada de nuevas instalaciones a la RTR para su programación en el PSM a realizarse ~~al~~ EOR. ~~Los mantenimientos a realizar deberán ser los incluidos para la semana siguiente,~~ a partir del lunes de la semana siguiente. El PSM incluirá ~~en el plan anual de~~ los mantenimientos programados, mantenimiento no programados y de conexión ~~entrada~~ de nuevas instalaciones a la RTR ~~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 con los OS/OM, el PSM y de conexión de nuevas instalaciones a la RTR, ~~los programas de mantenimiento de acuerdo~~ con base ~~los análisis de seguridad operativa y del planeamiento operativo;~~ en las siguientes consideraciones y criterios:

   i. Los estudios de flujos de potencia, contingencias y estabilidad entre otros, así como, los análisis de seguridad operativa provistos por el OS/OM y los realizados por el EOR.
   ii. Asignará prioridad a los mantenimientos programados en el PAM respecto a los mantenimientos no programados en el PAM, los mantenimientos de impacto mayor respecto a los mantenimientos de impacto menor y a los mantenimientos de las líneas de interconexión entre dos áreas de control respecto a los mantenimientos de elementos de transmisión internos de un área de control. Los mantenimientos de emergencia tienen prioridad de ejecución respecto a los mantenimientos contenidos en el PSM y los forzados.

c) Cuando una SOLMANT involucre indisponibilidad de:
   i. Líneas de interconexión entre áreas de control.
   ii. Elementos involucrados con la operación de los Esquemas de Control Suplementario asociados a la RTR, y
   iii. Otros elementos de transmisión del SER, conforme lo indican los literales j y k, numeral 5.7.1.5, Libro III, del RMER, que históricamente han provocado restricciones en las máximas capacidades de transferencia de potencia (MCTP).

   El OS/OM deberá adjuntar el análisis de seguridad operativa, a más tardar las 13:00 horas del jueves de la semana previa a la vigencia del PSM, que compruebe el cumplimiento de los CCSD para las condiciones operativas de su área de control durante dicho mantenimiento.

d) Para toda solicitud de mantenimiento o de conexión de nuevas instalaciones a la RTR, que incluya indisponibilidad de otro(s) elemento(s) de la red que pertenece(n) o no a la RTR, se deberá declarar el detalle de dichos elementos en la sección de observaciones de la SOLMANT respectiva.

e) En el caso de las solicitudes de mantenimiento, no consideradas en el literal c) anterior, o de conexión de nuevas instalaciones a la RTR, en las cuales el EOR identifica que podrían afectar la operación segura y confiable del SER; el EOR, solicitará al OS/OM a más tardar a las 17:00 horas del miércoles de cada semana, remitir antes de las 13:00 horas del jueves de la semana previa a la vigencia del PSM, el análisis de seguridad operativa que compruebe el cumplimiento de los CCSD para las condiciones operativas de su área de control durante dicho mantenimiento.

f) El EOR declarará con estatus de "pendiente" de aprobación en el PSM toda solicitud de mantenimiento que no contenga la información establecida en este procedimiento y/o la requerida en el formato SOLMANT. El OS/OM podrá remitir al EOR la referida información a más tardar 48 horas posteriores a la publicación del PSM, caso contrario, se suspenderá la referida SOLMANT.

g) ~~c)~~ El EOR publicará el PSM para la semana siguiente, en su sitio web e informará a los agentes transmisores y 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 del jueves de cada semana;

h) Una vez, que la SOLMANT con estatus de "pendiente" de aprobación hayan sido completada con los requisitos faltantes por el OS/OM y sea aprobada por el EOR, el PSM será actualizado y publicado a más tardar las 24 horas posteriores al plazo establecido en el literal f) anterior y se informará a los agentes transmisores y OS/OM.

i) ~~e)~~ Si el EOR establece que ~~con los programas de mantenimiento reportados~~ durante la coordinación del PSM, no se preservan los márgenes de seguridad, calidad y confiabilidad del SER, informará sobre la ocurrencia de tal circunstancia a los ~~OS/OM y A~~agentes ~~T~~transmisores afectados a través del OS/OM, con el fin de que éstos ~~reprogramen sus mantenimientos~~ revisen y verifiquen las condiciones operativas de su área de control bajo las cuales se pretende realizar el mantenimiento. 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 en el PSM y el OS/OM podrá iniciar un nuevo trámite según corresponda.

j) ~~d)~~ El EOR, con base en los estudios vigentes de seguridad operativa regional y en los análisis de seguridad operativa del área de control remitidos por los OS/OM, definirá las restricciones operativas ocasionadas por la indisponibilidad de las instalaciones a estar en mantenimiento o por la ~~entrada~~ conexión de nuevas instalaciones a la RTR, y las incluirá en los límites de máximas transferencias de potencia para el predespacho del MER del día correspondiente; y

k) Cuando no sea posible establecer la fecha de ocurrencia de un evento electoral u otro tipo de evento relevante en el correspondiente PAM, el OSOM deberá informar al EOR a más tardar 2 meses previos a la ocurrencia del evento, con el objeto de asignar prioridad al evento respecto a los mantenimientos programados y su coordinación oportuna con todos los OS/OM.

5) Adicionar el numeral 5.7.4.2 al Libro III del RMER, de la siguiente forma:

5.7.4.2 En caso de un mantenimiento forzado, el OS/OM, tramitará la SOLMANT respectiva ante el EOR, debiendo adjuntar los análisis de seguridad operativa y la documentación que evidencie el riesgo o inminente daño, tales como fotografías, registros termográficos, etc. y los motivos por los cuales el mantenimiento no fue incluido en el PSM. El EOR aprobará dicha SOLMANT si cumple con la definición de mantenimiento forzado y con los requisitos establecidos en este numeral, caso contrario la SOLMANT no será aprobada. La aprobación o suspensión de esta, será publicado en el sitio web del EOR e informado a los agentes transmisores y OS/OM. La fecha y periodo de ejecución será programada en coordinación entre el EOR y el OSOM.

6) Modificar el numeral 5.7.6.2 al Libro III del RMER, de la siguiente forma:

5.7.6.2 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.~~ El OS/OM oficializará el mantenimiento dentro de las 2 horas siguientes a través del formulario SOLMANT. Asimismo, el OS/OM dentro de las 24 horas posteriores a la finalización de la ejecución del mantenimiento, completará y adjuntará a la SOLMANT correspondiente, la

información de soporte que evidencie el riesgo o inminente daño, así como las acciones correctivas realizadas, tales como fotografías, registros termográficos, etc.

5. CRITERIOS SEGUIDOS POR EL EOR EN LA IMPLEMENTACIÓN Y APLICACIÓN DE LA REGULACIÓN REGIONAL.

Numeral 5.7.1.2 del Libro III del RMER, *"El EOR efectuará la coordinación de los programas de mantenimientos y desconexiones asociadas a la entrada de nuevas instalaciones 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"*.

Numeral 5.7.1.3 del Libro III del RMER, *"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"*.

Numeral 5.7.1.4 del Libro III del RMER, *"Las solicitudes de mantenimiento y pruebas de instalaciones deberán ser realizadas mediante el formato "Solicitud de Mantenimiento y Pruebas en Instalaciones de la RTR - SOLMANT". Igualmente, las solicitudes de cancelación de mantenimiento programados deberán ser enviadas al EOR y coordinadas cumpliendo los requisitos aquí establecidos"*.

Numeral 5.7.1.6 del Libro III del RMER, *"El EOR hará pública toda la información relacionada con los programas de mantenimiento informados por los OS/OM."*

Numeral 5.7.2.1 del Libro III del RMER, *"Los mantenimientos de las instalaciones asociados a la RTR, por su horizonte de anticipación, se clasificarán en anuales y semanales. Los formatos para registrar tanto el programa anual como semanal de mantenimientos son los definidos en el formato SOLMANT"*.

Numeral 5.7.3.1 del Libro III del RMER, *"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"*.

Numeral 5.7.5.2 del Libro III del RMER, *"Cualquier modificación al formato SOLMANT será informada por el EOR a los OS/OM y Agentes Transmisores, con quince (15) días de anticipación a su aplicación"*.

Numeral 5.7.6.1 del Libro III del RMER, *"Las condiciones generales para la ejecución de los mantenimientos deberán constar en el formulario SOLMANT. Los mantenimientos a efectuar diariamente serán aquellos contenidos en el plan semanal de mantenimientos y los que se declaren de emergencia para cada día"*.

Numeral 5.7.6.2 del Libro III del RMER, *"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"*.

Numeral 5.17.10.2 del Libro II del RMER, "*Los aspectos particulares de las maniobras asociadas a los mantenimientos programados y a la entrada de nuevas instalaciones a la RTR, así como los procedimientos para la normalización de los mismos, estarán incluidos en el formato SOLMANT conforme al Libro III del RMER"*.

Numeral 5.17.10.3 del Libro II del RMER, *"Las maniobras de las instalaciones de la RTR para tareas de mantenimiento, de conexión de nuevas instalaciones o durante el restablecimiento luego de un evento, deberán ser coordinadas por el EOR con los centros de control de los*

OS/OMS. Siempre que se necesite ejecutar maniobras en uno de los sistemas nacionales que afecten directa o indirectamente a la RTR, el OS/OM de dicho sistema deberá informar sobre esta situación al EOR quien lo informará a los otros OS/OMS afectados".

6. DEFINICIONES Y NOMENCLATURA.

6.1 DEFINICIONES.

Área de Control:
Conjunto de plantas de generación, subestaciones, líneas de transmisión y distribución y demandas que son controladas desde un mismo Centro de Control.

Capacidad Operativa de Transmisión:
Es la máxima potencia que se puede transmitir por una línea o por un grupo de líneas que enlazan dos áreas distintas de un sistema nacional o del SER, tomando en consideración el cumplimiento de los Criterios de Calidad, Seguridad y Desempeño.

Mercado Eléctrico Regional o Mercado
Es la actividad permanente de transacciones comerciales de electricidad, con intercambios de corto plazo, derivados de un despacho de energía con criterio económico regional y mediante contratos de mediano y largo plazo entre los agentes.

Operadores del Sistema / Operadores del Mercado, OS/OMS
Entidades encargadas en cada país de la operación de los sistemas y/o de la administración de los mercados nacionales.

Países Miembros
Países signatarios del Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central que conforman el MER: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá.

Período de Mercado:
Intervalo de tiempo en que se divide el día para efecto del predespacho de transacciones de energía en el MER y cálculo de precios en cada nodo de la RTR.

Predespacho regional o Redespacho Regional.
Programación de las transacciones de energía y de la operación del sistema para el día siguiente, el cual se realiza por período de mercado.

Sistema Eléctrico Regional:
Sistema Eléctrico de América Central compuesto por los sistemas eléctricos de los Países Miembros.

6.2 NOMENCLATURA.

CCSD:	Criterios de Calidad Seguridad y Desempeño.
CRIE:	Comisión Regional de Interconexión Eléctrica.
IRMER:	Informe de Regulación del MER.
MER:	Mercado Eléctrico Regional.
OS/OM:	Operadores del Sistema y/o Operadores del Mercado.
RMER:	Reglamento del MER.
RTR:	Red de Transmisión Regional.
SER:	Sistema Eléctrico Regional.