



ENTE OPERADOR REGIONAL
DEL MERCADO ELÉCTRICO DE AMÉRICA CENTRAL

"Transparencia, Excelencia, Imparcialidad, Integridad, Liderazgo"

INFORME DE REGULACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL - ORDINARIO

JULIO - DICIEMBRE 2020.

IRMER-O-02-2020.

Coordinación de Gestión Regulatoria
Abril de 2021



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 Auditoría 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 el 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.

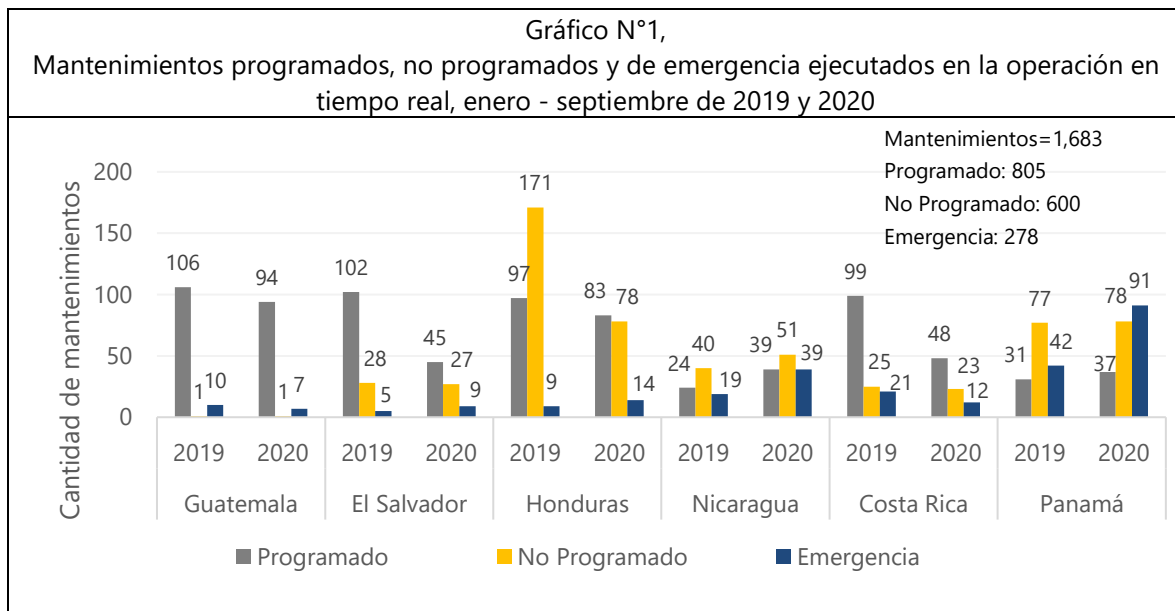
Periodo	Mantenimiento programado	Mantenimiento no programado	Mantenimiento de emergencia	Total
Enero-septiembre 2019	459	342	106	907
Enero-septiembre 2020	346	258	172	776
Total	805	600	278	1,683

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.



Fuente: elaboración propia



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

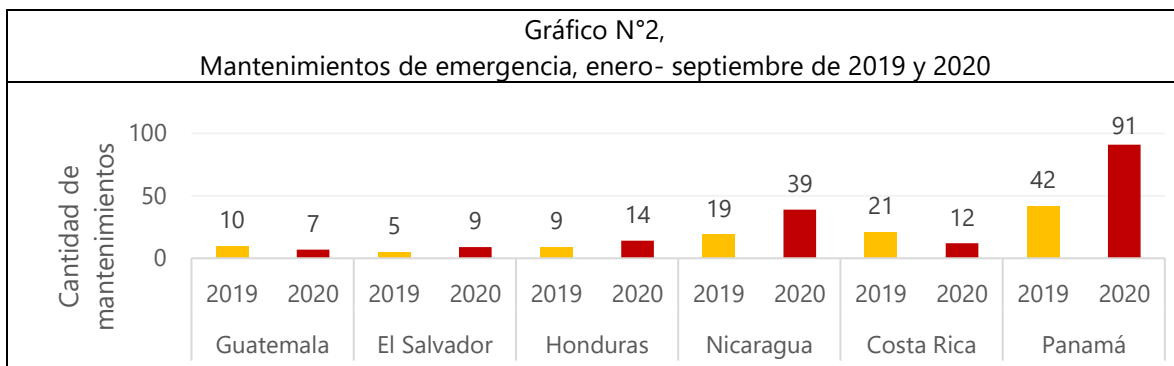
Durante la administración y operación del MER, se han identificado los siguientes problemas en la aplicación de la Regulación Regional:

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 explícita 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.

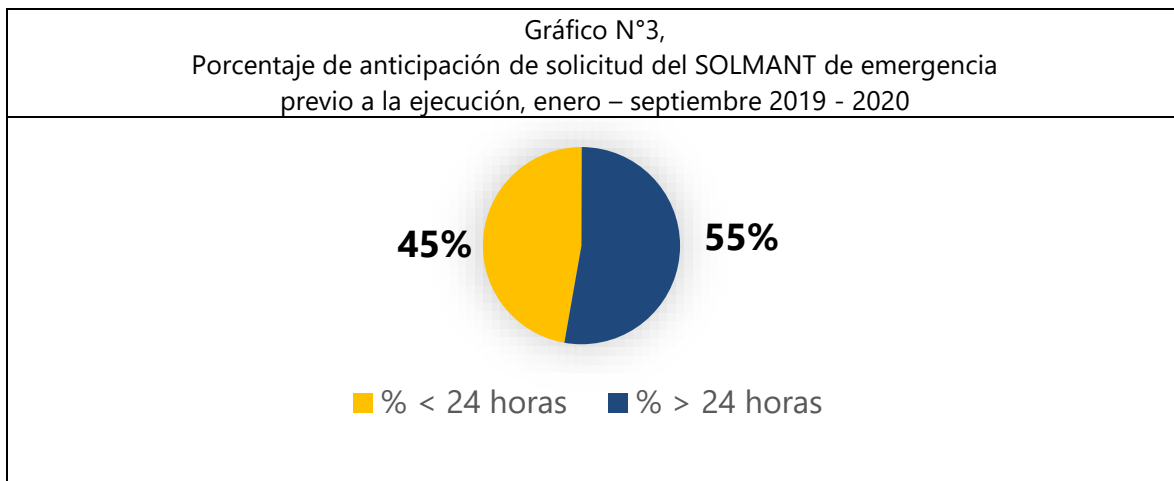
En enero - septiembre de 2019 y 2020, los mantenimientos de emergencia coordinados y ejecutados fueron:



Fuente: elaboración propia.

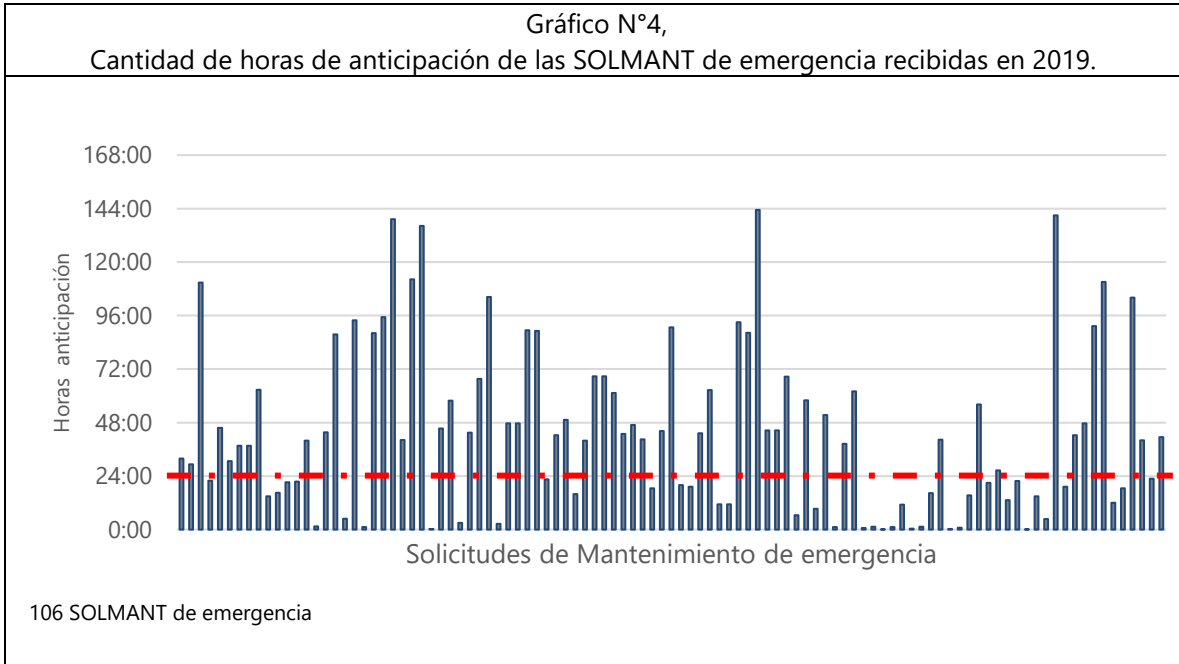
Como se muestra en el gráfico N°3, de 278 mantenimientos de emergencia, 150 que equivalen al 55%, fueron solicitados al EOR con más de 24 horas de anticipación a su ejecución. Estos se coordinaron en la operación de tiempo real mediante instrucciones operativas, sin las consideraciones de seguridad operativa, 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.

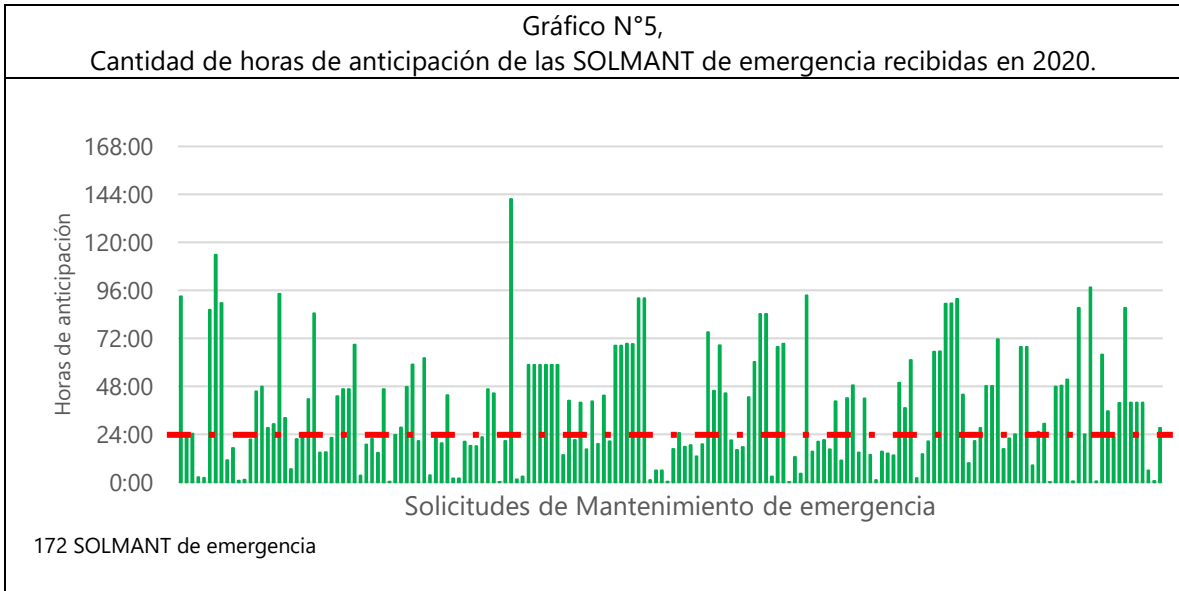


Fuente: Solicitudes de mantenimiento de emergencia remitidos al EOR.

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



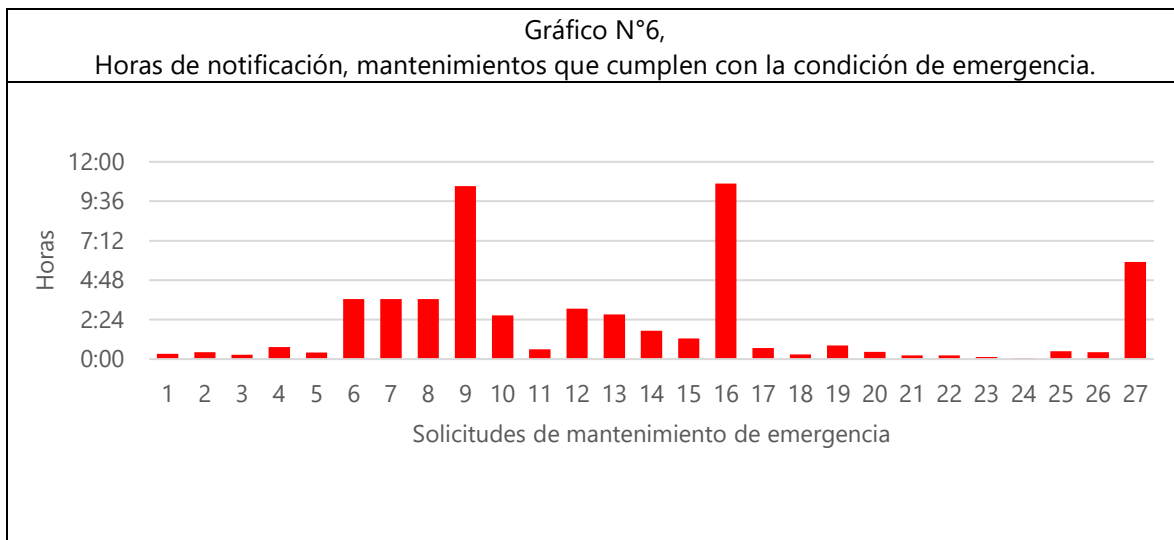
Fuente: elaboración propia.



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:



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:

- 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.
- 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 solicitudes 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 ~~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) ~~e)~~ 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 Agentes 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 ~~e aplazará~~ los mantenimientos que sean necesarios en el PSM y el OS/OM podrá iniciar un nuevo trámite según corresponda.



- j) 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.