



Comisión Regional de Interconexión Eléctrica

INFORME DEL MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL DEL AÑO 2017

Julio de 2018

Contenido

INTRODUCCIÓN	4
1. TRANSACCIONES DE ENERGÍA	4
1.1 TRANSACCIONES EN CONTRATOS Y EN OPORTUNIDAD	7
1.2 EVOLUCIÓN DE TRANSACCIONES	9
2. AGENTES AUTORIZADOS PARA TRANSACCIONES EN EL MER	10
2.1 TRANSACCIONES POR AGENTE MERCADO DE CONTRATOS	10
2.2 TRANSACCIONES POR AGENTE EN MERCADO DE OPORTUNIDAD	13
3. PRECIOS	15
3.1 PRECIOS DIARIOS AÑOS 2013 A 2017	15
3.2 PRECIOS HORARIOS EN EL MER	15
3.3 PRECIOS COMPARATIVOS POR MERCADOS NACIONALES	16
3.4 PRECIOS DE COMBUSTIBLE – PRECIOS MER	18
4. DEMANDA	20
4.1 DEMANDA DE ENERGÍA.....	20
4.2 DEMANDA MÁXIMA DE POTENCIA	21
5. CAPACIDAD INSTALADA Y GENERACIÓN	22
6. ANÁLISIS DE COMPETENCIA EN EL MER	25
7. ANÁLISIS EMPRESAS RELACIONADAS	28
8. TRANSMISIÓN	35
8.1 MÁXIMAS CAPACIDADES DE TRANSFERENCIAS DE POTENCIA ENTRE ÁREAS DE CONTROL	35

8.2	RESTRICCIONES A LA TRANSMISIÓN.....	36
9.	<i>BALANCE DE TRANSACCIONES EN EL MER AÑO 2017</i>	39
9.1	TRANSACCIONES LIQUIDADAS EN EL MERCADO DE OPORTUNIDAD	39
9.2	CARGOS VARIABLES DE TRANSMISIÓN.....	40
9.3	LIQUIDACIÓN INGRESOS VARIABLES DE TRANSMISIÓN (IVDT).....	42
9.4	BALANCE DE ABONOS Y CARGOS A TRANSMISORES	45
9.5	RENTA DE CONGESTIÓN ASOCIADA A DERECHOS FIRMES.....	46
9.6	BALANCE ECONÓMICO DE LOS DERECHOS DE TRANSMISIÓN	47
9.7	CARGOS REGIONALES Y DE TRANSMISIÓN REGIONAL.....	53
9.8	BALANCE DE DESVIACIONES.....	55

INTRODUCCIÓN

El Informe Anual del Mercado Eléctrico Regional (MER) ofrece un repaso en detalle de cómo se comportó el Mercado Eléctrico Regional (MER) en el año 2017, cómo ha evolucionado, qué factores incidieron y cómo se puede interpretar.

La integración de los mercados de energía en América Central está avanzando poco a poco, favorecido en los últimos años por la implementación de los contratos firmes en el MER, lo que ha incrementado las transacciones con inyecciones que cubrieron el 5% del consumo de energía regional.

La falta de inversiones que replacen tecnología cara en algunos países y que mantienen elevados precios de energía nacionales, ha llevado al incremento de las importaciones en algunos países.

Además, faltan ampliaciones de transmisión entre algunos países lo que exigirá la movilización de los esfuerzos a todos los niveles, con carácter de urgencia, para alcanzar el objetivo de un mercado plenamente conectado y se concreten los beneficios de intercambios de energía más barata.

En este entorno, donde se requieren más inversiones en los países, una política energética integrada de América Central debería enfocarse en el completo desarrollo de Contratos Firmes a través de una red interconectada robusta que ayude a realizar este objetivo de la integración.

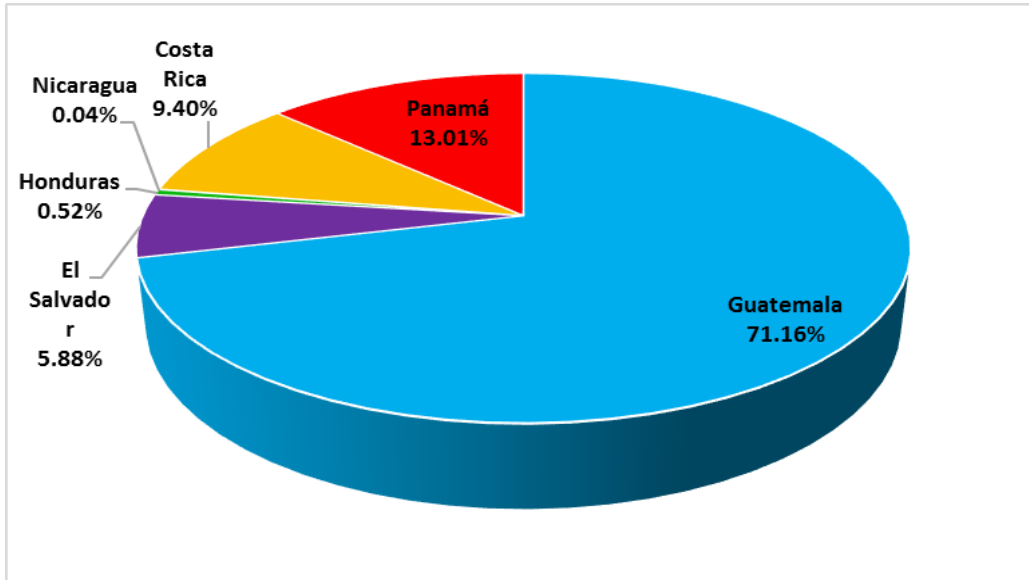
1. TRANSACCIONES DE ENERGÍA

En el año 2017 se realizaron inyecciones al MER por 2, 446,849.48 MWh. Esto representa un incremento de 25% más que las inyecciones realizadas en 2016 por 1, 947, 378,000 MWh.

Como en años anteriores, el 71.2% de las inyecciones corresponden a ventas de Guatemala; 13.0% a Panamá y 9.4 % a Costa Rica. Con respecto a los retiros, El Salvador realizó 70.7%, seguido por Honduras y Nicaragua, con retiros del 13.5% y 13.4% respectivamente.

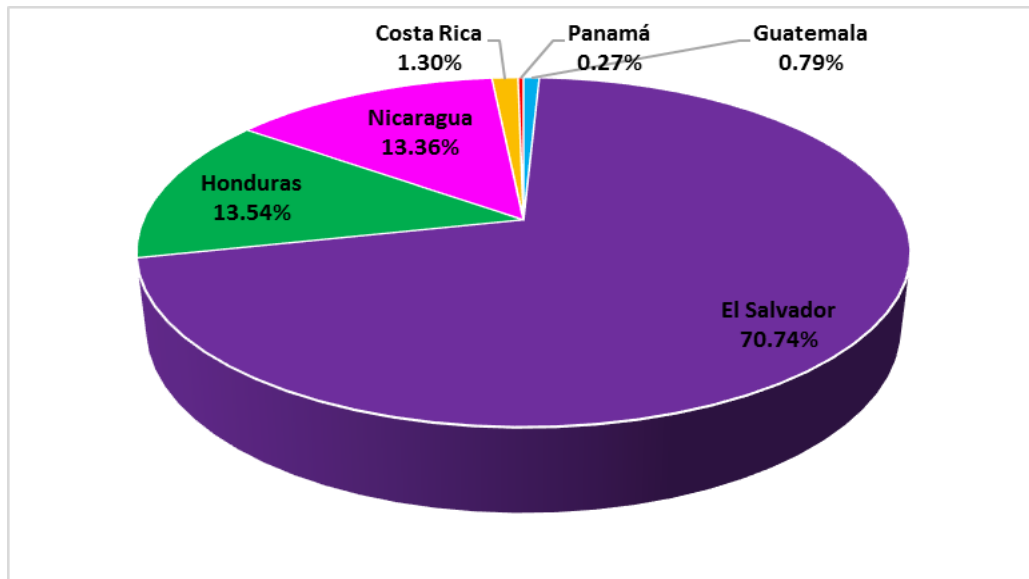
GRÁFICA No.1

TRANSACCIONES DE INYECCIÓN POR PAÍS, AÑO 2017



GRÁFICA No.2

TRANSACCIONES DE RETIRO POR PAÍS, AÑO 2017



Fuente: Elaborado con información de la Base de Datos del EOR

CUADRO No.1
 INYECCIONES POR PAÍS [GWh]
 AÑO 2017

PAÍS	INYECCIONES					
	CF	CNFFF	OFLEX	MCR	MOR	TOTAL
Guatemala	1,194.41	324.39	0.33	1,519.13	222.00	1,741.13
El Salvador	0.00	12.59	42.85	55.44	88.36	143.80
Honduras	0.00	0.00	1.70	1.70	10.99	12.69
Nicaragua	0.00	0.00	0.00	0.00	1.03	1.03
Costa Rica	22.00	10.71	0.00	32.70	197.26	229.96
Panamá	166.09	47.40	0.00	213.49	104.75	318.24
TOTAL	1,382.49	395.09	44.88	1,822.46	624.39	2,446.85

Fuente: Elaborado en base a cifras del EOR.

CUADRO No.2
 RETIROS POR PAÍS [GWh]
 AÑO 2017

PAÍS	RETIROS					
	CF	CNFFF	OFLEX	MCR	MOR	TOTAL
Guatemala	0.00	0.61	6.73	7.34	11.90	19.24
El Salvador	1,285.01	250.17	11.34	1,546.52	182.54	1,729.06
Honduras	197.22	87.51	0.00	284.73	46.34	331.07
Nicaragua	0.00	50.19	0.00	50.19	276.46	326.64
Costa Rica	0.00	0.00	0.00	0.00	31.80	31.80
Panamá	0.00	6.60	0.00	6.60	0.00	6.60
TOTAL	1,482.23	395.09	18.07	1,895.39	549.03	2,444.42

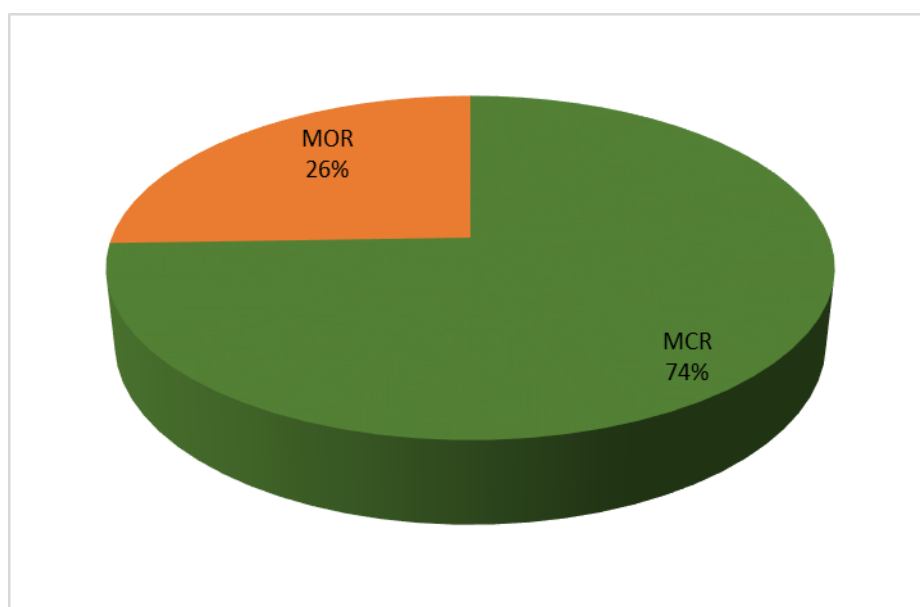
CF: Contrato Firme; CNFFF: Contratos No Firme Físico Flexible; O Flex: Oferta de Flexibilidad; OPO: Oportunidad.

Fuente: Elaborado con información de la Base de Datos del EOR

1.1 TRANSACCIONES EN CONTRATOS Y EN OPORTUNIDAD

Del total de las inyecciones, un 74.5% se hicieron a través del Mercado de Contrato Regional (MCR) y un 25.5% correspondió a transacciones en el Mercado de Oportunidad Regional (MOR).

GRÁFICA No.3
VENTAS EN EL MCR Y EN EL MOR [%]
AÑO 2017



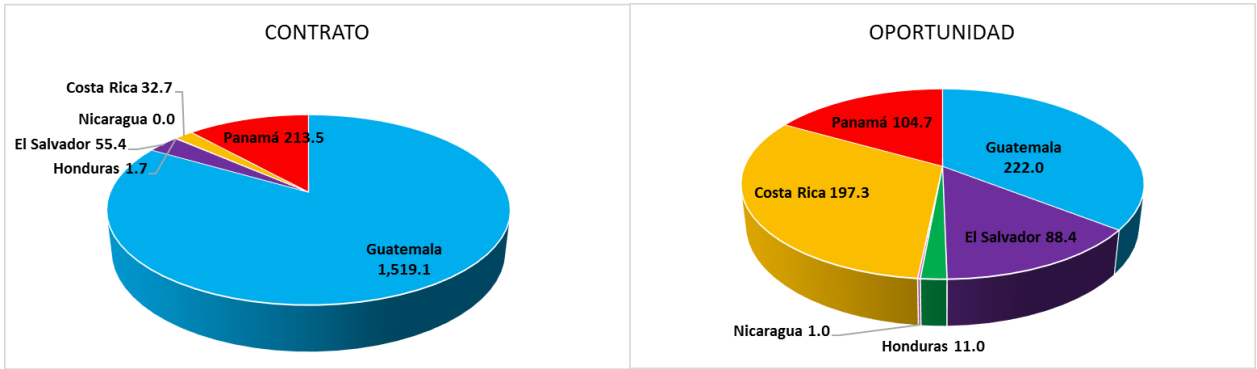
Fuente: Elaborado en base a cifras del EOR.

Guatemala fue el país que más inyecciones realizó al MER a través del MCR con 1,519.1 GWh. En el MOR Guatemala inyectó 222.0 GWh, Costa Rica 197.3 GWh y Panamá, 104.7 GWh.

GRÁFICA No. 4

TRANSACCIONES DE INYECCIÓN POR PAÍS, SEGÚN TIPO, AÑO 2017

(GWh)

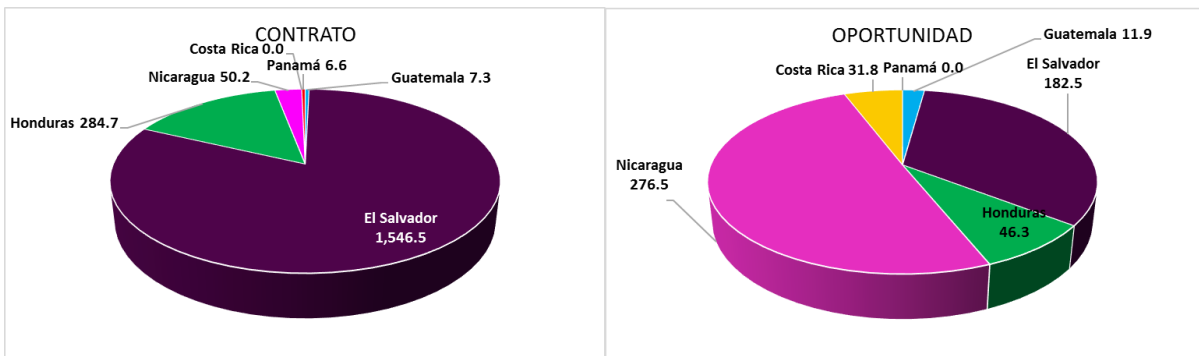


Fuente: Elaborado en base a cifras del EOR.

GRÁFICA No. 5

TRANSACCIONES DE RETIRO POR PAÍS, SEGÚN TIPO, AÑO 2017

(GWh)

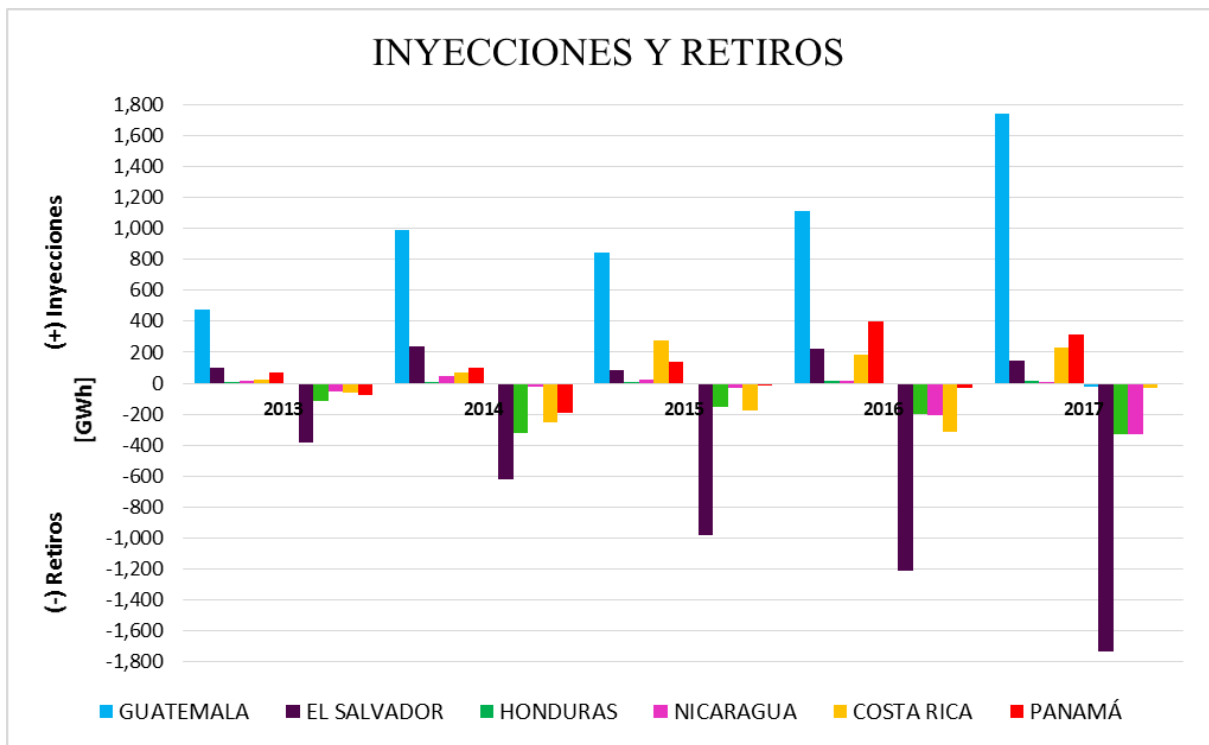


Fuente: Elaborado en base a cifras del EOR.

1.2 EVOLUCIÓN DE TRANSACCIONES

Se muestra cómo han evolucionado las transacciones de inyección y de retiro en el MER de 2013 a 2017, en donde gráficamente se observa la tendencia creciente de inyecciones de Guatemala y de retiros de El Salvador.

GRAFICA No .6
COMPARACIÓN INYECCIONES Y RETIROS POR PAÍS [GWh]
AÑO 2013-2017



Fuente: Elaborado en base a cifras del EOR.

2. AGENTES AUTORIZADOS PARA TRANSACCIONES EN EL MER

Del año 2015 al 2017 los agentes autorizados para realizar transacciones en el MER pasaron de 215 a 232 con un incremento del 8%. El mayor incremento de agentes se debió a generadores de Guatemala y a comercializadores de El Salvador.

CUADRO No. 3
EVOLUCIÓN AGENTES AUTORIZADOS
AÑO 2015-2017

País	Generadores			Distribuidores			Comercializadores			Grandes Usuarios			Total		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Guatemala	50	52	56	6	6	6	21	21	23	23	23	23	100	102	108
El Salvador	7	7	8	7	7	7	25	27	31	1	1	1	40	42	47
Honduras	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2
Nicaragua	14	14	14	2	2	2	0	0	0	17	17	17	33	33	33
Costa Rica	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2
Panamá	38	38	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	38	40
Total	111	113	120	17	17	17	46	48	54	41	41	41	215	219	232

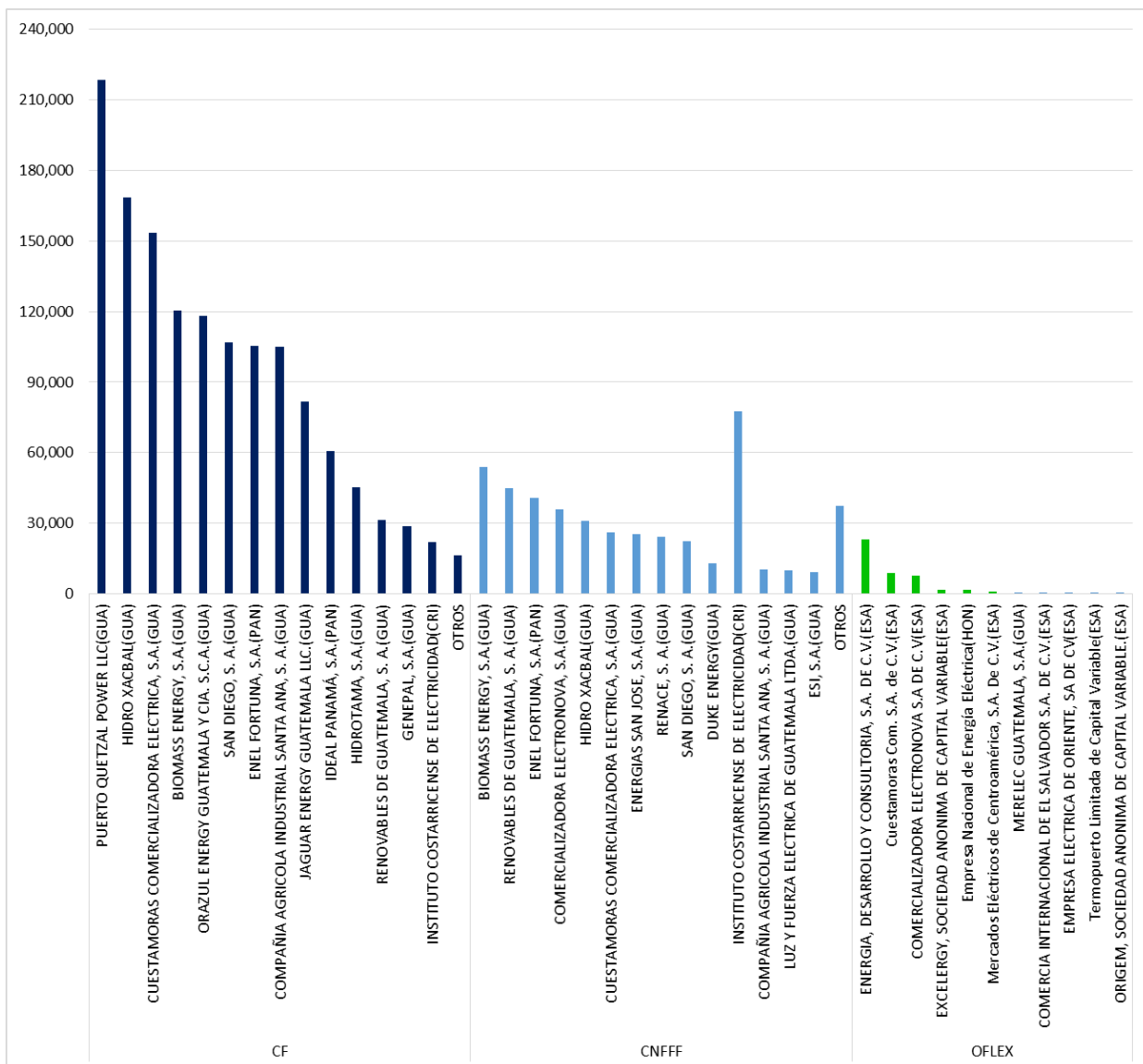
De acuerdo con el mercado de cada país se tienen los siguientes tipos de agentes:

- En Guatemala y El Salvador realizan transacciones generadores, distribuidores, comercializadores y grandes usuarios.
- Costa Rica y Honduras, con empresas verticalmente integradas tienen un agente para comprar y otro para vender.
- En Nicaragua realizan transacciones generadores, distribuidores y grandes usuarios.
- En Panamá solamente realizan transacciones los agentes generadores.

2.1 TRANSACCIONES POR AGENTE MERCADO DE CONTRATOS

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 No. 7
 INYECCIONES POR AGENTE EN EL MCR [MWh]
 AÑO 2017



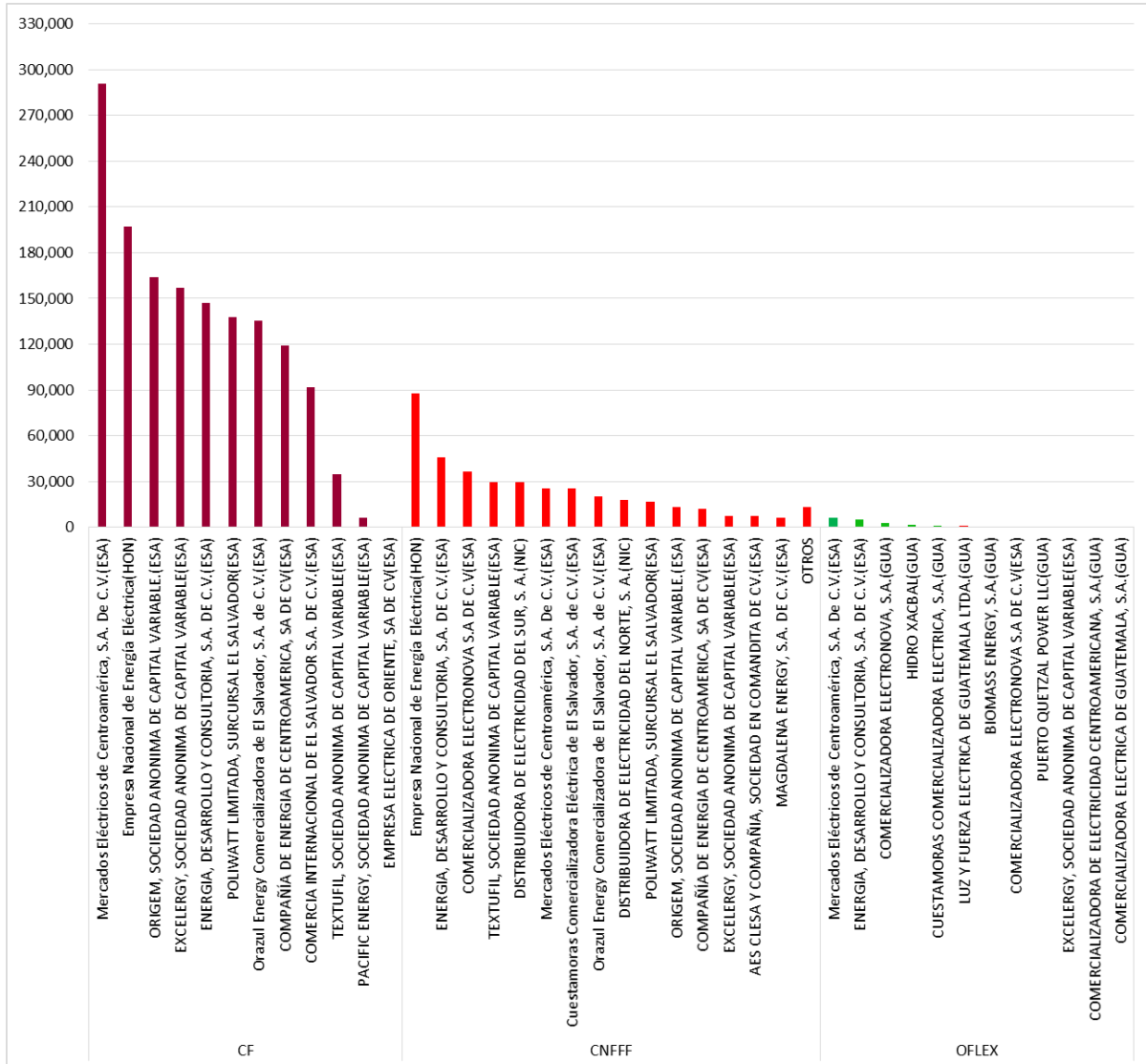
Nota: Otros corresponde a la suma de transacciones de agentes con retiros relativamente bajos.

Fuente: Elaborado en base a cifras del EOR.

CF: Contratos Regionales con Prioridad de Suministro CNFFF: Contratos No Firme Físico Flexible;

O Flex: Oferta de Flexibilidad OPO: Oportunidad.

GRÁFICA No. 8
 RETIROS POR AGENTE EN EL MCR [MWh]
 AÑO 2017



Nota: Otros corresponde a la suma de transacciones de agentes con retiros relativamente bajos.

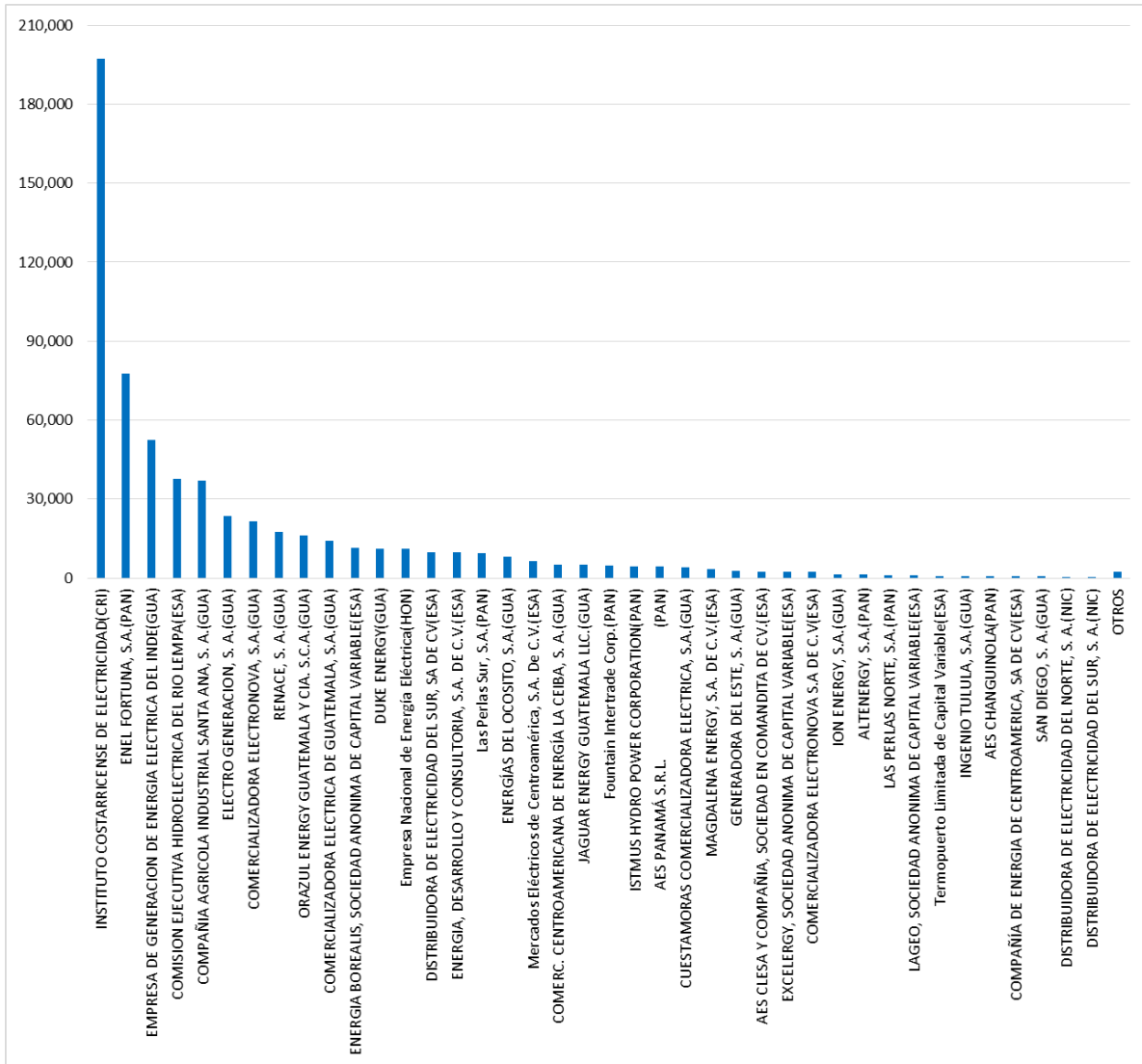
Fuente: Elaborado en base a cifras del EOR.CF: Contratos Regionales con Prioridad de Suministro CNFFF: Contratos No Firme Físico Flexible; O Flex: Oferta de Flexibilidad OPO: Oportunidad.

Los agentes con más participación en Contratos Regionales fueron Puerto Quetzal Power, con ventas en CF; y Biomass Energy, con ventas en CNFFF, ambos de Guatemala; el principal comprador en CF fue Mercados Eléctricos de

Centroamérica de El Salvador, y en CNFF fue la Empresa Nacional de Energía Eléctrica de Honduras.

2.2 TRANSACCIONES POR AGENTE EN MERCADO DE OPORTUNIDAD

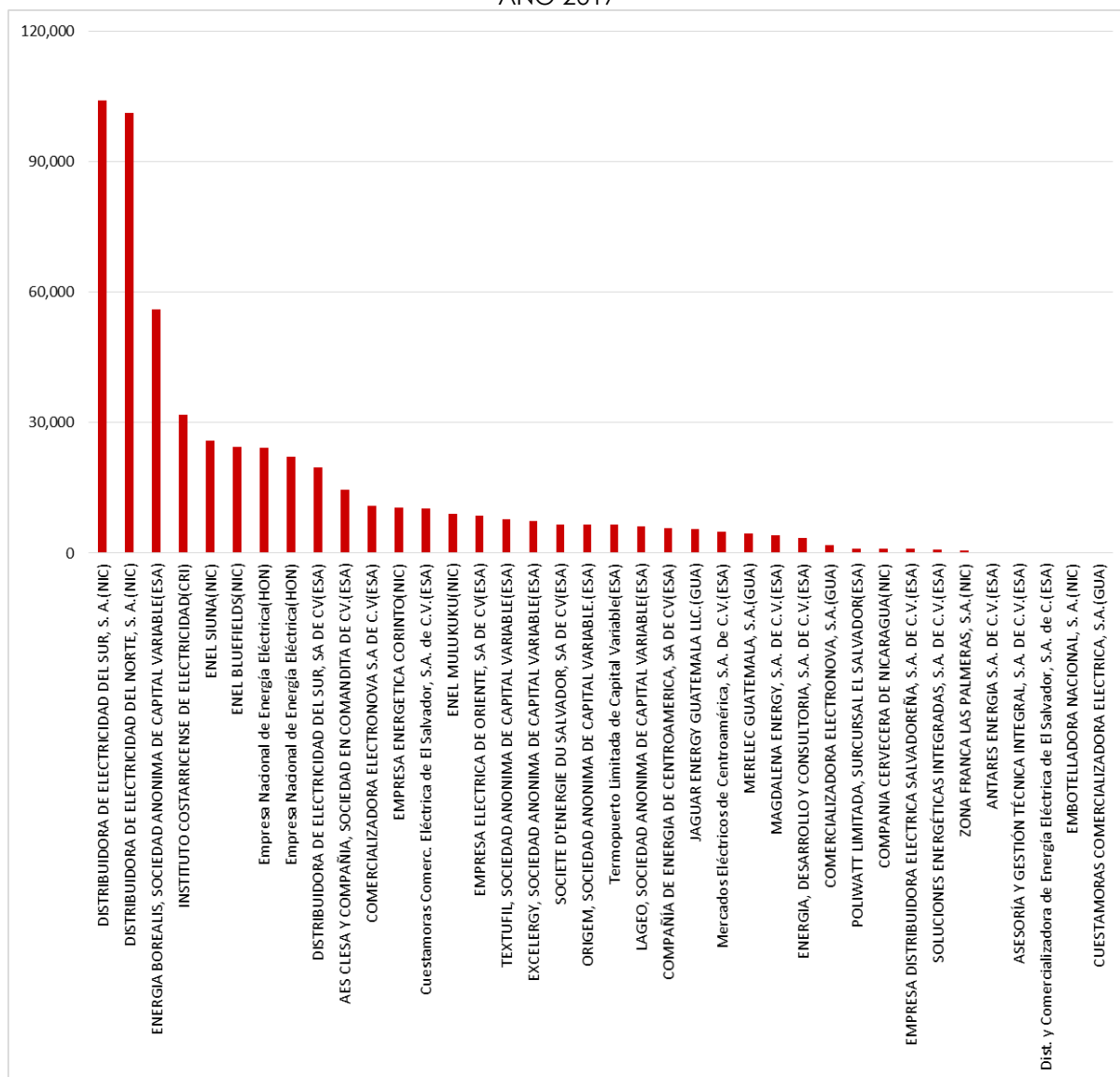
GRÁFICA No. 9
 INYECCIONES POR AGENTE EN EL MOR [MWh]
 AÑO 2017



Nota: Otros corresponde a la suma de transacciones de agentes con retiros relativamente bajos.

Fuente: Elaborado en base a cifras del EOR.

GRÁFICA No. 10
 RETIROS POR AGENTE EN EL MOR [MWh]
 AÑO 2017



Nota: Otros corresponde a la suma de transacciones de agentes con retiros relativamente bajos.

Fuente: Elaborado en base a cifras del EOR.

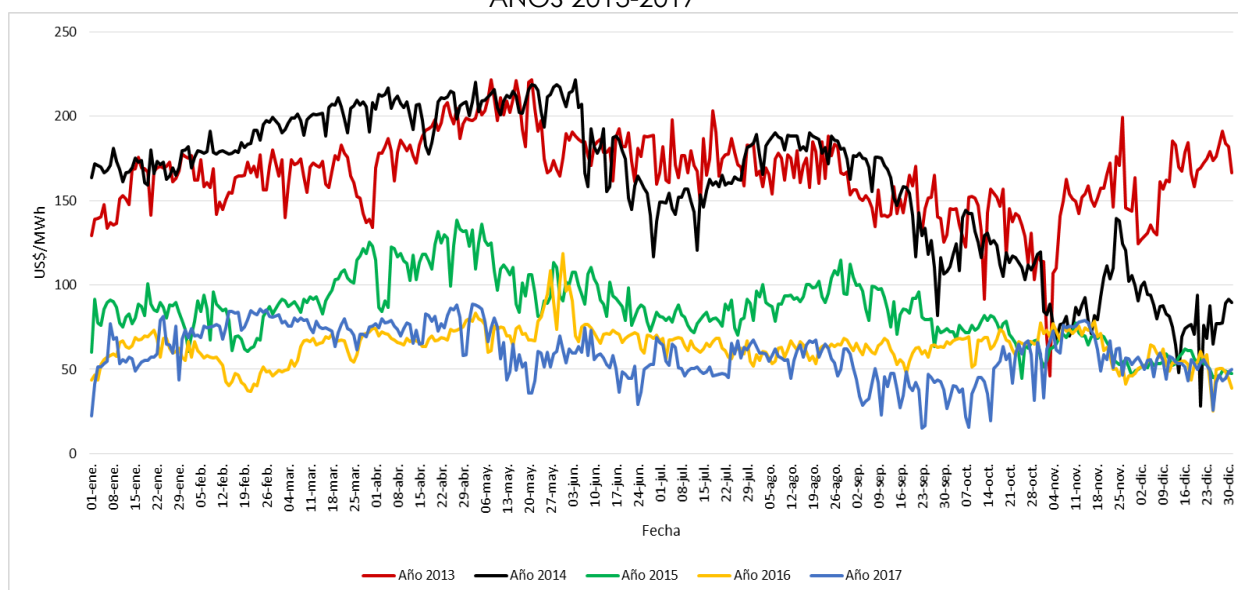
En el Mercado de Oportunidad, el Instituto Costarricense de Electricidad de Costa Rica seguido por Enel Fortuna de Panamá, participaron con más ventas; mientras que Distribuidora de Electricidad del Sur y del Norte de Nicaragua, tuvieron mayores compras al MER.

3. PRECIOS

3.1 PRECIOS DIARIOS AÑOS 2013 A 2017

En el año 2017 precio promedio registrado en el MER fue de US\$59.59/MWh. el mismo ha venido disminuyendo desde 2013 cuando el precio promedio fue de US\$160.25/MWh.

GRÁFICA No. 11
PRECIO PROMEDIO DIARIO EN EL MER
AÑOS 2013-2017



Fuente: Elaborado en base a cifras del EOR

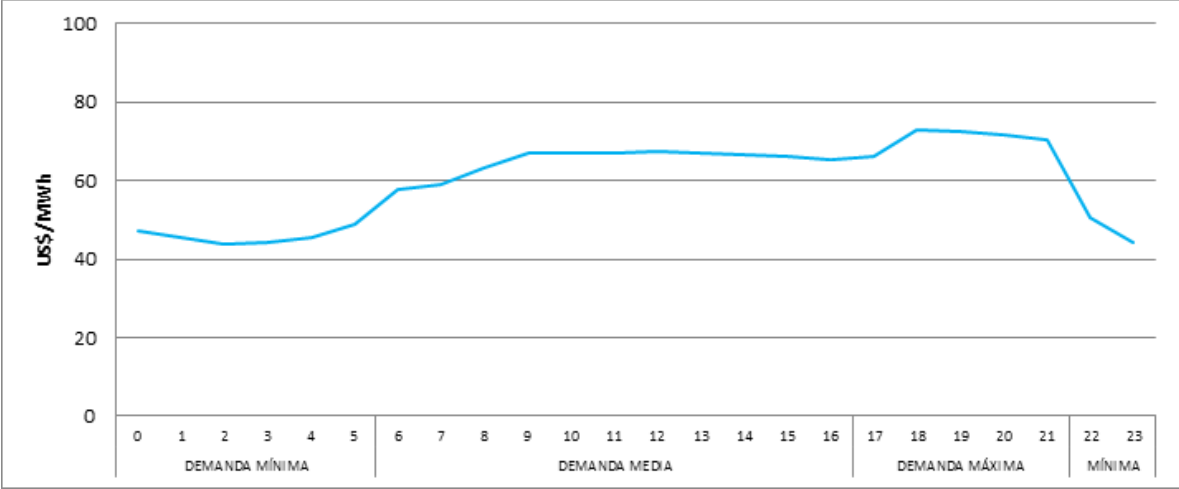
En el mes de abril de cada año el precio ha sido muy volátil ya que es un mes afectado por las condiciones climatológicas en la región. A partir de julio de cada año, con el inicio de la temporada lluviosa los precios del MER empiezan a disminuir.

3.2 PRECIOS HORARIOS EN EL MER

En demanda máxima se incrementan los precios lo que reflejan el mayor consumo que se da en la región cuando se exige más energía del MER. En 2017 en las horas punta del sistema (desde las 16:59 horas hasta las 21:59 horas) el precio medio fue de 70.80US\$/MWh. En las horas valle (de las 22:00 horas a 6:00 de la

mañana), el precio fue de 43.99 US\$/MWh; mientras que en horas de demanda media el precio promedio fue de 64.85US\$/MWh, lo que es importante como señal económica para abastecimiento de grandes usuarios en la región.

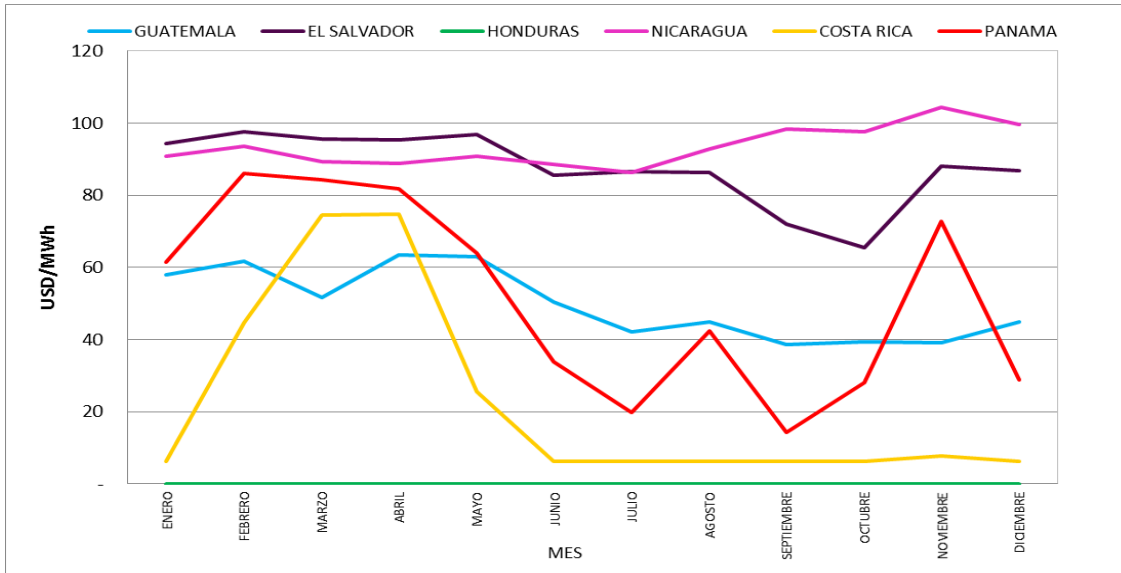
GRÁFICA No. 12
PRECIO PROMEDIO HORARIO EN EL MER
AÑO 2017



Fuente: Elaborado en base a cifras del EOR. Incluye todos los nodos.

3.3 PRECIOS COMPARATIVOS POR MERCADOS NACIONALES

GRÁFICA No. 13
PRECIOS PROMEDIO DEL PREDESPACHO NACIONAL AÑO 2017



Fuente: Elaborado en base a datos de los operadores nacionales.

Guatemala

PRECIO DEL MERCADO ELÉCTRICO AÑO 2017 **49.73** US\$/MWh

- + **63.45 US\$/MWh** abril 2017 (precio más alto)
- **38.58 US\$/MWh** septiembre 2017 (precio más bajo)

El Salvador

PRECIO DEL MERCADO ELÉCTRICO AÑO 2017: **87.55** US\$/MWh

- + **97.53 US\$/MWh** febrero 2017 (precio más alto)
- **65.46 US\$/MWh** octubre 2017 (precio más bajo)

Nicaragua

PRECIO DEL MERCADO ELÉCTRICO AÑO 2017: **93.44** US\$/MWh

- + **104.33 US\$/MWh** noviembre 2017 (precio más alto)
- **86.39 US\$/MWh** julio 2017 (precio más bajo)

Costa Rica

PRECIO DEL MERCADO ELÉCTRICO AÑO 2017: **22.51** US\$/MWh

- + **74.75 US\$/MWh** abril 2017 (precio más alto)
- **6.15 US\$/MWh** junio 2017 (precio más bajo)

Panamá PRECIO DEL MERCADO ELÉCTRICO AÑO 2017: **51.44** US\$/MWh

+ **86.11** US\$/MWh febrero 2017 (precio más alto)

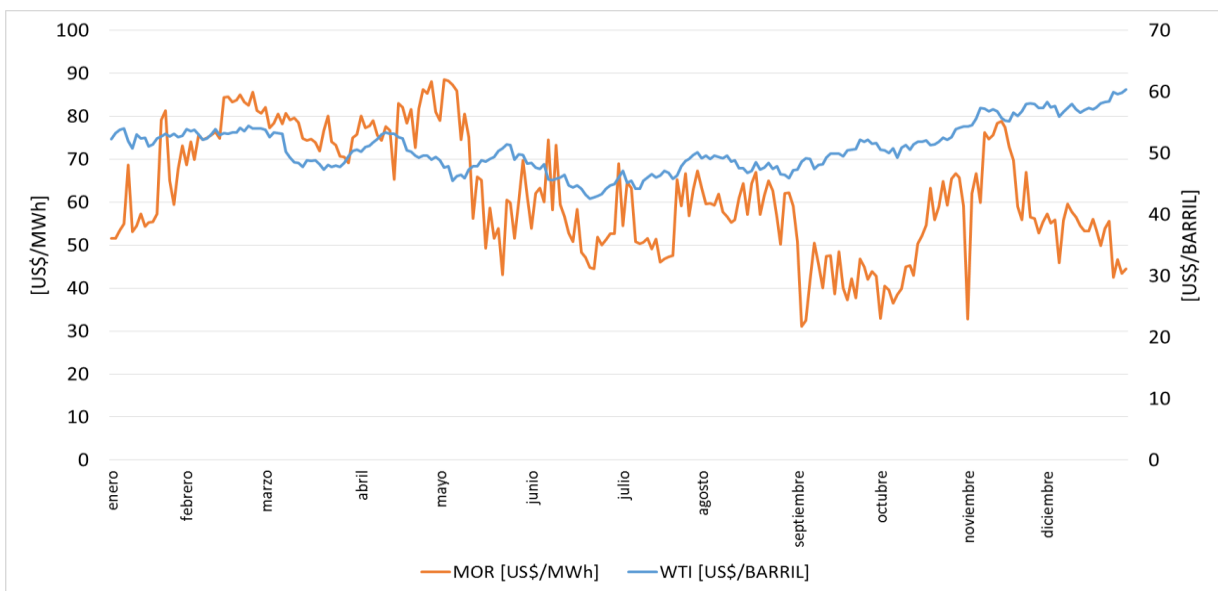
- **14.13** US\$/MWh septiembre 2017 (precio más bajo)

3.4 PRECIOS DE COMBUSTIBLE – PRECIOS MER

GRÁFICA No. 14

RELACIÓN PRECIOS COMBUSTIBLE – PRECIOS MER

AÑO 2017



Fuente: <http://www.eia.gov> y Ente Operador Regional

El incremento del precio de combustible llevó al alza los precios del MER durante el primer semestre de 2017; en el segundo semestre el mix de energía hidroeléctrica y geotérmica hizo que no se afectaran los precios por el alza de combustible.

4. DEMANDA

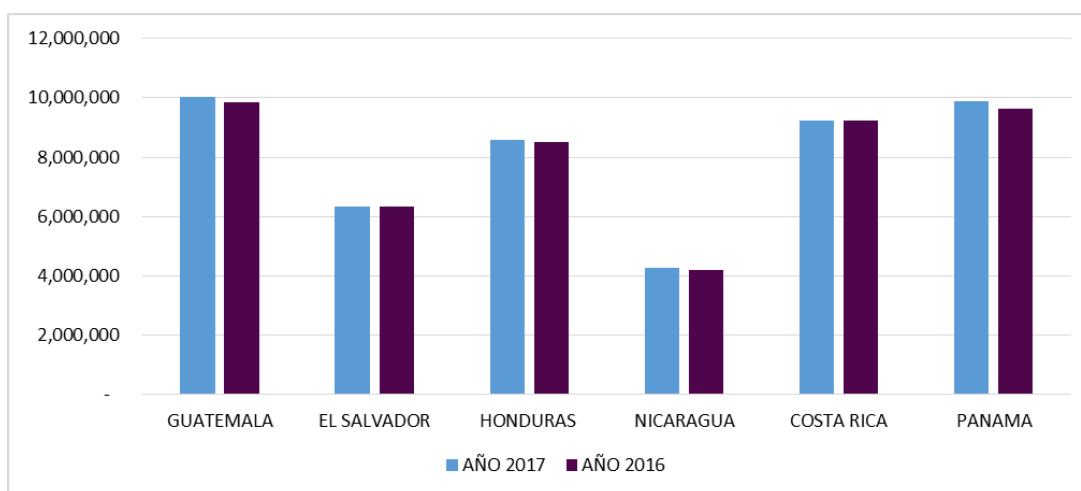
4.1 DEMANDA DE ENERGÍA

En 2017 la demanda de energía eléctrica aumentó apenas un 1.1% respecto a la registrada en el año anterior. Este incremento corresponde a los efectos del calendario y las temperaturas en los países de la región.

Cuadro No. 4
Demanda de Energía en los países de la región
2017-2016

PAIS	AÑO 2017	AÑO 2016	% Crecimiento
GUATEMALA	10,018,414	9,832,700	1.9%
EL SALVADOR	6,324,116	6,327,188	0.0%
HONDURAS	8,576,634	8,520,301	0.7%
NICARAGUA	4,269,026	4,209,019	1.4%
COSTA RICA	9,223,001	9,220,765	0.0%
PANAMA	9,885,469	9,639,488	2.5%
TOTAL	48,296,659	47,749,461	1.1%

Gráfica No. 15
Demanda de Energía en los países de la región
2017-2016



Fuente: Elaborado con información del EOR

CUADRO No.4
CUBRIMIENTO DE LA DEMANDA DE ENERGÍA POR PAÍS [MWh]
AÑO 2017-2016

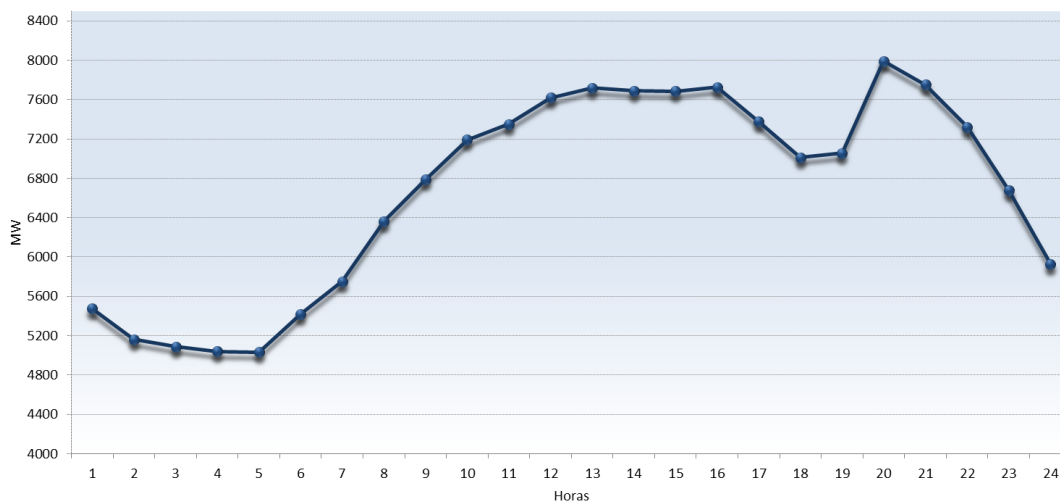
PAIS	DEMANDA 2016	DEMANDA 2017	Retiros Netos 2016	Retiros Netos 2017	%Cubrimiento de la Demanda 2016	%Cubrimiento de la Demanda 2017
EL SALVADOR	6,327.2	6,333.1	988.2	1,585.3	15.6%	25.0%
HONDURAS	8,520.3	8,626.6	179.1	318.4	2.1%	3.7%
NICARAGUA	4,209.0	4,260.4	186.9	325.6	4.4%	7.6%

Fuente: Elaborado con información del EOR

4.2 DEMANDA MÁXIMA DE POTENCIA

La demanda máxima en el SER se registró el 5 de abril de 2017 a las 19:00 horas, registrando un total de 7,989.8 MW.

GRÁFICA No. 16
CURVA DE DEMANDA MÁXIMA DEL SER



Fuente: EOR

5. CAPACIDAD INSTALADA Y GENERACIÓN

La capacidad instalada de los países de la región del año 2017 fue de 16,889.8 MW lo que representa un incremento de 1.5% con respecto a la del año 2016 con 16,441.70 MW.

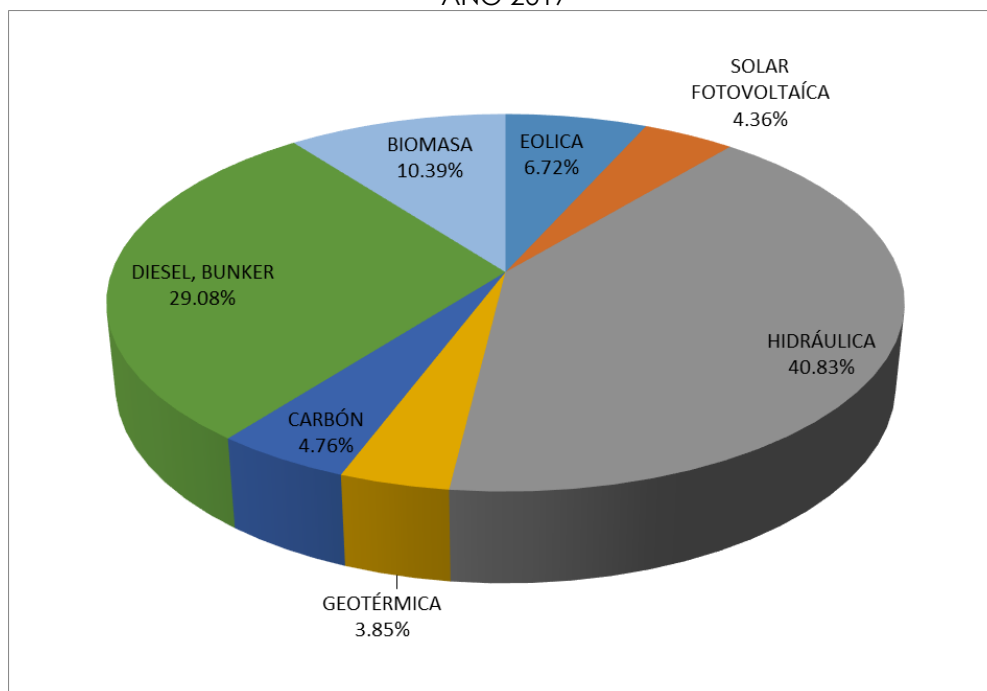
CUADRO No.4

CAPACIDAD INSTALADA POR TECNOLOGÍA Y POR PAÍS [MW] AÑO 2017

TECNOLOGÍA	GUATEMALA	EL SALVADOR	HONDURAS	NICARAGUA	COSTA RICA	PANAMÁ	TOTAL
EOLICA	75.9	0.0	225.0	186.2	377.8	270.0	1,134.9
SOLAR FOTOVOLTAÍCA	80.0	60.0	450.9	14.0	5.4	126.8	737.0
HIDRÁULICA	1,550.6	552.6	675.8	142.5	2,328.1	1,647.2	6,896.7
GEOTÉRMICA	49.2	204.4	35.0	154.5	206.9	0.0	650.0
CARBÓN	584.7	0.0	99.8	0.0	0.0	120.0	804.5
DIESEL, BUNKER	743.0	756.6	875.1	793.6	571.7	1,172.1	4,912.1
BIOMASA	1,076.1	252.2	209.7	176.6	40.0	0.0	1,754.6
TOTAL	4,159.4	1,825.8	2,571.3	1,467.3	3,529.9	3,336.1	16,889.8

Fuente: Elaborado en base a información de los OS/OM y Reguladores Nacionales.

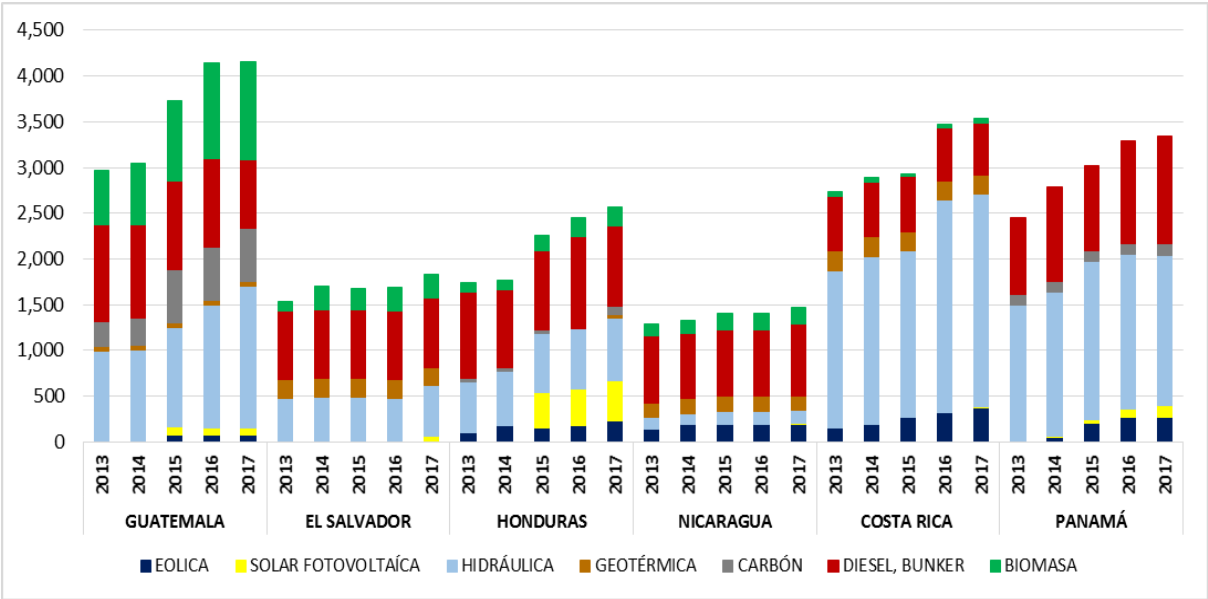
GRÁFICA No. 17
DISTRIBUCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA EN LOS PAISES, POR TECNOLOGÍA
AÑO 2017



Fuente: Elaborado en base a información de los OS/OM y Reguladores Nacionales.

La capacidad instalada hidroeléctrica representa el 40.83% del total de la región, seguido de tecnología de derivados del petróleo con el 29.08%. Costa Rica, Panamá y Guatemala son los países con mayor tecnología hidroeléctrica; mientras que Panamá y Honduras cuentan con mayor tecnología de derivados del petróleo.

GRÁFICA No. 18
EVOLUCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA EN LOS PAISES, POR TECNOLOGÍA [MW]
AÑO 2013-2017



Fuente: Elaborado en base a información de los OS/OM y Reguladores Nacionales.

De 2013 a 2017, Guatemala, Costa Rica y Panamá han incrementado su capacidad instalada través de inversiones en generación hidroeléctrica. Honduras ha realizado inversiones importantes en energía eólica, seguido de Guatemala, Panamá y El Salvador.

El mix de energía hidráulica, biomasa, eólica, solar de los países de la región ha contribuido con la disminución de los precios en el MER y la energía térmica con las reservas que se requieren para suplir energía cuando escasea energía renovable.

En el año 2017 se registraron excedentes hidroeléctricos importantes al MER debido al volumen total de generación de dicha tecnología de 26,750.7 GWh, que correspondió al 51% de la generación total.

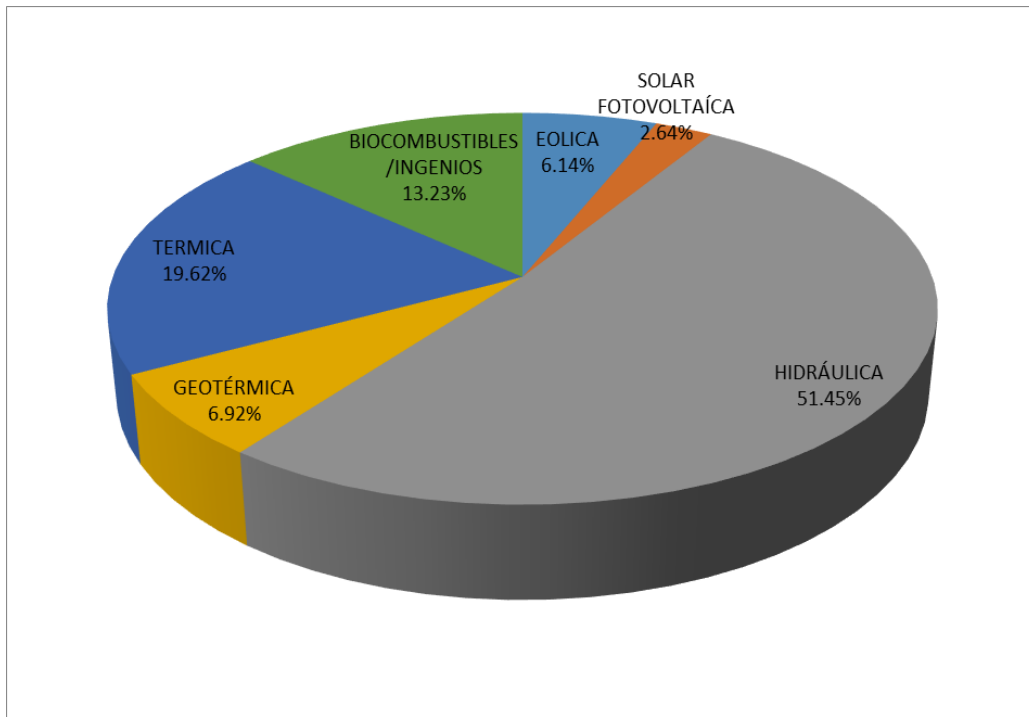
CUADRO No.6
 GENERACIÓN POR TECNOLOGÍA Y POR PAÍS [GWh] AÑO 2017

TECNOLOGÍA	GUATEMALA	EL SALVADOR	HONDURAS	NICARAGUA	COSTA RICA	PANAMÁ	TOTAL
EOLICA	218.1	0.0	578.1	623.3	1,287.7	483.0	3,190.2
SOLAR FOTOVOLTAÍCA	198.2	94.8	923.7	11.8	2.7	143.0	1,374.2
HIDRÁULICA	5,765.3	1,615.0	3,088.1	450.1	8,677.0	7,155.2	26,750.7
GEOTÉRMICA	253.0	1,459.9	92.6	675.0	1,117.8	0.0	3,598.4
TERMICA	400.0	1,275.1	3,374.8	1,867.4	37.4	3,246.8	10,201.5
BIOCOMBUSTIBLES/INGENIOS	4,655.2	433.0	1,288.2	412.1	87.5	0.0	6,875.9
TOTAL	11,489.8	4,877.8	9,345.4	4,039.7	11,210.1	11,028.0	51,990.8

Fuente: Elaborado en base a información de los OS/OM y Reguladores Nacionales.

Nota: Generación biocombustible contiene biomasa, carbón y gas.

GRÁFICA No. 19
 DISTRIBUCIÓN DE LA GENERACIÓN EN LOS PAISES, POR TECNOLOGÍA
 AÑO 2017



Fuente: Elaborado en base a información de los OS/OM y Reguladores Nacionales.

6. ANÁLISIS DE COMPETENCIA EN EL MER

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 y el estado de competencia y la eficiencia del mismo. Se toman las referencias establecidas en el citado Libro IV, en el numeral 2.8.6 se establece el Análisis de la Estructura del Mercado, para lo cual 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. Dichas participaciones se medirán en función de las inyecciones que se realizan al MER.

Existen diversos factores que pueden colocar a un Agente en posición de ejercer poder de mercado, tal como se explica a continuación:

1. Tener una participación de mercado significativa que le permita influenciar los precios del mismo, es decir, mediante el ejercicio de poder de mercado. Para esto la posición dominante de un Agente del mercado está determinada por las inyecciones totales a nivel regional en lugar de su capacidad instalada total en un país específico.
2. Agentes privados pueden poseer o controlar unidades de generación en varios países del MER, por lo que es importante supervisar las participaciones de mercado en toda la región.

Adicionalmente, en el Informe de Diseño de Detalle del MER se propone la evaluación de la composición del mercado usando el índice HHI u otras medidas cuantitativas de concentración. El Índice Herfindahl - Hirschmann (HHI) se define como un índice del grado de concentración del mercado. Como referencia, las instituciones encargadas de competencia en los E.E.U.U. utilizan los siguientes valores: "desconcentradas" (H menor a 1.000), "moderadamente concentradas" (H entre 1.000 y 1.800) y "altamente concentradas" (H superior a 1.800).

(b) Evaluar las participaciones de mercado de los agentes, midiendo la participación combinada de los agentes más grandes del Mercado. Se realizan análisis de los cuatro y ocho agentes que más inyectan al MER.

En el siguiente cuadro se presentan los cálculos para los agentes que más participaron en el MER en 2017:

No.	Agente	Cantidad Inyectada (MWh)	Participación Porcentual (%)	Cuadrado de Participación Porcentual
1	INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD(COSTA RICA)	229.960	9.40	88.4
2	ENEL FORTUNA, S.A.(PANAMA)	223.488	9.13	83.4
3	PUERTO QUETZAL POWER LLC(GUATEMALA)	221.755	9.06	82.1
4	HIDRO XACBAL(GUATEMALA)	199.810	8.17	66.7
5	CUESTAMORAS COMERCIALIZADORA ELECTRICA, S.A.(GUATEMALA)	183.800	7.51	56.4
6	BIOMASS ENERGY, S.A.(GUATEMALA)	174.420	7.13	50.8
7	COMPAÑIA AGRICOLA INDUSTRIAL SANTA ANA, S. A.(GUATEMALA)	152.283	6.22	38.7
8	ORAZUL ENERGY GUATEMALA Y CIA. S.C.A.(GUATEMALA)	141.446	5.78	33.4
9	SAN DIEGO, S. A.(GUATEMALA)	129.943	5.31	28.2
10	JAGUAR ENERGY GUATEMALA LLC.(GUATEMALA)	88.062	3.60	13.0
11	RENOVABLES DE GUATEMALA, S. A.(GUATEMALA)	76.445	3.12	9.7
12	IDEAL PANAMÁ, S.A.(PANAMA)	61.829	2.53	6.4
13	COMERCIALIZADORA ELECTRONOVA, S.A.(GUATEMALA)	57.424	2.35	5.5
14	EMPRESA DE GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA DEL INDE(GUATEMALA)	52.482	2.14	4.6
15	HIDROTAMA, S.A.(GUATEMALA)	45.175	1.85	3.4
16	RENACE, S. A.(GUATEMALA)	41.601	1.70	2.9
17	DUKE ENERGY GUATEMALA Y CIA. S.C.A.(GUATEMALA)	40.357	1.65	2.7
18	ENERGIA, DESARROLLO Y CONSULTORIA, S.A. DE C.V.(EL SALVADOR)	37.634	1.54	2.4
19	COMISION EJECUTIVA HIDROELECTRICA DEL RIO LEMPA(EL SALVADOR)	37.611	1.54	2.4
20	GENEPAL, S.A.(GUATEMALA)	28.727	1.17	1.4
	Sub total	2,224.25	90.9	
	Resto	222.60	9	
	Total	2,446.85	100.0	
			IHH	582.4
			C4	35.8
			C8	52.0

De acuerdo con la Estructura:

Dentro del análisis estructural, el examen de la cuota de mercado suele ser la primera aproximación para determinar si una empresa muestra una posición dominante. En términos generales una cuota por debajo del 30% - 35% se considera que no da lugar a poder de mercado; aunque por sí sola no es representativa, debiéndose tomar en cuenta otros elementos por lo que se deben realizar análisis adicionales de otros elementos como el número de agentes, ofertas de precios, tecnologías, situación geográfica, etc.

De acuerdo con el HHI:

Con un HHI de 582.4, en forma general se considera que en el Mercado Eléctrico Regional no existe concentración.

C4 (Coeficiente de concentración de las cuatro empresas más grandes):

Si $C4 > 60\%$, el conjunto de empresas se encuentra altamente concentrado (Pereyra y Triunfo, 1999).

Si $25\% \leq C4 \leq 50\%$, se encuentra moderadamente concentrado.

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

De acuerdo con los resultados, con un C4 de 35.8%, el MER se encuentra moderadamente concentrado.

C8 (Coeficiente de concentración de las ocho empresas más grandes) :

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

Si $25\% \leq C8 \leq 50\%$, se encuentra moderadamente concentrado.

Si $C8 > 50\%$ el conjunto de empresas está altamente concentrado

De acuerdo con los resultados y con la participación combinada de los agentes con más inyecciones, con un C8 de 52.0%, el MER se encuentra altamente concentrado.

7. ANÁLISIS EMPRESAS RELACIONADAS

El análisis se realizó con las transacciones realizadas por los agentes autorizados para el MER en el Mercado de Contratos (CF +CNFFF) por un volumen de energía retirada el MER de 1, 877,314 MWh correspondiente al año 2017 lo que equivale al 77% de los retiros realizados en el MER.

Tipo de transacción	Transacciones en el MER Retiros (MWh)	%
Contrato Firme (CF)	1,482,226	61%
Contrato No Firme Físico Flexible (CNFFF)	395,088	16%
Sub Total Mercado de Contratos (CF+ CNFFF)	1,877,314	77%
Ofertas en Mercado de Oportunidad	567,103	23%
Total	2,444,417	100%

Se utilizaron los criterios de la Norma Internacional de Contabilidad No. 24 correspondiente con la identificación de transacciones entre partes relacionadas:

Parte relacionada. Una parte se considera relacionada con la entidad si dicha parte:

(a) directa, o indirectamente a través de uno o más intermediarios:

(i) controla a, es controlada por, o está bajo control común con, la entidad (esto incluye controladoras, subsidiarias y otras subsidiarias de la misma controladora);

(ii) tiene una participación en la entidad que le otorga influencia significativa sobre la misma; o

(iii) tiene control conjunto sobre la entidad;

(b) es una asociada (según se define en la NIC 28 Inversiones en Entidades Asociadas) de la entidad;

(c) es un negocio conjunto, donde la entidad es uno de los participantes (véase la NIC 31 Intereses en Negocios Conjuntos);

(d) es personal clave de la gerencia de la entidad o de su controladora;

(e) es un familiar cercano de una persona que se encuentre en los supuestos (a) o (d);

(f) es una entidad sobre la cual alguna de las personas que se encuentra en los supuestos (d) o (e) ejerce control, control conjunto o influencia significativa, o bien cuenta, directa o indirectamente, con un importante poder de voto; o

(g) es un plan de beneficios post-empleo para los trabajadores, ya sean de la propia entidad o de alguna otra que sea parte relacionada de ésta.

Por otra parte, sobre el Grupo Económico es el conjunto de personas naturales o jurídicas, de cualquier nacionalidad o jurisdicción, cuyos intereses se encuentran en tal forma relacionados entre sí, que deben considerarse como si fueran una sola persona.

De esta manera, el poder económico se sitúa a nivel de grupo y no a nivel de cada empresa componente. Se han identificado los siguientes grupos económicos cuyos agentes participan en el mercado de contratos en diferentes países de la región:

Cuadro No. 7: Grupos Económicos que participan en el MER

Grupo Económico / Agentes del MER
Kenon Holdings Ltd. (IC Power Ltd.)
JAGUAR ENERGY GUATEMALA LLC. (Guatemala)
PUERTO QUETZAL POWER LLC (Guatemala)
POLIWATT LIMITADA, SUCURSAL EL SALVADOR (El Salvador)
CENERGICA S.A. DE C.V. (El Salvador)
ENERGÍA DEL ISTMO, S.A DE C.V. (El Salvador)
EMPRESA ENERGETICA CORINTO (Nicaragua)
AES
AES PANAMÁ S.R.L. (Panamá)
AES CHANGUINOLA (Panamá)
EMPRESA ELECTRICA DE ORIENTE, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE (El Salvador)
AES CLESA Y COMPAÑIA, SOCIEDAD EN COMANDITA DE CAPITAL VARIABLE. (El Salvador)
Familia KAFIE
ESI, S.A. (Guatemala)
ENERGIAS SAN JOSE, S.A. (Guatemala)
LUZ Y FUERZA ELECTRICA DE GUATEMALA LTDA. (Guatemala)
COMERCIALIZADORA DE ELECTRICIDAD CENTROAMERICANA, S.A. (Guatemala)
PANAM GENERATING LTD (Panamá)
ENEL GREEN POWER
ENEL FORTUNA, S.A. (Panamá)
RENOVABLES DE GUATEMALA, S. A. (Guatemala)
ENEL SIUNA (Nicaragua)
ENEL BLUEFIELDS (Nicaragua)
ENEL MULUKUKU (Nicaragua)

ACON Investment
ISTMUS HYDRO POWER CORPORATION (Panamá)
LAS PERLAS SUR, S.A. (Panamá)
LAS PERLAS NORTE, S.A. (Panamá)
Mercados Eléctricos
MERCADOS ELÉCTRICOS DE CENTROAMÉRICA S.A. DE C.V. (El Salvador)
MERELEC GUATEMALA, S.A. (Guatemala)
Grupo Terra
HIDRO XACBAL, S.A. (Guatemala)
COMERCIA INTERNACIONAL, S.A. (Guatemala)
COMERCIA INTERNACIONAL DE EL SALVADOR S.A. DE C.V. (El Salvador)
Grupo I Square Capital
DUKE ENERGY GUATEMALA Y CIA. S.C.A. (Guatemala)
ORAZUL ENERGY GUATEMALA Y CIA. S.C.A. (Guatemala)
ORAZUL ENERGY COMERCIALIZADORA DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V. (El Salvador)
Grupo Progreso
COMERCIALIZADORA ELECTRONOVA. S.A. (Guatemala)
COMERCIALIZADORA ELECTRONOVA S.A DE C.V (El Salvador)
Grupo Magdalena
BIOMASS ENERGY, S.A. (Guatemala)
INGENIO MAGDALENA, S.A. (Guatemala)
MAGDALENA ENERGY, S.A. DE C.V. (El Salvador)
EXCELERGY
EXCELERGY, S.A. DE C.V. (El Salvador)
Grupo Cuestamoras
CUESTAMORAS COMERCIALIZADORA ELECTRICA, S.A. (Guatemala)
CUESTAMORAS COMERCIALIZADORA ELÉCTRICA DE EL SALVADOR, S.A. de C.V. (El Salvador)
Corporación San Diego
SAN DIEGO S.A. (Guatemala)
EDECSA
ENERGÍA, DESARROLLO Y CONSULTORÍA, S.A. DE C.V. (El Salvador)
ORIGEM
ORIGEM S.A. DE C.V. (El Salvador)
EPM
COMERCIALIZADORA ELECTRICA DE GUATEMALA, S.A. (Guatemala)
DISTRIBUIDORA DE ELECTRICIDAD DEL SUR, S.A. DE C.V. (El Salvador)
TEXTUFIL
TEXTUFIL, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE (El Salvador)
Corporación Santa Ana
COMPAÑIA AGRICOLA INDUSTRIAL SANTA ANA, S. A. (Guatemala)
Grupo IDEAL
IDEAL PANAMÁ, S.A. (Panamá)

TSK-MELFOSUR
DISTRIBUIDORA DE ELECTRICIDAD DEL SUR, S. A. (Nicaragua)
DISTRIBUIDORA DE ELECTRICIDAD DEL NORTE, S. A. (Nicaragua)
Corporación Multi-Inversiones
RENACE, S. A. (Guatemala)
Pacific Energy
PACIFIC ENERGY, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE (El Salvador)
Grupo ARGOS/CELSIA
ALTENERGY, S.A. (Panamá)
AGUA IMARA
FOUNTAIN INTERTRADE CORP. (Panamá)
Grupo Casado
HIDROTAMA, S.A. (Guatemala)
ICE
INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD (Costa Rica)
ENEE
EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELECTRICA(ENEE) (Honduras)
OTROS
XOLHUITZ PROVIDENCIA, S. A. (Guatemala)
GENERADORA ELECTRICA DEL NORTE LTDA. (Guatemala)
CALDERA ENERGY CORP. (Panamá)
HIDRO PANAMA S.A. (Panamá)
Energyst International BV (Panamá)
HIDRO BOQUERÓN, S.A. (Panamá)
TERMOPUERTO LIMITADA DE CAPITAL VARIABLE (El Salvador)
INTELLERGY S.A. DE C. V. (El Salvador)

Del total de 256.96MW de potencia asignada para Derechos de Transmisión en el año 2017, al grupo Kenon Holding (IC Power) se le asignó potencia de inyección por 50.92 MW (19.8% del total) y potencia de retiro por 35.48MW (13.8%).

Tal como se muestra en el cuadro anterior, este grupo lo componen Jaguar Energy Guatemala Llc y Puerto Quetzal Power Llc de Guatemala; Poliwatt Limitada, Cenergica S.A. De C.V. Energía Del Istmo, S.A de C.V. de El Salvador; Empresa Energética Corinto (Nicaragua)

Corporación San Diego y Grupo Terra (Hidro Xacbal, S.A., Comercia Internacional, S.A. de Guatemala y Comercia Internacional De El Salvador S.A. De C.V. con el 15% de asignación de potencia de inyección de Derechos de transmisión para contratos firmes. El detalle de las asignaciones se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 8
Potencia Asignada en Derechos de Transmisión por grupo económico en el año 2017

Grupos Económicos	Potencia de Inyección Promedio Anual Asignada		Potencia de Retiro Promedio Anual Asignada	
	(MW)	%	(MW)	%
Kenon Holdings Ltd. (IC Power Ltd.)	50.92	19.8%	35.48	13.8%
Corporación San Diego	40.00	15.6%	-	
Grupo Terra	38.90	15.1%	22.44	8.7%
Grupo Cuestamoras	29.00	11.3%	-	
Grupo I Square Capital	25.40	9.9%	25.4	9.9%
Grupo Magdalena	22.55	8.8%	-	
ENEL	12.60	4.9%	-	
Corporación Santa Ana	12.52	4.9%	-	
Grupo Casado	8.57	3.3%	-	
Grupo IDEAL	7.06	2.7%	-	
Familia KAFIE	5.04	2.0%	-	
ICE	3.07	1.2%	-	
AES	0.85	0.3%	0.85	0.3%
AGUA IMARA	0.41	0.2%	-	
Corporación Multi-Inversiones	0.05	0.0%	-	
OTROS	-		-	
Grupo ARGOS	-		-	
TEXTUFIL	-		5.04	2.0%
ACON Investment	-		-	
ORIGEM	-		29.96	11.7%
ENEE	-		56.46	22.0%
Pacific Energy	-		1.01	0.4%
EPM	-		-	
TSK-MELFOSUR	-		-	
EXCELERGY	-		24.53	9.5%
Mercados Eléctricos	-		34.07	13.3%
Grupo Progreso	-		-	
EDECSA	-		21.72	8.5%
Total	256.95	100%	256.95	100%

Adicionalmente, se presentan las asignaciones vigentes para el año 2017 entre los agentes con contratos firmes, en los cuales se observan las transacciones entre partes relacionadas:

Cuadro No. 9
Potencia Asignada en Derechos de Transmisión por agente, en el año 2017

Agentes (Titulares y Contrapartes) Asignaciones	Potencia Asignada (MW)	
	Semestre 1 (2017)	Semestre 2 (2017)
A1607	103.28	-
CENERGICA S.A. DE C.V. (Titular) [El Salvador]	30.00	-
PUERTO QUETZAL POWER LLC (Contraparte) [Guatemala]	30.00	-
ENERGÍA, DESARROLLO Y CONSULTORÍA, S.A. DE C.V. (Titular) [El Salvador]	5.00	-
BIOMASS ENERGY, S.A. (Contraparte) [Guatemala]	5.00	-
EXCELERGY, S.A. DE C.V. (Titular) [El Salvador]	10.00	-
BIOMASS ENERGY, S.A. (Contraparte) [Guatemala]	10.00	-
HIDRO XACBAL, S.A. (Titular) [Guatemala]	21.00	-
EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA(ENEE) (Contraparte) [Honduras]	21.00	-
ORAZUL ENERGY COMERCIALIZADORA DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V. (Titular) [El Salvador]	8.28	-
DUKE ENERGY GUATEMALA Y CIA. S.C.A. (Contraparte) [Guatemala]	8.28	-
ORIGEM S.A. DE C.V. (Titular) [El Salvador]	10.00	-
BIOMASS ENERGY, S.A. (Contraparte) [Guatemala]	10.00	-
POLIWATT LIMITADA, SUCURSAL EL SALVADOR (Titular) [El Salvador]	19.00	-
PUERTO QUETZAL POWER LLC (Contraparte) [Guatemala]	19.00	-
A1701	115.82	211.18
CUESTAMORAS COMERCIALIZADORA ELÉCTRICA, S.A. (Titular) [Guatemala]	20.00	20.00
ORIGEM S.A. DE C.V. (Contraparte) [El Salvador]	20.00	20.00
ENERGÍA, DESARROLLO Y CONSULTORÍA, S.A. DE C.V. (Titular) [El Salvador]	15.00	20.00
BIOMASS ENERGY, S.A. (Contraparte) [Guatemala]	5.00	5.00
HIDROTAMA, S.A. (Contraparte) [Guatemala]	-	5.00
JAGUAR ENERGY GUATEMALA LLC. (Contraparte) [Guatemala]	10.00	10.00
EXCELERGY, S.A. DE C.V. (Titular) [El Salvador]	5.00	29.99
COMPAÑÍA AGRÍCOLA INDUSTRIAL SANTA ANA, S. A. (Contraparte) [Guatemala]	5.00	10.00
ESI, S.A. (Contraparte) [Guatemala]	-	10.00
HIDROTAMA, S.A. (Contraparte) [Guatemala]	-	10.00
HIDRO XACBAL, S.A. (Titular) [Guatemala]	16.82	27.97
COMERCIA INTERNACIONAL DE EL SALVADOR S.A. DE C.V. (Contraparte) [El Salvador]	16.82	27.97
MERCADOS ELÉCTRICOS DE CENTROAMÉRICA S.A. DE C.V. (Titular) [El Salvador]	14.00	13.99
CUESTAMORAS COMERCIALIZADORA ELÉCTRICA, S.A. (Contraparte) [Guatemala]	9.00	9.00
JAGUAR ENERGY GUATEMALA LLC. (Contraparte) [Guatemala]	5.00	5.00
ORAZUL ENERGY COMERCIALIZADORA DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V. (Titular) [El Salvador]	-	42.24
DUKE ENERGY GUATEMALA Y CIA. S.C.A. (Contraparte) [Guatemala]	-	42.24
ORIGEM S.A. DE C.V. (Titular) [El Salvador]	5.00	5.00
COMPAÑÍA AGRÍCOLA INDUSTRIAL SANTA ANA, S. A. (Contraparte) [Guatemala]	5.00	5.00
PACIFIC ENERGY, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE (Titular) [El Salvador]	-	2.00
HIDROTAMA, S.A. (Contraparte) [Guatemala]	-	2.00
SAN DIEGO S.A. (Titular) [Guatemala]	40.00	40.00
EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA(ENEE) (Contraparte) [Honduras]	40.00	40.00
TEXTUFIL, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE (Titular) [El Salvador]	-	9.99
BIOMASS ENERGY, S.A. (Contraparte) [Guatemala]	-	9.99
A1707	-	62.06
ENEL FORTUNA, S.A. (Titular) [Panamá]	-	25.00
MERCADOS ELÉCTRICOS DE CENTROAMÉRICA S.A. DE C.V. (Contraparte) [El Salvador]	-	25.00
IDEAL PANAMÁ, S.A. (Titular) [Panamá]	-	14.00
MERCADOS ELÉCTRICOS DE CENTROAMÉRICA S.A. DE C.V. (Contraparte) [El Salvador]	-	14.00
JAGUAR ENERGY GUATEMALA LLC. (Titular) [Guatemala]	-	3.08
ENERGÍA, DESARROLLO Y CONSULTORÍA, S.A. DE C.V. (Contraparte) [El Salvador]	-	3.08
POLIWATT LIMITADA, SUCURSAL EL SALVADOR (Titular) [El Salvador]	-	19.98
PUERTO QUETZAL POWER LLC (Contraparte) [Guatemala]	-	19.98
M1707	-	0.28
INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD (Titular) [Costa Rica]	-	0.28
EXCELERGY, S.A. DE C.V. (Contraparte) [El Salvador]	-	0.28
M1708	-	4.42
HIDRO XACBAL, S.A. (Titular) [Guatemala]	-	3.24
EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA(ENEE) (Contraparte) [Honduras]	-	3.24
INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD (Titular) [Costa Rica]	-	1.18
EXCELERGY, S.A. DE C.V. (Contraparte) [El Salvador]	-	1.18
M1710	-	3.72
ENERGÍA, DESARROLLO Y CONSULTORÍA, S.A. DE C.V. (Titular) [El Salvador]	-	0.24
BIOMASS ENERGY, S.A. (Contraparte) [Guatemala]	-	0.24
EXCELERGY, S.A. DE C.V. (Titular) [El Salvador]	-	0.13
INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD (Contraparte) [Costa Rica]	-	0.13
HIDRO XACBAL, S.A. (Titular) [Guatemala]	-	3.35
EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA(ENEE) (Contraparte) [Honduras]	-	3.35

Agentes (Titulares y Contrapartes) Asignaciones	Potencia Asignada (MW)	
	Semestre 1 (2017)	Semestre 2 (2017)
⊖ M1711	-	6.10
⊖ EMPRESA ELECTRICA DE ORIENTE, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE (Titular) [El Salvador]	-	1.50
AES PANAMÁ S.R.L. (Contraparte) [Panamá]	-	1.50
⊖ HIDRO XACBAL, S.A. (Titular) [Guatemala]	-	2.65
EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELECTRICA(ENEE) (Contraparte) [Honduras]	-	2.65
⊖ INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD (Titular) [Costa Rica]	-	1.14
EXCELERGY, S.A. DE C.V. (Contraparte) [El Salvador]	-	1.14
⊖ MERCADOS ELÉCTRICOS DE CENTROAMÉRICA S.A. DE C.V. (Titular) [El Salvador]	-	0.82
FOUNTAIN INTERTRADE CORP. (Contraparte) [Panamá]	-	0.82
⊖ M1712	-	6.42
⊖ EMPRESA ELECTRICA DE ORIENTE, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE (Titular) [El Salvador]	-	0.19
AES PANAMÁ S.R.L. (Contraparte) [Panamá]	-	0.19
⊖ ENERGÍA, DESARROLLO Y CONSULTORÍA, S.A. DE C.V. (Titular) [El Salvador]	-	0.10
RENACE, S. A. (Contraparte) [Guatemala]	-	0.10
⊖ HIDRO XACBAL, S.A. (Titular) [Guatemala]	-	2.76
EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELECTRICA(ENEE) (Contraparte) [Honduras]	-	2.76
⊖ INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD (Titular) [Costa Rica]	-	3.37
CENERGICA S.A. DE C.V. (Contraparte) [El Salvador]	-	2.19
EXCELERGY, S.A. DE C.V. (Contraparte) [El Salvador]	-	1.18
Total general	219.10	294.18

8. TRANSMISIÓN

Mediante la Resolución CRIE-20-2014 la CRIE fijó en 300MW la capacidad operativa de intercambio internacional mínima entre cualquier par de países miembros del Mercado Eléctrico Regional.

El Sistema Eléctrico Regional (SER) fue diseñado para transferir 300 MW entre países a través de la Línea SIEPAC; no obstante, los límites de transferencias actuales entre países varían entre 60MW y 300MW. Las restricciones más críticas se han detectado en la Red de Transmisión Regional (RTR) de Honduras, Nicaragua y Panamá, lo que ha ocasionado limitaciones a las transacciones de energía.

El presente análisis tiene como fin presentar el avance en la construcción de los refuerzos necesarios en la RTR para alcanzar la capacidad de transferencia requerida de 300 MW entre las áreas de control.

8.1 MÁXIMAS CAPACIDADES DE TRANSFERENCIAS DE POTENCIA ENTRE ÁREAS DE CONTROL

En el siguiente cuadro se muestran las Máximas Capacidades de Potencia entre áreas de control, actualizado por el EOR al mes de diciembre de 2017:

Cuadro No. 10
Máximas Capacidad de transferencia entre áreas de control
Mes de diciembre de 2017

Período de Demanda	GUATEMALA-EL SALVADOR + GUATEMALA-HONDURAS + EL SALVADOR-HONDURAS (MW)		HONDURAS-NICARAGUA (MW)		NICARAGUA-COSTA RICA (MW)		COSTA RICA - PANAMÁ (MW)	
	N→S	S→N	N→S	S→N	N→S	S→N	N→S	S→N
Demanda Mínima	300	300	180	200	200	60	0	230
Demanda Media	300	300	200	180	210	50	0	260
Demanda Máxima	300	300	200	200	210	70	0	250

Fuente: EOR

8.2 RESTRICCIONES A LA TRANSMISIÓN

De acuerdo con la supervisión que la Unidad de Vigilancia del MER realiza de todas las variables relacionadas con estas restricciones, se ha observado lo siguiente:

a) Honduras: En 2017 se observó un patrón de fallas que involucró las líneas de transmisión Pavana - Santa Lucía – Prados – en Honduras y Nicaragua en el Sur por la limitación de la línea que provoca que haya restricciones, quedando saturado el sistema nacional. La línea de SIEPAC Aguacaliente - Sandino queda apoyando con el transporte de esta energía.

b) Panamá: Según explicaciones de ETESA, se han presentado restricciones en la red de transmisión desde el occidente del país que corresponde principalmente a la falta de compensación reactiva a la vez que se presentan bajos niveles de voltaje y reserva de potencia reactiva, los cuales provocan se provocan cuando se transfiere gran cantidad de energía desde las plantas hidroeléctricas ubicadas en el occidente hacia los principales centros de carga en la ciudad de Panamá y Colón.

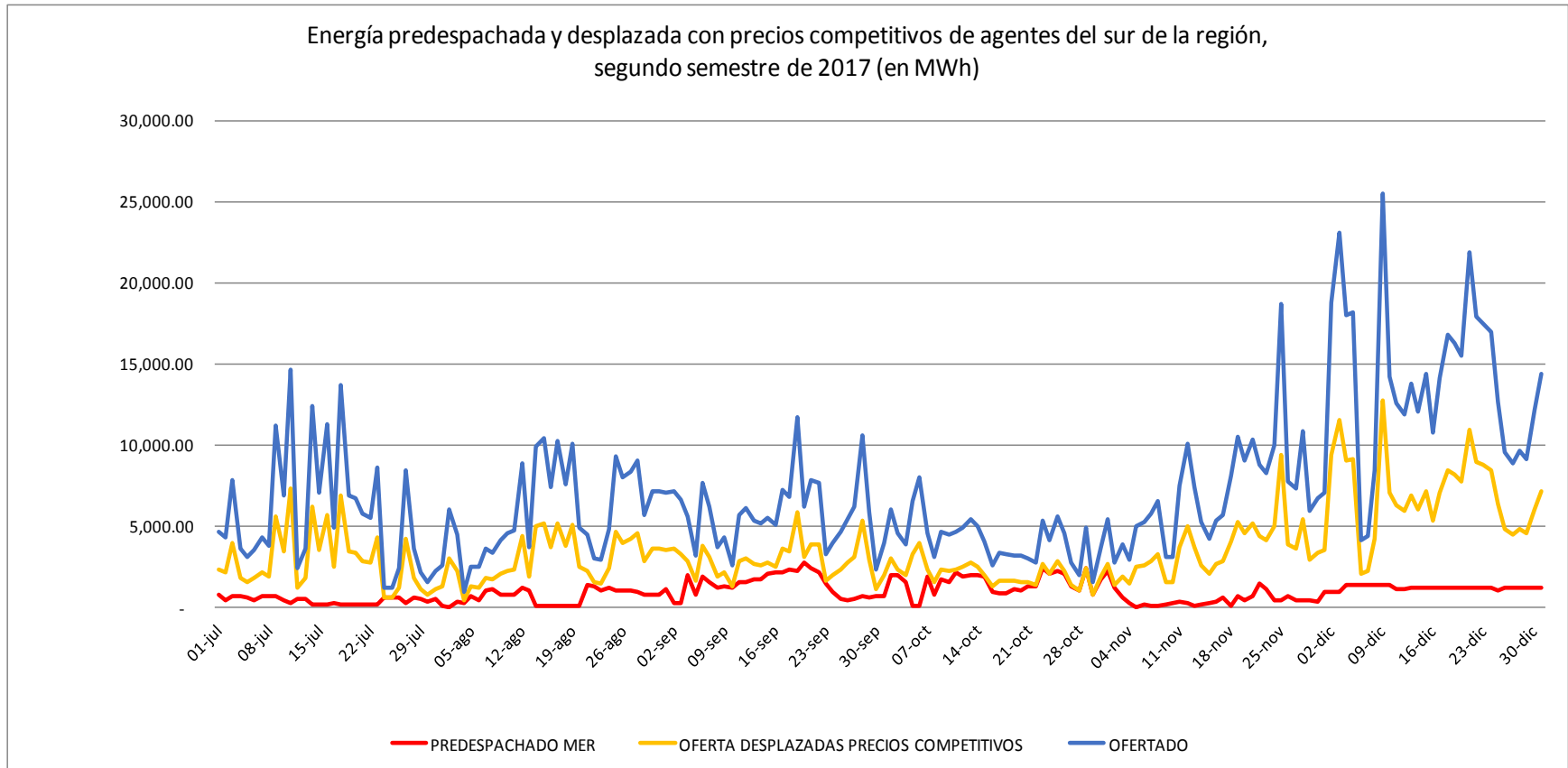
Esta situación se agudiza en los meses de época lluviosa, cuando los generadores hidroeléctricos ubicados en el occidente del país se encuentran en estado de

vertimiento, y por lo cual se limitan las importaciones desde el MER, sobre todo los segundos semestres de cada año.

c) Nicaragua: Cuando existe transferencia de potencia alrededor de 300MW, y en situaciones de contingencia de alguna de las L/T Cañas-Ticuantepe (SIEPAC) o Amayo-Masaya, se producen sobrecargas en el sistema 230 kV que podrían llevar al colapso al sistema nacional. Se requiere realizar los refuerzos necesarios en el Sistema de Nacional de Transmisión (SNT) para el transporte de la generación eólica actual de forma confiable.

Esta situación ha limitado la capacidad de transmisión en la región de una forma permanente por los últimos cinco años, sobre todo durante los segundos semestres de cada año, cuando el volumen de generación hidroeléctrica se incrementa en el sur. Se estima que durante el segundo semestre del 2017 se desplazó un total 481,455MWh con precios competitivos de entre 50 y 70 US\$/MWh. Este desplazamiento de energía puede observarse en la siguiente gráfica:

Gráfica No. 20



Fuente: elaborada con base en cifras del EOR.

9. BALANCE DE TRANSACCIONES EN EL MER AÑO 2017

El balance de las transacciones en el MER liquidados por el EOR según los Documentos de Transacciones Económicas Regionales (DTERs) de enero a diciembre 2017 dejó un saldo de US\$48,559,998, lo que representa un incremento del 149.36% comparado con los US\$19,473,958 del año 2016.

Este incremento, sobre todo en los cargos de transmisión, se debió esencialmente a los fuertes diferenciales precios nodales que se dieron en el MER durante el año.

Los cargos recolectados relacionados con la transmisión se repartieron de la siguiente forma:

- El 83.42% en concepto de pago de Renta de Congestión recibidos por los agentes que compraron Derechos Firmes (DF) y Derechos Financieros Punto a Punto (DFPP);
- El 4.66 % fue trasladado a la EPR en concepto de Cargo Variables de Transmisión de la línea SIEPAC; y
- El 11.92 % fue asignado a los transmisores nacionales y/o OS/OM's en concepto de Cargos Variables de Transmisión de la RTR / No RTR y en desviaciones siendo los países del sur (Nicaragua, Costa Rica y Panamá) los grandes beneficiados gracias a los fuertes diferenciales de precios nodales (Norte-Sur) registrados en el año.

Guatemala, El Salvador y Honduras tuvieron cargos de transmisión deudores en los elementos de la RTR correspondientes a los Transmisores Nacionales, en los elementos de la No RTR correspondientes a los OS/OM y en los elementos de la línea SIEPAC correspondientes a la EPR. El total de cargos asignados a los países del triángulo norte en concepto de CVT fue de US\$10,114,581.

9.1 TRANSACCIONES LIQUIDADAS EN EL MERCADO DE OPORTUNIDAD

De las transacciones de energía no comprometidas en contratos liquidadas en el MOR para el año 2017 correspondientes a inyecciones estas representaron ventas por US\$38.2 millones y aquellas correspondientes a retiros representaron compras por un valor US\$ 39.5 millones.

El precio promedio al cual se realizaron las inyecciones en el MOR fue de US\$57.05 /MWh y el precio estimado de los retiros fue de 69.61US\$ /MWh.

Cuadro No. 11
 TRANSACCIONES DE ENERGÍA NO COMPROMETIDAS EN CONTRATOS
 LIQUIDADAS EN EL MOR, AÑO 2017

PAÍS	Inyecciones			Retiros		
	MWh	Valor (US\$)	Precio Promedio US\$/ MWh	MWh	Valor (US\$)	Precio Promedio US\$/ MWh
GUATEMALA	15,757,039	222,483	70.82	466,789	18,635	25.05
EL SALVADOR	9,480,857	131,216	72.25	14,133,429	193,877	72.90
HONDURAS	1,137,553	12,693	89.62	2,394,005	46,338	51.66
NICARAGUA	109,494	1,026	106.75	19,967,942	276,457	72.23
COSTA RICA	5,761,025	197,285	29.20	2,514,865	31,797	79.09
PANAMA	5,969,729	105,205	56.74	-	-	-
Total general	38,215,697	669,906	57.05	39,477,030	567,102	69.61

Fuente: Elaborado con información publicada por el EOR DTER ENE 17- DIC17

9.2 CARGOS VARIABLES DE TRANSMISIÓN

Los Cargos en el Mercado de Oportunidad Regional de Contratos (CMORC) pagados por los agentes que realizaron transacciones en el mercado de contratos del MER sumó un valor US\$33, 751,461

El promedio anual del valor de la transmisión en el MER para el Mercado de Contratos fue de US\$18.00 por MWh transado, con una fuerte volatilidad de los CMORC, sobre todo en los meses de noviembre y diciembre de 2017.

Con relación a las transacciones de energía no comprometidas en contratos en el Mercado de Oportunidad en concepto de Cargos Variable de Transmisión (CVT) fueron por un valor de US\$1, 261,334.

El promedio anual de la transmisión de las transacciones de energía no comprometidas fue de US\$2.22 por MWh. Sin embargo, se observó un cargo neto por CVTn a los transmisores nacionales y OS/OM en los meses de Febrero, Abril, Mayo, Noviembre y Diciembre.

Balances Acumulados 2015-2016-2017 (Valores Expresados en US\$)

CARGOS MER				ABONOS MER						
	2015	2016	2017		2015	2016	2017			
Cargo en el Mercado de Oportunidad Regional - Contratos (CMORC)	5,476,161	13,416,059	33,751,461	Asignación CVT a Transmisores Nacionales (RTR)	3,138,636	23.16%	5,478,776	28.13%	5,047,415	10.39%
Guatemala	1,513,676	1,018,761	4,991,974	Guatemala	227,829		1,212,736		-	
El Salvador	2,506,856	9,416,840	16,853,991	El Salvador	207,234		926,539		-	
Honduras	136,227	83,349	42,289	Honduras	606,910		154,012		-	
Nicaragua	12,282	62,205	143,562	Nicaragua	2,060,764		979,139		465,592	
Costa Rica	599,482	997,825	1,891,403	Costa Rica	35,900		2,164,432		4,477,968	
Panamá	707,638	1,837,078	9,828,241	Panamá	-		41,917		103,855	
Saldo liquidación de las transacciones de Energía no comprometidas en contratos en el MOR	4,412,015	4,305,609	1,261,334	Asignación CVT a OS/OM (No RTR)	13,670	0.10%	112,447	0.58%	36,974	0.08%
Guatemala	(16,112,541)	(16,284,224)	(15,290,250)	Guatemala	13,670		-		-	
El Salvador	16,256,937	5,053,205	4,652,572	El Salvador	-		23,851		-	
Honduras	9,619,491	3,294,406	1,256,452	Honduras	-		-		-	
Nicaragua	(734,374)	10,852,919	19,858,449	Nicaragua	-		11,985		5,166	
Costa Rica	2,192,812	8,319,874	(3,246,160)	Costa Rica	-		76,610		23,326	
Panamá	(6,810,309)	(6,930,572)	(5,969,729)	Panamá	-		-		8,482	
Asignación CVT a Transmisores Nacionales (RTR)	903,636	-	3,997,696	Asignación CVT a Empresa Propietaria de la Red (EPR)	2,253,607	16.63%	3,032,039	15.57%	2,264,701	4.66%
Guatemala	-	-	767,319	EPR Sucursal Guatemala	-		378,446		-	
El Salvador	-	-	2,199,913	EPR Sucursal El Salvador	232,049		316,028		-	
Honduras	-	-	1,030,465	EPR Sucursal Honduras	451,182		230,891		-	
Nicaragua	-	-	-	EPR Sucursal Nicaragua	1,570,376		1,133,840		719,163	
Costa Rica	-	-	-	EPR Sucursal Costa Rica	-		956,041		1,541,245	
Panamá	903,636	-	-	EPR, S.A. Panamá	-		16,792		4,292	
Asignación CVT a OS/OM (No RTR)	795,653	63,908	2,351,129	Renta de Congestión	7,442,300	54.92%	9,970,050	51.20%	40,507,421	83.42%
Guatemala	-	6,213	355,490	Agentes de Guatemala Titulares de	4,735,352		2,217,377		9,028,632	
El Salvador	41,995	-	1,602,865	Agentes de Guatemala Titulares de DFPP	-		-		91,630	
Honduras	29,291	28,532	392,774	Agentes de El Salvador Titulares de DF	2,706,948		7,752,673		19,100,111	
Nicaragua	20,056	-	-	Agentes de El Salvador Titulares de DFPP	-		-		1,756,503	
Costa Rica	250,396	-	-	Agentes de Honduras Titulares de DF	-		-		-	
Panamá	453,915	29,164	-	Agentes de Nicaragua Titulares de DF	-		-		-	
Asignación CVT a Empresa Propietaria de la Red (EPR)	211,697	-	3,765,756	Agentes de Costa Rica Titulares de DF	-		-		1,926,031	
EPR Sucursal Guatemala	122,194	-	1,263,189	Agentes de Panamá Titulares de DF	-		-		8,604,514	
EPR Sucursal El Salvador	-	-	1,267,201							
EPR Sucursal Honduras	-	-	1,235,367							
EPR Sucursal Nicaragua	-	-	-							
EPR Sucursal Costa Rica	40,043	-	-							
EPR, S.A. Panamá	49,459	-	-							
Liquidación en el MOR de las transacciones de energía Comprometidas en Contratos	1,049,052	807,736	2,729,133							
Desviaciones	703,567	880,646	703,488	Desviaciones	703,567	5.19%	880,646	4.52%	703,488	1.45%
Guatemala	73,333	-	213,114	Guatemala	-		64,831		-	
El Salvador	573,308	387,047	-	El Salvador	-		-		112,167	
Honduras	-	-	-	Honduras	141,117		203,775		136,401	
Nicaragua	-	29,353	-	Nicaragua	16,772		-		230,936	
Costa Rica	56,926	464,246	490,373	Costa Rica	-		-		-	
Panamá	-	-	-	Panamá	545,678		612,040		223,984	
Totales	13,551,780	19,473,958	48,559,998	Totales	13,551,780	100.00%	19,473,958	100.00%	48,559,998	100.00%

9.3 LIQUIDACIÓN INGRESOS VARIABLES DE TRANSMISIÓN (IVDT)

De los procesos de asignaciones anuales y mensuales con vigencia en 2017 realizados por el EOR se recaudaron en concepto de Ingresos por Venta de Derechos de Transmisión (IVDT) un monto acumulado de US\$11, 069,835.

En el siguiente cuadro se detalla el balance de los IVDT del año 2017 de acuerdo a las liquidaciones realizadas por el EOR en el cual se refleja que:

- El 56.58 % de los IVDT distribuidos se realizaron a los transmisores Nacionales lo que representa un monto de US\$ 6, 797,205 siendo Guatemala, El Salvador y Costa Rica los países con mayor asignación.
- El 7.80 % de los IVDT distribuidos se realizaron a los OS/OM lo que representó un monto de US\$ 936,822 siendo Guatemala el país con mayor asignación.
- El 35.40% de los IVDT distribuidos fueron asignados a las distintas sucursales de la EPR lo que representó US\$4, 252,300 siendo Guatemala el país con mayor asignación.

CUADRO No. 13
BALANCE DE IVDT AÑO 2017

INGRESOS POR VENTA DE DERECHOS DE TRANSMISIÓN RECOLECTADOS (IVDT)		DISTRIBUCIÓN		
Concepto	Monto en US\$	Concepto	Monto en US\$	%
Ingreso Por Venta de Derechos de Transmisión en Asignaciones realizadas en 2017	11,069,835	Asignación IVDT a Transmisores Nacionales (RTR)	6,797,205	56.58 %
A1701	8,223,331	Guatemala	2,334,830	
A1707	1,952,422	El Salvador	1,883,571	
M1701	-	Honduras	196,898	
M1702	-	Nicaragua	614,875	
M1703	-	Costa Rica	1,750,838	
M1704	-	Panamá	16,193	
M1705	-			
M1706	-	Asignación IVDT a OS/OM (no RTR)	936,822	7.80 %
M1707	(1,483)	Guatemala	588,201	
M1708	18,758	El Salvador	241,949	
M1709	-	Honduras	69,026	
M1710	28,912	Nicaragua	10,919	
M1711	576,911	Costa Rica	24,730	
M1712	270,984	Panamá	1,997	
IVDT Pendientes de Liquidar Asignaciones realizadas en 2016 (A1607)	1,057,060	Asignación IVDT a la EPR (SIEPAC)	4,252,300	35.40 %
		EPR Sucursal Guatemala	1,847,047	

		EPR Sucursal El Salvador	623,702	
		EPR Sucursal Honduras	308,779	
		EPR Sucursal Nicaragua	761,244	
		EPR Sucursal Costa Rica	707,824	
		EPR, S.A. Panamá	3,704	
IVDT Pendientes de Liquidar				
Asignaciones realizadas en 2017 (A1707)	(113,963)	Reintegros a Agentes (Aplicación Resolución CRIE-37-2017)	26,605	0.22 %
		Agentes de Guatemala	11,205	
		Agentes de El Salvador	15400	
		Agentes de Honduras	-	
		Agentes de Nicaragua	-	
		Agentes de Costa Rica	-	
		Agentes de Panamá	-	
Totales	12,012,932	Totales	12,012,932	100.00%

Fuente: Elaborado por S&V con información publicada por el EOR DTER ENE 17- DIC17 y DTER-DT

9.4 BALANCE DE ABONOS Y CARGOS A TRANSMISORES

Ingresos de Transmisión por Agente Transmisor (Año 2017)

País	Transmisores Nacionales			OS/OM			EPR*		
	CVTn	IVDT	Ingresos por Transmisión	CVTn	IVDT	Ingresos por Transmisión	CVTn	IVDT	Ingresos por Transmisión
Guatemala	(767,319)	2,334,830	1,567,511	(355,490)	588,201	232,710	(1,263,189)	1,847,047	583,858
El Salvador	(2,199,913)	1,883,571	(316,341)	(1,602,865)	241,949	(1,360,915)	(1,267,201)	623,702	(643,499)
Honduras	(1,030,465)	196,898	(833,567)	(392,774)	69,026	(323,748)	(1,235,367)	308,779	(926,588)
Nicaragua	465,592	614,876	1,080,468	5,166	10,919	16,084	719,163	761,244	1,480,407
Costa Rica	4,477,968	1,750,838	6,228,806	23,326	24,730	48,056	1,541,245	707,824	2,249,070
Panamá	103,855	16,193	120,048	8,482	1,997	10,479	4,292	3,704	7,996
Total	1,049,718	6,797,206	7,846,924	(2,314,155)	936,822	(1,377,334)	(1,501,055)	4,252,300	2,751,244

Ingresos de Transmisión por País (2015-2016-2017)

País	2015			2016			2017		
	CVTn	IVDT	Ingresos por Transmisión	CVTn	IVDT	Ingresos por Transmisión	CVTn	IVDT	Ingresos por Transmisión
Guatemala	119,305	812,956	932,261	1,584,969	565,788	2,150,757	(2,385,998)	4,770,078	2,384,080
El Salvador	397,288	162,575	559,863	1,266,419	361,035	1,627,454	(5,069,978)	2,749,222	(2,320,756)
Honduras	1,028,801	913,439	1,942,239	356,372	107,586	463,958	(2,658,606)	574,704	(2,083,903)
Nicaragua	3,611,085	295,342	3,906,427	2,124,965	261,781	2,386,746	1,189,921	1,387,038	2,576,959
Costa Rica	(254,540)	343,376	88,836	3,197,083	395,597	3,592,681	6,042,539	2,483,392	8,525,931
Panamá	(1,407,010)	1,383,951	(23,059)	29,545	75,469	105,014	116,629	21,893	138,522
Total	3,494,928	3,911,639	7,406,566	8,559,353	1,767,256	10,326,610	(2,765,493)	11,986,327	9,220,835

	2015	2016	2017
Ingresos por Transmisión	7,406,566	10,326,610	9,220,835
Transacciones en el MER (US\$)	13,551,780	19,473,958	48,559,998
Proporción	55%	53%	19%

*No se consideró el Cargo Complementario el cual se encuentra detallado en el apartado Cargos Regionales y de Transmisión Regional

Fuente: Elaborado por S&V con información publicada por el EOR DTER ENE 15- DIC17

9.5 RENTA DE CONGESTIÓN ASOCIADA A DERECHOS FIRMES

En el año 2017 los agentes que adquirieron derechos de transmisión para contratos firmes recibieron un monto acumulado de US\$ 38, 659,288.

Como se observa en el siguiente cuadro dicho valor está muy por encima de la renta de congestión que se había venido reflejando en años anteriores.

Esta situación se explica por dos elementos:

- Existió un incremento en la capacidad de transmisión asignada para derechos firmes la cual se duplicó entre el 2016 y 2017.
- Se registraron diferenciales de precios extremadamente altos en el 2017 lo que repercutió directamente sobre los cargos de transmisión y sobre la renta de congestión asociada a los Contratos Firmes.

Conceptos	2015	2016	2017*
MW de Retiro Asignados (Derechos Firmes-DF)	146.13	130.40	256.95
Costo de Adquisición MW de Retiro Asignados (US\$) (DF)	26,687	15,932	37,670
Renta de Congestión Generada (US\$) (DF)	7,442,300	9,970,050	38,659,288
Renta de Congestión por MW de Retiro Asignados (DF)	50,928	76,458	150,454

* Se excluyeron los DFPP

Fuente: Elaborado por S&V con información publicada por el EOR DTER ENE 17- DIC17 y DTER-DT

9.6 BALANCE ECONÓMICO DE LOS DERECHOS DE TRANSMISIÓN

BALANCE DE LOS DERECHOS FIRMES POR PROCESO DE ASIGNACIÓN (DEL 1 ENERO 2017 AL 31 DE DICIEMBRE 2017)

Proceso de Asignación	Renta de Congestión	Cargos de Transmisión	Inversión por	Resultado	Uso DT	MWh Operados como CF
	generada por DF	generados por MWh	adquisiciones	(A-B-C)		
	(A) US\$	con CF (B) US\$	de DT (C) US\$ (*)	US\$		
A1607	6,080,112	4,312,278	1,057,060	710,774	68.52%	307,407
A1701	19,761,037	13,882,944	8,204,641	(2,326,548)	58.51%	840,001
A1707	10,288,186	10,169,857	1,832,290	(1,713,961)	92.98%	254,821
M1707	70,215	70,215	36,714	(36,714)	100.00%	1,222
M1708	226,766	226,766	57,330	(57,330)	100.00%	19,508
M1710	32,648	29,256	28,533	(25,141)	94.69%	15,565
M1711	675,818	236,605	575,543	(136,330)	61.55%	16,585
M1801	1,524,506	1,431,689	270,984	(178,167)	95.61%	27,107
Total	38,659,288	30,359,609	12,063,096	(3,763,417)	65.85%	1,482,216

(*) Incluye 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 ENE 17- DIC17 y DTER-DT

BALANCE DE LOS DERECHOS FIRMES DESGLOSE POR AGENTE TITULAR DE DF (DEL 1 ENERO 2017 AL 31 DE DICIEMBRE 2017)

Agentes Titulares de DF.	Renta de Congestión	Cargos de Transmisión	Inversión por		Uso DT	MWh Operados como CF
	generada por DF	generados por MWh con CF	adquisiciones	Resultado		
	(A)	(B)	de DT	(A-B-C)		
US\$	US\$	US\$ (*)	US\$			
Guatemala	9,028,632	4,299,651	4,147,600	581,381	44.98%	395,793
CUESTAMORAS COMERCIALIZADORA ELECTRICA, S.A.	2,937,933	1,422,466	1,238,711	276,756	53.97%	94,564
HIDRO XACBAL, S.A.	4,079,684	1,737,631	1,890,208	451,845	52.28%	178,180
JAGUAR ENERGY GUATEMALA LLC.	258,440	224,237	238,963	(204,761)	89.98%	12,239
SAN DIEGO S.A.	1,752,575	915,316	779,718	57,541	31.62%	110,810
El Salvador	19,100,111	15,590,660	7,079,303	(3,569,852)	75.80%	888,636
CENERGICA S.A. DE C.V.	1,757,836	1,607,364	341,940	(191,468)	84.08%	109,570
ENERGÍA, DESARROLLO Y CONSULTORÍA, S.A. DE C.V.	3,214,865	2,230,303	1,158,718	(174,156)	76.44%	135,047
EXCELERGY, S.A. DE C.V.	3,205,028	2,741,129	1,058,251	(594,352)	71.10%	140,905
MERCADOS ELÉCTRICOS DE CENTROAMÉRICA S.A. DE C.V.	2,148,442	1,895,360	1,051,889	(798,807)	94.23%	118,933
ORIGEM S.A. DE C.V.	1,334,328	1,169,237	423,265	(258,174)	79.51%	69,360
PACIFIC ENERGY, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE	150,029	94,919	50,925	4,185	67.07%	5,918
POLIWATT LIMITADA, SUCURSAL EL SALVADOR	2,640,931	2,363,320	1,321,851	(1,044,240)	80.75%	137,907
TEXTUFIL, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE	787,796	615,088	257,211	(84,503)	79.08%	34,891

EMPRESA ELECTRICA DE ORIENTE, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE	358,819	25,501	208,974	124,344	7.00%	522
ORAZUL ENERGY COMERCIALIZADORA DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V. (ANTERIORMENTE DUKE ENERGY INTERNACIONAL)	3,502,038	2,848,438	1,206,280	(552,680)	60.93%	135,582
Costa Rica	1,926,031	1,891,403	368,506	(333,879)	98.04%	25,833
INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD	1,926,031	1,891,403	368,506	(333,879)	98.04%	25,833
Panamá	8,604,514	8,577,896	467,686	(441,068)	99.84%	171,954
ENEL FORTUNA, S.A.	5,515,714	5,498,651	276,789	(259,725)	99.84%	110,227
IDEAL PANAMÁ, S.A.	3,088,800	3,079,245	190,898	(181,343)	99.84%	61,727
Total general	38,659,288	30,359,609	12,063,096	(3,763,417)	65.85%	1,482,216

(*Incluye 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 ENE 17- DIC17 y DTER-DT

BALANCE ECONÓMICO POR AGENTE TITULAR DE LOS DERECHOS FINANCIEROS PUNTO A PUNTO (DFPP)

Agentes	Renta de Congestión generada por DT asignados (A)	Inversiones por adquisiciones de DFPP (B)	Resultado (US\$) (A-B)
M1707			
Derecho Financiero Punto a Punto	358,425	(38,197)	396,622
ENERGÍA, DESARROLLO Y CONSULTORÍA, S.A. DE C.V.	228,572	(34,438)	263,011
EXCELERGY, S.A. DE C.V.	21,365	5,481	15,884
INVERSIONES EN TRANSMISIÓN Y ENERGÍA CENTROAMERICANA, S.A. DE C.V.	41,212	(6,911)	48,124
MERCADOS ELÉCTRICOS DE CENTROAMÉRICA S.A. DE C.V.	67,275	(2,329)	69,604
M1708			
Derecho Financiero Punto a Punto	1,489,708	(38,572)	1,528,279
CENTRAL COMERCIALIZADORA DE ENERGIA ELECTRICA, S.A.	65,843	3,355	62,487
ENERGÍA, DESARROLLO Y CONSULTORÍA, S.A. DE C.V.	390,980	(17,110)	408,090
EXCELERGY, S.A. DE C.V.	37,449	(770)	38,219
INGENIO TULULA, S.A.	115,608	(2,112)	117,720
INVERSIONES EN TRANSMISIÓN Y ENERGÍA CENTROAMERICANA, S.A. DE C.V.	330,332	(18,859)	349,191
JAGUAR ENERGY GUATEMALA LLC.	(89,821)	(16,790)	(73,031)
MERCADOS ELÉCTRICOS DE CENTROAMÉRICA S.A. DE C.V.	658,798	22,472	636,327
ORIGEM S.A. DE C.V.	(19,481)	(8,757)	(10,724)
Total	1,848,133	(76,769)	1,924,902

Corresponde a la asignación de DFPP de los meses de julio y agosto de 2017

Fuente: Elaborado por S&V con información publicada por el EOR DTER ENE 17- DIC17 y DTER-DT

BALANCE POR PROCESOS DE ASIGNACIÓN CUYA VIGENCIA YA FINALIZÓ (AÑOS 2015-2016-2017)

Asignaciones / año	Renta de Congestión	Cargos de Transmisión	Inversión por	Resultado	Uso	MWh
	generada por DF	generados por MWh con	adquisiciones			
	(A)	CF (B)	de DT			
	US\$	US\$	(C)			
			US\$ (*)	(A-B-C)	DT	Operados
				US\$		como CF
Vigencia Anual	37,595,772	23,374,475	13,437,252	784,045	46%	1,764,338
A1501 (2015)	6,328,492	2,360,574	2,777,733	1,190,184	33%	295,311
A1507 (2015)	758,610	347,167	632,783	(221,340)	20%	66,450
A1601 (2016)	2,425,963	358,423	11,328	2,056,212	10%	47,357
A1607 (2016)	8,321,671	6,425,368	1,810,767	85,537	76%	515,209
A1701 (2017)	19,761,037	13,882,944	8,204,641	(2,326,548)	59%	840,011
Vigencia Mensual	8,187,662	5,450,735	2,748,490	(11,563)	55%	319,552
M1502 (2015)	350	-	941	(591)	0%	-
M1503 (2015)	72,412	7,901	63,173	1,338	9%	3,799
M1504 (2015)	109,851	24,551	241,906	(156,605)	19%	7,695
M1505 (2015)	(66,438)	(2,342)	134	(64,229)	5%	1,079
M1506 (2015)	78,318	76,658	14	1,646	83%	6,000
M1508 (2015)	39,269	21,448	17,438	383	34%	2,853
M1509 (2015)	175,921	173,800	172,363	(170,242)	95%	29,298
M1510 (2015)	98,999	79,113	534,486	(514,600)	44%	24,624

M1511 (2015)	7,661	5,307	511	1,843	31%	3,047
M1512 (2015)	6,027	4,539	28	1,461	77%	2,579
M1602 (2016)	31,394	19,037	209	12,148	58%	8,120
M1603 (2016)	28,132	11,722	117	16,293	42%	3,720
M1604 (2016)	27,143	12,191	42	14,910	57%	5,899
M1605 (2016)	15,346	13,659	0	1,687	33%	10,201
M1606 (2016)	19,429	24,102	7,462	(12,135)	87%	11,873
M1610 (2016)	924,697	660,154	369,887	(105,344)	68%	31,868
M1611 (2016)	1,397,803	1,314,558	365,234	(281,990)	89%	47,622
M1612 (2016)	2,691,396	1,009,808	5,440	1,676,147	43%	39,292
M1707 (2017)	70,215	70,215	36,714	(36,714)	100%	1,222
M1708 (2017)	226,766	226,766	57,330	(57,330)	100%	19,508
M1710 (2017)	32,648	29,256	28,533	(25,141)	95%	15,565
M1711 (2017)	675,818	236,605	575,543	(136,330)	62%	16,585
M1712 (2017)	1,524,506	1,431,689	270,984	(178,167)	96%	27,107
Total general	45,783,434	28,825,210	16,185,742	772,482	47%	2,083,891

(*) Incluye 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 ENE 17- DIC17 y DTER-DT

9.7 CARGOS REGIONALES Y DE TRANSMISIÓN REGIONAL

Los cargos regionales se componen del Cargo de Regulación (CRIE) y Cargo por Operación (EOR); el Cargo Complementario (CC de EPR) es la componente del IAR que no es cubierta por los CVT e IVDT.

Estos cargos son pagados por la demanda de cada país, de acuerdo a su consumo de energía. En total se recaudó un monto de US\$ 67.1 millones para el año 2017.

CARGOS REGIONALES Y DE TRANSMISIÓN AÑO 2017

PAÍS	CRIE (CRIE-59-2016)	EOR (CRIE-72-2016) (CRIE-09-2017) (CRIE-35-2017)	Cargo Complementario* (CRIE-71-2016) (CRIE-08-2017)	TOTALES
GUATEMALA	628,628	1,577,043	8,799,620	11,005,291
EL SALVADOR	396,752	995,510	9,289,324	10,681,586
HONDURAS	537,750	1,348,275	7,846,654	9,732,679
NICARAGUA	267,866	672,188	3,853,143	4,793,197
COSTA RICA	578,528	1,451,804	15,331,086	17,361,418
PANAMÁ	620,041	1,555,736	11,382,666	13,558,443
TOTALES	3,029,565	7,600,556	56,502,492	67,132,613

**Quedaron pendientes de incluirse US\$5,210.39 para completar IAR 2017 aprobado debido a un error de cálculo del EOR el cual fue rectificado en el DTER-03-2018*

Fuente: Elaborado por S&V con información publicada por el EOR DTER FEB 17- ENE 18

La variación promedio anual de los cargos regionales y de cargo complementario de 2015 a 2017 fue de -0.3%, debido a la disminución de los CC de EPR en 2016 y 2017, con respecto a 2015.

Se observó un aumento en el cargo por regulación de 18.9% lo que representó un incremento en valor absoluto con respecto a 2015 de US\$ 887,298 y en el cargo de operación de 5.4% lo cual representa en valor absoluto US\$ 757,220.

EVOLUCIÓN DE LOS CARGOS REGIONALES Y DE TRANSMISIÓN 2015 – 2017 ((US\$))

Año	CRIE	EOR	EPR	Totales
2015	2,142,267	6,843,336	58,529,785	67,515,388
2016	2,615,778	6,138,918	53,155,416	61,910,112
2017	3,029,565	7,600,556	56,502,492	67,132,613
Variación anual	18.9%	5.4%	-1.7%	-0.3%

Fuente: Elaborado por S&V con información publicada por el EOR DTER FEB 17- ENE 18 para año 2017; DTER FEB 16- ENE 17 para año 2016; DTER FEB 15- ENE 16 para año 2015.

9.8 BALANCE DE DESVIACIONES

PAÍS / TRANSACCIÓN	Desviaciones de Energía (en MWh)		Valor de Desviaciones (en US\$)		Total de Desviaciones (MWh)	Valor Total de Desviaciones (US\$)
	Excedentes	Déficit	Excedentes	Déficit		
GUATEMALA	19,848	25,990	1,042,043	(1,255,157)	45,838	(213,114)
Exportación	19,805	25,872	1,042,293	(1,256,975)	45,677	(214,683)
Importación	43	118	(250)	1,819	161	1,568
EL SALVADOR	7,695	8,634	(386,643)	498,810	16,329	112,167
Exportación	148	179	14,661	9,611	327	24,272
Importación	7,547	8,455	(401,304)	489,199	16,002	87,895
HONDURAS	6,620	10,058	(360,798)	497,198	16,678	136,401
Exportación	79	144	10,346	(10,468)	224	(122)
Importación	6,540	9,914	(371,143)	507,667	16,454	136,523
NICARAGUA	6,990	10,174	(232,170)	463,106	17,164	230,936
Exportación	922	746	77,701	(54,288)	1,668	23,414
Importación	6,068	9,428	(309,872)	517,394	15,496	207,522
COSTA RICA	3,176	13,313	10,413	(500,786)	16,488	(490,373)
Exportación	1,896	12,842	95,816	(531,670)	14,737	(435,854)
Importación	1,280	471	(85,403)	30,884	1,751	(54,519)
PANAMA	12,106	4,253	527,915	(303,931)	16,360	223,984
Exportación	11,976	4,003	552,480	(318,659)	15,979	233,821
Importación	130	251	(24,565)	14,728	380	(9,837)
Total general	56,435	72,421	600,760	(600,760)	128,857	0

