

# Informe del del MER

AÑO 2020

*Una vista al Mercado Eléctrico de América Central y su evolución*

## COMISIÓN REGIONAL DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA

Tel.(502)2495-1777

55ª Avenida 5-55 zona 14 edificio Europlaza  
Torre I PH Oficina 1903, Ciudad de  
Guatemala, Guatemala

[www.crie.org.gt](http://www.crie.org.gt)

COMISIÓN REGIONAL DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA

## Contenido

HECHOS RELEVANTES.....	3
INDICADORES SOCIOECONÓMICOS .....	4
INDICES DE PRECIOS.....	4
1. TRANSACCIONES .....	5
1.1 INYECCIONES Y RETIROS.....	5
1.2 TRANSACCIONES POR TIPO DE MERCADO .....	6
1.3 EVOLUCIÓN DE TRANSACCIONES.....	7
1.4 CUBRIMIENTO DE DEMANDA CON ENERGÍA DEL MER.....	8
1.5 PERSPECTIVAS DE VENTAS DE ENERGÍA AL MER .....	9
1.6 AGENTES AUTORIZADOS PARA TRANSACCIONES EN EL MER.....	10
1.7 TRANSACCIONES POR AGENTE .....	11
2. ANÁLISIS DE COMPETENCIA Y EFICIENCIA EN EL MER .....	13
2.1 EFICIENCIA DEL MERCADO .....	13
2.2 ESTRUCTURA DEL MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL .....	14
2.3 ASIGNACIÓN EFICIENTE DE LOS RECURSOS .....	17
2.4 EMPRESAS VERTICALMENTE INTEGRADAS .....	18
3. PRECIOS.....	18
3.1 PRECIOS EN EL MER.....	18
3.2 PRECIOS EN LOS MERCADOS NACIONALES.....	20
3.3 PRECIOS MER - PRECIOS COMBUSTIBLE .....	21
4. DEMANDA MÁXIMA Y CONSUMO .....	22
5. CAPACIDAD INSTALADA Y GENERACIÓN REGIONAL .....	25
5.1 CAPACIDAD INSTALADA .....	25
5.2 GENERACIÓN.....	27
6. TRANSMISIÓN .....	28
7. INFORMACIÓN ECÓNOMICA DEL MER .....	29

## HECHOS RELEVANTES

El año 2020 fue un año atípico en el Mercado Eléctrico Regional, debido a la crisis sanitaria ocasionada por el Covid-19. Las medidas de control tomadas por los países de la región partir de marzo 2020, afectaron el comportamiento del consumo eléctrico de los países, frenando, a su vez, el dinamismo que traían las transacciones en el MER en los años anteriores.

La demanda de energía de América Central se contrajo considerablemente a partir de abril de 2020, siendo los países más afectados El Salvador y Panamá cuyas demandas de electricidad disminuyeron en algunos períodos entre 20% y 25%, respectivamente, con respecto al año anterior.

De esta manera, con un volumen de ventas al MER de 2,820,667.3 MWh en 2020, se observó una contracción de 8.2% con respecto a 2019 que registró 3,073,921.4 MWh.

Por otra parte, como consecuencia de la crisis económica mundial, el precio del barril de petróleo de Estados Unidos West Texas Intermediate (WTI), fue cayendo hasta llegar el lunes 20 de abril 2020 por debajo de los 0 dólares por barril, causado por un superávit en la oferta y la disminución en la demanda de petróleo.

Estos precios de contratos futuros negativos para mayo 2020 se dieron debido a que no había capacidad en tanques de almacenamiento para el WTI, ya que los inversores no querían petróleo que les hiciera incurrir en costos de almacenamiento, por lo que tuvieron que pagar para que alguien más retirara el petróleo.

Debido a la relación que tienen los precios del MER con las ofertas de precios provenientes de energía térmica, el precio promedio del MER en el año 2020 fue de 50.88 US\$/MWh, lo que representó una disminución de 43.5% con respecto al precio promedio del año anterior con de 90.11 US\$/MWh.

Otro aspecto a tomar en cuenta son algunas medidas regulatorias regionales que tuvieron efectos en las transacciones. En ese sentido, por medio de la Resolución CRIE-105-2018 se limitó a cero la cantidad a asignar Derechos Firmes con vigencia a partir del 1 de enero de 2019 en nodos de retiro en el área de control de El Salvador y que requieran utilizar la capacidad de porteo del área de control de Nicaragua.

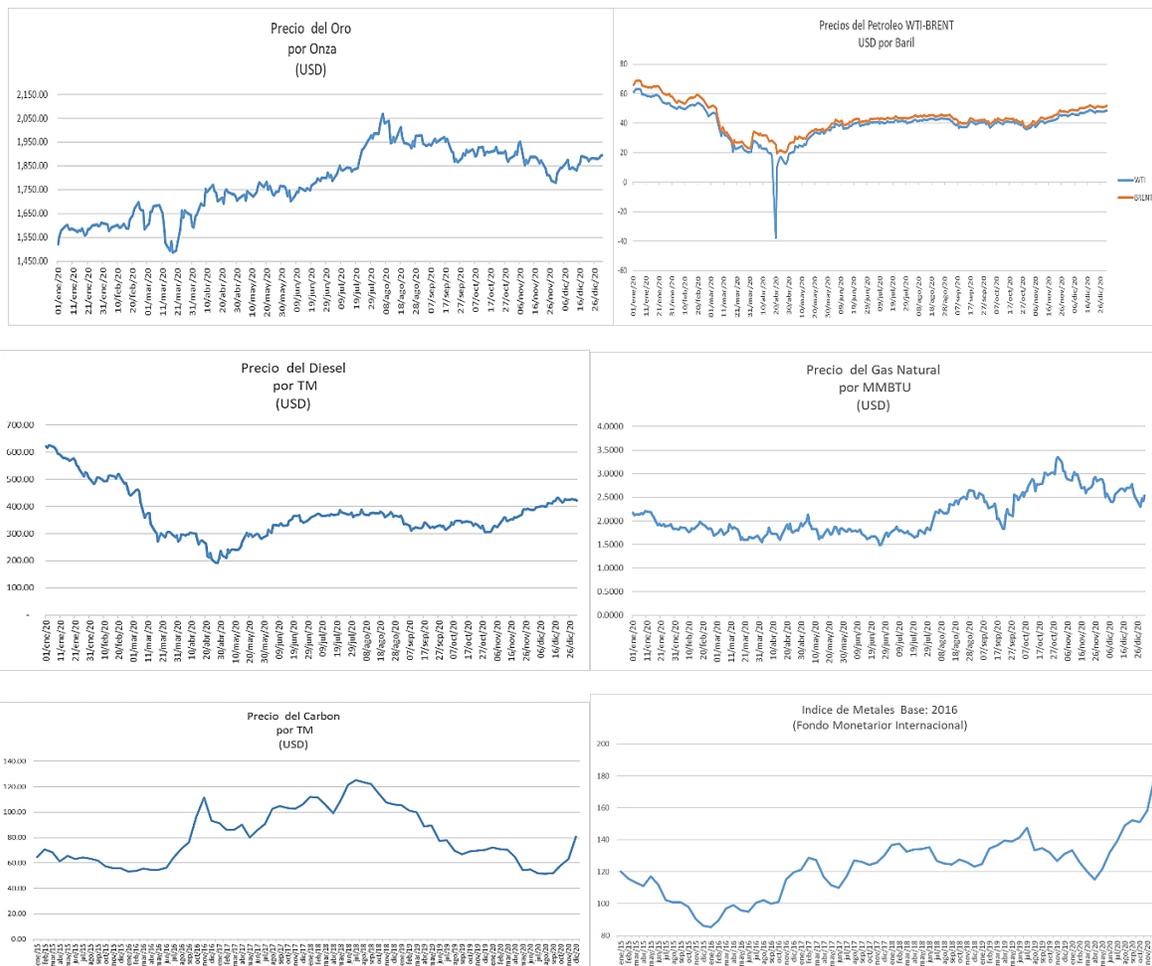
Por lo anterior el mayor volumen de transacciones contractuales en 2020 se concentró en los Contratos No Firmes Físicos Flexibles (CNFFF), cambiando la tendencia de años atrás. Dichas restricciones se suspendieron por medio de la Resolución CRIE-50-2020.

## INDICADORES SOCIOECONÓMICOS

País	Habitantes 2019	PIB per Cápita (US\$) 2019	Acceso a la electricidad (%) 2018	Consumo Eléctrico per Cápita (kWh) 2020
Guatemala	16,604.03	4.620,0	94,7	582
El Salvador	6,453.55	4.187,3	100,0	837
Honduras	9,746.12	2.574,9	91,9	847
Nicaragua	6,545.50	1.912,9	88,1	595
Costa Rica	5,047.56	12.243,8	100,0	1,626
Panamá	4,246.44	15.731,0	100,0	2,075

Fuente: [www.bancomundial.org](http://www.bancomundial.org) y cálculos propios

## INDICES DE PRECIOS



## 1. TRANSACCIONES

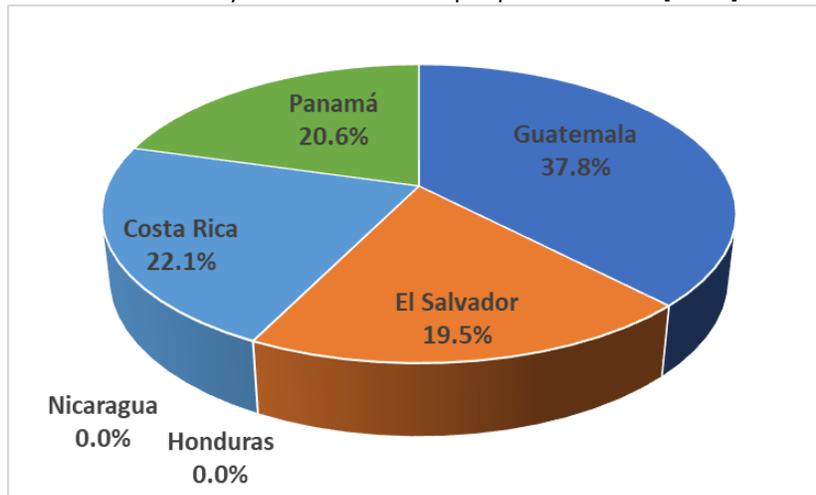
### 1.1 INYECCIONES Y RETIROS

Durante el año 2020, se realizaron inyecciones por un volumen de 2,820,667.3 MWh lo que representó una disminución de 8% con respecto al año 2019 con 3,073,921.4 MWh.

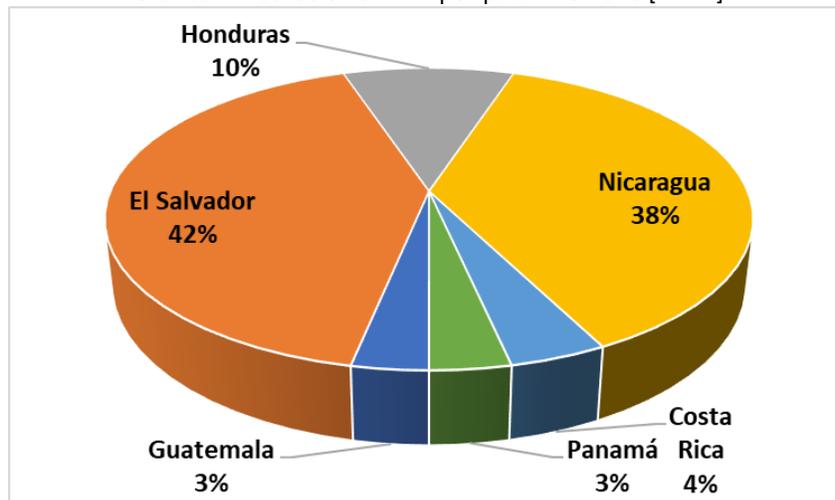
El porcentaje de las inyecciones al MER por país es el siguiente: Guatemala, con 37.8%; Costa Rica, con 22.1%; Panamá, con 20.6% y El Salvador, con 19.5% del total de inyecciones.

Con respecto a los retiros, el país con mayor volumen fue El Salvador, con 41.7%; Nicaragua, retiró 37.4% y Honduras, 10.2% del total.

Gráfica 1. Inyecciones en el MER por país. Año 2020 [MWh]



Gráfica 2. Retiros en el MER por país. Año 2020 [MWh]

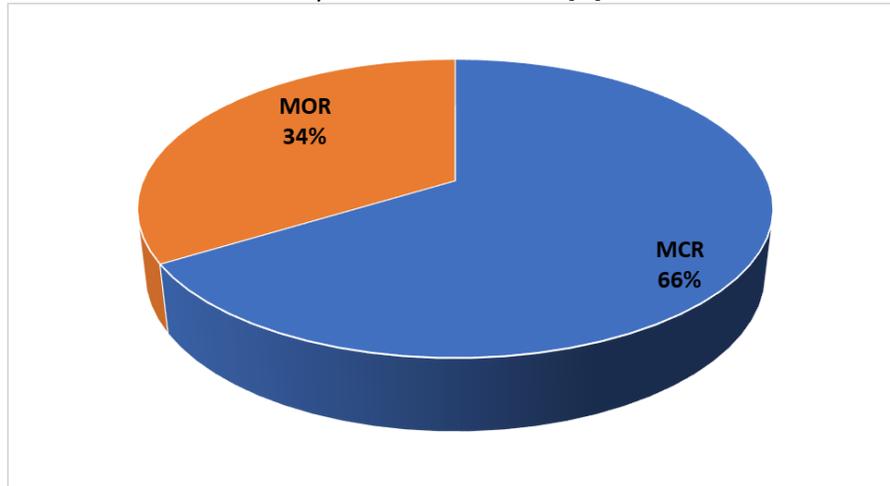


Fuente: Base de Datos Regional

## 1.2 TRANSACCIONES POR TIPO DE MERCADO

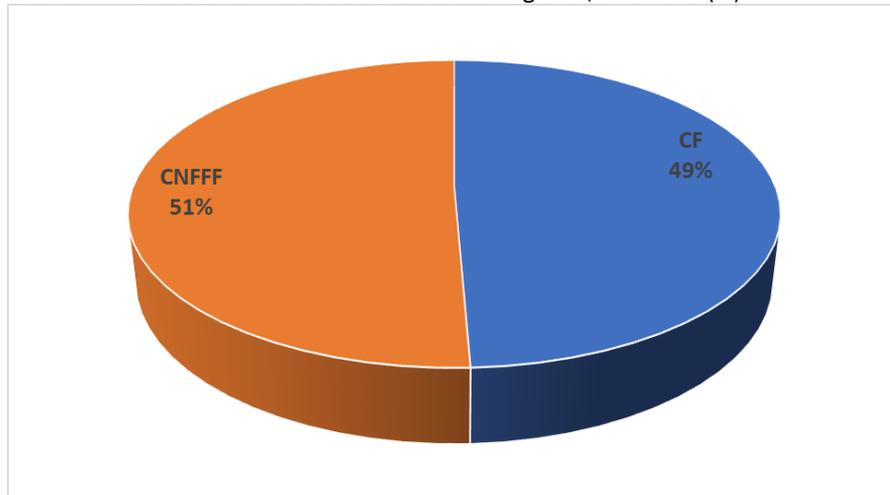
Del total de las inyecciones, un 66% se hicieron a través del Mercado de Contrato Regional (MCR) y un 34% correspondió a transacciones en el Mercado de Oportunidad Regional (MOR).

Gráfica 3. Ventas en el MCR y en el MOR. Año 2020 [%]



MCR: Mercado de Contratos Regional; MOR: Mercado de Oportunidad Regional  
Fuente: Base de Datos Regional

Gráfica 4. Ventas en el Mercado de Contrato Regional, año 2020 (%)

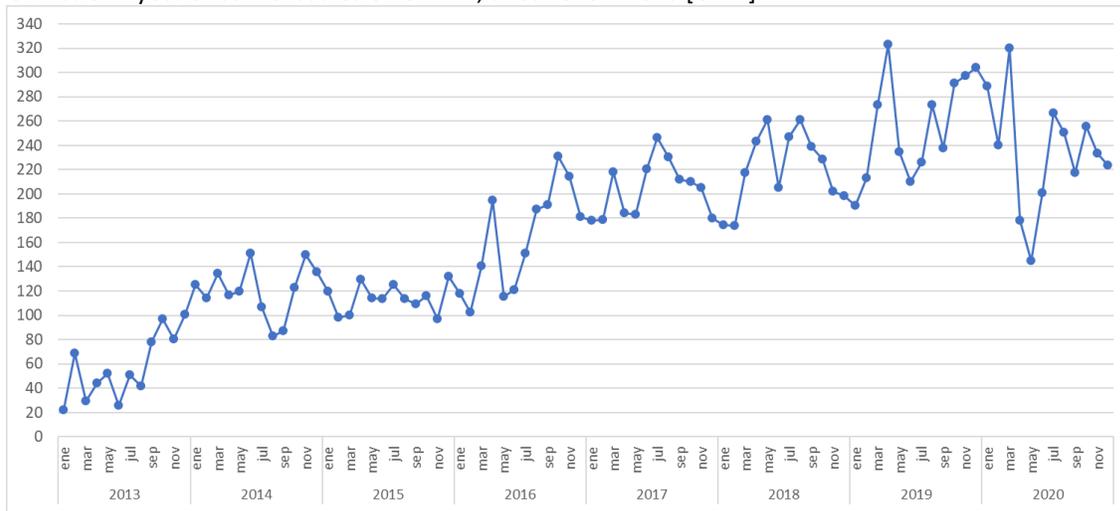


Fuente: Base de Datos Regional

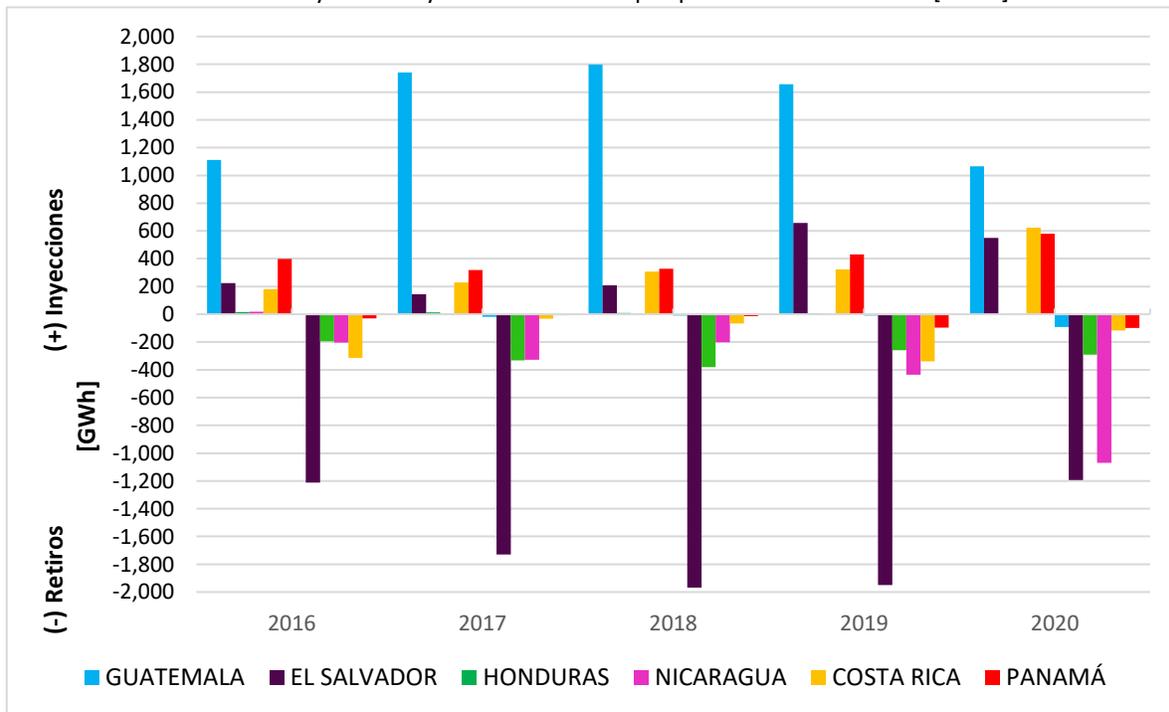
### 1.3 EVOLUCIÓN DE TRANSACCIONES

Se muestra la evolución mensual de las inyecciones al MER de 2013 a 2020. De 2013 a 2019 la tasa media de crecimiento anual (TMCA) fue de 3.2%; mientras que por el impacto que se tuvo en las inyecciones en 2020, la TMCA bajó a 2.46%.

Gráfica 5. Inyecciones mensuales en el MER, años 2013 – 2020 [GWh]



Gráfica 6. Evolución de las inyecciones y retiros en el MER por país. Años 2016 – 2020 [MWh]

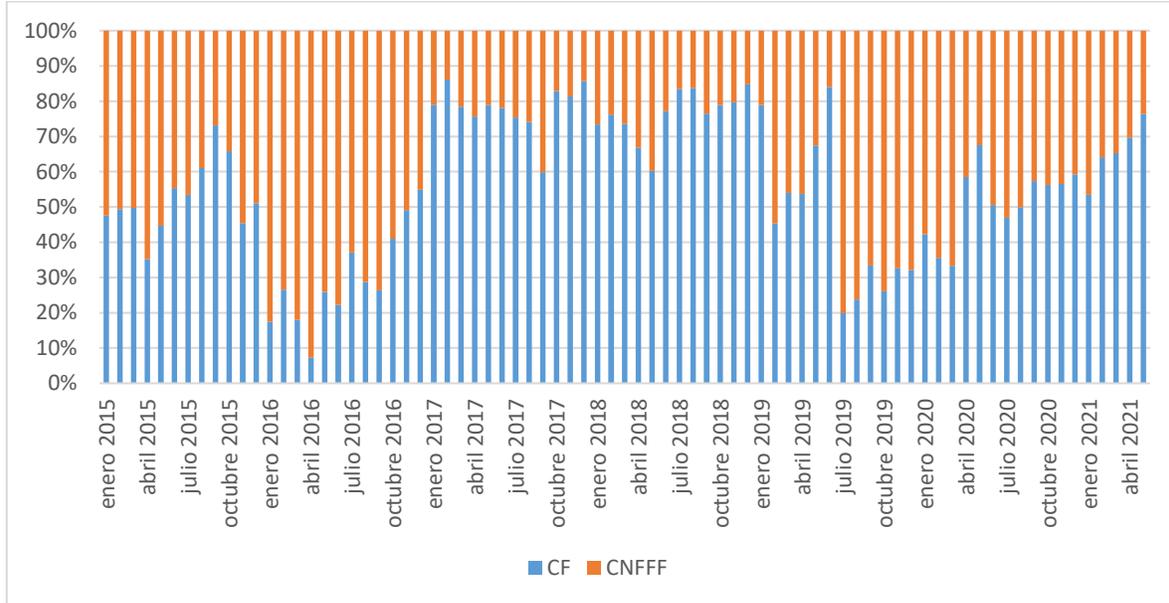


Fuente: Base de Datos Regional

Con respecto a las inyecciones y retiros en el MER por país, se observa la tendencia creciente de retiros de Nicaragua. El Salvador mantiene su rol de comercializador que retira e inyecta la MER, así como de las inyecciones de Costa Rica y Panamá.

Por otra parte, el resultado de las transacciones en Mercado de Contrato Regional (MCR) refleja las medidas regulatorias tomadas con respecto a las asignaciones de Derechos de Transmisión. En la gráfica se muestran los cambios porcentuales de CF y CNFFF a través de los años.

Gráfica 7. Evolución mensual del Mercado de Contratos Regional en el MER. enero 2015 – mayo 2021 [%]

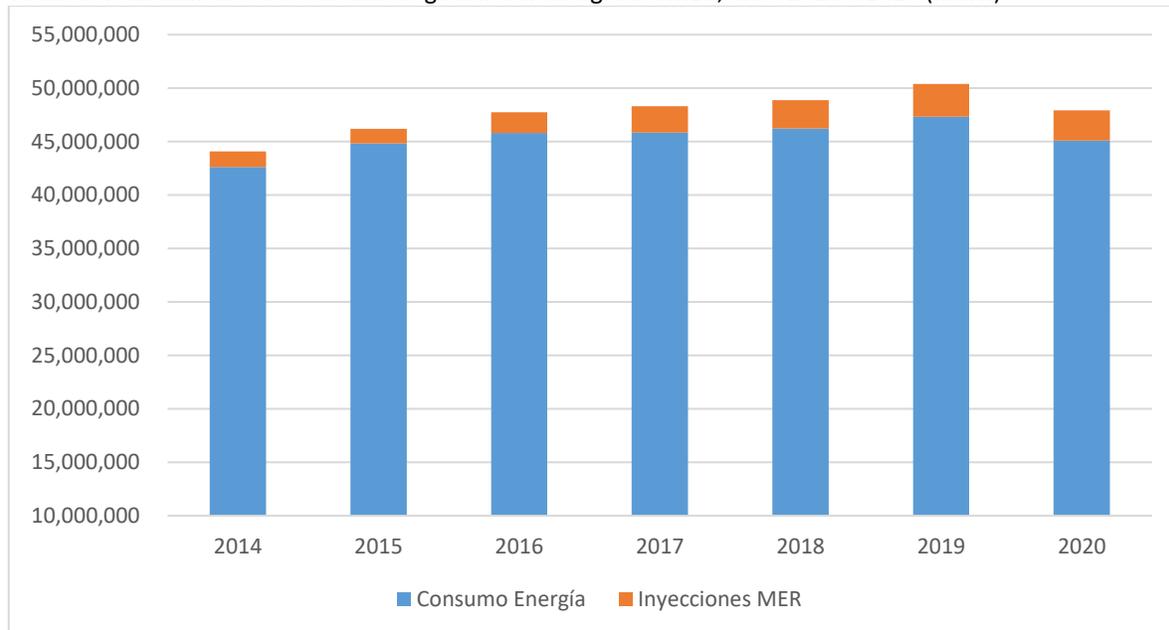


#### 1.4 CUBRIMIENTO DE DEMANDA CON ENERGÍA DEL MER

En el año 2020, las inyecciones al MER representaron el 5.9% del consumo regional, en 2019 el porcentaje un 6.1%. El porcentaje de transacciones del MER en relación al consumo regional de los años 2014 a 2020, es el siguiente:

AÑO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
% cubrimiento	3.3%	3.0%	4.1%	5.1%	5.4%	6.1%	5.9%

Gráfica 8. Cubrimiento del consumo regional con energía del MER, años 2014 a 2020 (MWh)



Fuente: Base de Datos del EOR.

## 1.5 PERSPECTIVAS DE VENTAS DE ENERGÍA AL MER

Se deben tomar en cuenta las políticas energéticas que están desarrollando los países de la región y considerarlas dentro de las perspectivas del MER. Traemos a colación dos ejemplos:

### 1) Panamá:

El gobierno de Panamá recientemente presentó su estrategia para el desarrollo integral del sector eléctrico, transformando la matriz energética a partir de 2023, al sacar del mercado plantas térmicas (92% de energía proviene de derivados de petróleo).

El plan incluye el desarrollo de 76 proyectos y pretende, además, la descarbonización e incorporación de una mayor cantidad de energía renovable y gas natural el mercado eléctrico. Por otra parte, a fines de 2021, se licitará el suministro de potencia y energía para garantizar el suministro nacional de noviembre 2021 a diciembre 2023 ([laestrella.com.pa/estrategia-desarrollo-integral/010621](http://laestrella.com.pa/estrategia-desarrollo-integral/010621)).

### 2) Guatemala:

El Ministerio de Energía y Minas de Guatemala y la Secretaría de Energía firmarán un memorando de entendimiento para establecer grupos técnicos para examinar la forma de aumentar el intercambio binacional de energía, considerando que la energía es el bien que más exporta Guatemala y con un potencial para colocar excedentes en México con energía ociosa de la capacidad instalada del país, considerando el mayor costo que tiene la energía producida en el sureste de México (Estrategia y Negocios.net200521).

3. Igualmente en El Salvador está en ejecución una planta de Gas Natural Licuado (GNL), que está siendo construida en terrenos aledaños al puerto de Acajutla. El proyecto Central Térmica Energía del Pacífica de 378 MW, con contratos con distribuidora proyecta cubrir el 30% del suministro del país. Así también Nicaragua proyecta una inversión en gas natural de 300MW, para diversificar su matriz energética y suministro de demanda.

Por otra parte, según el Informe de Planeamiento Operativo de América Central (EOR, enero 2021) se espera que las inyecciones al MER se mantengan en un promedio de 6% por los próximos dos años.

AÑO	CONSUMO	GENERACIÓN	TRANSACCIONES MER	%
2021	55,397,000	55,737,800	3,619,500	6.5%
2022	57,524,000	57,131,600	3,409,700	6.0%

Fuente: elaboración propia con información del Informe Planeamiento Operativo, 2021.

Bajo las consideraciones anteriores, con los países decidan cubrir su demanda con generación nacional y proyecciones de ventas a otros países, las perspectivas del MER serían de un mercado de excedentes. Se debe afianzar y desarrollar los Contratos Firmes de Largo Plazo en entre países del MER para suministro de demanda para lograr los objetivos del Tratado Marco.

### 1.6 AGENTES AUTORIZADOS PARA TRANSACCIONES EN EL MER

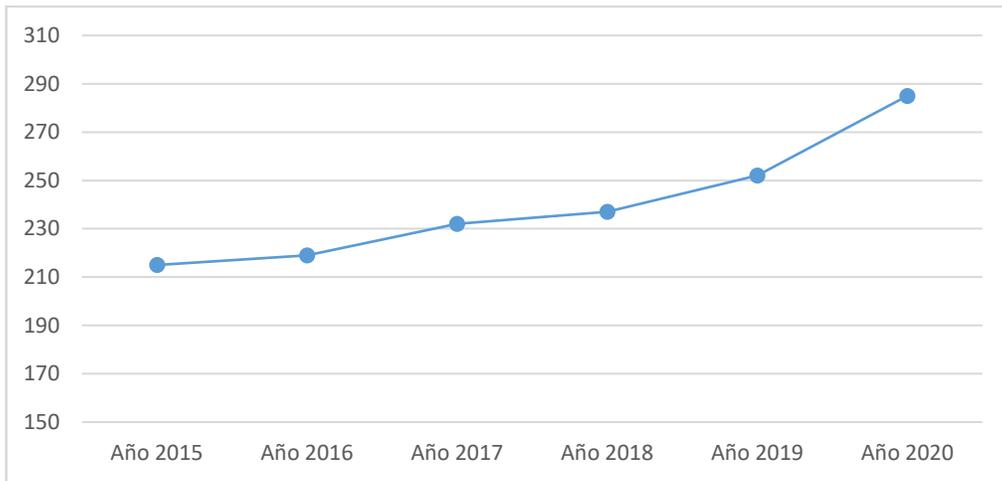
Los agentes autorizados para realizar transacciones en el MER fueron 285, según el detalle:

Cuadro 1. Agentes autorizados para realizar transacciones en el MER, año 2020

PAÍS	Comercializador	Distribuidor	Generador	Gran Usuario	Total
Costa Rica	0	1	1	0	2
El Salvador	49	8	10	1	68
Guatemala	26	3	60	22	111
Honduras	0	1	1	0	2
Nicaragua	0	5	17	19	41
Panamá	0	0	61	0	61
Total	75	18	150	42	285

Fuente: Base de Datos del EOR

Gráfica 9. Evolución de agentes autorizados en el MER, años 2015 a 2020

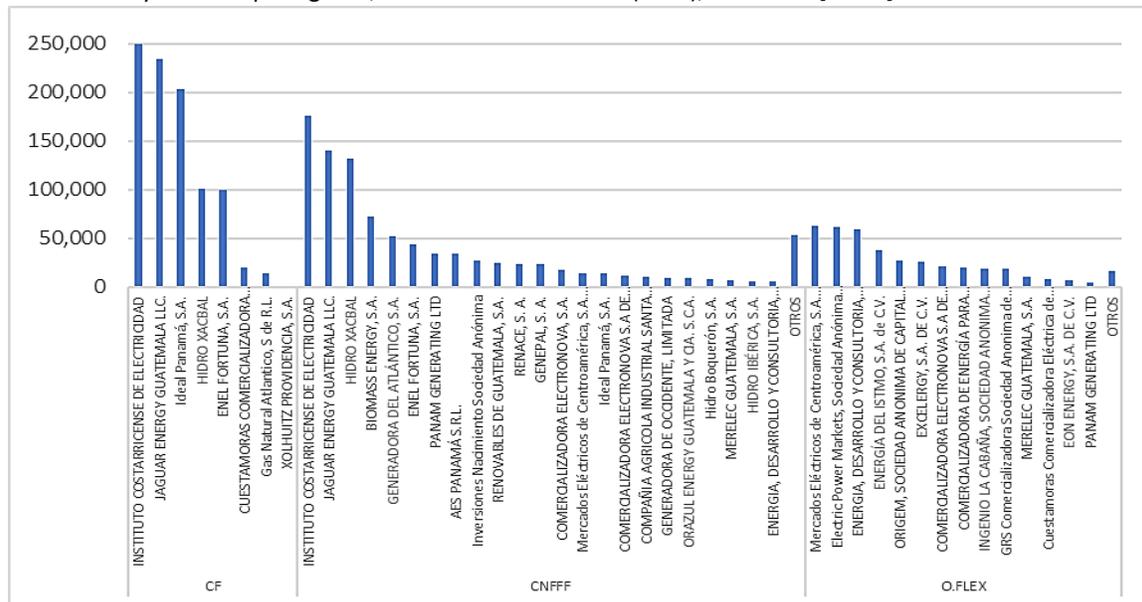


Fuente: Base de Datos del EOR

### 1.7 TRANSACCIONES POR AGENTE

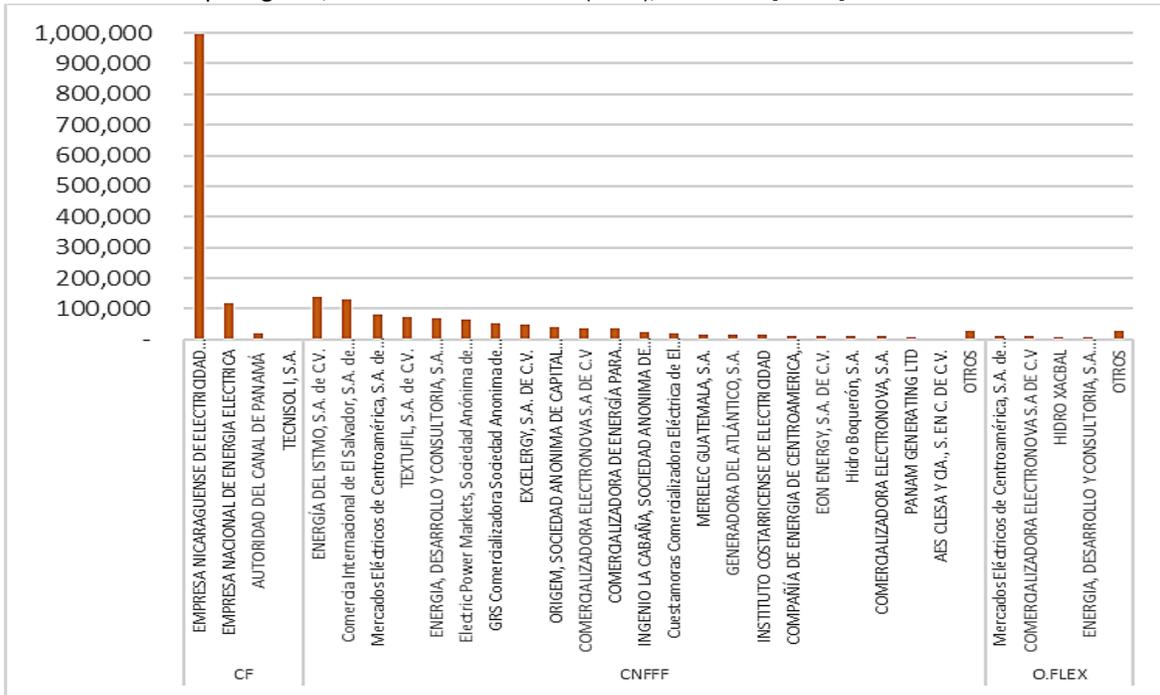
Del total de agentes autorizados para el MER, aproximadamente sólo veinte agentes realizan activamente transacciones. Las transacciones individuales realizadas por estos agentes se muestran en las siguientes gráficas:

Gráfica 10. Inyecciones por agente, Mercado de Contratos (MCR), año 2020 [MWh]



Nota: CF: Contratos Firmes CNFFF: Contratos No Firme Físico Flexible; O Flex: Oferta de Flexibilidad

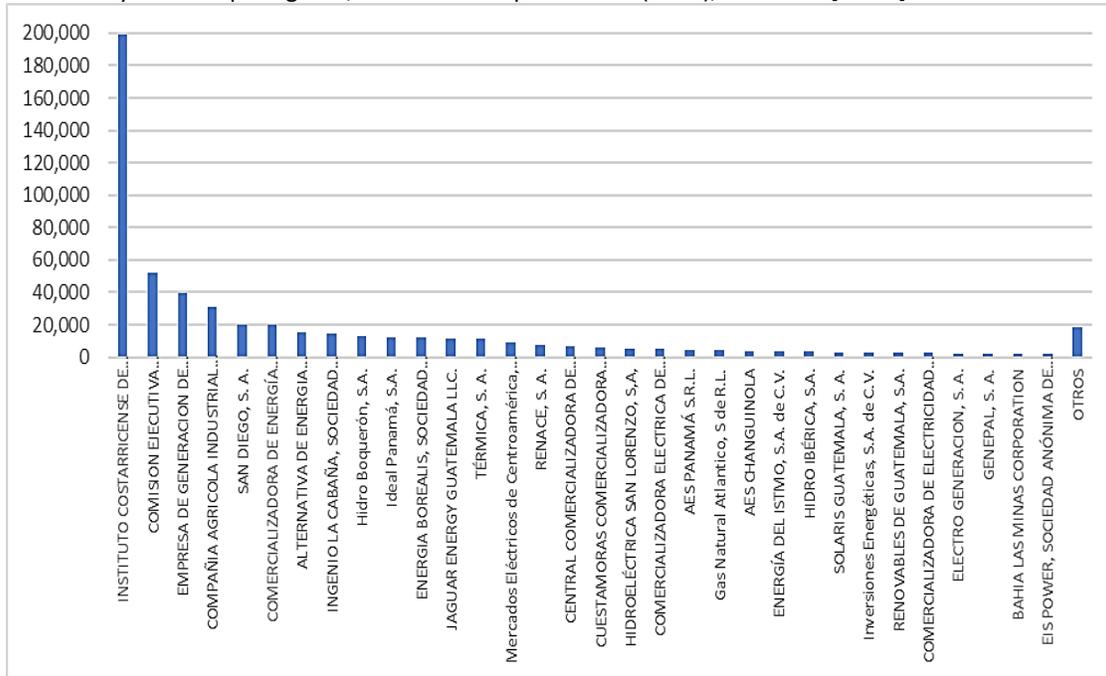
Gráfica 11. Retiros por agente, Mercado de Contratos (MCR), año 2020 [MWh]



Nota: CF: Contratos Firmes CNFFF: Contratos No Firme Físico Flexible; O Flex: Oferta de Flexibilidad

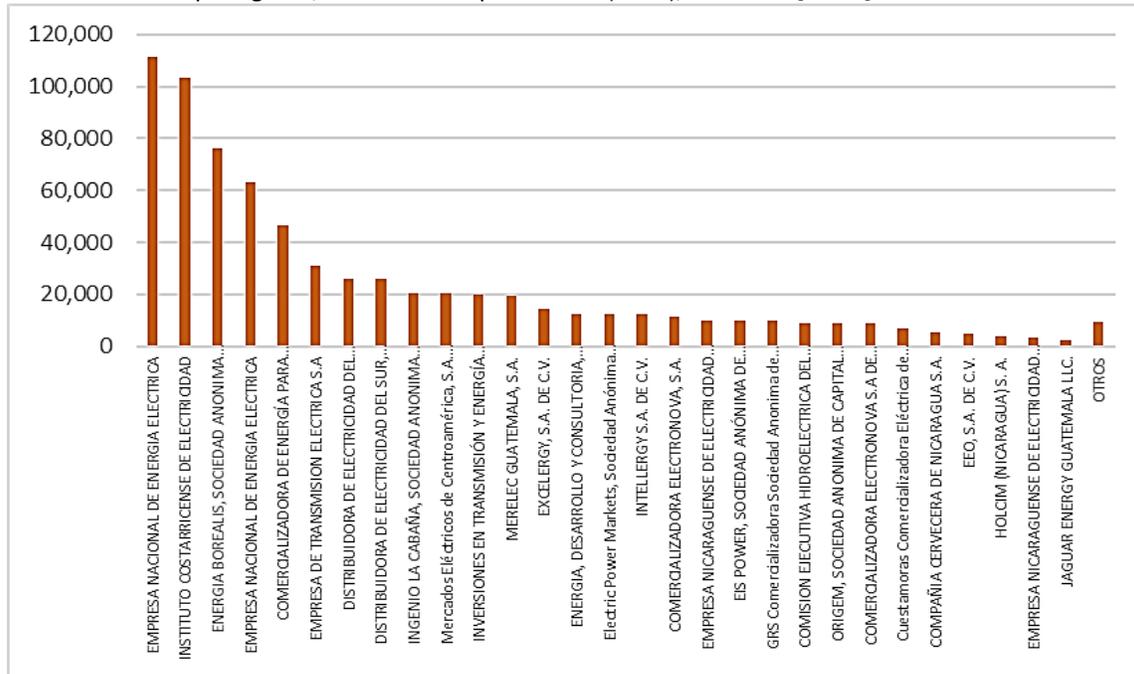
Fuente: Base de Datos Regional

Gráfica 12. Inyecciones por agente, Mercado de Oportunidad (MOR), año 2020 [MWh]



Fuente: Base de Datos Regional

Gráfica 13. Retiros por agente, Mercado de Oportunidad (MOR), año 2020 [MWh]



Fuente: Base de Datos Regional

## 2. ANÁLISIS DE COMPETENCIA Y EFICIENCIA EN EL MER

El objetivo de un mercado en competencia implica lograr precios lo más reducidos posibles considerando el excedente del consumidor. Sin embargo, la realidad es más compleja en el sector eléctrico, puesto que la electricidad no se almacena y, además, la demanda es inelástica ya que compra a un precio con independencia de su consumo, lo que hace a este sector susceptible de poder de mercado.

De acuerdo con el numeral 2.2.9 del Libro IV del RMER, la CRIE elaborará y publicará una vez al año informes que contendrán la evaluación general sobre el MER, el estado de competencia y la eficiencia del mismo.

### 2.1 EFICIENCIA DEL MERCADO

Un mercado competitivo está sujeto al supuesto de que no se presenten ineficiencias. Sin embargo, existen fallas de mercado que llevan a que su funcionamiento no logre los niveles de eficiencia y de asignación de recursos de acuerdo con un modelo de competencia. Entre las principales fallas de mercado están las siguientes:

- Poder de mercado, como la posibilidad de los agentes de influir en los precios, producto de una alta concentración. Por lo general esta concentración conlleva precios mayores a los de un mercado en competencia.

- La existencia de empresas o agentes, con características de monopolio dentro de sus países, en el cual todos los servicios los provea una sola empresa, y donde podría existir transferencias o subsidios de costos.
- Las restricciones en transmisión de electricidad pudiendo generar mercados aislados y aumentar tanto los precios de electricidad como los costos de transmisión.
- Las externalidades que surgen cuando un agente toma decisiones unilaterales que puedan afectar el mercado.

Con relación a los factores que pueden colocar a un agente en posición de poder de mercado:

1. Tener una participación de mercado significativa que le permita influenciar los precios del mismo, mediante el ejercicio de poder de mercado.
2. Agentes pueden poseer o controlar unidades de generación o empresas comercializadoras en varios países del MER, por lo que es importante ver las participaciones en toda la región.

## 2.2 ESTRUCTURA DEL MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL

El numeral 2.8.6 del citado Libro IV del RMER relativo a la Estructura del Mercado se indica lo siguiente: *La CRIE realizará los siguientes análisis relacionados con la estructura y concentración del Mercado:*

- a) Evaluar la composición del Mercado usando índices u otras medidas cuantitativas de concentración de mercados. Para este propósito se considerarán las participaciones de mercado de los agentes del MER.*
- b) Evaluar las participaciones de mercado de los agentes, midiendo la participación combinada de los agentes más grandes del Mercado.*
- c) Evaluar índices de suministro residual, considerando la cantidad total de suministro en competencia cuando se excluyen determinados agentes del mercado.*

### **Estructura del Mercado:**

Dentro del análisis estructural, la cuota de mercado sería la primera aproximación para determinar posición dominante, aunque por sí sola no es representativa, debiéndose tomar en cuenta otros elementos tales como el número de agentes, precios, tecnologías, situación geográfica, etc.

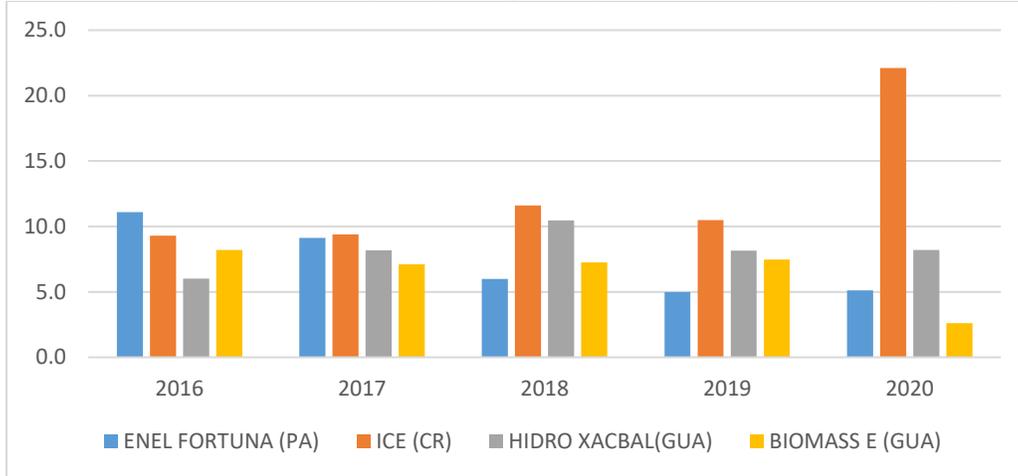
En general la cuota de mercado de un productor (a) de un determinado producto se define como el porcentaje de las ventas de su producto sobre el total de las ventas de dicho producto en el mercado. Resumida en la siguiente fórmula:

$$Cuota_a = \frac{Vol. Ventas_a}{\sum_{i=1}^n Vol. Ventas_i} \%$$

En términos generales, cuotas de mercado por debajo del 30-35% difícilmente pueden dar lugar a posiciones dominantes, mientras que cuotas por encima del 60-65% representan indicios de

posición de dominio. <sup>1</sup>Ante una alta cuota de mercado, es obligado profundizar en el análisis de la evolución de dicha cuota, si se mantiene en el tiempo y los elementos arriba indicados. Se presentan cuotas de mercado de los principales agentes que inyectan al MER:

Gráfica 14. Cuotas de mercado, principales agentes que venden al MER. 2016-2020 (%)



Fuente: elaboración propia con información BD del EOR.

**Índice Herfindahl - Hirschmann (HHI):**

El HHI se define como un índice del grado de concentración del mercado, calculado como la suma de las cuotas de mercado al cuadrado de las n empresas del Mercado. Utiliza la información de cuotas de mercado de las empresas del mercado, según la siguiente fórmula:

$$H = \sum_{i=1}^N S_i^2$$

Donde:

$S_i$  es la participación porcentual de cada empresa dentro del mercado

$N$  es el número total de empresas.

Como referencia las instituciones encargadas de competencia en los E.E.U.U. utilizan los siguientes valores:

Desconcentradas: menor a 1.000

Moderadamente concentradas: entre 1.000 y 1.800

Altamente concentradas: superior a 1.800.

<sup>1</sup> Directrices para la evaluación de las concentraciones con arreglo al Reglamento del Consejo sobre el control de las concentraciones entre empresas. Diario Oficial de la Unión Europea 07/2008.

Para efectos de las empresas participantes en el MER, se consideraron las empresas más grandes del mercado, esto es, agentes con mayores ventas o inyecciones al MER. Aunque lo ideal sería incluir a todas las empresas en el cálculo, la información sobre empresas muy pequeñas (bajo porcentaje de participación) puede carecer de importancia ya que éstas apenas influyen en el IHH.

#### **Coefficientes de concentración:**

Su cálculo se basa en ratios o ponderaciones de ventas de empresas con base en el total del tamaño del sector. Los índices más habituales son C4 y C8, y se refieren a la comparación de las cuatro u ocho empresas más grandes de un sector con el resto. El número/posición que ocupa cada empresa, se ordenan de mayor a menor de acuerdo con la ponderación o porcentaje resultante. Para este análisis se consideran los cuatro y ocho agentes que más inyectan al MER.

#### **C4 (Coeficiente de concentración de las cuatro empresas más grandes)**

Se utilizan los siguientes límites de ponderaciones:

Si  $C4 < 25\%$  del total de operaciones, el conjunto de empresas no está concentrado;

Si  $25\% \leq C4 \leq 60\%$ , se encuentra moderadamente concentrado.

Si  $C4 > 60\%$ , el conjunto de empresas se encuentra altamente concentrado.

De acuerdo con Pereyra y Triunfo un C4 que exceda un 60% es un indicador que el mercado está altamente concentrado coincidiendo con una estructura oligopólica.<sup>2</sup>

#### **C8 (Coeficiente de concentración de las ocho empresas más grandes)**

Se utilizan los siguientes límites de ponderaciones, ampliando la cantidad de agentes con mayores ventas:

Si  $C8 < 25\%$ , el conjunto de empresas no está concentrado;

Si  $25\% \leq C8 \leq 60\%$ , se encuentra moderadamente concentrado.

Si  $C8 > 60\%$  el conjunto de empresas está altamente concentrado

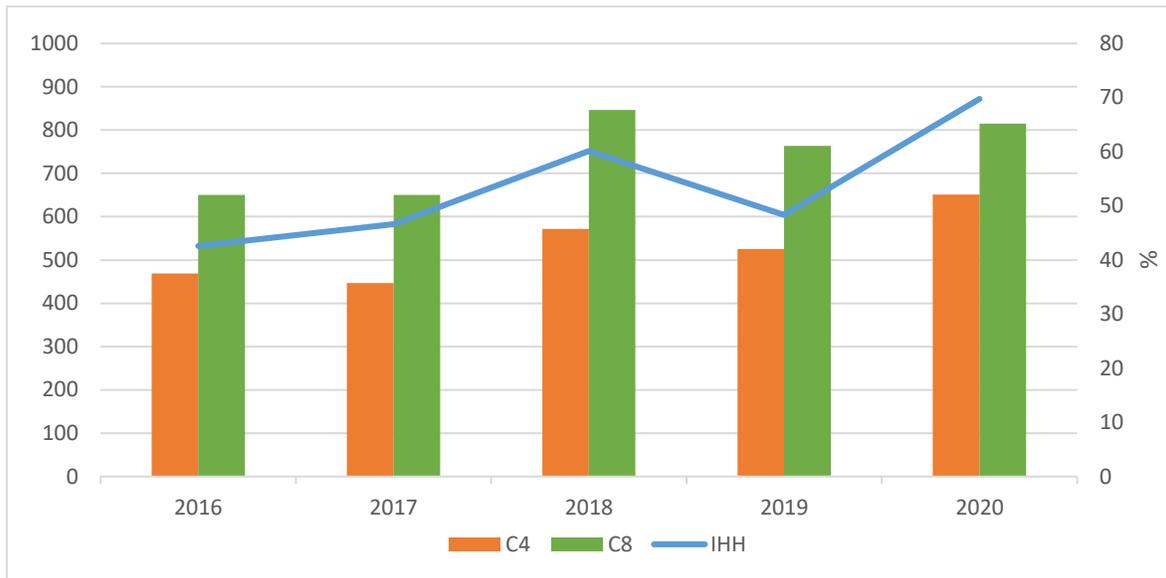
#### **Evolución de los indicadores de concentración:**

La evolución de los índices de concentración 2016-2020 indican un incremento en la concentración en los años 2018 y 2020, con IHH cercanos a 900 en 2020 y C8 superando las referencias de 60%.

INDICE	2016	2017	2018	2019	2020
IHH	532.37	582.42	751.35	603.9	872
C4 (%)	37.5	35.76	45.75	42	52.1
C8 (%)	52	52.00	67.72	61.1	65.2

<sup>2</sup> <http://decon.edu.uy/~mito/oligopolio.pdf>

Gráfica 16. Indicadores de concentración en el MER, años 2016 al 2020



De acuerdo con estos índices, se puede considerar que para los años 2018 y 2020 el MER está entre moderadamente concentrado (C4) y altamente concentrado (C8).

### 2.3 ASIGNACIÓN EFICIENTE DE LOS RECURSOS

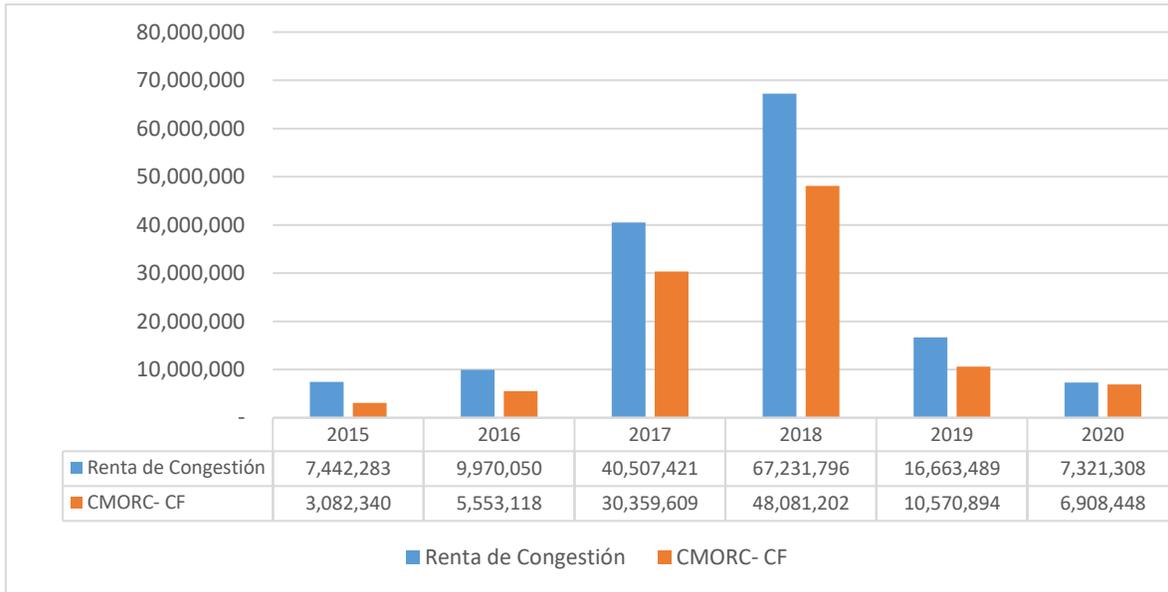
Los contratos en los mercados tienden a inducir un mayor nivel de competencia pues dejan sólo una parte de la venta como excedentes para el mercado de oportunidad. Considerando que los precios de los contratos están preestablecidos, un agente que tenga comprometida su venta al precio del contrato no tiene incentivo a elevar el precio en el mercado de oportunidad.

Con relación a los índices estimados, de las cuatro u ocho empresas con mayor concentración en el año 2020, el agente con más inyecciones al MER inyecta el 68% en el MCR y el 32% en el MOR; las otras empresas inyectan entre el 3% y 5% de sus ventas en el MOR.

Por otra parte, de acuerdo con la regulación regional los precios de los contratos no son públicos, por lo cual esta falta de conocimiento de costos y precios imposibilita verificar que existan beneficios extraordinarios, medidos por el precio en relación con el costo medio de largo plazo ( $p > \min \text{CMELP}$ ).

Con respecto a la operación de Contratos Firmes, la asignación extraordinaria de rentas de congestión a agentes del MER producto de sus contratos, entre los años 2017 y 2019, es otro indicio de ineficiencia en la asignación de recursos en el MER.

Gráfica 17. Rentas de congestión y CMORC generados de 2015 a 2020.



Las fallas del mercado y una deficiente asignación de recursos son razones que justifican la intervención del regulador en el mercado a través de diferentes medidas, entre otras, la imposición de cargos, reasignación de costos o regulación de precios.

## 2.4 EMPRESAS VERTICALMENTE INTEGRADAS

El Tratado Marco permite la participación de empresas verticalmente integradas en el MER. Tanto el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) en Costa Rica como la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) en Honduras, han avanzado en una separación de costos de sus actividades de negocio. Sin embargo, en estos casos donde una sola empresa participa en el MER, ocasiona que un grupo de posibles ofertantes sean desplazados o no puedan acceder al MER.

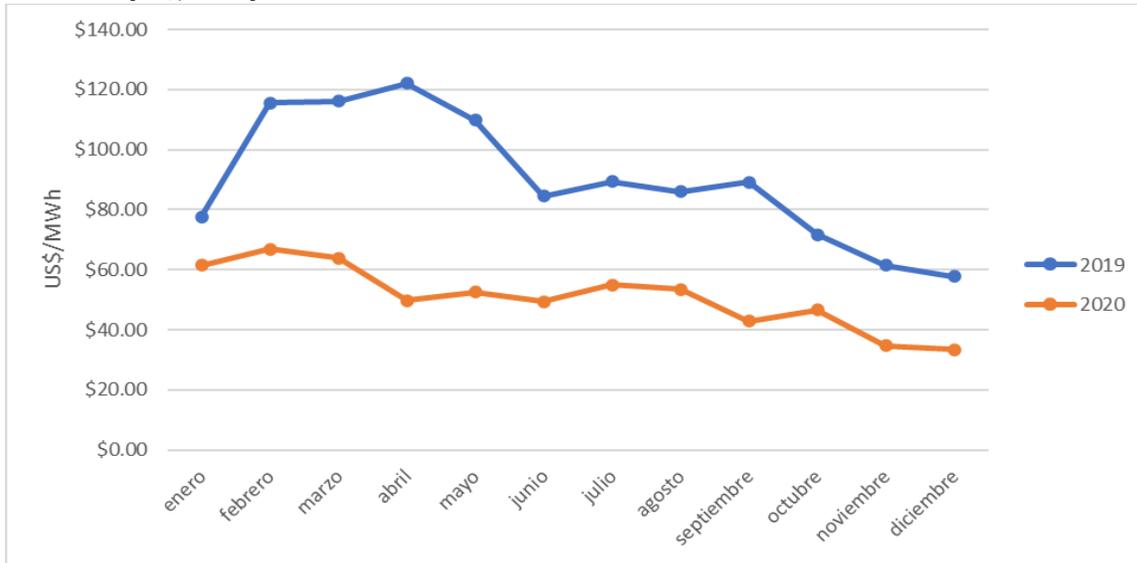
Adicionalmente se produce asimetría de información, donde los agentes de países con mercado eléctrico cuya información para el predespacho es pública, desconocen información fundamental para hacer ofertas en condiciones de competencia.

## 3. PRECIOS

### 3.1 PRECIOS EN EL MER

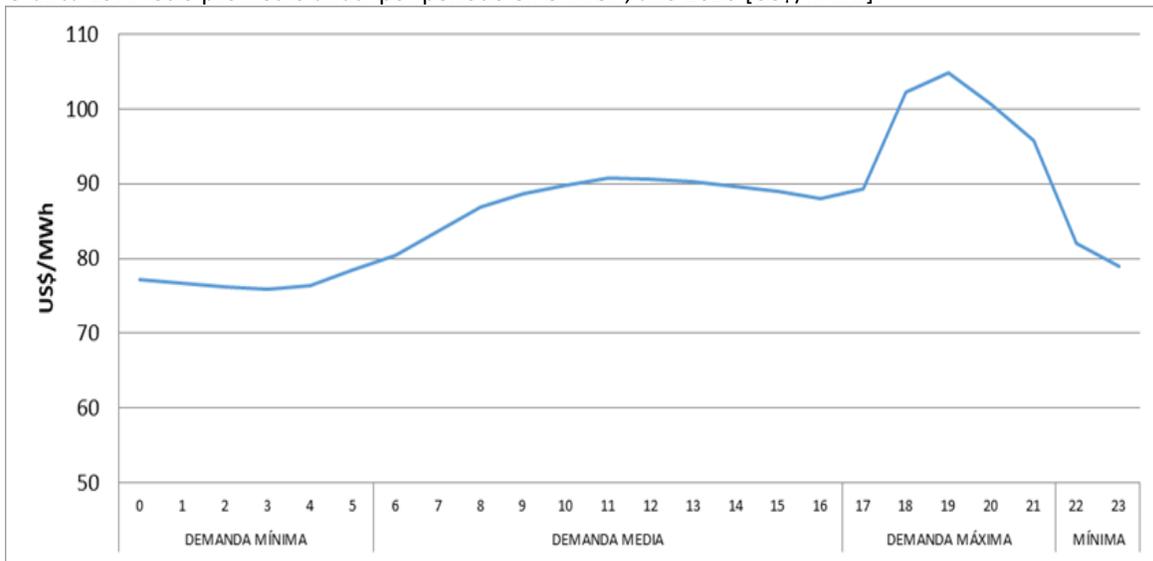
El precio promedio del MER en el año 2020 fue de 50.88 US\$/MWh. Esto representa una disminución del 43.5% con respecto al mismo mes del año anterior, cuando se registró un precio de 90.11 US\$/MWh.

Gráfica 18. [US\$/MWh].



Fuente: Base de Datos Regional

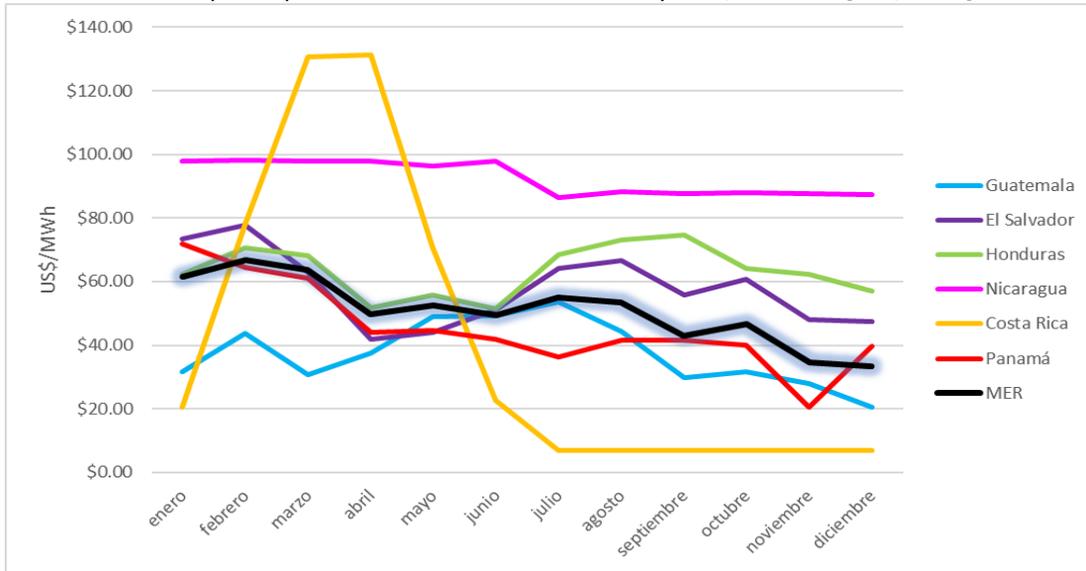
Gráfica 19. Precio promedio anual por período en el MOR, año 2020 [US\$/MWh].



Fuente: Base de Datos Regional

### 3.2 PRECIOS EN LOS MERCADOS NACIONALES

Gráfica 20. Precios del predespacho de los mercados nacionales y MER, año 2020 [US\$/MWh]



Fuente: páginas web de OS/OM

Con excepción de Costa Rica y Nicaragua, los precios nacionales mantienen la tendencia del precio del MER. También se refleja la necesidad de compras al MER de algunos países con costos de generación más altos. Por ejemplo, Nicaragua y Honduras con compras durante todo el año y Costa Rica, de forma estacional.

Precios máximos y mínimos:

**Guatemala**

PRECIO DEL MERCADO ELÉCTRICO AÑO 2020: 37.49 US\$/MWh

- + 53.67 US\$/MWh julio 2020 (precio más alto)
- 20.53 US\$/MWh diciembre 2020 (precio más bajo)

**El Salvador**

PRECIO DEL MERCADO ELÉCTRICO AÑO 2020: 57.83 US\$/MWh

- + 77.73 US\$/MWh febrero 2020 (precio más alto)
- 41.87 US\$/MWh abril 2020 (precio más bajo)

**Nicaragua**

PRECIO DEL MERCADO ELÉCTRICO AÑO 2020: 92.63 US\$/MWh

- + 98.06 US\$/MWh febrero 2020 (precio más alto)
- 86.28 US\$/MWh julio 2020 (precio más bajo)

**Costa Rica**

PRECIO DEL MERCADO ELÉCTRICO AÑO 2020: 41.04 US\$/MWh

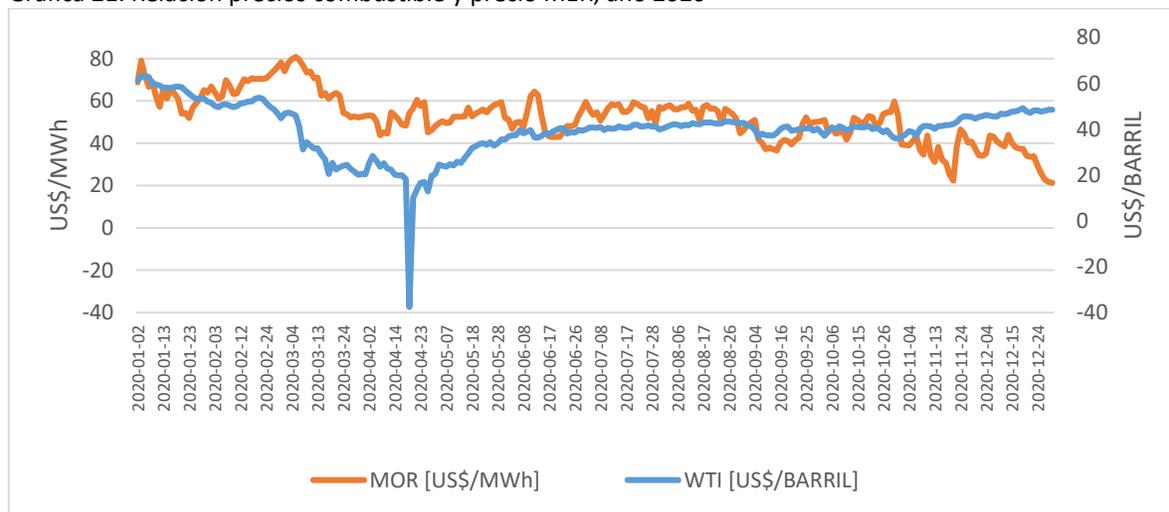
- + 131.35 US\$/MWh abril 2020 (precio más alto)
- 6.67 US\$/MWh julio 2020 (precio más bajo)

Panamá PRECIO DEL MERCADO ELÉCTRICO AÑO 2020: 57.81 US\$/MWh  
 + 71.76 US\$/MWh enero 2020 (precio más alto)  
 - 20.67 US\$/MWh noviembre 2020 (precio más bajo)

### 3.3 PRECIOS MER - PRECIOS COMBUSTIBLE

Se presenta la relación de los precios del WTI con respecto a los precios del MER. El West Texas Intermediate (WTI) es una mezcla de varios petróleos crudos locales estadounidenses. Se extrae y procesa en Estados Unidos, y se refina principalmente en la costa del golfo de México. El petróleo WTI se utiliza como referencia principal en el mercado petrolero de Estados Unidos.

Gráfica 21. Relación precios combustible y precio MER, año 2020



Fuente: <http://www.eia.gov> y con información de la Base de Datos del EOR.

Como consecuencia de la crisis económica mundial, el precio del barril de petróleo de WTI, fue cayendo hasta llegar el lunes 20 de abril 2020 por debajo de los 0 dólares por barril, causado por un superávit en la oferta y la disminución en la demanda de petróleo. Se espera que los precios de la gasolina y de los derivados del petróleo (o combustibles que siguen dicha tendencia) para generación térmica se reducirían en mayo 2020, pero no al precio del colapso registrado en abril. Esta reducción supondría una disminución de los precios del MER.

Sin embargo, se debe recordar que los precios del MER responden a la estacionalidad que se registra en la región: durante los primeros semestres de cada año, los precios dependen de generación térmica por corresponder a período seco; mientras, para los segundos semestres de cada año, los precios del MER dependen de mayor generación hidroeléctrica por corresponder al período lluvioso.

El coeficiente de correlación del WTI y del precio del MER para el primer semestre de 2020 fue de 0.475 con ofertas de precios procedentes de plantas térmicas que aún mantenían combustible de compras de meses anteriores. Para el segundo semestre de 2020, este coeficiente se estimó en 0.1096, el precio del MER son producto de las ofertas de energía hidroeléctrica.

- La correlación debe dar un número entre -1 y 1, para determinar si existe o no correlación.
- Un coeficiente = 0 indica que las variables son independientes;
- Correlaciones directas: donde ambas variables aumentan o disminuyen simultáneamente y el coeficiente es positivo.
- Correlaciones inversas: cuando una variable aumenta, la otra disminuye y el coeficiente es negativo.

#### 4. CONSUMO DE ENERGÍA EN LA REGIÓN

Con relación al consumo de electricidad regional, el año 2020 representó una disminución de 4.2% respecto al año 2019 con 48,234.8 GWh con 50,331.3GWh.

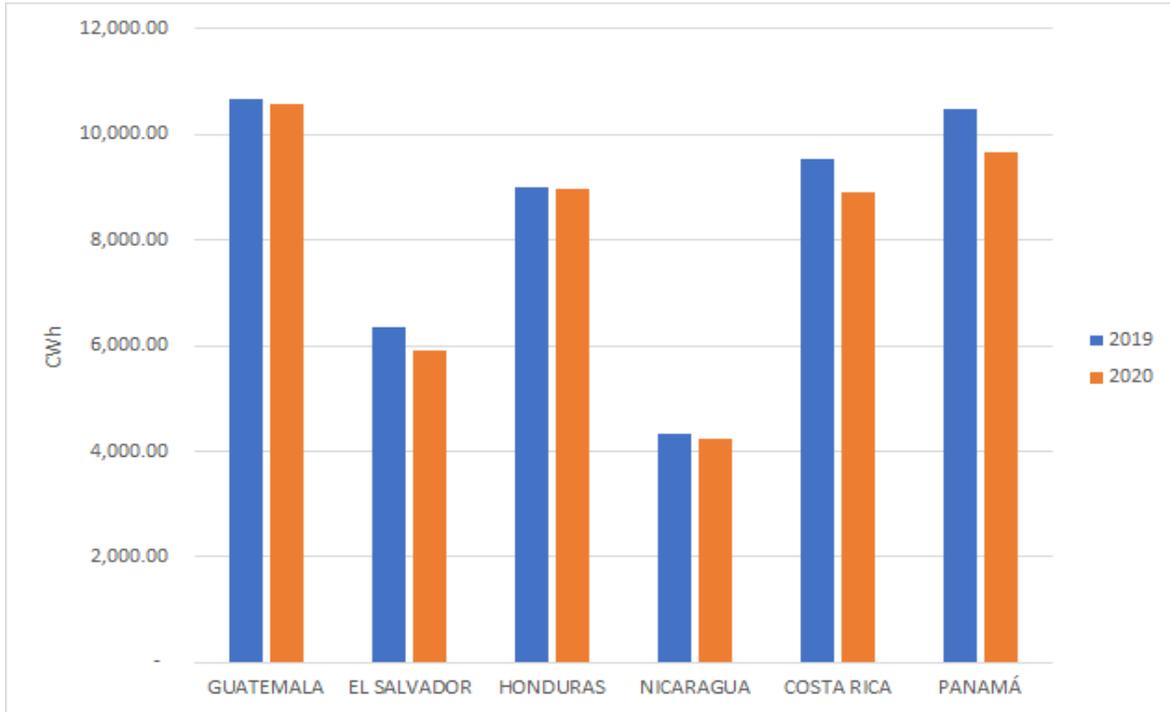
Cuadro 2. Consumo de energía por país 2019 vs 2020 [MWh]

País	2019	2020
GUATEMALA	10,676,455.09	10,579,710.04
EL SALVADOR	6,341,070.37	5,896,706.71
HONDURAS	8,993,576.46	8,954,080.01
NICARAGUA	4,335,218.13	4,248,211.39
COSTA RICA	9,517,471.28	8,910,045.23
PANAMÁ	10,467,531.97	9,646,072.83
<b>Total general</b>	<b>50,331,323.30</b>	<b>48,234,826.21</b>

Fuente: Página web reguladores y operadores regionales

Se debe considerar también el incremento en la generación distribuida en Costa Rica que en el año 2020 fue de 73.60 MW lo que impacta en el consumo de energía registrado en el MER.

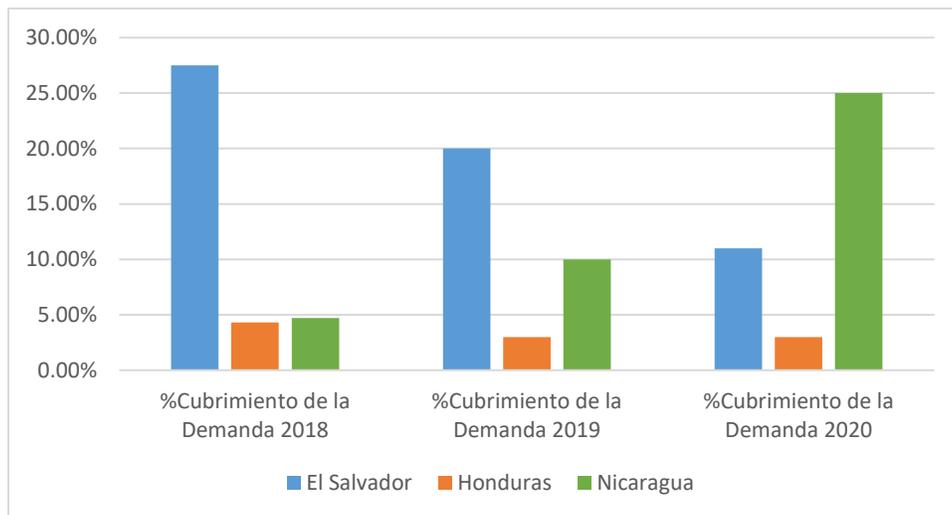
Gráfica 22. Consumo de energía por país, años 2019 y 2020 [GWh]



Fuente: Base de Datos del EOR.

En el año 2020, Nicaragua cubrió el 25% su demanda nacional con retiros del MER, mientras que El Salvador cubrió su demanda interna con el 11%. Dicha disminución puede explicarse con la disminución de su demanda interna, por lo que requirió menores compras al MER. Honduras retirado aproximadamente 3% para cubrir su demanda.

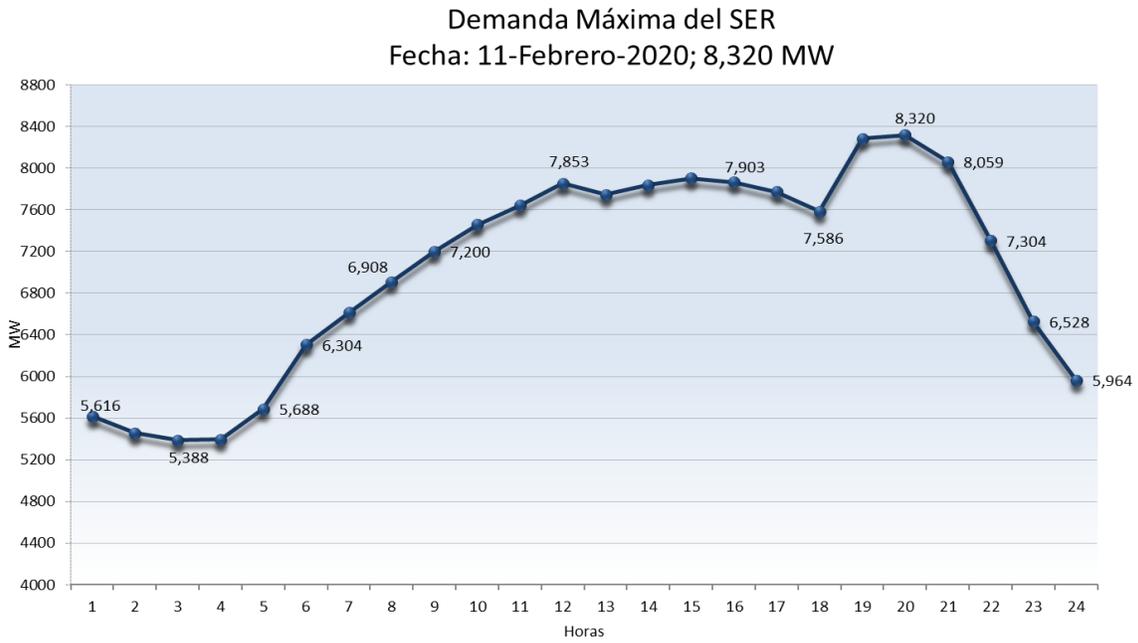
Gráfica 23. Cubrimiento de demanda con energía del MER, 2018-2020 (%)



Fuente: Base de Datos del EOR.

La demanda máxima en el SER fue de 8,320MW, el 11 de febrero de 2020, a las 19:00 horas.

Gráfica 24. Demanda máxima del SER



Fuente: Gráfica proporcionada por el EOR.

## 5. CAPACIDAD INSTALADA Y GENERACIÓN REGIONAL

### 5.1 CAPACIDAD INSTALADA

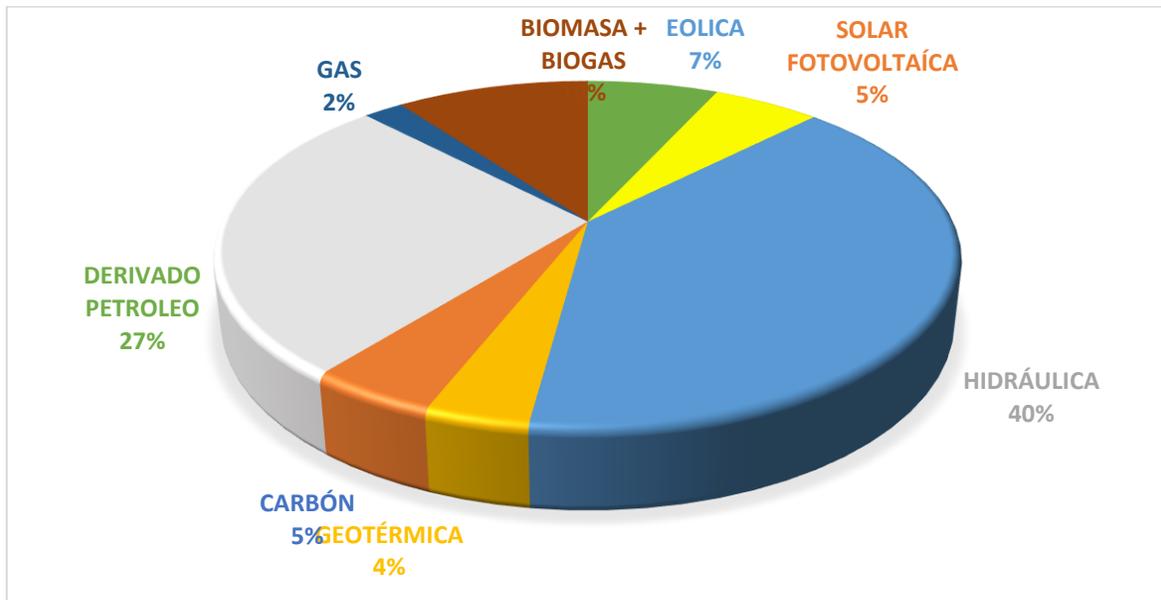
En el año 2020 la capacidad instalada de la región fue de 18,256.6 MW. El porcentaje de capacidad de energía hidroeléctrica fue de 40%, derivados de petróleo con 27%; eólica, 7% y solar, 5%.

Cuadro 3. Capacidad instalada por tecnología y por país, año 2020 [MW]

TECNOLOGÍA	EL						TOTAL
	GUATEMALA	SALVADOR	HONDURAS	NICARAGUA	COSTA RICA	PANAMÁ	
EOLICA	107.40	54.00	235.00	186.20	393.52	270.00	1,246.1
SOLAR							
FOTOVOLTAÍCA	92.50	204.00	510.78	16.36	5.40	194.61	1,023.7
HIDRÁULICA	1,556.08	552.69	836.82	157.42	2,331.29	1,810.32	7,244.6
GEOTÉRMICA	49.20	204.40	39.00	153.24	261.86		707.7
CARBÓN	489.20		105.00			273.00	867.2
DERIVADO							
PETROLEO	758.31	757.12	869.85	888.31	474.11	1,198.81	4,946.5
GAS						381.00	381.0
BIOMASA + BIOGAS	1,035.72	293.60	221.29	218.20	71.00		1,839.8
<b>TOTAL</b>	<b>4,088.41</b>	<b>2,065.81</b>	<b>2,817.74</b>	<b>1,619.73</b>	<b>3,537.18</b>	<b>4,127.74</b>	<b>18,256.6</b>

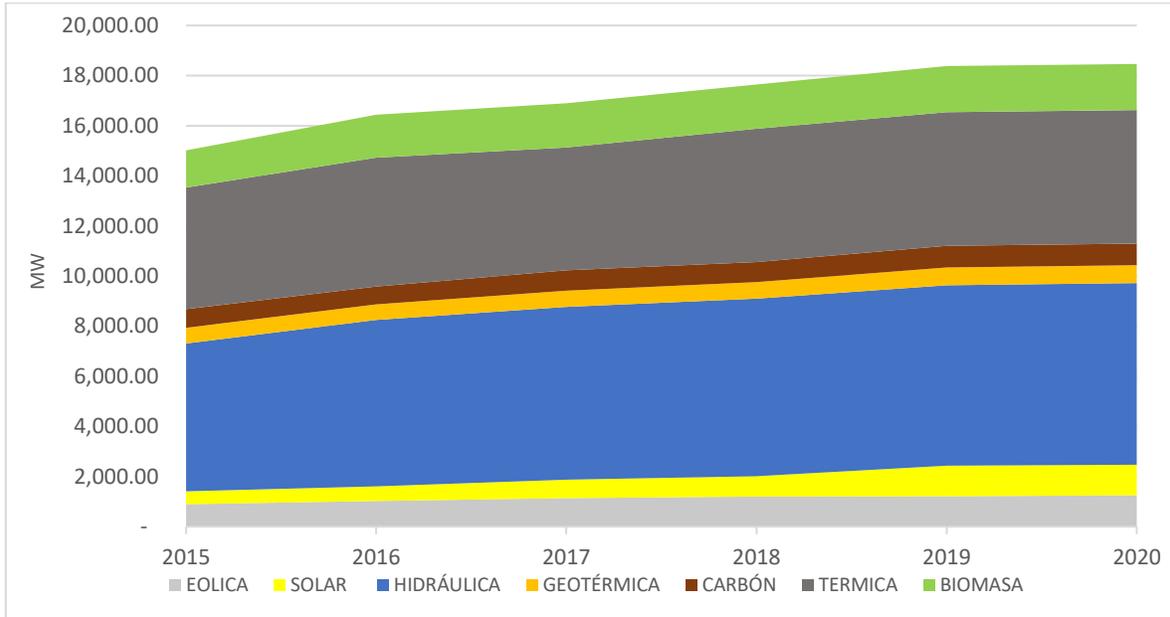
Fuente: Páginas web Reguladores y Operadores Regionales

Gráfica 25. Capacidad Instalada Regional por tecnología, año 2020 (%)



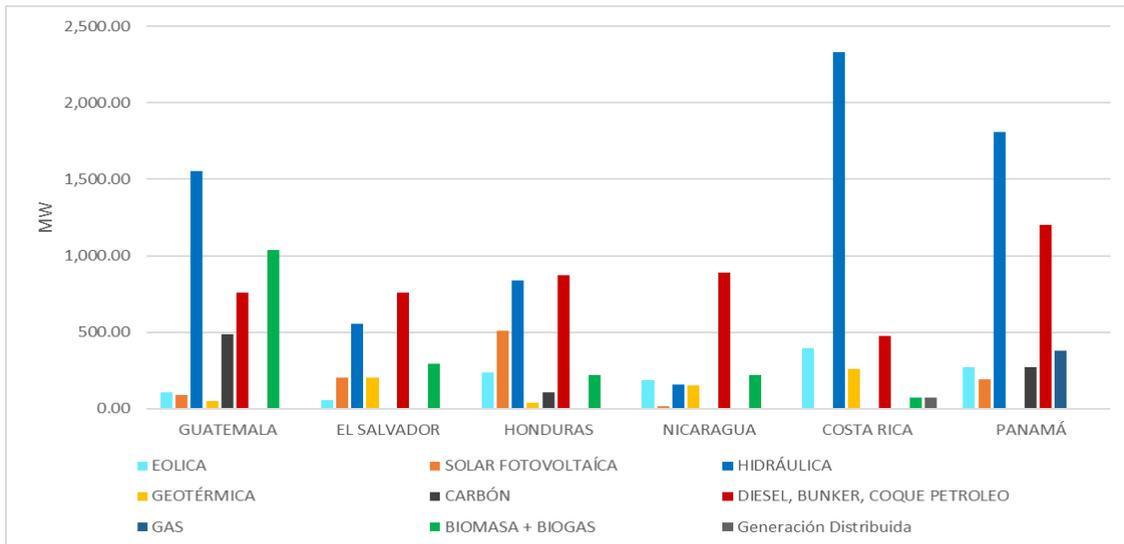
Fuente: Páginas web Reguladores y Operadores Regionales

Gráfica 26. Evolución de la capacidad instalada en la región por tecnología, años 2015 a 2020 (MW)



Fuente: Páginas web Reguladores y Operadores Regionales

Gráfica 27. Capacidad instalada en la región por tecnología y país año 2020 (MW)



Fuente: Páginas web Reguladores y Operadores Regionales

## 5.2 GENERACIÓN

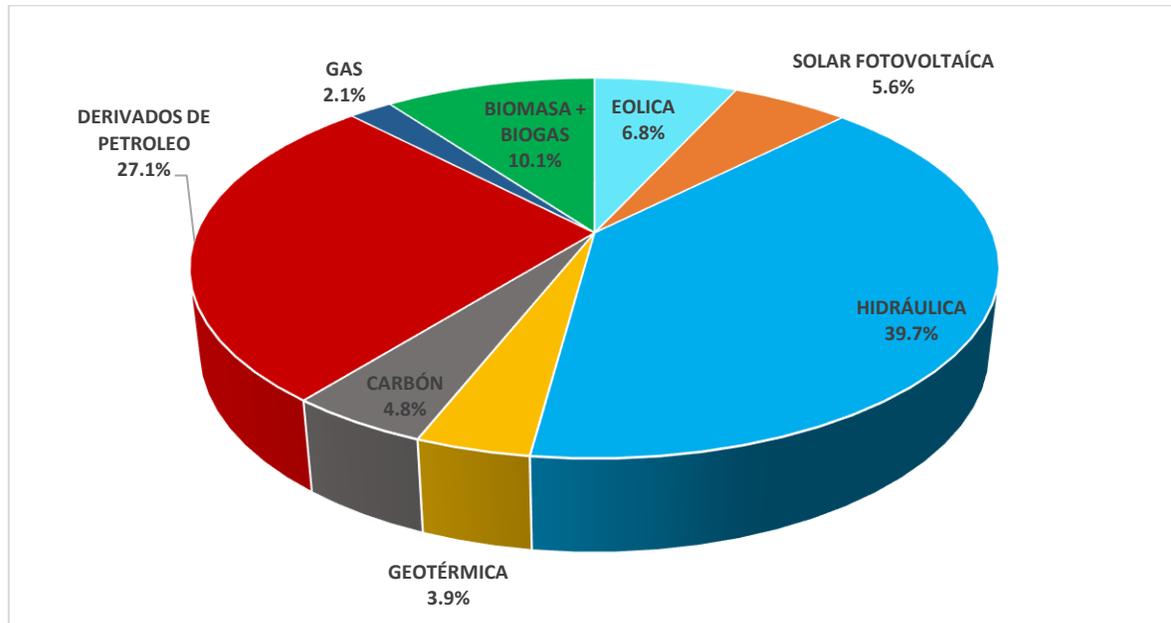
La generación total del año 2020 se estima en 50,566GWh. La generación hidroeléctrica representó el 51.1% de la generación de la región; seguido de derivados de petróleo con 15.8%; energía eólica y solar, con 7.2% y 4.2%, respectivamente

Cuadro 4. Generación por tecnología y por país, año 2020 [GWh]

TECNOLOGÍA	GUATEMALA	EL SALVADOR	HONDURAS	NICARAGUA	COSTA RICA	PANAMÁ	TOTAL
EOLICA	312.68	14.10	707.20	538.83	1,459.44	589.59	3,621.8
SOLAR FOTOVOLTAÍCA	221.51	497.70	1,044.78	20.73	9.00	316.28	2,110.0
HIDRÁULICA	5,816.54	1,985.40	2,671.69	502.29	7,661.20	7,225.73	25,862.9
GEOTÉRMICA	273.86	1,450.00	306.99	694.16	1,689.17		4,414.2
CARBÓN	1,857.20		432.53		0.00	186.52	2,476.3
DERIVADOS PETROLEO	892.35	1,438.40	3,416.96	1,044.05	23.73	1,166.91	7,982.4
GAS						1,402.43	1,402.4
BIOMASA + BIOGAS	1,747.93		420.66	468.85	58.57		2,696.0
<b>TOTAL</b>	<b>11,122.07</b>	<b>5,385.60</b>	<b>9,000.81</b>	<b>3,268.91</b>	<b>10,901.1</b>	<b>10,887.46</b>	<b>50,566.0</b>

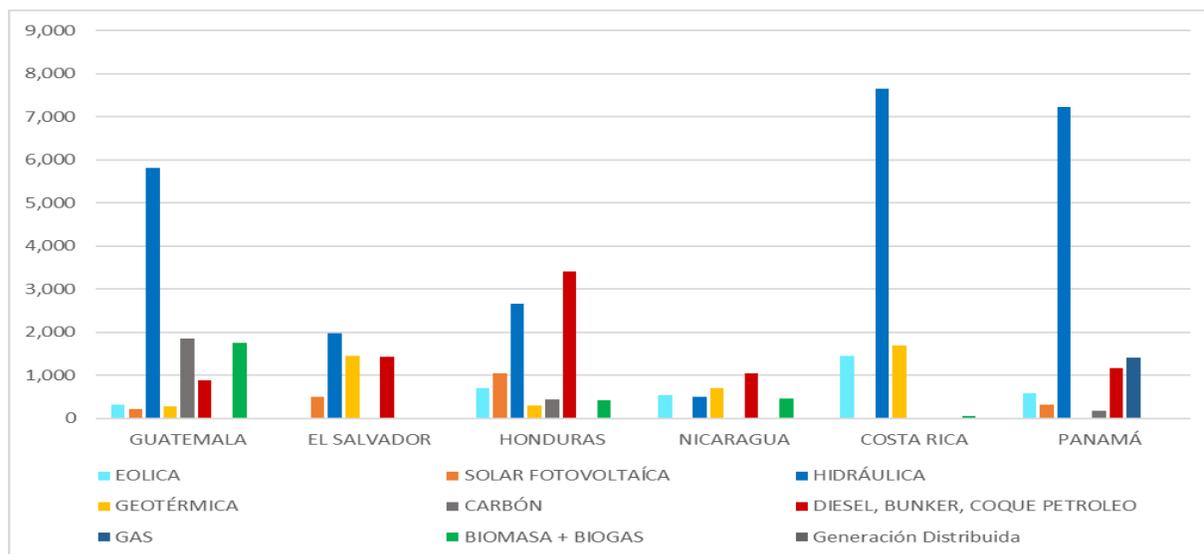
Fuente: Páginas web Reguladores y Operadores Nacionales

Gráfica 28. Generación por tecnología, año 2020 (GWh)



Fuente: Páginas web Reguladores y Operadores Nacionales

Gráfica 29. Generación regional por tecnología, para cada país año 2020 (GWh)



Fuente: Páginas web reguladores y operadores nacionales

## 6. TRANSMISIÓN

Cuadro 5. Máximas Capacidades de Transferencia de Potencia vigentes en diciembre 2020

### Norte-Sur

ESCENARIO DE DEMANDA	GUA – ELS + GUA – ELS – HON (*)	HONDURAS NICARAGUA	NICARAGUA COSTA RICA	COSTA RICA PANAMÁ
	Dic	Dic	Dic	Dic
Máxima	300	140	160	0
Media	300	130	160	0
Mínima	300	160	170	0

Fuente: Estudios de MCTP del EOR

### Sur – Norte

ESCENARIO DE DEMANDA	GUA – ELS + GUA – HON + ELS – HON (*)	NICARAGUA HONDURAS	COSTA RICA NICARAGUA	PANAMÁ COSTA RICA
	Dic	Dic	Dic	Dic
Máxima	300	220	220	150
Media	300	70	220	50
Mínima	300	220	220	100

Las disminuciones de las Máximas Capacidades de Transferencia de Potencia en 2020 obedecieron tanto por falta de inversión como por situaciones operativas de los países. Estas reducciones de capacidades incidieron en las transacciones del MER, sobre todo en las importaciones y exportaciones hacia y desde el área de control de Panamá.

Cuadro 6. Líneas de transmisión de 230 kV de SIEPAC

País	Tramo	Longitud (km)
Guatemala	GuateNorte-San Agustín	52.6
Guatemala	San Agustín - Panaluya	56.3
Guatemala - Honduras	Panaluya - La Entrada	128
Honduras	La Entrada - San Buenaventura	87
Honduras	Torre 43(T)-San Buenaventura	12
Guatemala	Aguacapa - La Vega II	28.7
Guatemala - El Salvador	La Vega II - Ahuachapán	89.8
El Salvador	Ahuachapán-Nejapa	90.1
El Salvador	Nejapa-15 Septiembre	86
El Salvador - Honduras	15 Septiembre-Agua Caliente	147.2
Honduras - Nicaragua	Agua Caliente-Sandino	178.5
Nicaragua	Sandino-Ticuantepe	64.4
Nicaragua	Ticuantepe-Cañas	256.3
Nicaragua	Masaya - La Virgen	88.5
Costa Rica	Cañas-Jaco	133.7
Costa Rica	Jaco - Parrita	26.1
Costa Rica	Parrita-Palmar Norte	133.9
Costa Rica	Palmar Norte-Río Claro	50.9
Costa Rica - Panamá	Río Claro-Dominical	30.7
Panamá	Dominical - Veladero	142
	Total	1882.7

Fuente: Empresa Propietaria de la Red (EPR)

## 7. INFORMACIÓN ECÓNOMICA DEL MER

Producto de las transacciones en el MER, se han generado montos totales de USD48,559,998 en 2017; USD68,684,943 en 2018; USD45,008,986 en 2019 y USD 31,447,704 en 2020 (ver siguiente cuadro). A partir del año 2019, con la creación de la Cuenta General de Compensación (CGC) los agentes transmisores dejaron de percibir CVT's y dichos fondos ingresan a la CGC.

Cuadro No. 7. Balance Económico MER. Años 2017 -2020 (USD)

CARGOS MER	2017	2018	2019	2020	ABONOS MER	2017	2018	2019	2020
<b>Cargo en el Mercado de Oportunidad Regional - Contratos (CMORC)</b>	<b>33,751,461</b>	<b>55,932,809</b>	<b>19,092,437</b>	<b>14,035,213</b>	<b>Asignación CVT a Transmisores Nacionales (RTR)</b>	<b>5,047,415</b>	-	-	-
Guatemala	4,991,974	9,731,920	2,779,025	2,017,940	Guatemala	-	-	-	-
El Salvador	16,853,991	37,040,804	11,904,331	6,219,054	El Salvador	-	-	-	-
Honduras	42,289	42,562	117,698	-	Honduras	-	-	-	-
Nicaragua	143,562	222,513	20,024	4,075,416	Nicaragua	465,592	-	-	-
Costa Rica	1,891,403	146,806	3,127,000	303,123	Costa Rica	4,477,968	-	-	-
Panamá	9,828,241	8,748,203	1,144,360	1,419,680	Panamá	103,855	-	-	-
<b>Saldo liquidación de transacciones de Energía no comprometidas en contratos (MOR)</b>	<b>1,261,334</b>	<b>(732,814)</b>	<b>23,745,418</b>	<b>16,350,302</b>	<b>Asignación CVT a OS/OM (No RTR)</b>	<b>36,974</b>	-	-	-
Guatemala	(15,290,250)	(7,920,059)	(13,217,817)	(7,640,866)	Guatemala	-	-	-	-
El Salvador	4,652,572	(4,960,623)	5,493,613	9,508,979	El Salvador	-	-	-	-
Honduras	1,256,452	3,353,674	10,172,032	11,925,848	Honduras	-	-	-	-
Nicaragua	19,858,449	13,251,907	14,157,373	4,455,411	Nicaragua	5,166	-	-	-
Costa Rica	(3,246,160)	(1,699,767)	12,540,231	(994,321)	Costa Rica	23,326	-	-	-
Panamá	(5,969,729)	(2,757,945)	(5,400,013)	(904,749)	Panamá	8,482	-	-	-
<b>Asignación CVT a Transmisores Nacionales (RTR)</b>	<b>3,997,696</b>	<b>1,617,443</b>	-	-	<b>Asignación CVT a Empresa Propietaria de la Red (EPR)</b>	<b>2,264,701</b>	-	-	-
Guatemala	767,319	365,420	-	-	EPR Sucursal Guatemala	-	-	-	-
El Salvador	2,199,913	678,832	-	-	EPR Sucursal El Salvador	-	-	-	-
Honduras	1,030,465	119,001	-	-	EPR Sucursal Honduras	-	-	-	-
Nicaragua	-	101,266	-	-	EPR Sucursal Nicaragua	719,163	-	-	-
Costa Rica	-	340,100	-	-	EPR Sucursal Costa Rica	1,541,245	-	-	-
Panamá	-	12,823	-	-	EPR, S.A. Panamá	4,292	-	-	-
<b>Asignación CVT a OS/OM (No RTR)</b>	<b>2,351,129</b>	<b>143,972</b>	-	-	<b>Asignación CVT Cuenta General de Compensación (CGC)</b>	-	-	<b>7,992,427</b>	<b>12,393,271</b>
Guatemala	355,490	100,254	-	-	Guatemala	-	-	1,908,121	3,336,772
El Salvador	1,602,865	24,795	-	-	El Salvador	-	-	739,855	1,457,837
Honduras	392,774	3,287	-	-	Honduras	-	-	270,932	248,342
Nicaragua	-	8,454	-	-	Nicaragua	-	-	1,566,106	1,721,223
Costa Rica	-	6,904	-	-	Costa Rica	-	-	3,167,367	4,877,239
Panamá	-	280	-	-	Panamá	-	-	340,047	751,857
<b>Asignación CVT a Empresa Propietaria de la Red (EPR)</b>	<b>3,765,756</b>	<b>1,291,526</b>	-	-	<b>Renta de Congestión</b>	<b>40,507,421</b>	<b>67,231,796</b>	<b>16,663,489</b>	<b>7,321,308</b>
Guatemala	1,263,189	544,964	-	-	Agentes de Guatemala Titulares de DF	9,028,632	12,292,078	4,702,443	1,636,510
El Salvador	1,267,201	295,145	-	-	Agentes de Guatemala Titulares de DFPP	91,630	-	-	-
Honduras	1,235,367	141,303	-	-	Agentes de El Salvador Titulares de DF	19,100,111	44,203,791	10,728,878	-
Nicaragua	-	151,883	-	-	Agentes de El Salvador Titulares de DFPP	1,756,503	1,897,040	-	-
Costa Rica	-	157,288	-	-	Agentes de Honduras Titulares de DF	-	-	-	-
Panamá	-	943	-	-	Agentes de Nicaragua Titulares de DF	-	-	66,178	4,255,851
					Agentes de Costa Rica Titulares de DF	1,926,031	-	47,576	-
					Agentes de Panamá Titulares de DF	8,604,514	8,838,887	1,118,414	1,428,947
<b>Asignación CVT Cuenta General de Compensación (CGC)</b>	-	<b>6,921,600</b>	-	-	<b>Liquidación en el MOR de las transacciones de energía Comprometidas en Contratos</b>	-	-	<b>18,181,939</b>	<b>10,670,936</b>
Guatemala	-	5,855,454	-	-	<b>Desviaciones</b>	<b>703,488</b>	<b>1,453,147</b>	<b>2,171,131</b>	<b>1,062,189</b>
El Salvador	-	3,494,725	-	-	El Salvador	112,167	56,672	398,164	120,501
Honduras	-	554,938	-	-	Honduras	136,401	318,943	146,600	218,315
Nicaragua	-	(989,924)	-	-	Nicaragua	230,936	303,909	722,086	157,033
Costa Rica	-	(2,023,350)	-	-	Costa Rica	-	-	-	142,084
Panamá	-	29,757	-	-	Panamá	223,984	773,622	904,280	424,257
<b>Liquidación en el MOR de las transacciones de energía Comprometidas en Contratos</b>	<b>2,729,133</b>	<b>2,057,259</b>	-	-	<b>Totales</b>	<b>48,559,998</b>	<b>68,684,943</b>	<b>45,008,986</b>	<b>31,447,704</b>
<b>Desviaciones</b>	<b>703,488</b>	<b>1,453,147</b>	<b>2,171,131</b>	<b>1,062,189</b>					
Guatemala	213,114	1,091,559	1,887,175	1,062,189					
Costa Rica	490,373	361,588	283,955	-					
<b>Totales</b>	<b>48,559,998</b>	<b>68,684,943</b>	<b>45,008,986</b>	<b>31,447,704</b>	<b>Totales</b>	<b>48,559,998</b>	<b>68,684,943</b>	<b>45,008,986</b>	<b>31,447,704</b>

Cuadro 8. Balance Económico MER 2020

Balance Económico del Año 2020 (USD)				
			ABONOS MER	%
<b>Cargo en el Mercado de Oportunidad Regional - Contratos (CMORC)</b>			<b>Renta de Congestión</b>	23%
	<b>14,035,213</b>		<b>7,321,308</b>	
Guatemala	2,017,940		Agentes de Guatemala Titulares de DF	1,636,510
El Salvador	6,219,054		Agentes de El Salvador Titulares de DF	-
Honduras	-		Agentes de Honduras Titulares de DF	-
Nicaragua	4,075,416		Agentes de Nicaragua Titulares de DF	4,255,851
Costa Rica	303,123		Agentes de Costa Rica Titulares de DF	-
Panamá	1,419,680		Agentes de Panamá Titulares de DF	1,428,947
<b>Saldo liquidación de las transacciones de Energía no comprometidas en contratos en el MOR</b>				
	<b>16,350,302</b>			
Guatemala	(7,640,866)			
El Salvador	9,508,979			
Honduras	11,925,848			
Nicaragua	4,455,411			
Costa Rica	(994,321)			
Panamá	(904,749)			
<b>Liquidación en el MOR de las transacciones de energía Comprometidas en Contratos</b>			<b>Liquidación en el MOR de las transacciones de energía Comprometidas en Contratos</b>	34%
	<b>-</b>		<b>10,670,936</b>	
<b>Asignación CVT Cuenta General de Compensación (CGC)</b>			<b>Asignación CVT Cuenta General de Compensación (CGC)</b>	39%
	<b>-</b>		<b>12,393,271</b>	
Guatemala	-		Guatemala	3,336,772
El Salvador	-		El Salvador	1,457,837
Honduras	-		Honduras	248,342
Nicaragua	-		Nicaragua	1,721,223
Costa Rica	-		Costa Rica	4,877,239
Panamá	-		Panamá	751,857
<b>Desviaciones (*)</b>			<b>Desviaciones (*)</b>	3%
	<b>1,062,189</b>		<b>1,062,189</b>	
Guatemala	1,062,189		Guatemala	-
El Salvador	-		El Salvador	120,501
Honduras	-		Honduras	218,315
Nicaragua	-		Nicaragua	157,033
Costa Rica	-		Costa Rica	142,084
Panamá	-		Panamá	424,257
<b>Totales</b>	<b>31,447,704</b>		<b>Totales</b>	<b>31,447,704 100.00%</b>

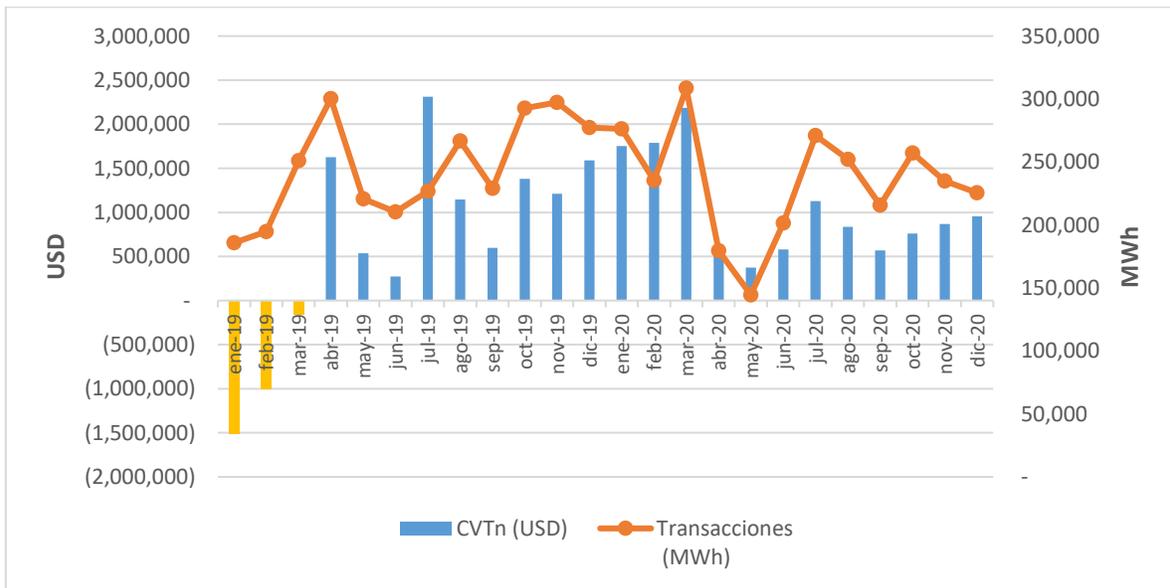
(\*) Liquidación de Desviaciones incluye ajustes resolución CRIE-59-2020

Cuadro 9. Liquidación Cargos Regionales y de Transmisión a diciembre 2020

Liquidación de Cargos Regionales y Transmisión 2020 - USD-					
País	Cargos por regulación -CRIE- CRIE-78-2019 y CRIE-57-2020	Cargos por el servicios de operación del MER -EOR- CRIE-88-2019	Cargos Complementario - EPR- (Incluye Aplicación CARN) CRIE-81-2019 / CRIE-49- 2020	Total pagado por país	%
GUATEMALA	675,310	1,678,228	7,740,608	10,094,146	18%
EL SALVADOR	376,079	934,736	7,421,165	8,731,980	15%
HONDURAS	580,377	1,420,988	4,282,469	6,283,834	11%
NICARAGUA	273,944	673,814	3,529,495	4,477,253	8%
COSTA RICA	577,855	1,413,108	16,326,228	18,317,190	32%
PANAMA	617,784	1,528,786	7,312,829	9,459,399	16%
<b>Total por tipo de cargo</b>	<b>3,101,349</b>	<b>7,649,659</b>	<b>46,612,794</b>	<b>57,363,802</b>	<b>100%</b>

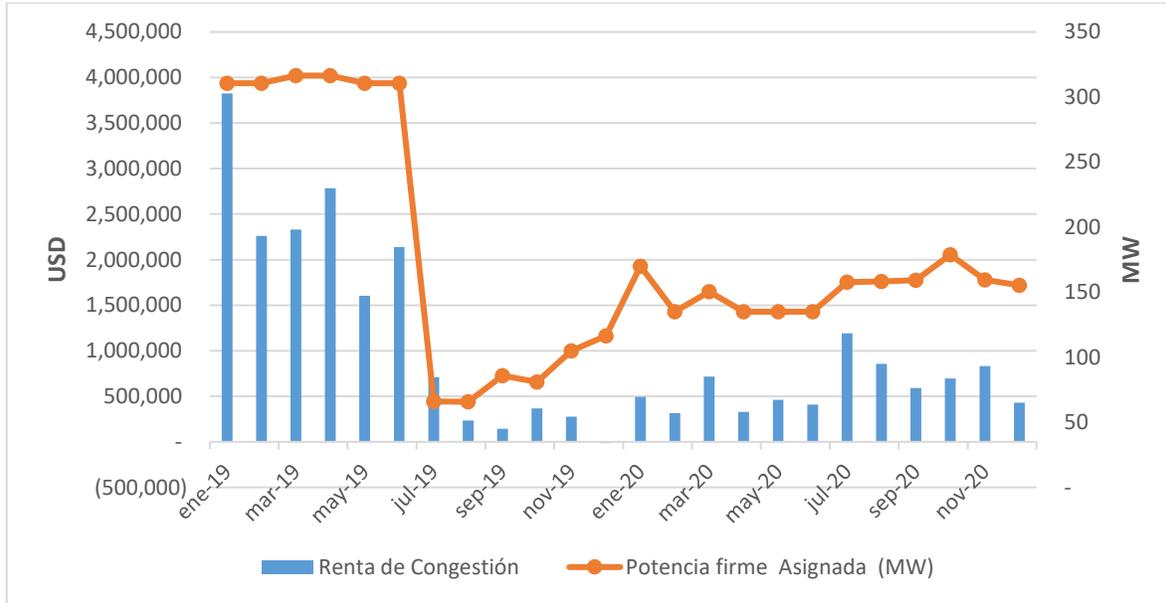
Nota: Con información de DTER-02-2020 al DTER-01-2021

Gráfica 30. Comportamiento CVTn y Transacciones enero 2019 a diciembre 2020



Fuente: Elaborado con información de DTER del EOR

Gráfica 31. Renta de Congestión y Potencia de DT enero 2019 a diciembre 2020



Fuente: Elaborado con información BD del EOR

Cuadro 10. Balances de Derechos de Transmisión de enero a diciembre 2020

Agentes Titulares de DT	Renta de Congestión	CMORC	Excedente (A-B)	Inversión por	Resultado	Uso	MWh
	Contratos Firmes	Contratos Firmes		asignaciones	(A-B) - C	DT	Operados
	(A)	(B)		de DT	US\$		como CF
	US\$	US\$		(C)	US\$		
<b>Guatemala</b>	<b>1,636,510</b>	<b>1,408,385</b>	<b>228,125</b>	<b>88,016</b>	<b>140,109</b>	<b>85%</b>	<b>454,841</b>
JAGUAR ENERGY GUATEMALA LLC.	975,960	971,129	4,831	33,395	-28,564	98%	316,120
CUESTAMORAS COMERCIALIZADORA ELECTRICA	319,674	323,073	-3,399	56,148	-59,547	81%	21,040
HIDRO XACBAL, S.A.	240,983	112,961	128,022	-3,393	131,415	67%	117,523
ESI, S.A.	97,899	-	97,899	37	97,862	0%	-
XOLHUITZ PROVIDENCIA, S. A.	1,995	1,223	772	1,830	-1,058	43%	158
<b>Nicaragua</b>	<b>4,255,851</b>	<b>4,072,759</b>	<b>183,092</b>	<b>11,619</b>	<b>171,473</b>	<b>79%</b>	<b>463,462</b>
ENEL BLUEFIELDS	4,255,851	4,072,759	183,092	11,619	171,473	79%	463,462
<b>Panamá</b>	<b>1,428,947</b>	<b>1,427,303</b>	<b>1,644</b>	<b>12,234</b>	<b>-10,589</b>	<b>100%</b>	<b>214,318</b>
IDEAL PANAMÁ, S.A.	1,428,947	1,427,303	1,644	12,234	-10,589	100%	214,318
<b>Total general</b>	<b>7,321,308</b>	<b>6,908,448</b>	<b>412,861</b>	<b>111,868</b>	<b>300,992</b>	<b>84%</b>	<b>1,132,622</b>

(\*) Incluye descuento reintegros realizados por el EOR a los agentes titulares de DF en aplicación a la resolución CRIE-37-2017

Fuente: Elaborado por S&V con información publicada por el EOR DTER y DTER-DT

Cuadro 11. Balances de Derechos de Transmisión. Años 2015 a 2020.

Año	RC (\$)	CMORC (\$)	Excedente (\$)	Inversión (\$)	Resultado (\$)	Operación CF_MWh	% Uso
2015	7,442,283	3,082,340	4,359,942	4,438,759	(78,817)	429,639	34%
2016	9,970,050	5,553,118	4,416,932	1,516,177	2,900,755	426,846	37%
2017	38,659,288	30,359,609	8,299,679	12,063,096	(3,763,417)	1,482,226	66%
2018	65,334,756	48,081,202	17,253,555	21,755,698	(4,502,143)	1,701,626	61%
2019	16,663,489	10,570,894	6,092,595	805,849	5,286,747	1,048,701	60%
2020	7,321,308	6,908,448	412,861	111,868	300,992	1,132,622	84%
<b>Total</b>	<b>145,391,174</b>	<b>104,555,610</b>	<b>40,835,564</b>	<b>40,691,447</b>	<b>144,117</b>	<b>6,221,661</b>	<b>59%</b>