

MEMORIA ANUAL DE LABORES



1 de junio de 2018 al 31 de mayo de 2019

COMISIÓN REGIONAL DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA

CONTENIDO

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCCIÓN | 4 |
| MENSAJE DEL PRESIDENTE | 6 |
| NOMENCLATURA | 7 |
| MARCO LEGAL | 8 |
| MISIÓN DE LA CRIE | 8 |
| VISIÓN DE LA CRIE..... | 8 |
| VALORES ORIENTADORES DE LA CRIE | 8 |
| ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA CRIE | 10 |
| JUNTA DE COMISIONADOS | 11 |
| LOGROS DURANTE EL PERÍODO | 12 |
| ASPECTOS REGULATORIOS | 12 |
| CONEXIÓN Y OPERACIÓN DE CENTRALES DE GENERACIÓN EÓLICAS Y FOTOVOLTAICAS EN EL SISTEMA ELÉCTRICO REGIONAL | 12 |
| PRESUPUESTOS DE LOS ORGANISMOS REGIONALES DEL MER | 13 |
| ADICIÓN DEL COMPONENTE DE ARRENDAMIENTO DE SERVIDUMBRE COMO PARTE DEL RUBRO DE AOM DEL INGRESO AUTORIZADO REGIONAL | 13 |
| ENTRADA EN VIGENCIA DEL REGLAMENTO DEL MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL SIN LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE DETALLE COMPLEMENTARIO AL RMER..... | 13 |
| IDENTIFICACIÓN DE COSTOS ASOCIADOS A LAS RESTRICCIONES NACIONALES Y SU RESPECTIVO PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO Y ASIGNACIÓN..... | 14 |

| | |
|---|-----------|
| ACTUALIZACIÓN DE LOS COSTOS DE ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y | |
| MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA SIEPAC..... | 14 |
| FONDO DE CONTINGENCIA Y SU PROCEDIMIENTO | 14 |
| APROBACIÓN DE SOLICITUDES DE CONEXIÓN A LA RTR..... | 15 |
| AUDITORÍAS A LA EPR Y AL EOR..... | 16 |
| PROCEDIMIENTOS SANCIONATORIOS | 16 |
| REGLAMENTO DEL MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL VIGENTE..... | 16 |
| APOYO TÉCNICO AL CDMER | 17 |
| TALLERES REALIZADOS..... | 17 |
| REUNIONES REGIONALES | 17 |
| FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL..... | 18 |
| MODELO DE SIMULACIÓN DE LA OPERACIÓN PARA ESTUDIOS DE SEGURIDAD | |
| OPERATIVA, DENOMINADO PROGRAMA PSS/E..... | 19 |
| PROCEDIMIENTOS INTERNOS | 19 |
| CAPACITACIONES..... | 19 |
| ESTADÍSTICAS DE GESTIÓN INSTITUCIONAL..... | 22 |
| ESTADÍSTICAS ELÉCTRICAS DEL MER..... | 27 |
| INDICE DE FIGURAS-GRÁFICAS..... | 37 |

INTRODUCCIÓN

En cumplimiento a los objetivos y funciones de la CRIE, establecidas en el Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central, en pro de impulsar y fortalecer el desarrollo sostenible de la población de la región, así también en alineación con la estrategia de la Comisión, dentro del período del 1 de junio de 2018 al 31 de mayo de 2019, se llevaron a cabo distintas actividades, tanto de carácter regulatorio como para el fortalecimiento institucional, con la finalidad de brindar al Mercado Eléctrico Regional la normativa que permita y/o facilite las transacciones en el mismo, con el debido resguardo de la calidad y confiabilidad del sistema.

Respecto a los aspectos de desarrollo regulatorio se destaca, entre otros: el establecimiento de los requisitos para las Energías Renovables Variables denominados “Requerimientos técnicos mínimos para la conexión y operación de centrales de generación eólicas y fotovoltaicas en el Sistema Eléctrico Regional”, dando pie con ello a la normalización de las nuevas tecnologías en la generación de energía eléctrica.

Así también, cobra relevancia la adición del componente de arrendamiento de servidumbre como parte del rubro de Administración Operación y Mantenimiento del Ingreso Autorizado Regional, aplicable a la Línea SIEPAC, siguiendo los criterios de razonabilidad y debida justificación.

En cuanto a los costos asociados a las restricciones nacionales se modificó la “Metodología Transitoria de Cálculo, Conciliación, Facturación y Liquidación del Peaje, Cargo Variable de Transmisión y del Cargo Complementario de los Cargos por Uso de la Red de Transmisión Regional” con la finalidad de que éstos sean asignados, sin afectar a los mercados nacionales no responsables de dichas restricciones.

Por otra parte, se realizó modificación al RMER, desarrollándose e incorporándose a la regulación regional disposiciones referidas a la constitución, uso y restitución del Fondo de Contingencia para cubrir el componente de líneas de transmisión del Sistema de Interconexión Eléctrica para los países de América Central.

Otra acción de suma relevancia en el Mercado Eléctrico Regional, fue la entrada en vigencia del Reglamento del Mercado Eléctrico Regional (RMER) sin la aplicación del Procedimiento de Detalle Complementario al RMER – PDC, a partir del 1 de enero de 2019.

En lo que respecta al crecimiento de la oferta dentro del Mercado Eléctrico Regional, es importante señalar que durante el período reportado, la CRIE aprobó seis (6) solicitudes de conexión a la Red de Transmisión Regional (RTR), representando 612 MW de nueva capacidad instalada de generación en el Sistema Eléctrico Regional (SER), ubicada en los siguientes países: El Salvador, Nicaragua y Panamá; de los cuales 378 MW corresponden a una planta de Gas Natural Licuado; 154 MW son de energía solar fotovoltaica; 70 MW son a base de combustibles fósiles (Diesel/HFO); y, 10 MW son de energía hidroeléctrica. Así mismo, se incluye una subestación de 138/13.8 kV con una capacidad de transformación de 40 MVA, ubicada en Nicaragua.

En el marco de sus funciones, en seguimiento al monitoreo y verificación de cumplimiento normativo en el MER, se llevaron a cabo auditorías de carácter técnico y financiero, tanto a la EPR como al EOR, incluyendo una auditoría especial de tipo informático al EOR.

De igual manera, y como parte de la función de Supervisión y Vigilancia del Mercado Eléctrico Regional, se llevaron a cabo diferentes investigaciones que culminaron en el trámite y resolución de procedimientos sancionatorios por incumplimientos a la regulación regional.

Con el propósito de apoyar el fortalecimiento de la institucionalidad del Mercado Eléctrico Regional, y a solicitud expresa del Consejo Director del Mercado Eléctrico Regional (CDMER), la CRIE continuó manteniendo el soporte técnico a la Secretaría Ejecutiva de dicha institución, a través de la inclusión de los recursos necesarios para su funcionamiento, en el presupuesto de la CRIE correspondiente al año 2019.

Se llevaron a cabo distintos talleres como parte de sus actividades de comunicación e interacción con los distintos actores del mercado, entre ellos: “Resultados de la Consultoría para el asesoramiento en la revisión y análisis de la metodología de definición de la RTR establecida en el RMER, relacionado con el Mercado Eléctrico Regional; “Capacitación en requisitos técnicos mínimos para la conexión y operación de centrales de generación eólica y fotovoltaica en sistemas de potencia”; Taller regional dirigido a los grupos de apoyo legal de los reguladores nacionales, para mejorar la propuesta al procedimiento para la aplicación del Régimen Sancionatorio de la CRIE.

La Comisión también ha implementado distintas acciones para su fortalecimiento institucional, mismas que incluyen acciones en materia de recursos humanos, tecnología e infraestructura, todo ello con la finalidad de buscar la excelencia organizacional en pro de la mejor atención a las necesidades crecientes del mercado. En este sentido, se adquirió una licencia del modelo de simulación para sistemas eléctricos de potencia denominado Power System Simulation Software (PSS/E), así como la capacitación asociada al mismo, lo que permitirá a nuestros equipos técnicos realizar análisis con mayor profundidad a los estudios de seguridad operativa, estudios de verificación de la máxima capacidad de transferencia de potencia entre áreas de control del SER, evaluación de estudios de planificación de la expansión de la generación y la transmisión regional, así como la revisión de los estudios eléctricos que presentan los interesados en conectarse a la RTR.

Por otra parte, en la búsqueda de la estandarización y optimización de las operaciones de la CRIE, se aprobaron procedimientos de carácter técnicos y administrativo, con lo cual se fortalece el seguimiento y mejora continua de las mismas.

En cuanto a la Estructura Organizacional de la institución, se realizó el proceso de selección y contratación de los nuevos puestos de trabajo: Auditor Interno, Gestor Estratégico y Técnico en Gestión Documental; con la inclusión de dichos puestos, la Comisión robustece su compromiso hacia la transparencia, rendición de cuentas, así como el resguardo de la información.

MENSAJE DEL PRESIDENTE

La presente memoria de labores detalla las principales acciones lideradas por la Presidencia de la Comisión Regional de Interconexión Eléctrica (CRIE) durante el periodo comprendido del 1 de junio 2018 al 31 de mayo de 2019, cargo que he ejercido como Comisionado por la República de Honduras.

La presidencia ha realizado sus actividades destinadas, entre otras cosas, a la modernización del Marco Regulatorio y al Desarrollo Institucional.

Esta Presidencia ha tenido como uno de sus principales compromisos fortalecer la gestión institucional partiendo del Plan Estratégico de la CRIE, instrumento que nos sirve de base para promover un proceso de gestión por resultados, sustentado en la mejora continua, la rendición de cuentas y la transparencia.

Al respecto, se han impulsado mejoras en el marco regulatorio regional destinadas primordialmente hacia la consolidación y el crecimiento del Mercado Eléctrico Regional (MER), de tal forma, haya un incremento de las transacciones de electricidad y que los beneficios de este mercado lleguen a los habitantes de los países que forman parte de este esfuerzo de integración regional.

Además de lo anterior, se han adoptado una serie de acciones de orden operativo como administrativo, para fortalecer de manera simultánea la capacidad de gestión de la CRIE.

Los retos que enfrenta ahora esta Comisión, exigen de una institucionalidad más fuerte, más moderna y comprometida con los cambios necesarios para transitar hacia una economía más incluyente y equitativa; es por ello que debemos proyectarnos como una institución con ideas y enfoques innovadores.

Por ello, convencidos que nuestra labor como regulador del Mercado Eléctrico Regional, tiene sentido si responde a las necesidades de los habitantes de la región y a los principios establecidos en el Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central y sus Protocolos; conscientes que esta Comisión debe consolidarse cada vez más como un referente a nivel internacional en el ámbito de la transmisión de energía, pero sobre todo, comprometidos con los habitantes de la región; la memoria de labores pretende ser, no solo un instrumento, a través del cual, presentamos un resumen de aquellas actividades que se han promovido y los principales resultados obtenidos, sino un instrumento de transparencia y de rendición de cuentas.

Gerardo Antonio Salgado Ochoa
Presidente 2018-2019



NOMENCLATURA

| | |
|--------------|---|
| AOM | Administración, Operación y Mantenimiento |
| ARIAE | Asociación Iberoamericana de Entidades Reguladoras de Energía |
| CECACIER | Comité Regional de la CIER para Centroamérica y el Caribe |
| CDMER | Consejo Director del Mercado Eléctrico Regional |
| CIER | Comisión de Integración Energética Regional |
| CRIE | Comisión Regional de Interconexión Eléctrica |
| CGC | Cuenta General de Compensación |
| ENATREL | Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica |
| EOR | Ente Operador Regional |
| EPR | Empresa Propietaria de la Red |
| IAR | Ingreso Autorizado Regional |
| ICE | Instituto Costarricense de Electricidad |
| Línea SIEPAC | Línea del Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central |
| MER | Mercado Eléctrico Regional |
| RMER | Reglamento del Mercado Eléctrico Regional |
| RTR | Red de Transmisión Regional |
| SER | Sistema Eléctrico Regional |
| SIEPAC | Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central |

MARCO LEGAL

El Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central, suscrito por los seis países de la región a través de sus respectivos presidentes el 30 de diciembre de 1996, creó a la Comisión Regional de Interconexión Eléctrica (CRIE) como el ente regulador del Mercado Eléctrico Regional (MER); dicho Tratado Marco fue ratificado por los organismos legislativos correspondientes en 1998.

El Tratado Marco se rige por los principios de Competencia, Gradualidad y Reciprocidad. La CRIE es el ente regulador y normativo del MER, con personalidad jurídica propia, capacidad de derecho público internacional, independencia económica, independencia funcional y especialidad técnica, que realizará sus funciones con imparcialidad y transparencia. Los objetivos generales de la CRIE son: a) hacer cumplir el Tratado Marco y sus protocolos, reglamentos y demás instrumentos complementarios; b) procurar el desarrollo y consolidación del Mercado, así como velar por su transparencia y buen funcionamiento; y, c) promover la competencia entre los agentes del Mercado.

El Tratado Marco ha sido complementado por medio de dos Protocolos, el primero de los cuales se suscribió con fecha 11 de julio de 1997, y el segundo con fecha 10 de abril del año 2007. Entre los aspectos que fueron cubiertos por el Segundo Protocolo se encuentran el establecimiento del cargo por regulación regional, el régimen sancionatorio y la creación del Consejo Director del Mercado Eléctrico Regional (CDMER).

MISIÓN DE LA CRIE

Proporcionar un entorno regulatorio que facilite un mercado eléctrico regional que contribuya a ampliar y asegurar el suministro sostenible, confiable, continuo y asequible de electricidad para beneficio de los habitantes de América Central.

VISIÓN DE LA CRIE

Ser la autoridad regulatoria regional del sector eléctrico, sólida, independiente, transparente y con reconocido prestigio, cuyo liderazgo en la regulación y fiscalización permita el desarrollo de un mercado eléctrico competitivo, basado en las mejores prácticas internacionales, que contribuya a promover el bienestar económico y social de los habitantes de América Central.

VALORES ORIENTADORES DE LA CRIE

- **Objetividad:**

La CRIE asegurará la imparcialidad en sus actuaciones. Además, cuando la CRIE ejerza su autoridad o tome decisiones, lo hará con apego a la ciencia, la técnica y las bases fácticas, apegadas a la normativa.

- **Integridad:**

La CRIE actuará con rectitud, probidad, honestidad, dignidad y sinceridad en todas las acciones reguladoras.

- **Certeza jurídica**

En cada una de sus decisiones, opiniones e informes, la CRIE estará comprometida a garantizar un marco jurídico estable y previsible.

- **Honestidad**

La CRIE entiende que los intereses colectivos deben prevalecer al interés particular y que su actuar se realice con rectitud, transparencia y dirigido a alcanzar los fines del Tratado Marco.

- **Bien común**

La CRIE debe funcionar de manera que beneficie a los habitantes de América Central, armonizando los intereses de los actores del Mercado Eléctrico Regional.

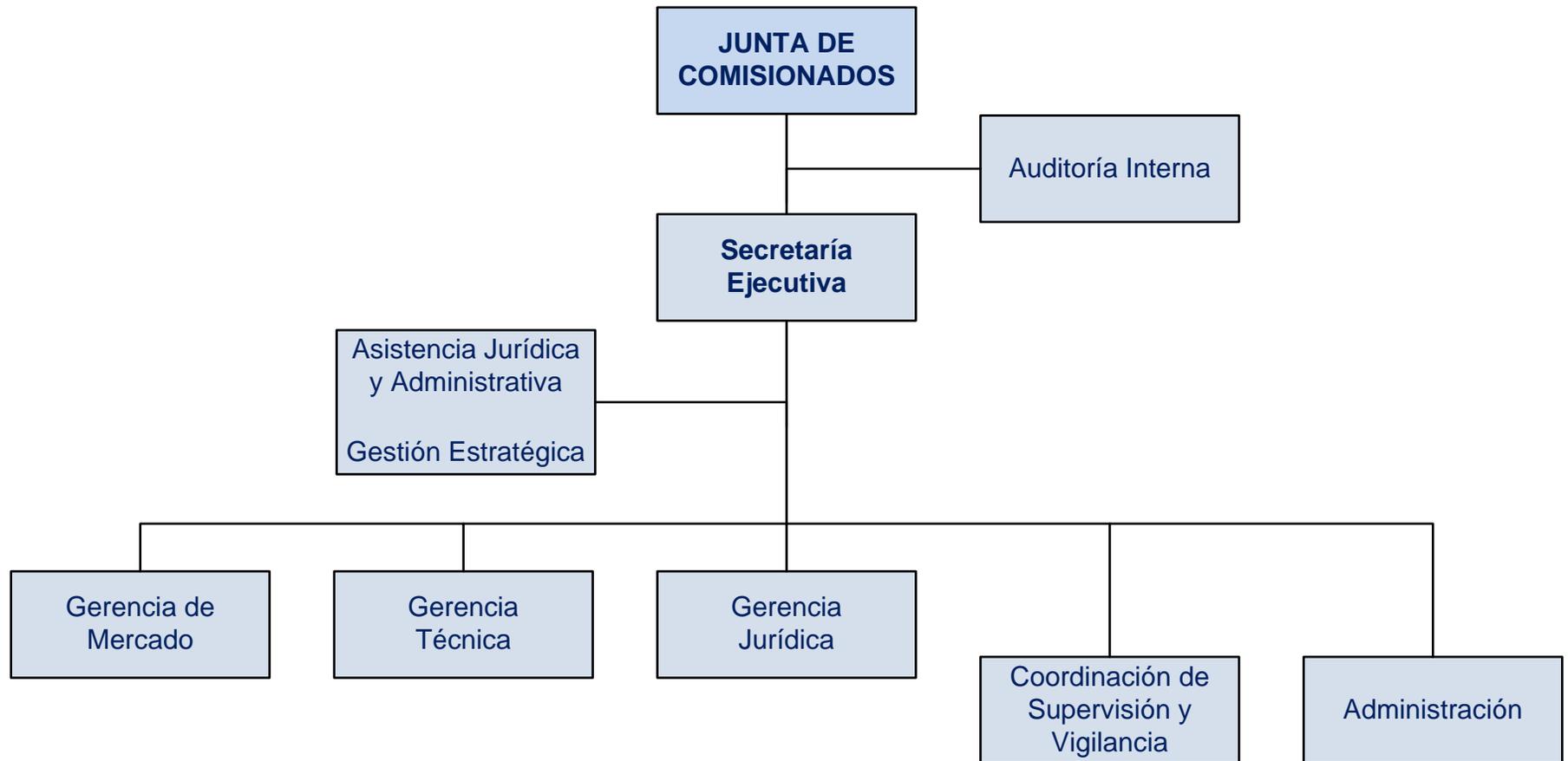
- **Transparencia**

La organización revelará de forma clara, precisa, completa, suficiente y oportuna la información sobre las políticas, decisiones y actividades de las que es responsable, incluyendo sus impactos conocidos y probables sobre la sociedad y el medio ambiente.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA CRIE

La estructura organizacional de la CRIE se presenta en la Figura No. 1.

Figura No. 1 Estructura Organizacional de la CRIE



JUNTA DE COMISIONADOS

El órgano superior de la Comisión Regional de Interconexión Eléctrica es la Junta de Comisionados, integrada por un representante de cada Estado miembro, designado por su respectivo Gobierno, con mandato de cinco años, prorrogables. La Junta de Comisionados de la CRIE del 1 de junio de 2018 al 31 de mayo de 2019 estuvo integrada de la siguiente manera:



Gerardo Antonio Salgado Ochoa
Comisionado por Honduras
Presidente



Rodrigo Estuardo Fernández Ordoñez
Comisionado por Guatemala
Vicepresidente



Blanca Noemí Coto Estrada
Comisionada por El Salvador



Roberto Jiménez Gómez
Comisionado por Costa Rica



Rodrigo Alexis Rodríguez Jaramillo
Comisionado por Panamá



José Antonio Castañeda Méndez
Comisionado por Nicaragua

COLABORADORES DE LA COMISIÓN REGIONAL DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA



LOGROS DURANTE EL PERÍODO

En el marco de los objetivos y funciones de la CRIE establecidas en el Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central y sus Protocolos; así como, alineados a la estrategia de la institución, se dan a conocer los logros más relevantes que la CRIE alcanzó en el período de junio 2018 a mayo 2019, tanto en aspectos regulatorios como de fortalecimiento institucional.

ASPECTOS REGULATORIOS

CONEXIÓN Y OPERACIÓN DE CENTRALES DE GENERACIÓN EÓLICAS Y FOTOVOLTAICAS EN EL SISTEMA ELÉCTRICO REGIONAL

Luego de haber sometido al proceso de Consulta Pública la “Propuesta de Modificación al RMER Procedimiento para el Trámite de Solicitudes de Conexión a la Red de Transmisión Regional (RTR) y

de la Línea SIEPAC y con el objetivo fundamental de actualizar la regulación regional, de tal manera que ésta se encuentre a la altura de los avances tecnológicos en materia de generación de energía eléctrica, se incorporaron a las normas del Mercado Eléctrico Regional los “Requerimientos técnicos mínimos para la conexión y operación de centrales de generación eólicas y fotovoltaicas en el Sistema Eléctrico Regional”, los cuales fueron aprobados por medio de la Resolución CRIE-95-2018.

PRESUPUESTOS DE LOS ORGANISMOS REGIONALES DEL MER

Con el objetivo que los organismos regionales del Mercado Eléctrico Regional puedan cumplir con las responsabilidades que les asigna el Tratado Marco y sus protocolos, así como el Reglamento del Mercado Eléctrico Regional (RMER), se realizaron los análisis técnicos, económicos y jurídicos que permitieron la aprobación de los presupuestos del EOR y de la CRIE para el año 2019, así como la aprobación del Ingreso Autorizado Regional de la Empresa Propietaria de la Red para ese mismo año, propiciando el funcionamiento eficiente de las mencionadas entidades regionales del MER.

ADICIÓN DEL COMPONENTE DE ARRENDAMIENTO DE SERVIDUMBRE COMO PARTE DEL RUBRO DE AOM DEL INGRESO AUTORIZADO REGIONAL

Mediante resolución CRIE-63-2018 se hizo una reforma a la metodología de cálculo del componente de Administración, Operación y Mantenimiento (AOM) del Ingreso Autorizado Regional, aplicable a la Línea SIEPAC, propiedad de la EPR, que consistió en incorporar el componente de Arrendamiento de Servidumbre (ADS) al AOM, el cual se evalúa con base en criterios de razonabilidad y debida justificación.

ENTRADA EN VIGENCIA DEL REGLAMENTO DEL MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL SIN LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE DETALLE COMPLEMENTARIO AL RMER

Un hito de suma relevancia en el Mercado Eléctrico Regional se dio cuando la CRIE, en su función de procurar el desarrollo y consolidación del Mercado, así como velar por su transparencia y buen funcionamiento, aprobó la entrada en vigencia del Reglamento del Mercado Eléctrico Regional (RMER), a partir del 1 de enero de 2019, según resoluciones CRIE-06-2017 y CRIE-41-2017, sin la aplicación del Procedimiento de Detalle Complementario al RMER (PDC); dicha normativa permite alcanzar un mayor nivel de competencia a través de la implementación de un mercado nodal.

IDENTIFICACIÓN DE COSTOS ASOCIADOS A LAS RESTRICCIONES NACIONALES Y SU RESPECTIVO PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO Y ASIGNACIÓN.

En nuestra función de supervisión y vigilancia del MER, se detectó que ciertas decisiones operativas de algunas áreas de control que restringían la capacidad de transmisión regional asociada a dichas áreas en la operación de los contratos firmes, generaban sobrecostos en el mercado que afectaban a todos los países que integran el MER, viéndose perjudicados mercados nacionales que no tenían ninguna responsabilidad en la generación de los mencionados sobrecostos, razón por la cual la CRIE implementó un mecanismo correctivo por medio de una modificación a la “Metodología Transitoria de Cálculo, Conciliación, Facturación y Liquidación del Peaje, Cargo Variable de Transmisión y del Cargo Complementario de los Cargos por Uso de la Red de Transmisión Regional”, así como su respectivo Procedimiento de Cálculo y Asignación de los mismos. Dichas modificaciones se formalizaron luego de las correspondientes consultas públicas, por medio de las resoluciones CRIE-112-2018 y CRIE-39-2019, respectivamente.

ACTUALIZACIÓN DE LOS COSTOS DE ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA SIEPAC

En agosto de 2018 la CRIE aprobó la actualización de los Costos de Administración, Operación y Mantenimiento, aplicables a la Línea SIEPAC, propiedad de la EPR, con la metodología establecida en la Resolución CRIE-54-2016 y modificada mediante resolución CRIE-63-2018; en dicha actualización se dimensionó una Empresa eficiente de Transmisión Regional y se realizaron cálculos por proceso basados en las prácticas más eficientes de empresas de la región para determinar los costos de AOM a reconocer a la EPR.

FONDO DE CONTINGENCIA Y SU PROCEDIMIENTO

La CRIE aprobó modificación al RMER, desarrollándose e incorporándose a la regulación regional disposiciones referidas a la constitución, uso y restitución del Fondo de Contingencia para cubrir el componente de líneas de transmisión de la Línea SIEPAC, que requiera la Empresa Propietaria de la Red para hacer frente a situaciones de desastre o contingencias provocadas por fenómenos naturales o siniestros, que afecten o pongan en inminente peligro dicha infraestructura. Esta herramienta, luego de la correspondiente Consulta Pública, fue aprobada mediante resolución CRIE-103-2018, del 22 de noviembre de 2018, modificada por la resolución CRIE-05-2019, del 31 de enero de 2019. Así mismo, se incorporaron los correspondientes mecanismos de fiscalización de dicho Fondo de Contingencia.

APROBACIÓN DE SOLICITUDES DE CONEXIÓN A LA RTR

En lo que respecta al crecimiento de la oferta dentro del Mercado Eléctrico Regional, es importante señalar que durante el período reportado, la CRIE aprobó seis (6) solicitudes de conexión a la Red de Transmisión Regional (RTR), representando 612 MW de nueva capacidad instalada de generación en el Sistema Eléctrico Regional (SER), ubicada en los siguientes países: El Salvador, Nicaragua y Panamá; de los cuales 378 MW corresponden a una planta de Gas Natural Licuado; 154 MW son de energía solar fotovoltaica; 70 MW son a base de combustibles fósiles (Diesel/HFO); y, 10 MW son de energía hidroeléctrica. Así mismo, se incluye una subestación de 138/13.8 kV con una capacidad de transformación de 40 MVA, ubicada en Nicaragua.

A continuación se presenta la lista de proyectos referidos:

1. Resolución CRIE-76-2018: Aprobación de la conexión a la Red de Transmisión Regional presentada por la empresa Energía del Pacífico, S.A. de C.V., para interconectar a la RTR de El Salvador el proyecto denominado “Central Térmica Energía del Pacífico”, con una capacidad nominal de 378 MW”.
2. Resolución CRIE-77-2018: Aprobación de la conexión a la Red de Trasmisión Regional presentada por la empresa Avanzalia Panamá, S.A., para conectar a la RTR de Panamá el proyecto de generación eléctrica denominado “Planta Solar Fotovoltaica Penonomé”, con una potencia nominal de 120 MW.
3. Resolución CRIE-97-2018: Aprobación de la conexión a la Red de Trasmisión Regional presentada por la entidad Proyecto La Trinidad, Ltda. de C.V., para conectar a la RTR de El Salvador, las plantas de generación fotovoltaica siguientes: PV Márquez (6 MW), PV Trinidad (8 MW) y PV Remedios (20 MW) los cuales totalizan una potencia nominal de 34 MW instalados.
4. Resolución CRIE-98-2018: Autorización del levantamiento de la restricción de inyección de potencia para el proyecto “Planta MAN 140 MW”, presentada por la Empresa Alba Generación s.a. de Nicaragua, establecida en la Resolución CRIE-73-2016, incrementando la capacidad nominal en 70 MW, alcanzando un máximo operativo de 140 MW.
5. Resolución CRIE-03-2019: Aprobación de la conexión a la RTR, presentada por Desarrollos Hidroeléctricos Corp. para interconectar a la RTR de Panamá el proyecto de generación denominado “Central Hidroeléctrica San Andrés”, con una capacidad instalada equivalente a 10 MW.
6. Resolución CRIE-34-2019: Aprobación de la conexión a la RTR, presentada por la Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica (ENATREL) de Nicaragua, del proyecto denominado “Subestación Aeropuerto y Obras Conexas”, con una capacidad instalada máxima de 40 MVA.

AUDITORÍAS A LA EPR Y AL EOR

- En el mes de junio 2018, se realizó Auditoría de verificación de base de inversiones del presupuesto incremental para la construcción del tramo Parrita-Palmar Norte, aprobado en la resolución CRIE-13-2014.
- En el mes de junio 2018 se realizó Auditoría de verificación de base de inversión e intereses del contrato de arrendamiento de derechos de servidumbre entre la Empresa Propietaria de la Red (EPR) y el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE);
- Durante los meses de julio a octubre 2018, se llevó a cabo Auditoría Financiera y de Administración de Recursos de la EPR (Período enero a diciembre 2017) verificando la ejecución de presupuesto según los ingresos de rubros del Ingreso Autorizado Regional (IAR);
- En el período julio-agosto de 2018 se realizaron las siguientes auditorías al EOR: a) Auditoría Financiera y de Administración de Recursos (Período enero a diciembre 2017); b) Auditoría técnica de los Procesos de dicha entidad de los años (2016 -2017); y, c) Auditoría al Proceso de Asignación de Derechos de Transmisión Anual A1807.
- En el mes de abril 2019 se realizaron auditorías especiales a la EPR sobre los costos por trabajos de reparación de daños a tramos de la Línea de Transmisión SIEPAC, así como el análisis de activos de la EPR.
- En el mes de mayo 2019 se realizó la Auditoría al EOR sobre la administración de los fondos de la Cuenta General de Compensación (CGC)

PROCEDIMIENTOS SANCIONATORIOS

Como parte de la función de Supervisión y Vigilancia del Mercado Eléctrico Regional, se llevaron a cabo diferentes investigaciones que culminaron en el trámite y resolución de procedimientos sancionatorios por incumplimientos a la regulación regional, en contra de diferentes actores del MER, habiéndose impuesto en todos ellos las multas correspondientes.

REGLAMENTO DEL MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL VIGENTE

Se recopilaron y consolidaron las reformas al RMER en un solo documento, poniendo a disposición en la página web de la CRIE la versión del reglamento vigente; aspecto que contribuirá a una mayor comprensión de la regulación regional para facilitar su acceso.

APOYO TÉCNICO AL CDMER

Con el propósito de apoyar el fortalecimiento de la institucionalidad del Mercado Eléctrico Regional, y a solicitud expresa del Consejo Director del Mercado Eléctrico Regional (CDMER), la CRIE continuó manteniendo el soporte técnico a la Secretaría Ejecutiva de dicha institución, a través de la inclusión de los recursos necesarios para su funcionamiento, en el presupuesto de la CRIE correspondiente al año 2019.

TALLERES REALIZADOS

- El día 21 de septiembre de 2018, la CRIE llevó a cabo un taller denominado “Resultados de la Consultoría para el asesoramiento en la revisión y análisis de la metodología de definición de la RTR establecida en el RMER, Libro III, Anexo A, con el objeto de identificar la adecuada implementación de la operación comercial del MER establecida en las resoluciones CRIE-06-2017 y CRIE-17-2017, dirigido a reguladores nacionales, operadores nacionales y a miembros del Grupo de Apoyo Regulatorio, en la ciudad de Tegucigalpa, Honduras, abordando temas tales como la institucionalidad y funcionamiento del MER, aspectos comerciales y operativos del mercado, subastas de derechos de transmisión, aspectos del servicio de transmisión regional y consideraciones regulatorias. El mencionado taller fue impartido por el consultor José Fernando Prada.
- Se organizó y llevó a cabo el Taller Regional denominado “Capacitación en requisitos técnicos mínimos para la conexión y operación de centrales de generación eólica y fotovoltaica en sistemas de potencia”, con fundamento en lo aprobado mediante la Resolución CRIE-95-2018, realizado el 14 y 15 de mayo de 2019 en la ciudad de Guatemala, organizado por la CRIE y con el apoyo de la Cooperación Alemana/GIZ, dentro del Programa Energías Renovables y Eficiencia Energética en Centroamérica (Programa 4E), en el cual participaron reguladores nacionales, operadores nacionales, EOR y agentes del MER. El mencionado taller fue impartido por el experto Marko Oberth, de la empresa Moeller & Poeller Engineering (M.P.E.).
- Taller regional dirigido a los grupos de apoyo legal de los reguladores nacionales, para mejorar la propuesta al procedimiento para la aplicación del Régimen Sancionatorio de la CRIE, el cual se realizó el 12 de abril de 2019, en la ciudad de Guatemala.

REUNIONES REGIONALES

- Participación en el "Segundo Taller de la Cooperación Triangular con Centroamérica en Materia de Gas Natural", llevado a cabo en la sede de la Agencia de Comercio y Desarrollo de los Estados Unidos (USTDA), del 18 al 20 de julio de 2018, Arlington, Virginia. Dicho taller fue organizado por el Departamento de Estado de los Estados Unidos, la Agencia de Estados

Unidad para el Desarrollo (USAID), la Secretaría de Energía de México (CENER), y la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID).

- Participación en el "Taller sobre diagnóstico y diseño inicial del Mercado Eléctrico México - SIEPAC ", realizado el 22 de agosto de 2018, en San Salvador, El Salvador, presentado por el Consultor Jorge Karacsonyi, organizado por el EOR.
- Se llevó a cabo reunión de trabajo CDMER-CRIE-EOR, donde se realizó hoja de ruta y plan de trabajo que contempló la revisión integral del RMER, dando inicio al diagnóstico del Régimen Tarifario de la RTR, dicha reunión se llevó a cabo el 2 y 3 de octubre de 2018, en San Salvador, El Salvador.
- Participación en la Reunión del Comité Técnico Interinstitucional CDMER-CRIE-EOR, para tratar el informe de diagnóstico de mediano plazo de la RTR para el período 2019-2023 y explicación detallada del informe de planificación de largo plazo de la generación y transmisión regional, correspondiente al período 2019-2028, la cual se llevó a cabo el 4 de febrero de 2019, organizada por el CDMER, en la ciudad de San Salvador.
- Participación en el “Taller de Diseño General de Interconexión Eléctrica México – SIEPAC”, donde se presentó y discutió el informe preliminar ajustado de dicho diseño, el cual se realizó el día jueves 21 de febrero de 2019, en Managua, Nicaragua con autoridades del Sector Eléctrico de México, CDMER, EOR y la CRIE, organizado por el CDMER y auspiciado por la Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica (ENATREL).
- Participación en la Reunión de inicio de la Consultoría Actualización del Plan Estratégico Regional realizada el 12 y 13 de marzo en la sede del EOR en la Ciudad de San Salvador, El Salvador, con la participación de los Secretario Ejecutivos del CDMER y la CRIE, así como del Director Ejecutivo del EOR, coordinada por el Consultor Claudio Guidi.
- Se realizó reunión de trabajo con el Grupo Técnico Interinstitucional CDMER-CRIE-EOR, para tratar el proceso integral del Régimen Tarifario de la RTR, en la etapa de corto plazo, con la base propuesta del Diseño General y Normativa de Detalle, la cual se llevó a cabo los días 1 y 2 de abril en San José, Costa Rica.
- Participación en la XXIII Reunión Anual de Entidades Iberoamericanas Reguladoras de Energía de ARIAE, IV Junta Anual Ordinaria de la Asamblea General de ARIAE, VII ARIAE-CEER Meeting, las cuales se llevaron a cabo del 7 al 9 de mayo de 2019 en Punta de Cana, República Dominicana; donde participaron los representantes de los organismos reguladores iberoamericanos.

FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

Cómo parte del fortalecimiento institucional de la CRIE, se llevaron a cabo distintas acciones, entre ellas la adquisición de herramientas informáticas para el soporte de las operaciones de la CRIE; participación en eventos internacionales y capacitaciones; aprobación de

procedimientos internos; y, fortalecimiento de la estructura organizacional entre otros. A continuación, se presentan algunas acciones específicas en materia de fortalecimiento institucional.

MODELO DE SIMULACIÓN DE LA OPERACIÓN PARA ESTUDIOS DE SEGURIDAD OPERATIVA, DENOMINADO PROGRAMA PSS/E

Se adquirió una licencia del modelo de simulación para sistemas eléctricos de potencia denominado Power System Simulation Software (PSS/E), con el cual la CRIE podrá realizar: análisis con mayor profundidad a los estudios de seguridad operativa elaborados y desarrollados por el EOR y/o OS/OM's; revisión de estudios de impacto a la RTR presentados por desarrolladores de proyectos en el marco de las solicitudes de conexión a la RTR, según corresponda; análisis de sensibilidad para verificación de impactos de nuevas instalaciones en el cumplimiento de los criterios de calidad, seguridad y desempeño así como, en las capacidades operativas de transmisión de la RTR.

PROCEDIMIENTOS INTERNOS

En búsqueda de afianzar la optimización de las operaciones de la CRIE de manera estandarizada, se aprobaron 14 procedimientos técnicos y administrativos en los cuales interviene la Junta de Comisionados y 45 procedimientos técnicos y administrativos en los cuales no interviene, por medio de dicha estandarización documentada de las actividades de la CRIE, se fortalece su seguimiento y mejora continua.

INFRAESTRUCTURA

En cuanto a mejorar la infraestructura de las instalaciones de la CRIE, se llevó a cabo una remodelación del área del primer nivel de oficinas de la CRIE, con habilitación de espacio para cuatro puestos de trabajo.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Para el fortalecimiento de la Estructura Organizacional de la institución, se realizó el proceso de selección y contratación de los nuevos puestos de trabajo: Auditor Interno, Gestor Estratégico y Técnico en Gestión Documental, con la inclusión de dichos puestos, se robustece nuestro compromiso hacia la transparencia, rendición de cuentas, así como el resguardo de la información.

CAPACITACIONES

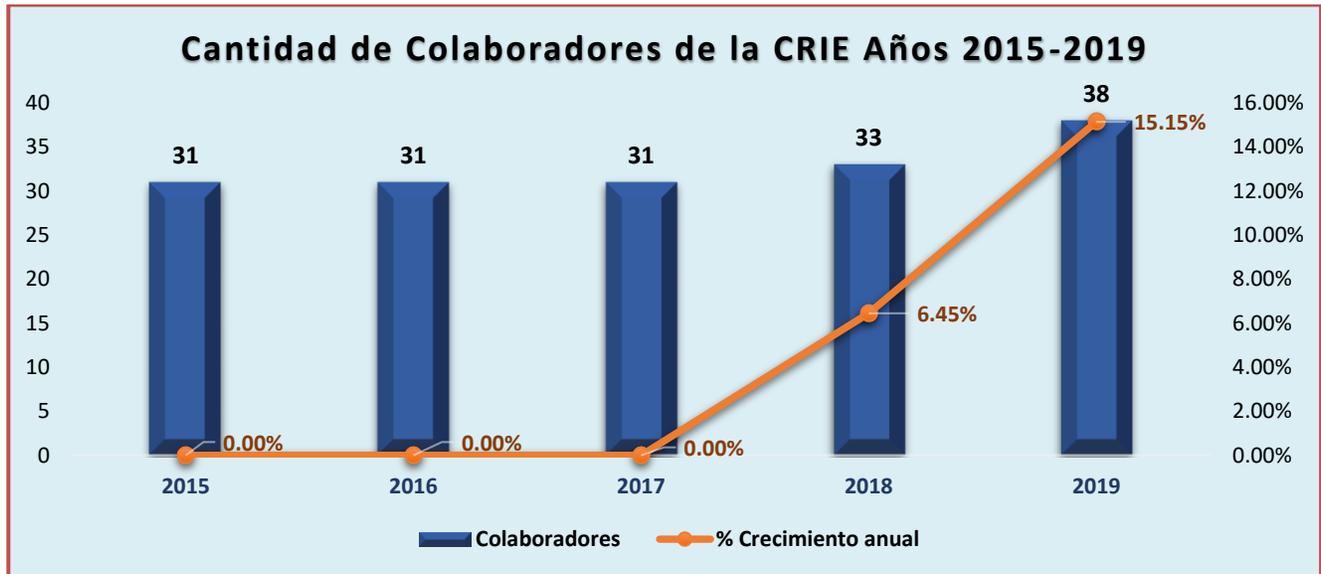
1. Participación del ingeniero Giovanni Hernández y los abogados Juan Manuel Quesada y Jorge Fernando Perusina Mérida, en el Curso Esquema de remuneración y manejo de la jornada a tiempo parcial desde una perspectiva legal y fiscal, impartido por Deloitte Legal / Deloitte Guatemala en la ciudad de Guatemala, el 12 junio de 2018.

2. Participación del ingeniero Edgar Humberto De Asis Escalante, en el Taller "Integración de Energías Renovables y Redes Inteligentes" impartido por National Association of Regulatory Utility Commissioners (NARUC) en la ciudad de Panamá, del 19 al 21 de junio de 2018.
3. Participación del ingeniero Juan Carlos Interiano Gallegos, en el Curso sobre software SDDP y NCP, impartido por el Comité Regional de la CIER para Centroamérica y el Caribe (CECACIER) en la ciudad de Panamá, del 31 de julio al 3 de agosto de 2018.
4. Participación del ingeniero Edgar Humberto De Asis Escalante, en el Taller "El Mercado y la Competencia por el Mercado Sector Eléctrico", impartido por el Comité Regional de la CIER para Centroamérica y el Caribe (CECACIER), en la ciudad de San Salvador, El Salvador del 5 al 7 de septiembre de 2018.
5. Participación del ingeniero Dennis Omar Posadas Pérez, en el "Curso para la digitalización y el desarrollo de cadenas articuladas (blockchain) en el sector eléctrico", impartido por el Comité Regional de la CIER para Centroamérica y el Caribe (CECACIER) y el Programa Energías Renovables y Eficiencia Energética en Centroamérica (4E), en la ciudad de San Salvador, El Salvador, los días 11 y 12 de octubre de 2018.
6. Participación del ingeniero Dennis Omar Posadas Pérez, en el "Curso Tocando la puerta de la digitalización - Digitalización para la integración de la red y la eficiencia energética", impartido por el Programa Energías Renovables y Eficiencia Energética en Centroamérica (4E), en la ciudad de Berlín Alemania, del 24 de noviembre al 01 de diciembre de 2018.
7. Participación del ingeniero Mauricio Contreras, en el Curso "Modelado de energías renovables en PSSE para estudios del sistema eléctrico", impartido por la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA), La Organización de Desarrollo Alemana (GIZ) y El Ente Operador Regional (EOR), en la ciudad de San Salvador, El Salvador del 4 al 7 de diciembre de 2018.
8. Participación del ingeniero Edgar Humberto De Asis Escalante, en el "Curso PSSE- Advanced Power Flow Usign PSSE", impartido por Siemens Industry INC. en la ciudad de Orlando, Florida, Estados Unidos del 3 al 7 de diciembre de 2018.
9. Participación de la licenciada Kimberly Santos, en el Diplomado Mercado Eléctrico y Regional, impartido por Energy & Infrastructure en la ciudad de Guatemala del 18 de enero al 5 de junio de 2019.
10. Participación de los ingenieros Giovanni Hernández, José Linares, Fernando Alvarez y los licenciados Héctor Alvarado, Sonia Fernández, Manolo Cruz y Juan Manuel Quesada en el Curso "de Jefe a Líder", impartido por Carlos Castillo Leadership, en la ciudad de Guatemala el 23 de enero de 2019.
11. Participación del ingeniero Emil Calix, en el Curso On line "Finanzas para no financieros", impartido por la Universidad Anahuac y Structuralia, del 18 de enero al 5 de junio de 2019.

12. Participación del ingeniero Carlos Jiménez, Roberto Ortiz y las licenciadas Franchesca Castañeda y Nina Carbonell en el Curso “de Jefe a Líder”, impartido por Carlos Castillo Leadership, en la ciudad de Guatemala el 13 de marzo de 2019.
13. Participación de los ingenieros Giovanni Hernández, Juan Manuel Quesada, José Linares, Juan Carlos Interiano y los licenciados Elizabeth Archila, Ana Beatriz Sánchez, Sonia Fernández, Félix Zelaya, Héctor Alvarado y Tania Portillo en el Curso “Cómo resolver conflictos usando principios de coaching”, impartido por Consultor Ramiro Ponce, en la ciudad de Guatemala el 19 de marzo de 2019.
14. Participación del ingeniero Edgar Humberto De Asis Escalante, en el Curso “Simulación e Impacto de las Energías Renovables Variables (Solar Fotovoltaica y Eólica) y programación en Python para el Software PSS/E de SIEMENS, impartido por CECACIER, en la ciudad de Panamá del 27 al 31 de mayo de 2019.
15. Participación del ingeniero Juan Carlos Interiano en el curso “Simulación e Impacto de las Energías Renovables Variables (Solar Fotovoltaica y Eólica) y programación en Python para el Software PSS/E de SIEMENS”, organizado por CECACIER, en la ciudad de Panamá del 27 al 31 de mayo de 2019.

ESTADÍSTICAS DE GESTIÓN INSTITUCIONAL

En el presente apartado se muestran distintas gráficas que revelan cual ha sido la evolución de algunas estadísticas de gestión de la CRIE, del EOR y de la EPR, dentro del período reportado.



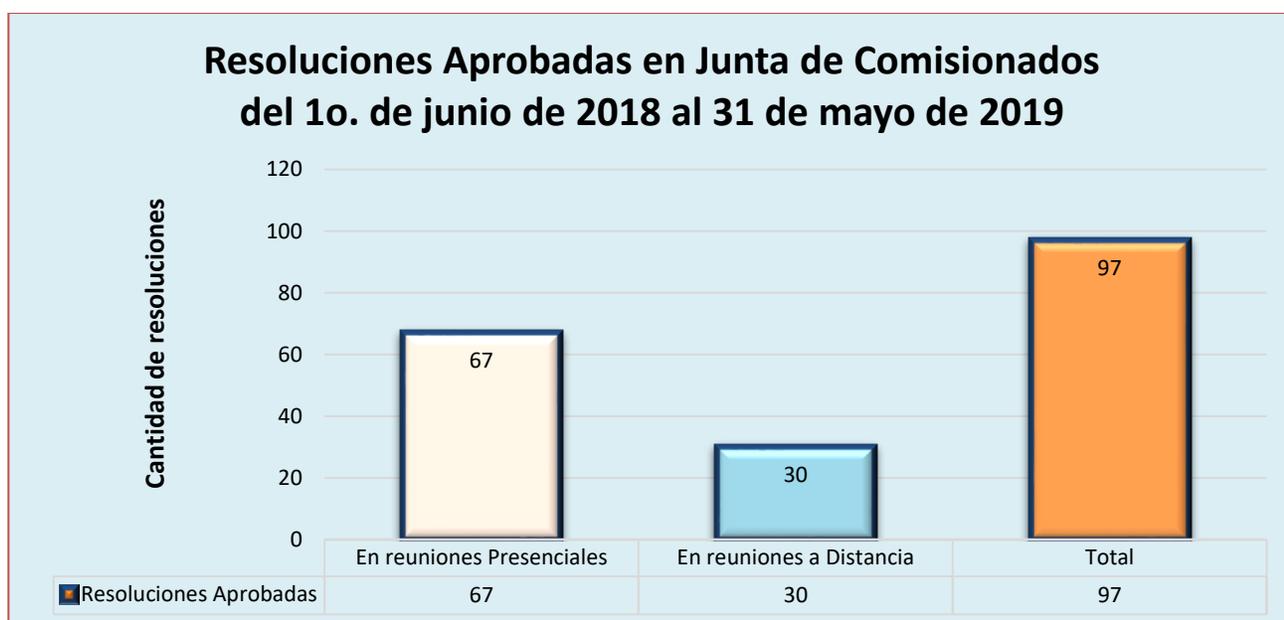
Gráfica No. 1 Cantidad de Colaboradores de la CRIE

La cantidad de personal de la CRIE ha ido incrementando en función de las necesidades a atender, contando al cierre del período bajo análisis con 38 colaboradores.



Gráfica No. 2 Reuniones de Junta de Comisionados

El órgano superior de la CRIE adopta sus resoluciones o acuerdos en reuniones denominadas sesiones de la Junta de Comisionados, las cuales pueden ser en dos modalidades, la primera de ellas a través de sesiones en las que tres o más Comisionados se reúnen en un lugar específico y el resto se puede conectar por medios tecnológicos, en cualquiera de los países de la región; a esta modalidad se le conoce como sesión presencial. La segunda modalidad de sesiones consiste en que, por medio de un enlace a través del Sistema de Videoconferencia, los Comisionados en sus respectivos países, efectúan la reunión; a esta figura se le denomina reuniones a distancia. Durante este período se realizaron 14 reuniones presenciales, de las cuales 2 fueron de carácter extraordinario y 13 reuniones a distancia, para hacer un total de 27.



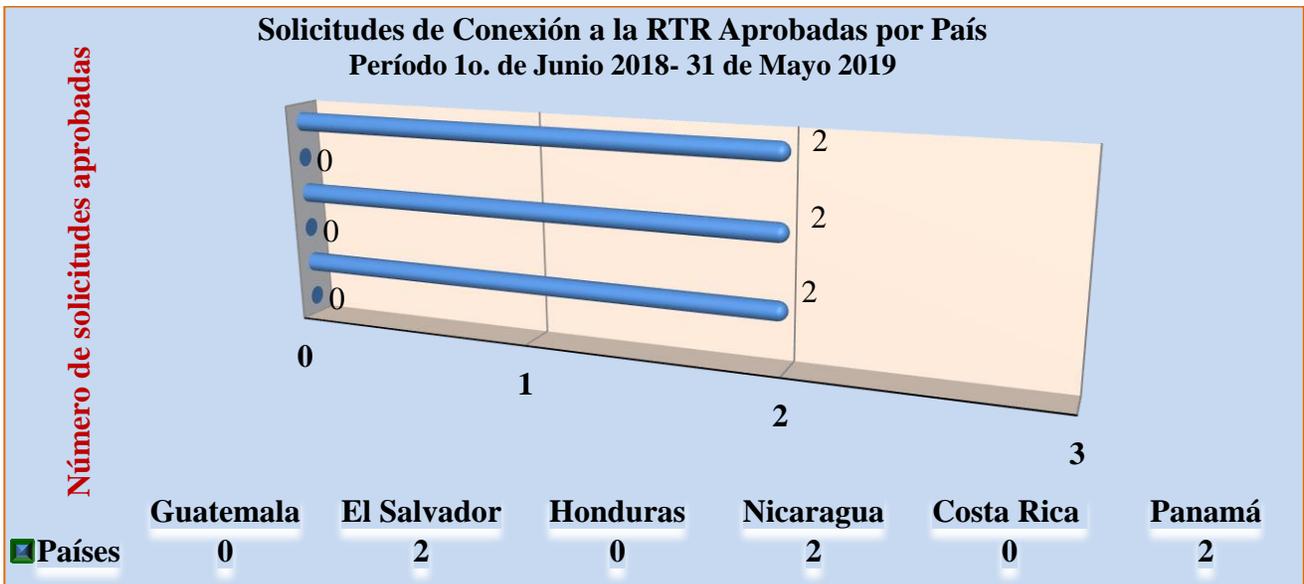
Gráfica No. 3 Resoluciones Aprobadas por la Junta de Comisionados

En el gráfico No. 3 se observa la cantidad de resoluciones que se emitieron durante el período de junio 2018 a mayo 2019, identificándose que de las 97 resoluciones que fueron aprobadas, 67 resoluciones se adoptaron en reuniones presenciales y 30 se adoptaron en reuniones a distancia.



Gráfica No. 4 Porcentaje de Resoluciones Aprobadas por la Junta de Comisionados

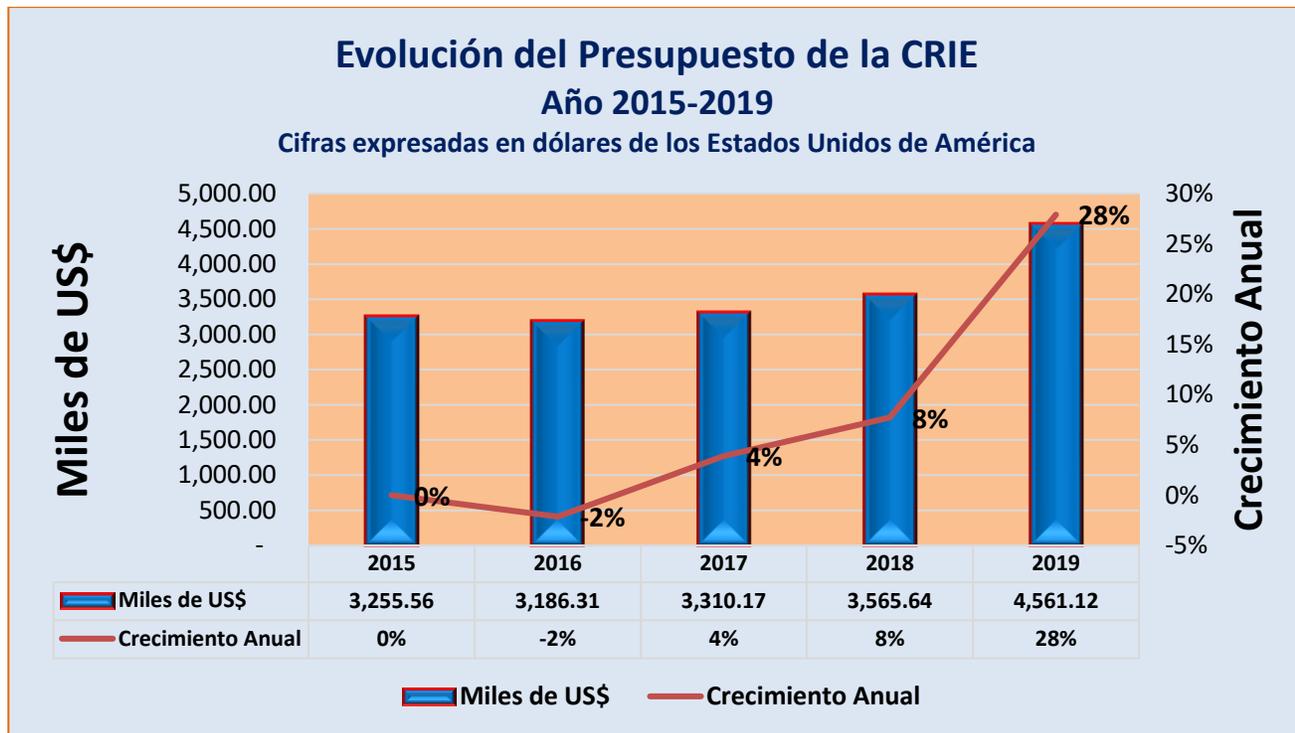
En el gráfico No. 4 se observa el porcentaje de resoluciones que se emitieron durante el período de junio 2018 a mayo 2019 por tipo de reunión, identificándose que de las 97 resoluciones que fueron aprobadas, el 69% fueron resoluciones que se adoptaron en reuniones presenciales y el 31% fueron adoptadas en reuniones a distancia.



Gráfica No. 5 Solicitudes de Conexión a la RTR aprobadas

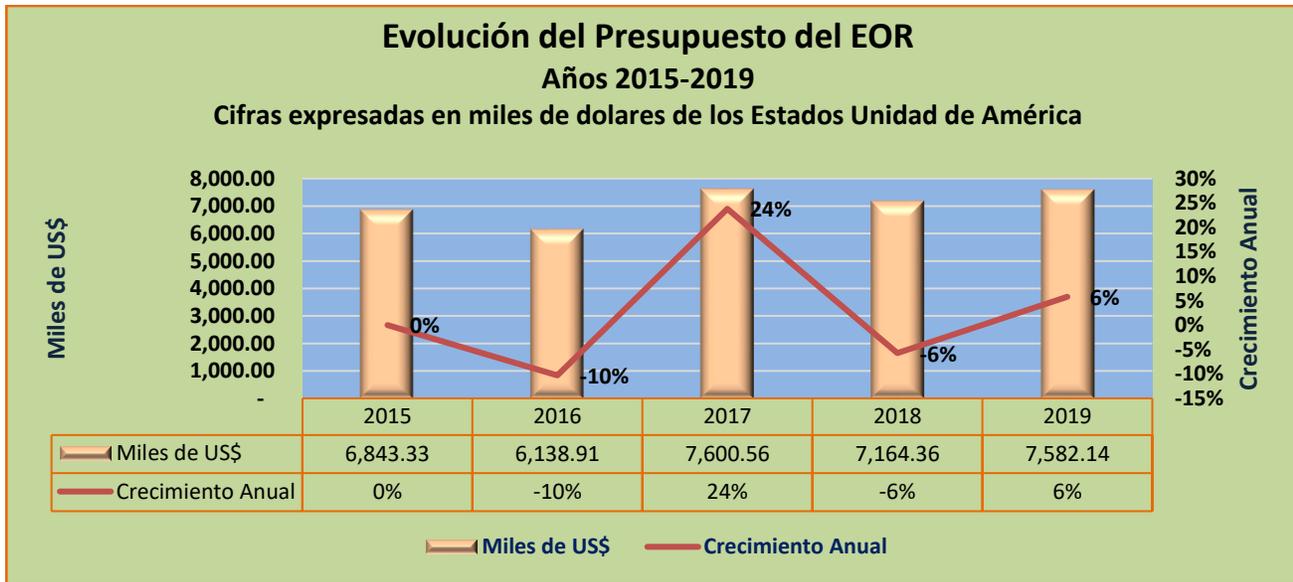
En la gráfica No. 5 se presenta la cantidad de solicitudes de conexión de proyectos a la Red de Transmisión Regional (RTR) aprobadas por país en el período bajo análisis, observándose que El

Salvador, Nicaragua y Panamá cuentan con 2 solicitudes aprobadas de conexión a la RTR, respectivamente.



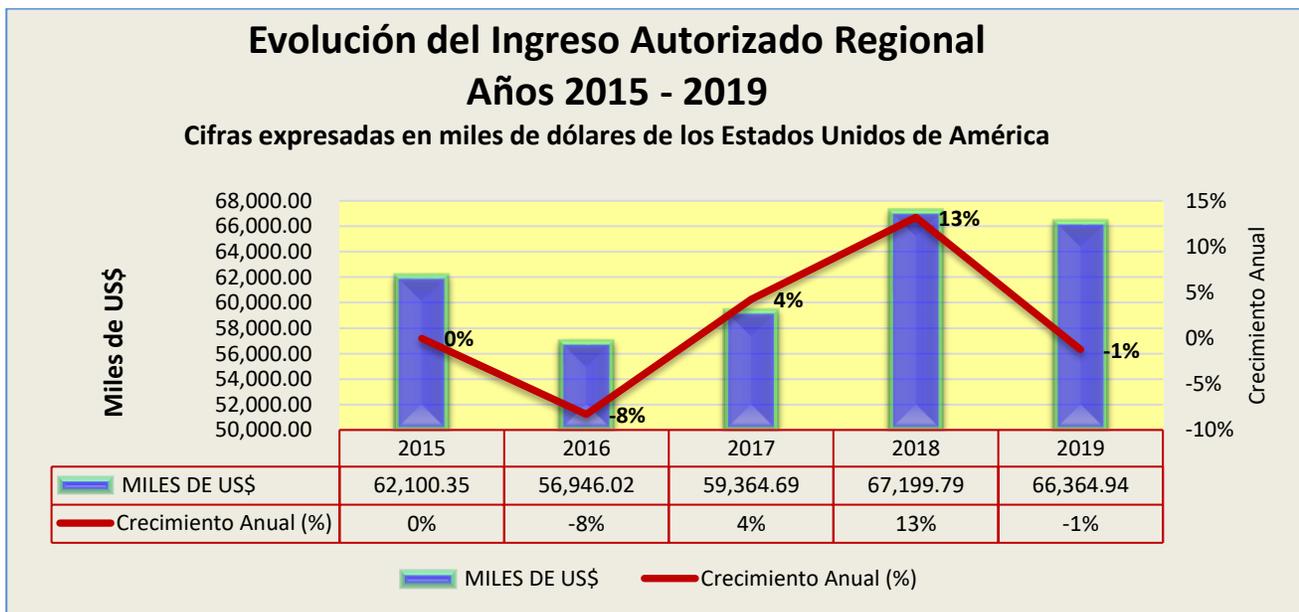
Gráfica No. 6 Evolución del Presupuesto de la CRIE

En la gráfica No. 6 se presenta la evolución que ha experimentado el presupuesto Anual de la CRIE, mismo que se define con fundamento en lo que establece el Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central y sus Protocolos. El porcentaje anual refleja el crecimiento del presupuesto de la CRIE, el cual mantiene un equilibrio año con año de acuerdo a sus actividades y al incremento de las mismas, ya que con la finalidad de fortalecer a la institución, en el período en estudio se dio relevancia a temas de capacitación, herramientas informáticas, estructura organizacional e infraestructura.



Gráfica No. 7 Evolución del Presupuesto del EOR

En la gráfica No. 7 se presenta la evolución del presupuesto del EOR y el porcentaje del crecimiento anual para el período 2015 – 2019. Dicho presupuesto se obtiene a partir de los cargos por servicio de operación del sistema eléctrico regional que aprueba anualmente la CRIE, así como de otros cargos pagados por los agentes del mercado. Su fundamento legal se encuentra en el Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central.



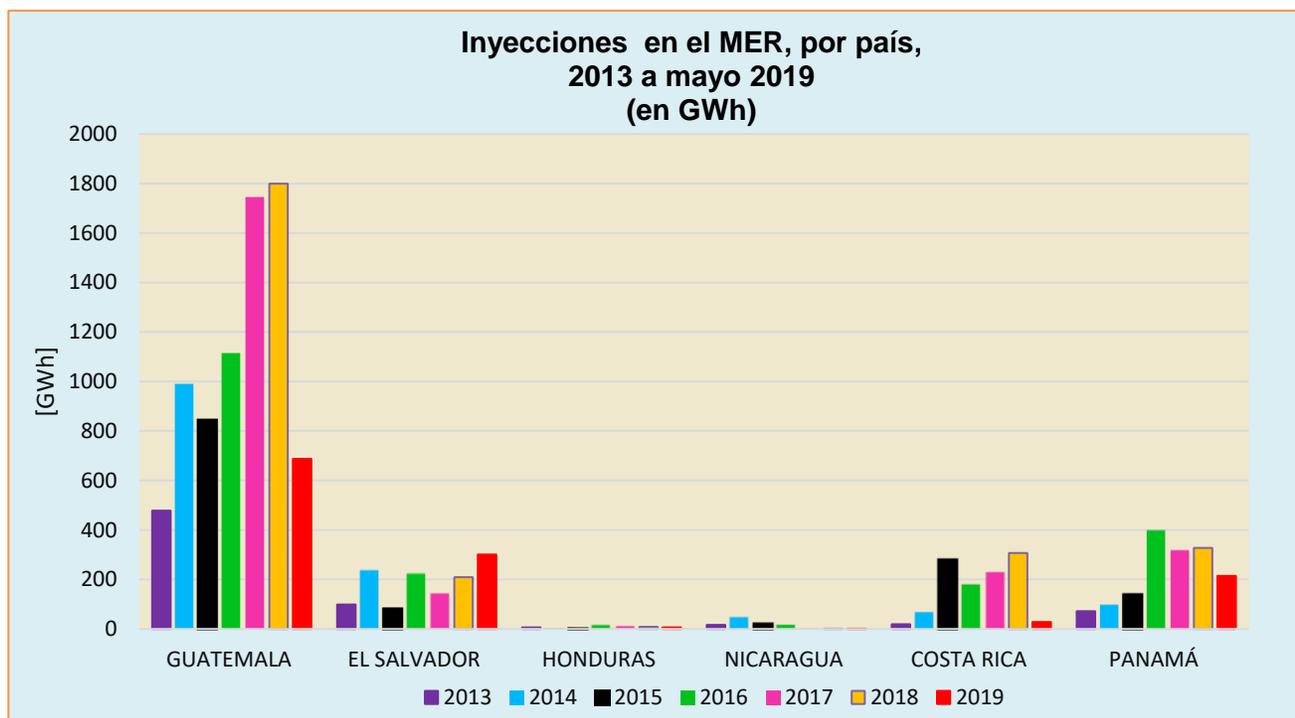
Gráfica No.8 Evolución Del Ingreso Autorizado Regional

La CRIE aprueba cada año a la Empresa Propietaria de la Red (EPR) el Ingreso Autorizado Regional (IAR), para que cubra sus costos de Administración Operación y Mantenimiento (AOM), el Servicio

de la Deuda, la Rentabilidad Regulada y los Tributos correspondientes. En la gráfica No. 8 se presenta la evolución que ha tenido el IAR y el crecimiento anual en los últimos cinco años.

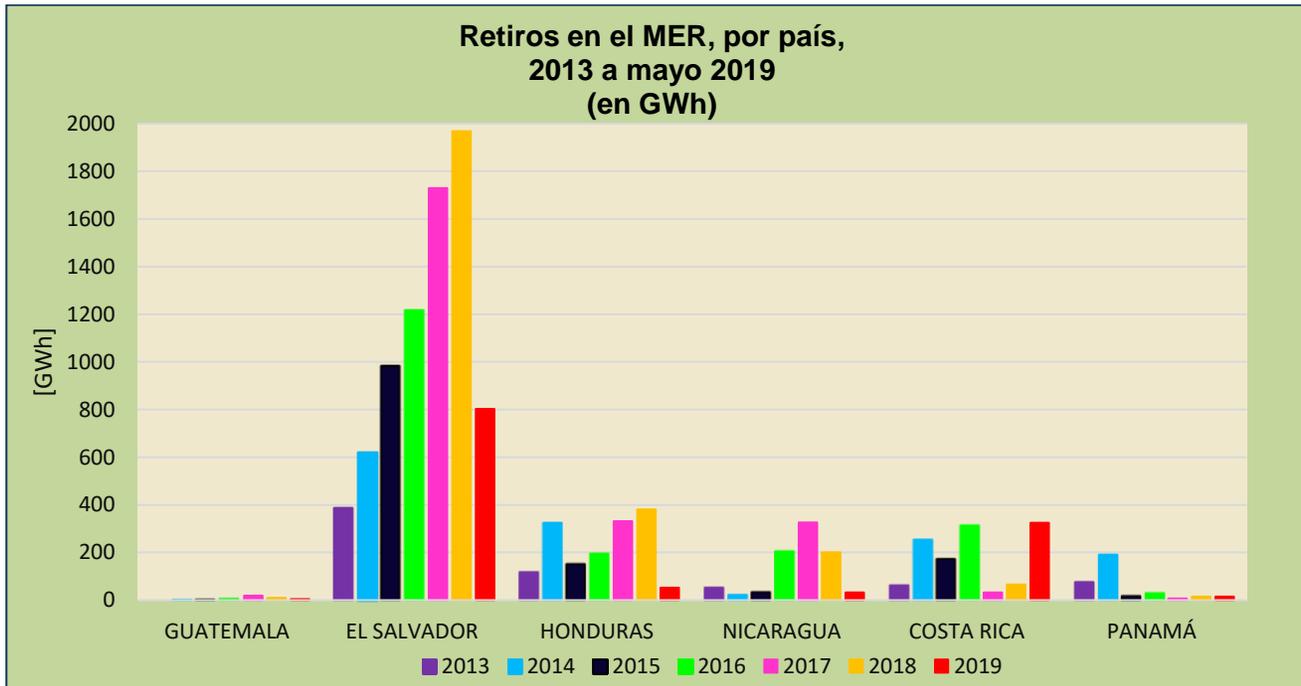
ESTADÍSTICAS ELÉCTRICAS DEL MER

En esta sección se muestra el detalle de cómo se comportó el Mercado Eléctrico Regional, de 2013 al 2018, y de enero a mayo de 2019, indicando la evolución del MER a partir de variables que describen su comportamiento. Se incluyen gráficas de las inyecciones y de los retiros de energía eléctrica por país y tipo de mercado (contratos u oportunidad), así como sobre el comportamiento de los precios en el MER, entre otros.



Gráfica No.9 Inyecciones en el MER

En la Gráfica No. 9 se observa que, durante el período de análisis, de 2013 a mayo 2019, Guatemala se ha mantenido como el principal exportador de la región realizando la mayor cantidad de inyecciones al MER, mismas que representan aproximadamente en promedio el 65% del total de inyecciones; y presentando crecimientos anuales significativos. En menor medida y de forma estacional, realizan inyecciones al MER Costa Rica y Panamá.

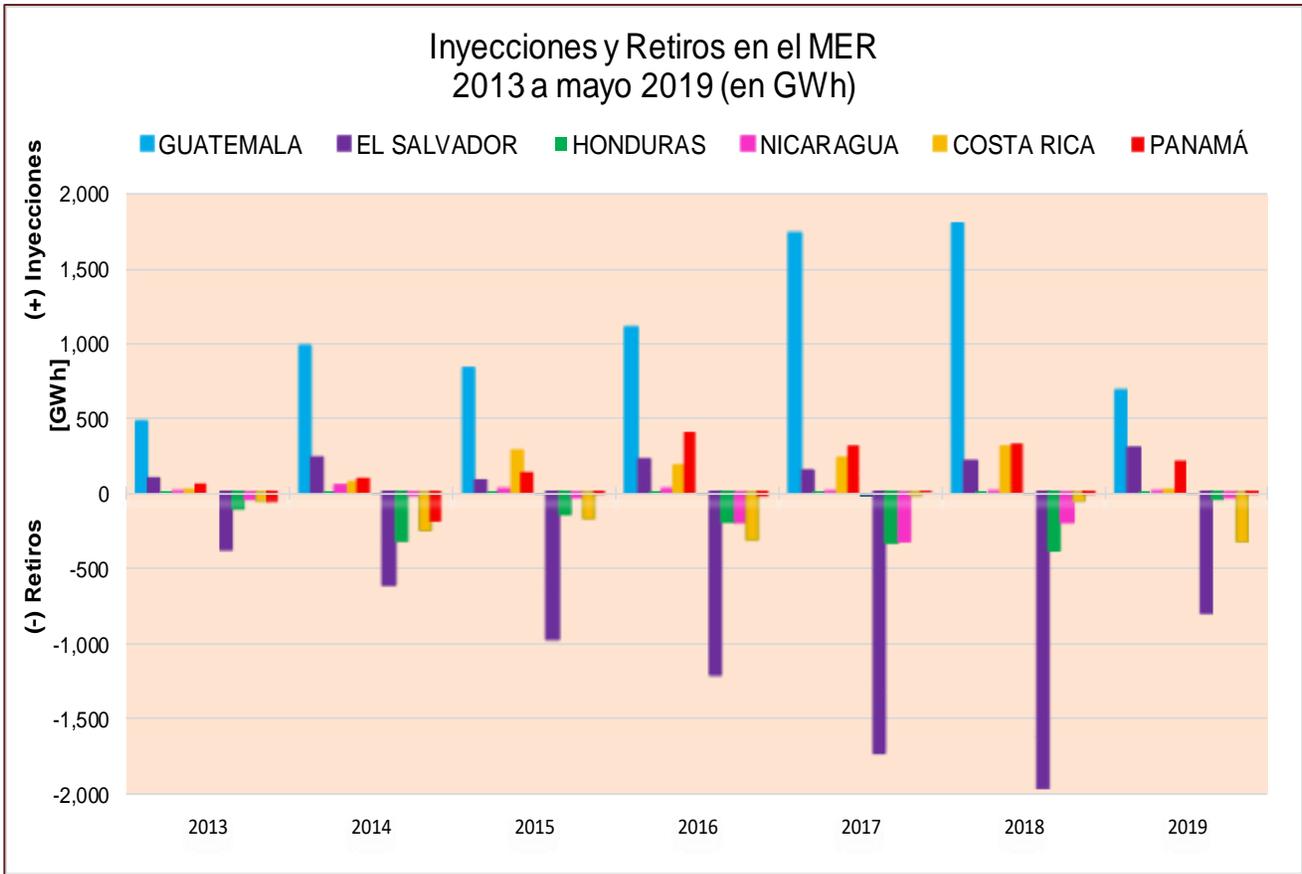


Gráfica No.10 Retiros en el MER

En la Gráfica No. 10 se presentan los retiros de energía en el MER del año 2013 a mayo de 2019. Durante este período El Salvador ha incrementado sus compras al MER de forma constante y es el país con mayor volumen de retiros, mismos que suman en el período indicado un total de 7,694.4 GWh

En dicha Gráfica se puede observar la evolución de los retiros en el MER de El Salvador, que pasó de realizar compras en un promedio de 56 % en 2013 a 75% en 2018.

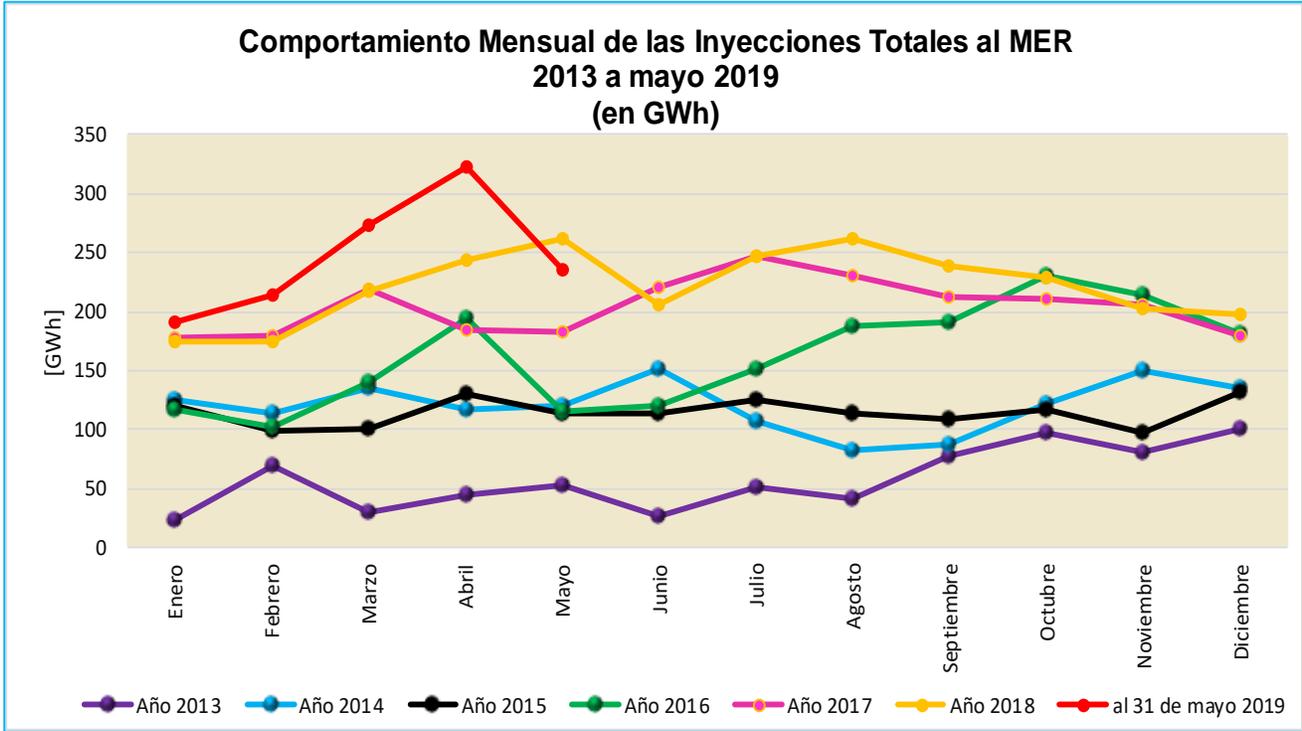
A partir del año 2016, Honduras y Nicaragua incrementaron sus compras al MER con las cuales en el año 2017 cubrieron el 3.7% y 7.6% de su demanda nacional, respectivamente; y en el año 2018, el 4.3% y 4.7% en el 2018, en el mismo orden.



Gráfica No. 11 Inyecciones y Retiros en el MER

En la Gráfica No. 11 se presenta la comparación de inyecciones y retiros por país desde el año 2013 a mayo de 2019. Se muestra gráficamente el volumen creciente por año de importaciones de El Salvador, así como volumen creciente de las ventas de Guatemala, que se mantiene como el país con mayores inyecciones al MER, principalmente a El Salvador.

Igualmente se muestra el aumento de compras de Honduras y Nicaragua en 2016 y 2017, y la participación en el MER de Panamá y Costa Rica.



Gráfica No.12 Inyecciones Totales

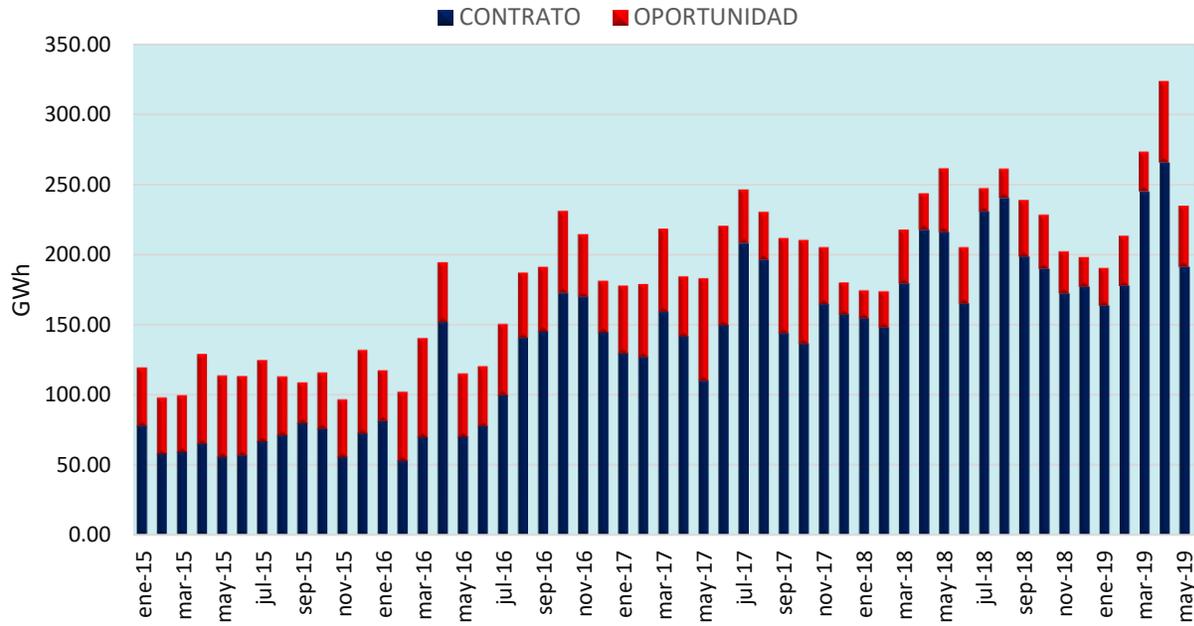
En la Gráfica No. 12 se presenta el comportamiento mensual de las inyecciones totales al MER, para el período de 2013 a mayo 2019.

Desde fines de 2013 se muestra una tendencia creciente de las inyecciones al MER. De 2014 a 2017 las inyecciones al MER registraron disminuciones durante los primeros meses de cada año e incrementos en los segundos semestres de cada año. La estacionalidad mensual observada se atribuye principalmente a factores climáticos.

En el año 2018 se registraron inyecciones al MER por el orden de 2,651.27 GWh, lo que representa un incremento de 8.4% con respecto al año 2017 cuando se registraron inyecciones por 2,446.85 GWh.

De enero a mayo de 2019 el incremento en las inyecciones al MER fueron de 1234.7GWh, aumento de 15% con respecto al mismo período de 2018 con 1070.4GWh.

Inyecciones al MER: Mercado de Contratos y Mercado de Oportunidad enero 2015 a mayo 2019 (en GWh)



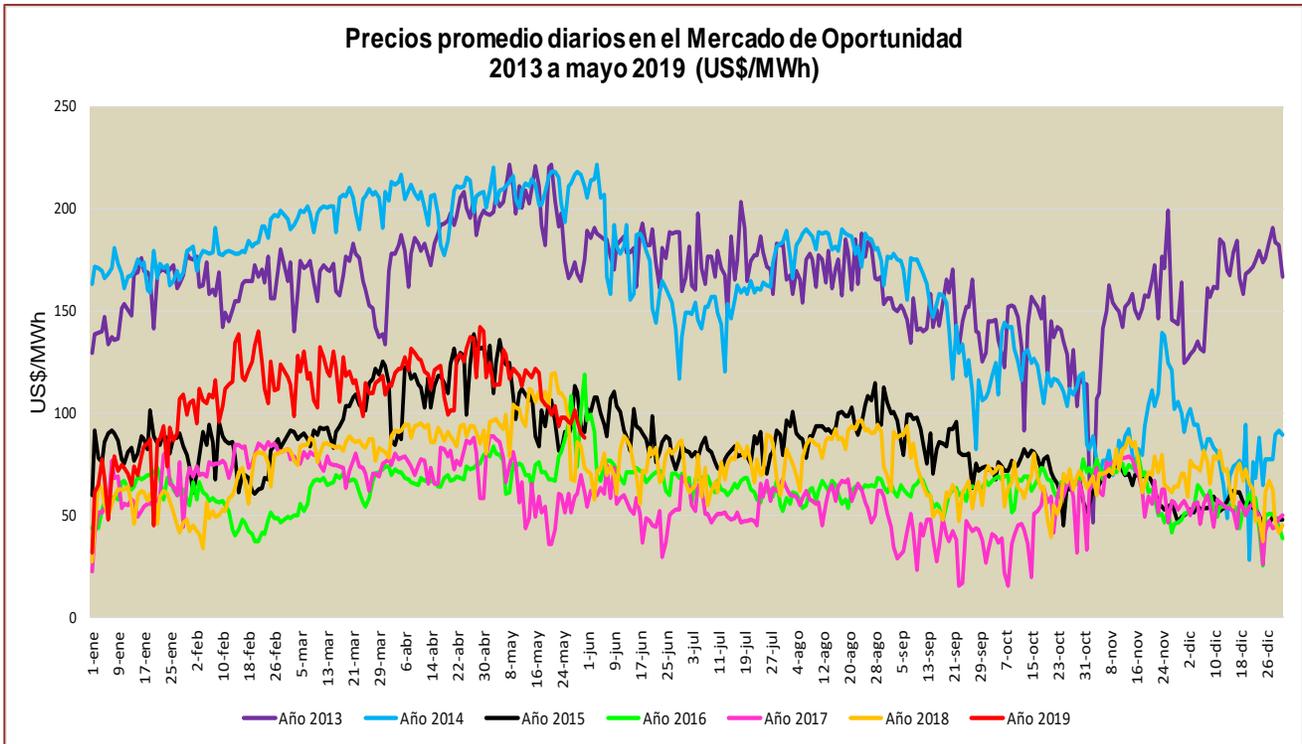
Gráfica No.13 Inyecciones al MER: Mercado de Contratos y Mercado de Oportunidad

En la Gráfica No. 13 se muestra el comportamiento de las inyecciones al MER realizadas en el Mercado de Contratos Regional (MCR) y en el Mercado de Oportunidad Regional (MOR) para el período enero 2015 a mayo 2019. Los incrementos en las inyecciones al MER se explican en gran medida por el incremento en las transacciones en el MCR lo cual conllevó a una disminución de las inyecciones en el MOR.

Esto ha llevado a que la proporción de las inyecciones tanto en el MCR como en el MOR tengan la siguiente evolución:

| | MCR | MOR |
|--------|-------|-------|
| 2015 | 55% | 45% |
| 2016 | 80% | 20% |
| 2017 | 87% | 13% |
| 2018 | 86.3% | 13.7% |
| may-19 | 84.4% | 15.6% |

El incremento significativo de las transacciones en el MER mediante contratos, generan relaciones comerciales entre los países de la región que cubren la volatilidad de los precios que pueden darse en el Mercado de Oportunidad. Sin embargo, en los primeros meses de 2019, la mayor parte del MCR corresponden a contratos no firmes.

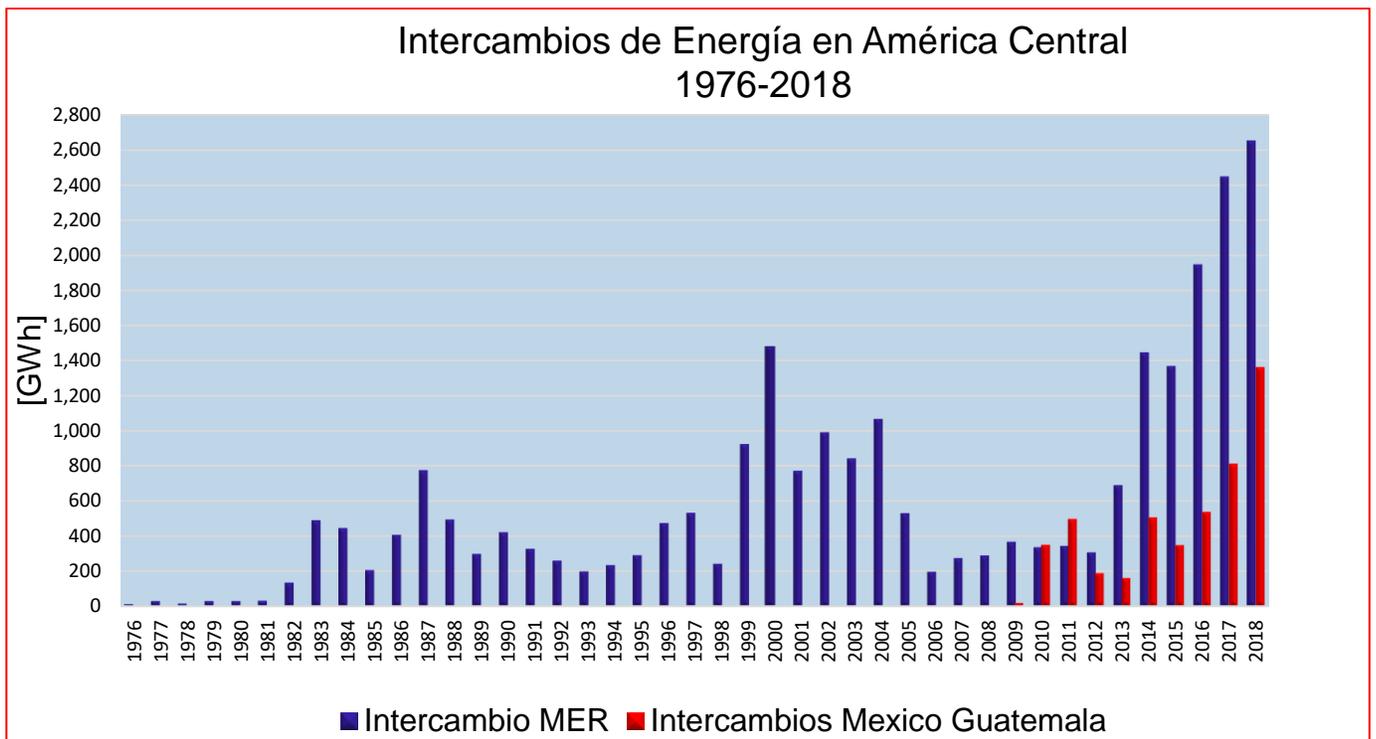


Gráfica No.14 Precios promedio en el Mercado de Oportunidad

La Gráfica No. 14 muestra un comparativo de los precios promedio diarios registrados en el MER desde el año 2013 hasta mayo 2019.

El precio promedio registrado en los años 2013 y 2014 fue de 165.57US\$/MWh y de 160.25US\$/MWh, respectivamente. En el año 2014 los precios en el MER bajaron a 59.59US\$/MWh en 2017.

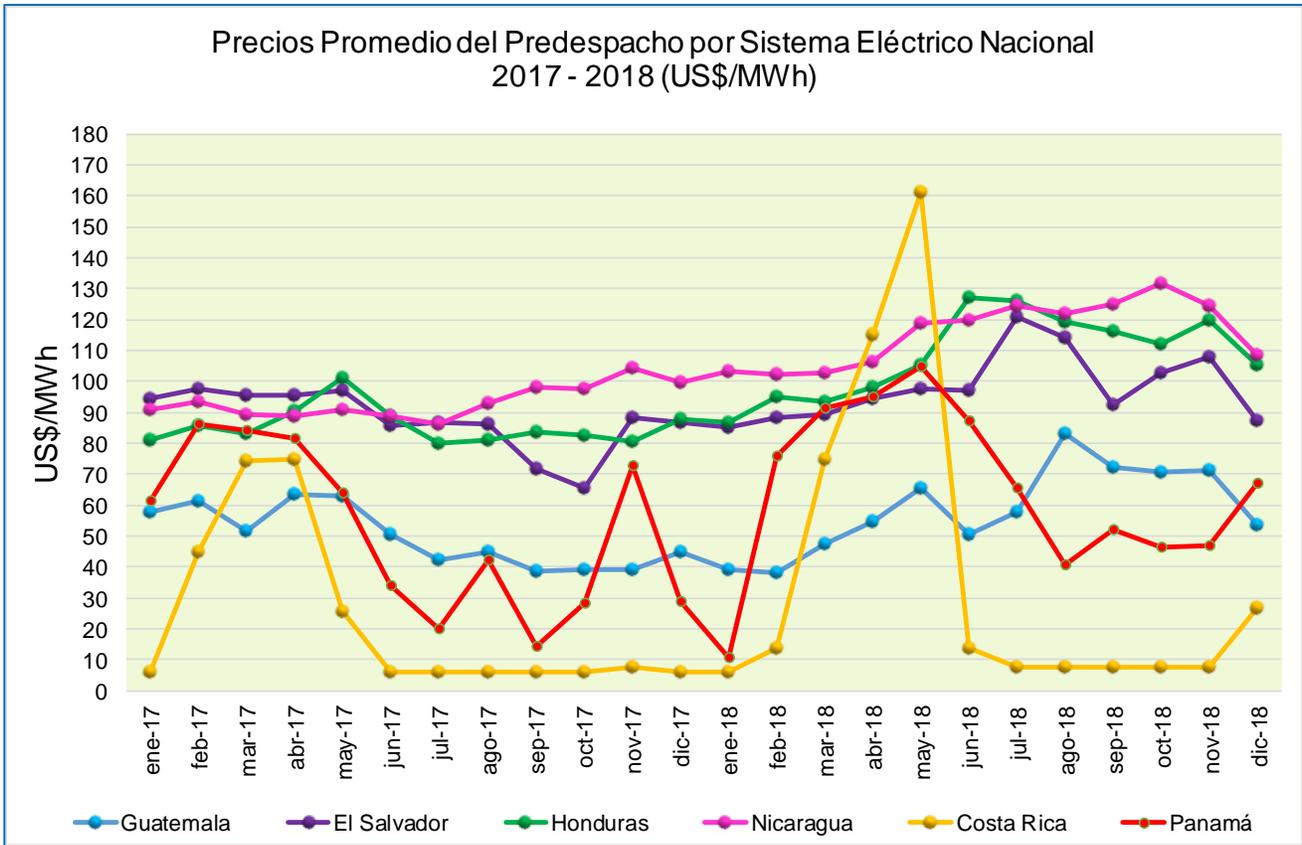
En el año 2018 el precio promedio del MER fue de 74.12US\$/MWh y a partir de 2019 se han incrementado los precios, con promedio de enero a mayo de 2019 de 108.03US\$/MWh, lo que representa 39% más que el precio para el mismo período de 2018, con 77.75US\$/MWh.



Gráfica No. 15 Intercambios de Energía en América Central

En la Gráfica No. 15 se muestra la evolución del intercambio de energía en América Central desde el año 1977. A partir del año 2009 se inició el intercambio intra regional entre México y Guatemala, con incremento de las inyecciones hacia Guatemala a partir de 2016, con 535.7GWh en 2016, 809.47GWh en 2017 y 1,357 GWh en 2018.

Estos incrementos en los intercambios intraregionales tiene su efecto en una mayor disponibilidad de energía para inyectar al MER desde Guatemala, como reemplazo de energía nacional.



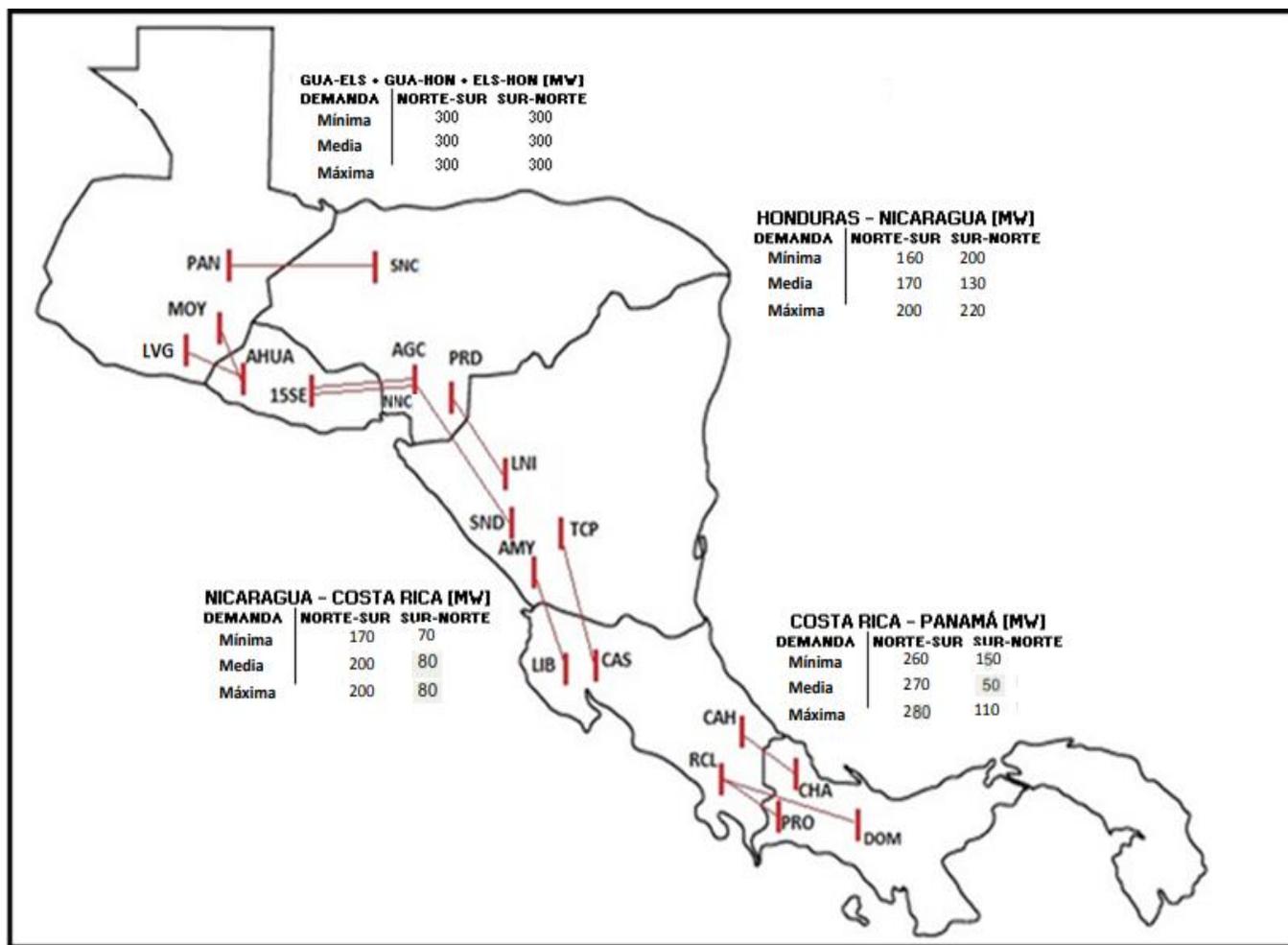
Gráfica No. 16 Precio Promedio del Predespacho por Sistema Eléctrico Nacional

En la Gráfica No. 16 se presenta el precio promedio mensual del predespacho de los países de la región de los años 2017 y 2018. Tal como se muestra gráficamente, los precios de Costa Rica y Panamá tienen tendencia a aumentar durante los primeros meses de cada año cuando generaron con energía térmica y descendieron durante el segundo semestre del año, debido a una mayor disponibilidad de recurso hídrico.

De junio a diciembre de 2017 Costa Rica mantuvo su precio en 6.20US\$/MWh y de junio a diciembre 2018, su precio fue de 7.73US\$/MWh.

El comportamiento de los precios de Guatemala, El Salvador, Nicaragua y Honduras, tienen la misma tendencia y reflejan su comportamiento con respecto a los precios de combustibles.

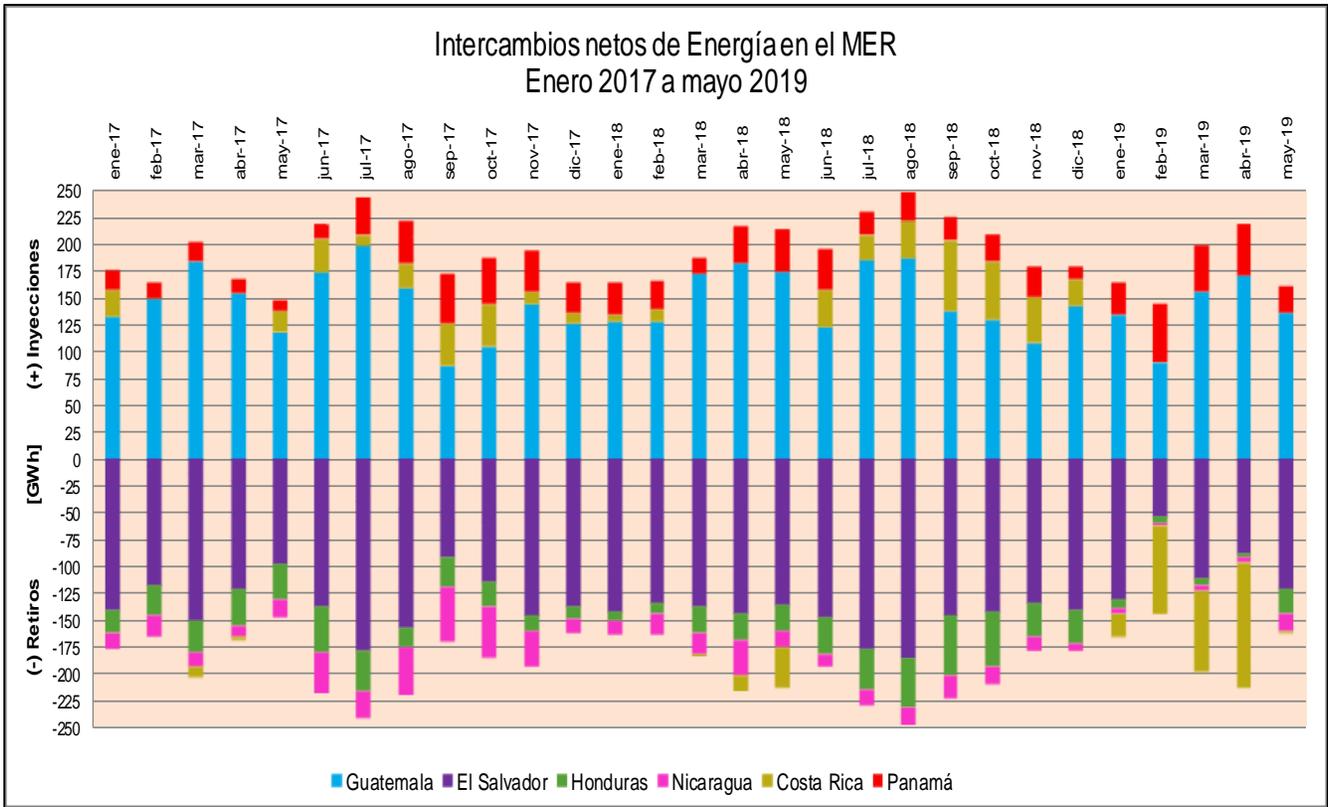
Máximas Transferencias de Potencia en el Mercado Eléctrico Regional- 31 de mayo 2019



Gráfica No. 17 Máximas Transferencias de Potencia en el Mercado Eléctrico Regional

En la Gráfica No. 17 se presentan las máximas transferencias de potencia entre áreas de control estimadas por el EOR, vigentes al 31 de mayo de 2019.

Se observan las limitaciones de transferencias de potencia Sur-Norte Costa Rica-Nicaragua.



Gráfica No. 18 Intercambios de Energía en el MER

En la Gráfica No. 18 se presenta el comportamiento de las inyecciones y de los retiros al MER, por mes y por país, del año 2017 a mayo 2019.

Los meses donde se han registrado mayores transacciones han sido julio y agosto, mostrando el rol de Guatemala como vendedor, y El Salvador como comprador. Se observó, además, la mayor participación de Nicaragua en las compras al MER y de Panamá, en relación a las ventas.

INDICE DE FIGURAS-GRÁFICAS

FIGURAS

Figura No.1 Estructura Organizacional CRIE 10

GRÁFICAS

Gráfica No.1 Cantidad de colaboradores de la CRIE 22

Gráfica No.2 Reuniones de Junta de Comisionados 22

Gráfica No. 3 Resoluciones aprobadas en Junta de Comisionados 23

Gráfica No. 4 Porcentaje de Resoluciones aprobadas en Junta de Comisionados 24

Gráfica No. 5 Solicitudes de Conexión Aprobadas a la RTR 24

Gráfica No. 6 Evolución del Presupuesto de la CRIE 25

Gráfica No. 7 Evolución del Presupuesto del EOR 26

Gráfica No. 8 Evolución del Ingreso Autorizado Regional 26

Gráfica No. 9 Inyecciones en el MER 27

Gráfica No. 10 Retiros en el MER 28

Gráfica No. 11 Inyecciones y Retiros en el MER 29

Gráfica No. 12 Inyecciones Totales 30

Gráfica No. 13 Inyecciones al MER: Mercado de Contratos y Mercado de Oportunidad 31

Gráfica No. 14 Precios promedio en el Mercado de Oportunidad 32

Gráfica No. 15 Intercambios de Energía en América Central 33

Gráfica No. 16 Precio Promedio del Predespacho por Sistema Eléctrico Nacional 34

Gráfica No. 17 Máximas Transferencias de Potencia en el Mercado Eléctrico Regional 35

Gráfica No. 18 Intercambios de Energía en el MER 36