




**COMISIÓN REGIONAL DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA**  
**INFORME DE ANÁLISIS DE HECHOS RELEVANTES DEL**  
**MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL DE ABRIL DE 2019**

INFORME GM-59-05-2019	
Responsables	Firma
Humberto Perla	
Fernando Álvarez	
Juan Miguel Girón	

17 de mayo, 2019

**ANÁLISIS DE HECHOS RELEVANTES DEL MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL****-ABRIL 2019-****TRANSACCIONES REGIONALES**

- 1- El volumen de transacciones registrado en el mes de marzo 2019 fue de **273.04GWh**, este volumen de transacciones es superior al reportado en el mes anterior (213.33GWh), y se refleja una tendencia que para marzo 2019 hay un crecimiento respecto a marzo 2018. (ver Gráfico 4 del Anexo).
- 2- Los países que participaron como vendedores, fueron: Guatemala, país que se mantiene como principal vendedor, con un 52.5% del total de inyecciones, seguido de El Salvador en un 30.6%, Panamá con un 15.8% y Honduras con 1.1%.
- 3- Los países que participaron como compradores fueron El Salvador como principal comprador con porcentaje del 58.3% de los retiros, seguido por Costa Rica con un 36.3%, Honduras 2.5%, y levemente Nicaragua y Panamá con un 1.5% y 1.3% respectivamente.
- 4- Las transacciones realizadas en abril 2019 en el Mercado de Contratos Regional –MCR– representaron un 70% del total de transacciones regionales, quedando un 30% en el Mercado de Oportunidad. Del total de contratos, un 54% corresponden a Contratos Firmes y un 46% a Contratos no Firmes Físico Flexibles, es importante resaltar que el porcentaje de Contratos Firmes sigue siendo el mayormente utilizado por los agentes. (ver Gráficos 1 y 6 del Anexo).

<b>Contratos en el MER abril 2019</b>			
<b>Vendedor/Comprador</b>	<b>CNFFF (%)</b>	<b>CF (%)</b>	<b>Total</b>
<b>Guatemala</b>	<b>21%</b>	<b>48%</b>	<b>69%</b>
El Salvador	12%	46%	57%
Honduras	0.00%	1%	1%
Costa Rica	9%	0.00%	9%
Panamá	0.00%	1%	1%
<b>El Salvador</b>	<b>13%</b>	<b>0.00%</b>	<b>13%</b>
Honduras	0.92%	0.00%	0.92%
Costa Rica	12%	0.00%	12%
Panamá	0.14%	0.00%	0.14%
<b>Panamá</b>	<b>12%</b>	<b>6%</b>	<b>18%</b>
El Salvador	10%	6%	16%
Nicaragua	0.08%	0.00%	0.08%
Costa Rica	2%	0.00%	2%
<b>Total General</b>	<b>46%</b>	<b>54%</b>	<b>100.0 %</b>

- 5- Como parte del análisis, se verificó el porcentaje de las demandas nacionales que fueron abastecidas por el mercado regional durante el mes de marzo 2019.

PAÍS	[%]
Guatemala	0.0 %
El Salvador	19.9 %
Honduras	0.9 %
Nicaragua	1.2 %
Costa Rica	8.6 %
Panamá	0.0 %
<b>Total</b>	<b>4.6 %</b>

El porcentaje de demanda abastecida en El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica desde el MER es consistente con su operación en el MER.

- 6- Durante el mes abril 2019, se registraron restricciones de transmisión en la capacidad de importación de El Salvador, no obstante, no en la magnitud que se presentaron en meses anteriores, por lo que el impacto económico a la CGC es menor. Adicionalmente no se registraron modificaciones a las capacidades de importación y porteo en sentido sur-norte del área de control de Nicaragua.

## DESVIACIONES

Debidos a los procesos posoperativos del MER, tales como mediciones comerciales, posdespachos y desviaciones, derivados de la entrada en vigencia de la resolución CRIE-06-2016 y sus modificaciones dichos procesos tienen un desplazamiento de por lo menos un mes adicional, por lo que se presentan dentro de este informe las desviaciones del mes de marzo.

La asignación de desviaciones normales en el MER fue la siguiente: Para las desviaciones normales y significativas autorizadas, Guatemala y Costa Rica resultaron como deudores, mientras que El Salvador, Honduras, Nicaragua, y Panamá resultaron acreedores, para las desviaciones significativas no autorizadas, todos los países resultaron con cargos.

Adicionalmente para las desviaciones graves responsables de falla, Guatemala y Panamá resultaron como deudores mientras que El Salvador, Honduras, Nicaragua, y Costa Rica resultaron acreedores, en cuanto a las desviaciones graves no responsables de falla, no se reportaron datos. Los resultados se pueden observar en el siguiente cuadro:

<b>Cargos y Abonos (USD) por Desviaciones a los OS/OM's marzo 2019</b>			
<b>País</b>	<b>Desviación Normal y Significativa Autorizada</b>		
	<b>USD</b>	<b>% Abonos</b>	<b>% Cargos</b>
Guatemala	30,943	0 %	57 %
El Salvador	(43,437)	12 %	0 %
Honduras	(85,481)	24 %	0 %
Nicaragua	(100,293)	28 %	0 %
Costa Rica	23,591	0 %	43 %
Panamá	(123,646)	35 %	0 %
<b>Total</b>	<b>(298,323)</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

<b>Cargos y Abonos (USD) por Desviaciones Significativas No Autorizadas a los OS/OM's marzo 2019</b>			
<b>País</b>	<b>Desviación Significativa No Autorizada</b>		
	<b>USD</b>	<b>% Abonos</b>	<b>% Cargos</b>
Guatemala	241,421	0 %	81 %
El Salvador	4,936	0 %	2 %
Honduras	18,555	0 %	6 %
Nicaragua	3,619	0 %	1 %
Costa Rica	11,802	0 %	4 %
Panamá	17,990	0 %	6 %
<b>Total</b>	<b>298,323</b>	<b>0 %</b>	<b>100 %</b>

<b>Cargos y Abonos (USD) por Desviaciones Graves Responsable Falla a los OS/OM's marzo 2019</b>			
<b>País</b>	<b>Desviación Grave Responsable Falla</b>		
	<b>USD</b>	<b>% Abonos</b>	<b>% Cargos</b>
Guatemala	50,534	0 %	93 %
El Salvador	(14,808)	27 %	0 %
Honduras	(20,721)	38 %	0 %
Nicaragua	(839)	2 %	0 %
Costa Rica	(17,965)	33 %	0 %
Panamá	3,799	0 %	7 %
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

## POSDESPACHO

Derivado de la entrada en vigencia de la resolución CRIE-06-2016 y sus modificaciones, el proceso de posdespacho tiene un desplazamiento de por lo menos un mes adicional, debiendo ser

presentado en el informe del mes presente, no obstante, el modelo de posdespacho no convergió por lo cual se tomaron los mismos valores del predespacho.

## PRECIOS

- 1- En la curva del precio promedio diario en el predespacho por sistema eléctrico nacional se observa un comportamiento normal para los países de El Salvador (entre 100 - 112 US\$/MWh) y Nicaragua (entre 117-129 US\$/MWh) como compradores netos del MER y Guatemala como vendedor neto al MER con precios oscilaron entre los 41 y 99 US\$/MWh.
- 2- En el caso de Costa Rica sus precios promedio de predespacho nacional durante el mes de abril fue de 247 US\$/MWh. Debido a su aumento de precio, se incrementaron los retiros en contratos y oportunidad.
- 3- Panamá experimentó precios de predespacho del 1 al 30 de abril de 2019 que oscilaron entre 103 y 126 US\$/MWh debido a que las centrales Panam II y Fortuna fueron las que más tiempo marginaron y su precio ofertado nacionalmente estuvo entre 104 y 117 USD/MWh.
- 4- Para Honduras se mantiene la limitación de no contar con acceso a la información de precios de predespacho y posdespacho.
- 5- El análisis de las curvas de precios del MER vrs las curvas de precios de predespacho y posdespacho nacionales, solamente se pudo completar para los países de Guatemala, El Salvador, Nicaragua y Panamá, debido a que no se cuenta con la información de los precios de posdespacho de los otros países. (ver Gráfico 5 del Anexo).

## TRANSMISIÓN REGIONAL

En las siguientes tablas se detalla la máxima capacidad de importación a El Salvador.

### **Máxima capacidad Importación de El Salvador del 1 al 21 de abril 2019**

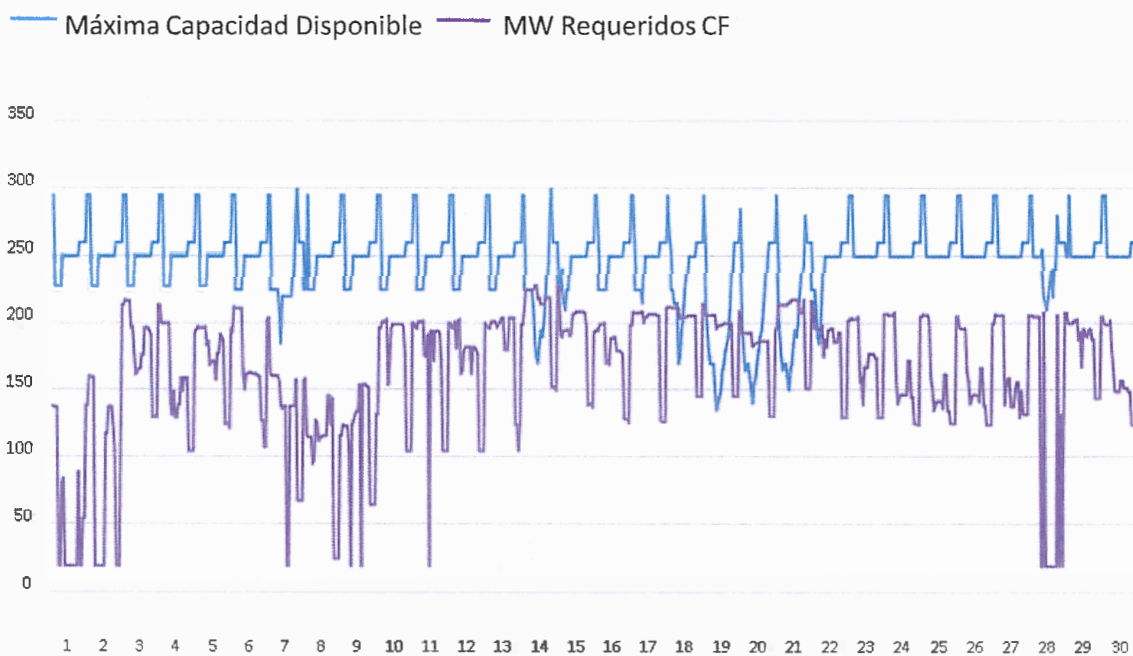
Hora	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo
00:00	295	295	295	295	295	295	295
01:00	225	225	225	225	225	225	225
02:00	225	225	225	225	225	225	225
03:00	225	225	225	225	225	225	225
04:00	225	225	225	225	225	225	225
05:00	225	225	225	225	225	225	225
06:00	245	245	245	245	245	245	210
07:00	245	245	245	245	245	245	185
08:00	245	245	245	245	245	245	245
09:00	245	245	245	245	245	245	245
10:00	245	245	245	245	245	245	245
11:00	245	245	245	245	245	245	245
12:00	245	245	245	245	245	245	245
13:00	245	245	245	245	245	245	245
14:00	245	245	245	245	245	245	245
15:00	245	245	245	245	245	245	245
16:00	245	245	245	245	245	245	280
17:00	300	300	300	300	300	300	300
18:00	300	300	300	300	300	300	300
19:00	300	300	300	300	300	300	300
20:00	300	300	300	300	300	300	300
21:00	300	300	300	300	300	300	300
22:00	295	295	295	295	295	295	295
23:00	295	295	295	295	295	295	295

Al respecto la UT manifestó que la modificación “1. La demanda de electricidad en el área de control de El Salvador, ha modificado recientemente su comportamiento. 2. En los casos de importación, se ha realizado la adecuación del despacho de las unidades generadoras que actualmente prestan el servicio de regulación secundaria, en el escenario de demanda media regional, para reflejar un despacho apegado a la operación actual.”

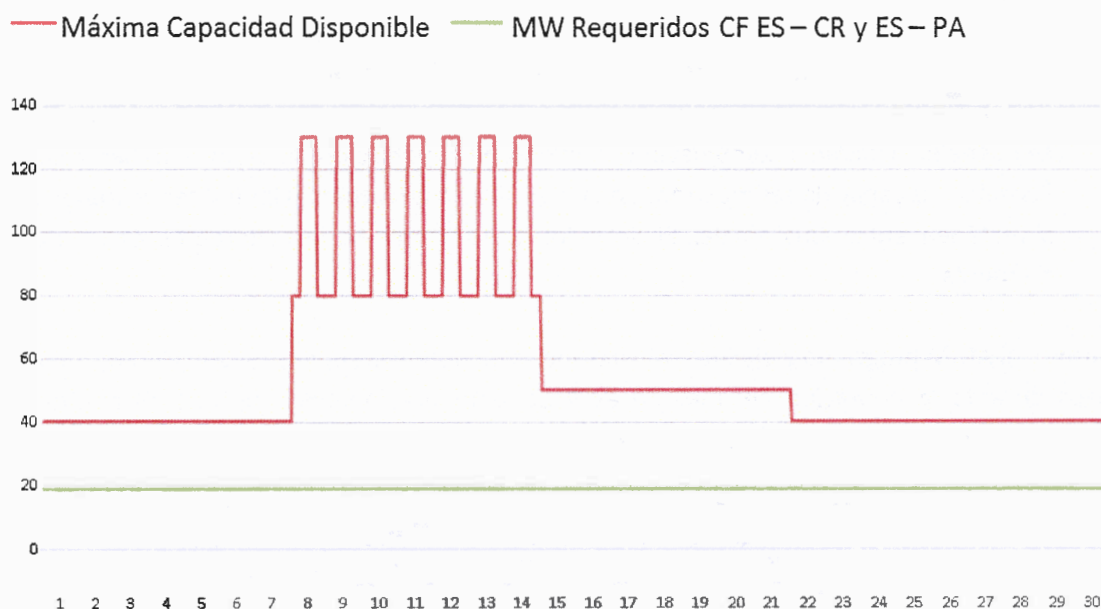
**Máxima capacidad Importación de El Salvador del 22 al 30 de abril 2019**

Hora	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo
00:00	295	295	295	295	295	295	295
01:00	245	245	245	245	245	245	245
02:00	245	245	245	245	245	245	245
03:00	245	245	245	245	245	245	245
04:00	245	245	245	245	245	245	245
05:00	245	245	245	245	245	245	245
06:00	245	245	245	245	245	245	245
07:00	245	245	245	245	245	245	245
08:00	245	245	245	245	245	245	245
09:00	245	245	245	245	245	245	245
10:00	245	245	245	245	245	245	245
11:00	245	245	245	245	245	245	245
12:00	245	245	245	245	245	245	245
13:00	245	245	245	245	245	245	245
14:00	245	245	245	245	245	245	245
15:00	245	245	245	245	245	245	245
16:00	245	245	245	245	245	245	280
17:00	300	300	300	300	300	300	300
18:00	300	300	300	300	300	300	300
19:00	300	300	300	300	300	300	300
20:00	300	300	300	300	300	300	300
21:00	300	300	300	300	300	300	300
22:00	295	295	295	295	295	295	225
23:00	295	295	295	295	295	295	225

Las variaciones de la máxima capacidad de importación de El Salvador juntamente con la energía requerida en contratos firmes con retiro en El Salvador se muestran a continuación en la siguiente gráfica:



Adicionalmente del 1 al 30 de abril 2019 se identificaron modificaciones a las capacidades de importación y porteo en sentido sur-norte del área de control de Nicaragua, dichas modificaciones no generaron restricciones, al respecto se tienen 33.5 MW asignados en DF durante abril que tienen como nodos de inyección a Costa Rica y Panamá con retiro en El Salvador y Guatemala, las variaciones registradas se pueden visualizar en la gráfica de Máxima Capacidad de Porteo diaria entre Nicaragua y Costa Rica que a continuación se presenta:



En virtud de lo anterior se identificó que durante el mes de abril 2019, las restricciones nacionales que afectaron la capacidad transmisión regional no fueron tan representativas como en otros meses quedando un saldo positivo para la CGC de USD 1, 626,907.

Por otra parte, las máximas capacidades de transferencia entre áreas de control durante abril de 2019, se presentan a continuación:

Máximas Capacidades de Transferencia entre áreas de control Norte - Sur

ESCENARIO DE DEMANDA	GUA – ELS + GUA – HON + ELS – HON (*)	HONDURAS-NICARAGUA	NICARAGUA-COSTA RICA	COSTA RICA-PANAMÁ
Máxima	300	170	170	270
Media	300	180	200	270
Mínima	300	190	210	290

Máximas Capacidades de Transferencia entre áreas de control Sur - Norte

ESCENARIO DE DEMANDA	GUA – ELS + GUA – HON + ELS – HON	NICARAGUA - HONDURAS	COSTA RICA - NICARAGUA	PANAMÁ - COSTA RICA
Máxima	300	150	110	130
Media	300	120	130	50
Mínima	300	220	120	100

Los valores mostrados en las tablas anteriores, representan la máxima capacidad de **transferencia** simultánea a través de Guatemala, El Salvador y Honduras. Considerando que se puede dar cualquier combinación de valores de importación simultánea, deberán cumplir las máximas capacidades mostradas en las gráficas que contienen los límites de **importación** simultánea entre Guatemala, El Salvador y Honduras en los diferentes escenarios de demanda.

Asimismo, el AMM programó y ejecutó transferencias de potencia superiores a los límites máximos seguros durante la operación del mes de abril de 2019 ocasionando que el EOR realizara las aperturas de línea de acuerdo al siguiente detalle:

Fecha	Períodos Afectados
01/04/2019	4,5,8,9,10,11,12,13,14,15,16,18,19
02/04/2019	4,5,6,7,8,9,10,18,19,20
07/04/2019	11,12
09/04/2019	5,12
11/04/2019	9
28/04/2019	6,7,9,10,11,12,13,14,15,16,18,20

En relación a la aplicación de lo establecido en la Resolución CRIE-30-2017 y CRIE-37-2017, se procedió a verificar la actuación del EOR al respecto, con base en los informes publicados en la página Web del operador regional, identificándose que para los días antes detallados, lo siguiente:

- El EOR redujo la energía originalmente programada en el predespacho regional para los Contratos Firmes (CF), que se declararon con inyecciones ubicadas en el área de control de Guatemala, realizando los redespachos regionales respectivos reduciendo las transacciones programadas en los periodos y fechas correspondientes, por lo que se concluye que el EOR cumplió con lo establecido en la Resolución CRIE-30-2017 en relación a la energía programada en CF.

- b) Por otro lado, se identificó que las Rentas de Congestión (RC) asociadas a los CF programados, cumplieran también con lo establecido en la Resolución CRIE-30-2017, respecto de reducir dichas RC a un valor de cero dólares, identificándose que en efecto dichas RC fueron reducidas a cero dólares.

Los resultados económicos por transmisión regional relacionados a los agentes que realizan transacciones en el MER se presentan a continuación:

País	Cargos y Abonos por Transmisión Regional a los Agentes MER en USD abril 2019											
	Mercado de Contratos (CMORC)			Mercado de Oportunidad (TPNC)			Renta de Congestión			Total		
	USD	% Abonos	% Cargos	USD	% Abonos	% Cargos	Renta	% Abonos	% Cargos	USD	% Abonos	% Cargos
Guatemala	392,113	11 %	0 %	(1,512,414)	0 %	16 %	(951,921)	0 %	34 %	(2,072,222)	0 %	21 %
El Salvador	1,804,623	49 %	0 %	(6,526,366)	0 %	70 %	(1,790,089)	0 %	64 %	(6,511,832)	0 %	66 %
Honduras	15,928	0 %	0 %	26,486	0 %	0 %	0	0 %	0 %	42,414	0 %	0 %
Nicaragua	(309)	0 %	100 %	528,110	5 %	0 %	0	0 %	0 %	527,801	5 %	0 %
Costa Rica	1,426,012	39 %	0 %	9,471,833	94 %	0 %	0	0 %	0 %	10,897,845	95 %	0 %
Panamá	48,268	1 %	0 %	(1,264,338)	0 %	14 %	(41,029)	0 %	1 %	(1,257,098)	0 %	13 %
<b>Total</b>	<b>3,686,634</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>723,313</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>(2,783,039)</b>	<b>100 %</b>	<b>0 %</b>	<b>1,626,907</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Base de datos del EOR

De manera gráfica se observa de la siguiente manera (+ abonos y - cargos):

### Cargos y Abonos por Transmisión a los Agentes que realizan transacciones en el MER por país abril 2019



Los resultados económicos relacionados a la transmisión regional que a partir de 1 de abril de 2018 según la resolución CRIE-31-2018 forman parte de la Cuenta General de Compensación del MER se presentan a continuación:

SALDO CGC ABRIL 2019		RESULTADOS DE LA OPERACIÓN DEL MER ABRIL		
Concepto	USD	CVTNETO	IVDT	NETO ABR-19
Saldo Inicial	3,508,544			
Interés	6,099			
CVTn abr 19	1,626,907			
IVDT abr-19*	65,112			
Saldo Final CGC	5,206,662	1,626,907	65,113	1,692,021

DETALLE IVDT ABRIL 2019	
Concepto	USD
IVDT DTER	123,252
ANTICIPOS IVDT JUN-18	(58,139)
NETO IVDT ABR. 2019	65,113

Fuente: Base de datos del EOR

En los cuadros anteriores se puede observar que el superávit neto en abril 2019 resultado de la operación del MER en el mes fue de USD 1,692,021, adicionalmente existe un saldo en la CGC por interés financiero por un monto de USD 6,099 por lo que al final del mes de abril 2019 la Cuenta General de Compensación considerando los CVTn de abril 2019 por las restricciones de El Salvador, tiene un saldo de USD 5,206,662.

## SUBASTAS DE DF

En la asignación mensual de marzo de 2019 que tuvo vigencia durante abril 2019, se solicitaron DF por 25MW y se asignaron 5.952MW.

Asignación mensual de Derechos de Transmisión vigentes durante abril 2019								
Agente	Nodo Inyección	Nodo Inyección	Nodo Retiro	Nodo Retiro	Tipo DT	Potencia Inyección	Potencia Retiro	Importe Asignado
CUESTAMORAS COMERCIALIZADORA ELECTRICA GT	1710	PANALUYA GT	6018	CACERES PA	Derecho Firme	5.000	5.000	\$ 3,750.00
JAGUAR ENERGY GUATEMALA LLC GT	1710	PANALUYA GT	6018	CACERES PA	Derecho Firme	0.952	0.952	\$ 713.92
TOTAL							5.952	\$ 4,463.92

Solicitudes Mensuales de Derechos de Transmisión abril 2019								
Agente	Nodo Inyección	Nodo Inyección	Nodo Retiro	Nodo Retiro	Tipo DT	Potencia Inyección	Potencia Retiro	Importe Ofertado
CUESTAMORAS COMERCIALIZADORA ELECTRICA GT	1710	PANALUYA GT	6018	CACERES PA	Derecho Firme	5.3	5.000	\$ 14,400.00
JAGUAR ENERGY GUATEMALA LLC GT	1710	PANALUYA GT	6018	CACERES PA	Derecho Firme	21.0	20.000	\$ 15,000.00
TOTAL							25.000	\$ 29,400.00

Al respecto se indica que la CRIE mediante resolución CRIE-105-2018 resolvió: "LIMITAR a cero la cantidad a asignar en Derechos Firmes con periodo de vigencia a partir del 1 de enero de 2019 (inclusive la asignación A1901 y M1901), que cumplan con lo siguiente: a) DF que sean solicitados con nodos de retiro en el área de control de El Salvador; y b) DF que sean solicitados y que requieran utilizar la capacidad de porteo del área del control de Nicaragua en el sentido de sur a norte; hasta tanto esta Comisión apruebe otra disposición".

ANEXOS

Gráfico 1. Ventas en el MCR y detalle de CF y CNFFF (%) abril 2019

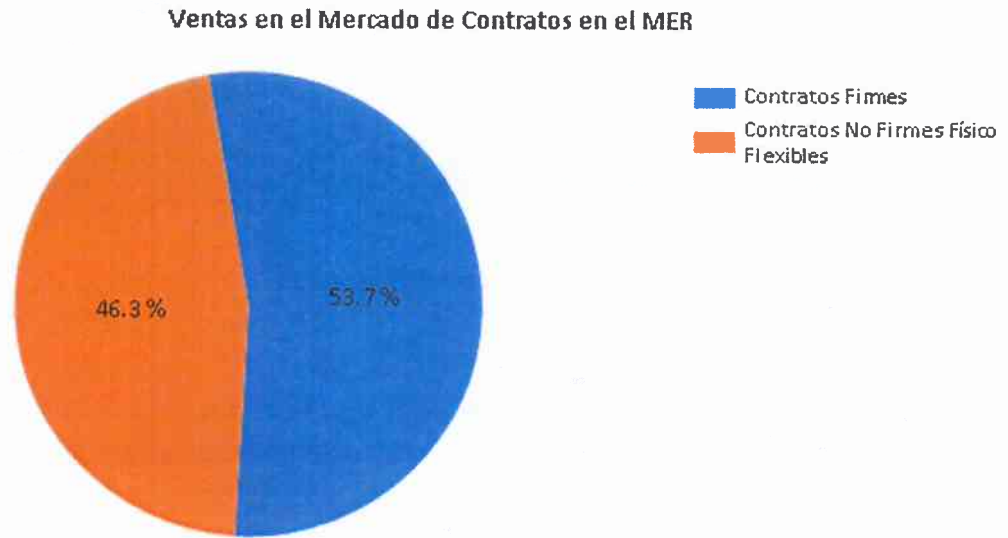


Gráfico 2. Precio Promedio diario de predespacho, por sistema eléctrico nacional abril 2019

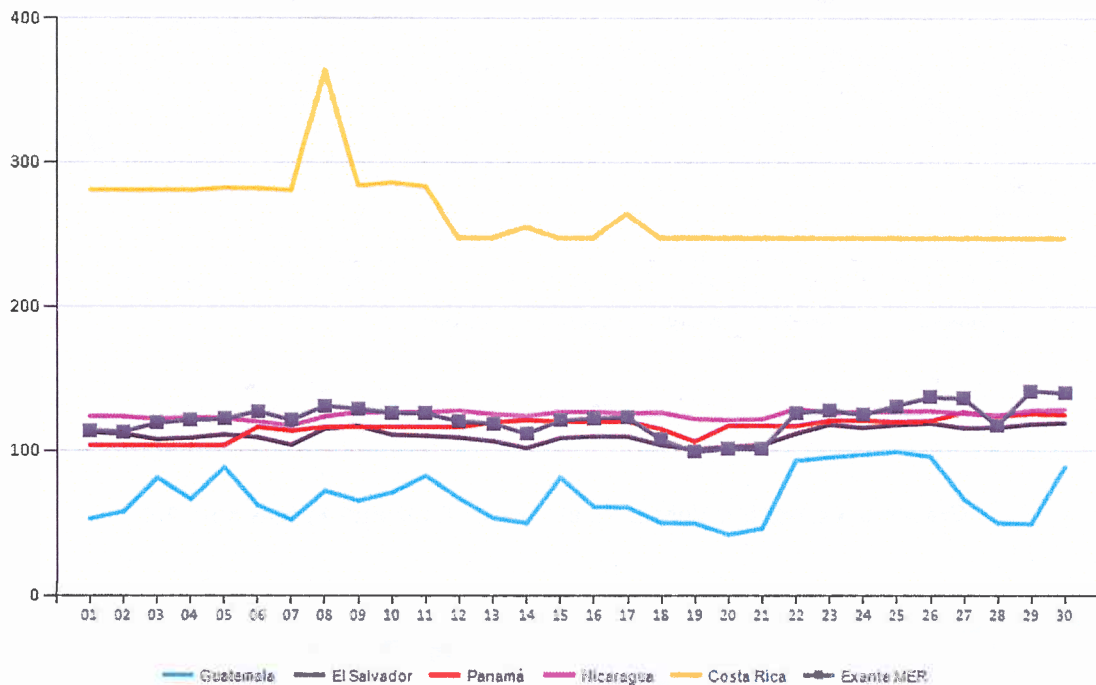


Gráfico 3. Transacciones mensuales del MER (Inyecciones) y Demanda total de la Región

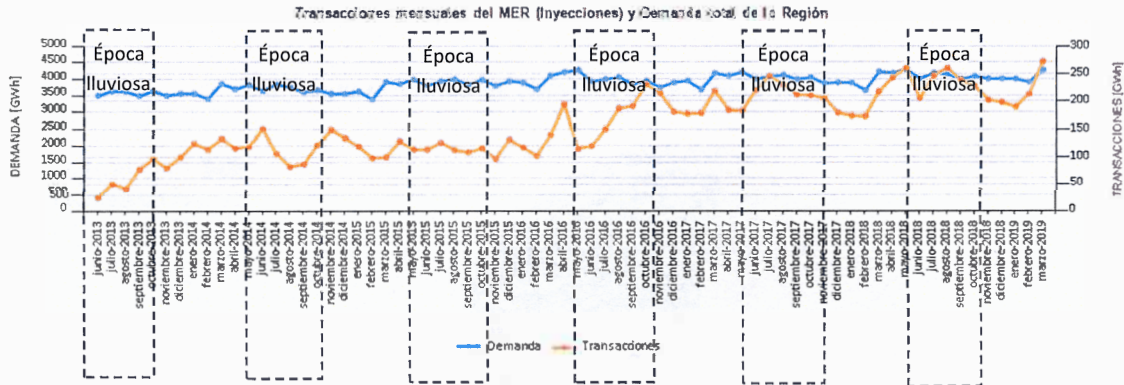


Gráfico 4. Precios Promedios de predespacho del MER y predespacho - posdespacho nacionales de los países del MER y que se cuenta con su información de precios, abril 2019

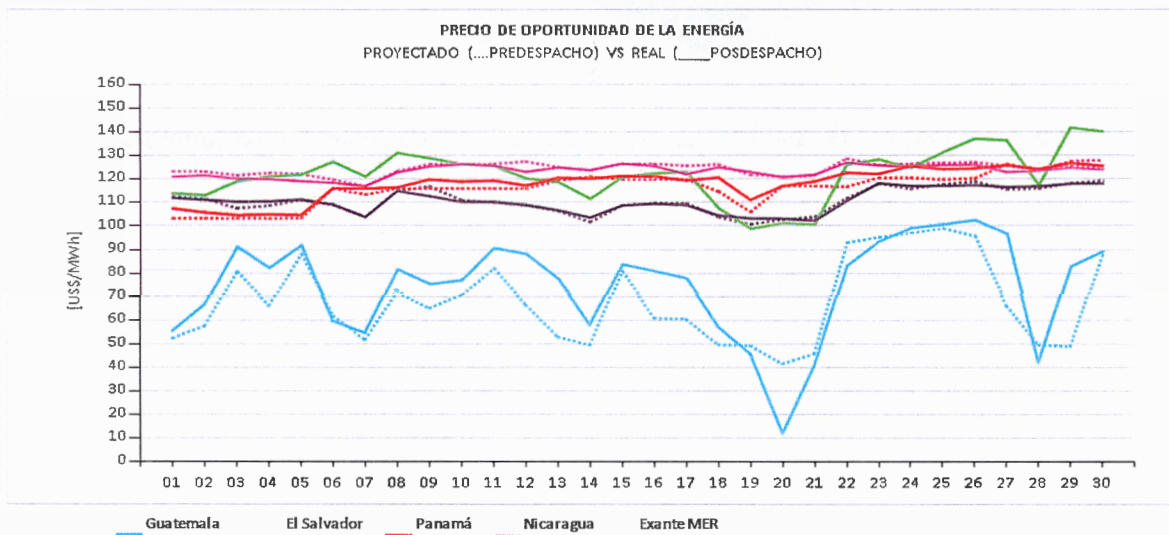


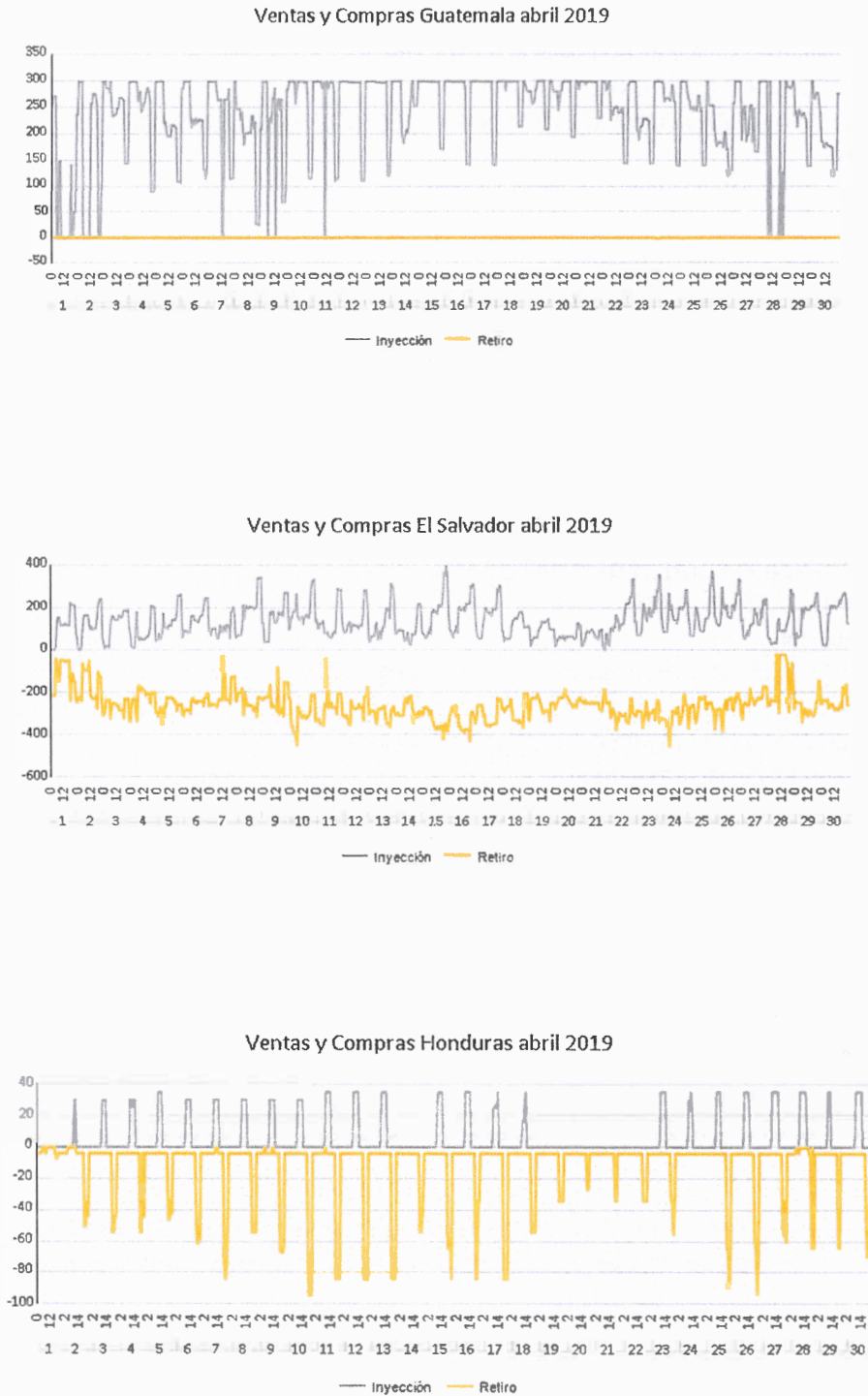
Gráfico 5. Compras y Ventas en el MER en Contratos Firmes abril 2019

Contratos Firmes abril 2019	
Vendedor/Comprador	CF (MWh)
Guatemala	108,706
BIOMASS ENERGY	10,330
ORIGEM	4,620
TEXTUFIL	5,710

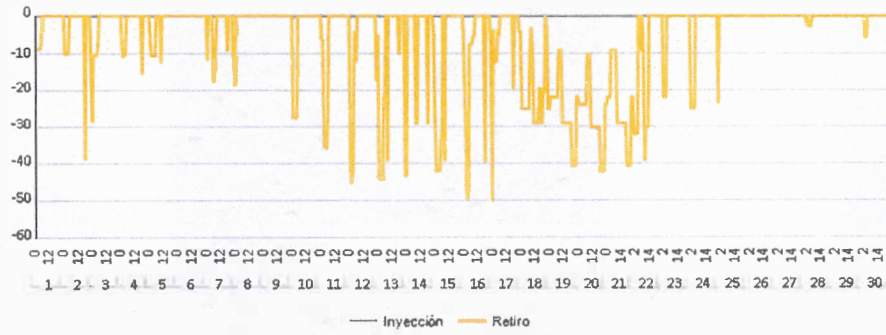
<b>COMPAÑIA AGRICOLA INDUSTRIAL SANTA ANA</b>	<b>6,636</b>
CUESTAMORAS COMERCIALIZADORA ELÉCTRICA DE EL SALVADOR	3,349
EXCELERGY	3,288
<b>CUESTAMORAS COMERCIALIZADORA ELECTRICA</b>	<b>5,597</b>
AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ	2,240
CUESTAMORAS COMERCIALIZADORA ELÉCTRICA DE EL SALVADOR	3,357
<b>GENEPAL</b>	<b>3,335</b>
ENERGIA, DESARROLLO Y CONSULTORIA	1,285
EXCELERGY	2,050
<b>GENERADORA DE OCCIDENTE</b>	<b>4,660</b>
CUESTAMORAS COMERCIALIZADORA ELÉCTRICA DE EL SALVADOR	2,265
ORIGEM	2,395
<b>HIDRO XACBAL</b>	<b>15,497</b>
COMERCIA INTERNACIONAL DE EL SALVADOR	13,042
EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA	2,455
<b>JAGUAR ENERGY GUATEMALA LLC</b>	<b>45,680</b>
AES PANAMÁ	384
ENERGÍA DEL ISTMO	45,297
<b>LUZ Y FUERZA ELECTRICA DE GUATEMALA</b>	<b>8,864</b>
POLIWATT LIMITADA	8,864
<b>PANTALEON</b>	<b>2,745</b>
COMPAÑÍA DE ENERGIA DE CENTROAMERICA	2,745
<b>RENACE</b>	<b>290</b>
MERCADOS ELÉCTRICOS DE CENTROAMÉRICA	290
<b>RENOVABLES DE GUATEMALA</b>	<b>4,600</b>
EXCELERGY	4,600
<b>XOLHUITZ PROVIDENCIA</b>	<b>472</b>
MAYORISTAS DE ELECTRICIDAD	472
<b>Panamá</b>	<b>13,559</b>
<b>GENERADORA DEL ISTMO</b>	<b>3,600</b>
EXCELERGY	3,600
<b>IDEAL PANAMÁ</b>	<b>9,959</b>
MERCADOS ELÉCTRICOS DE CENTROAMÉRICA	9,959
<b>Total General</b>	<b>122,266</b>

Nota: Existen agentes titulares de DF que no necesariamente declaran CF, ya que un agente tiene el derecho pero no la obligación de inyectar potencia en un nodo de la RTR y a retirar potencia en otro nodo de la RTR.

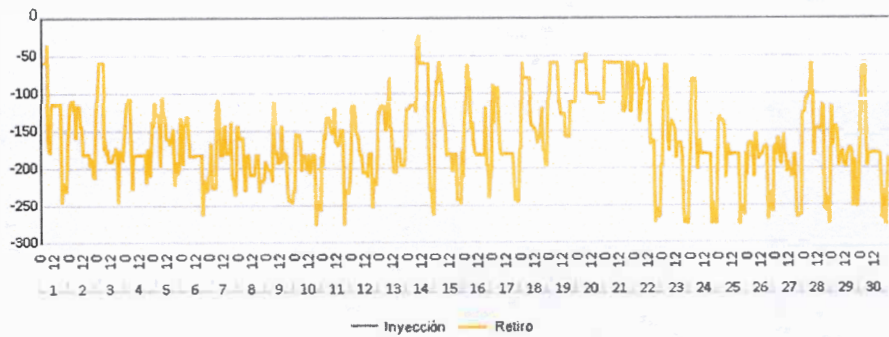
Gráfico 6. Compras y Ventas totales por cada uno de los países de la Región abril 2019



Ventas y Compras Nicaragua abril 2019



Ventas y Compras Costa Rica abril 2019



Ventas y Compras Panamá abril 2019

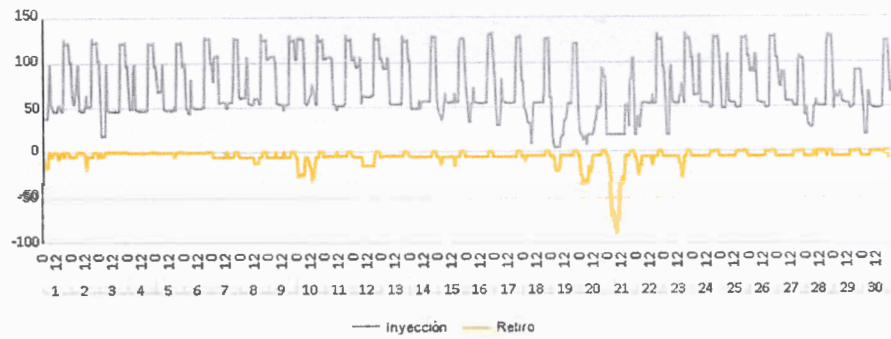


Gráfico 7. Comportamiento general por país en el MER, abril 2019

