



SUPERVISION Y VIGILANCIA DEL MER

INFORME MENSUAL DEL MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL

MES DE MARZO 2018

Contenido

1.	TRANSACCIONES	3
2.	PRECIOS.....	5
3.	DEMANDA DE ENERGIA POR PAÍS	7
4.	SITUACIÓN DEL SER.....	8
5.	MONITOREO DEL MER	10
5.1	TRANSACCIONES POR AGENTE EN EL MERCADO DE CONTRATOS	10
5.2	TRANSACCIONES POR AGENTE EN EL MERCADO DE OPORTUNIDAD	12
5.3	COMPARACIÓN DE TRANSACCIONES 2016-2017	14
5.4	COMPARACIÓN DE PRECIOS 2016-2017	15
5.5	PRECIOS DE COMBUSTIBLE Y MOR	15
5.6	MONITOREO DE OFERTAS DE PRECIOS.....	16
5.7	EJECUCIÓN DEL PLAN ANUAL DE MANTENIMIENTO DE LA RTR.....	17
5.8	RESTRICCIONES Y EVENTOS IMPORTANTES EN EL SER.....	18

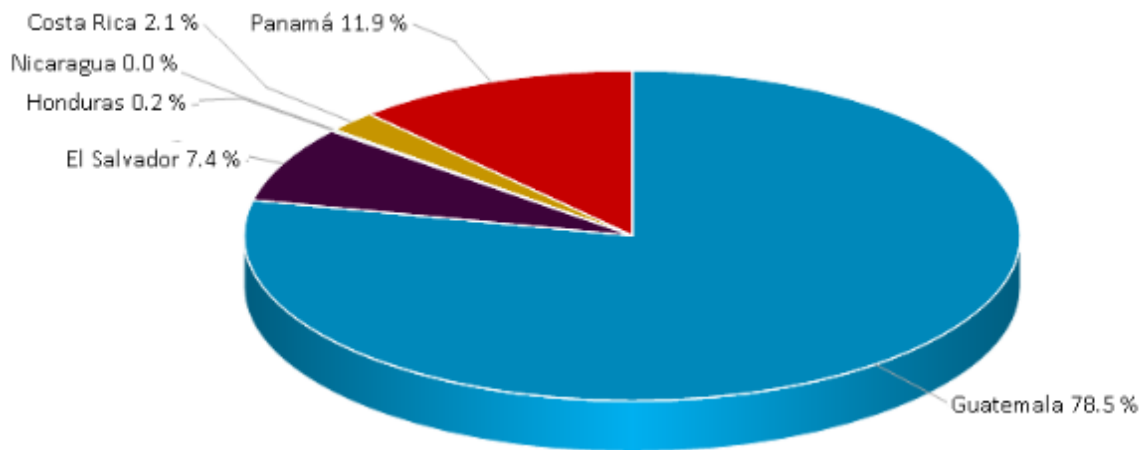
1. TRANSACCIONES

En el mes de marzo de 2018 se realizaron inyecciones al MER por 217,640.27 MWh, el 78.4% corresponden a Guatemala; 11.9% a Panamá, 7.4% El Salvador y 2.1% Costa Rica.

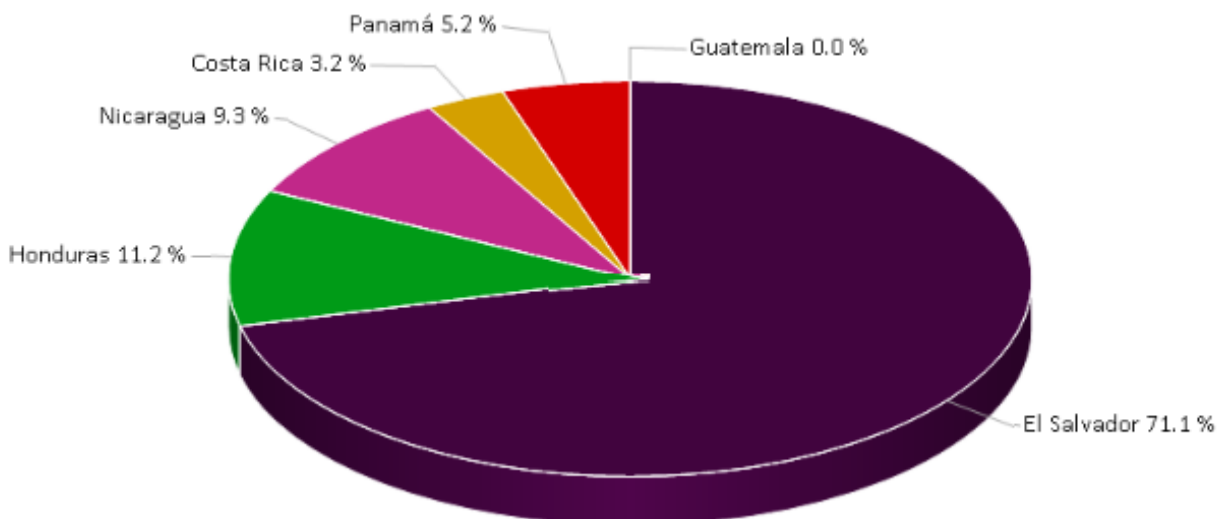
Con respecto a los retiros, El Salvador realizó 71.1%, seguido por Honduras con 11.2%, Nicaragua con 9.3% y Panamá con 5.2%.

El 82.4% de las ventas se hicieron a través del Mercado de Contrato Regional (MCR) y un 17.6% correspondió a transacciones en el Mercado de Oportunidad Regional (MOR).

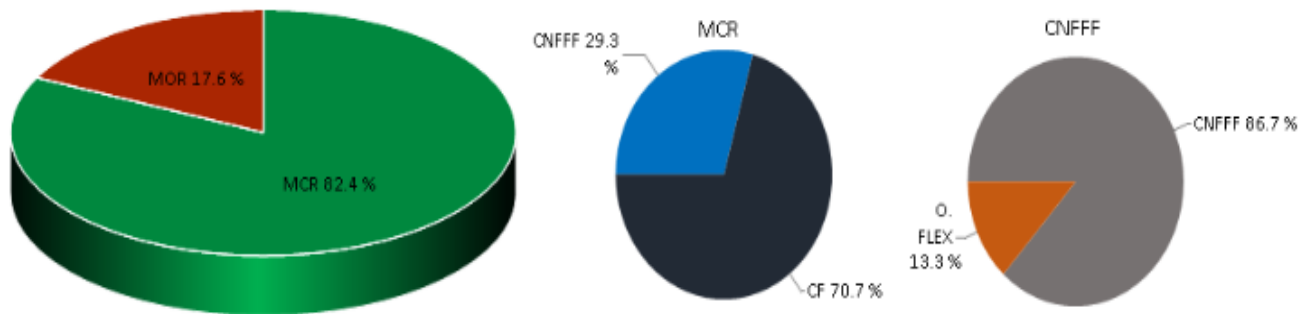
GRAFICA No.1
INYECCIONES DE ENERGÍA POR PAIS [%]
MARZO 2018



GRAFICA No.2
RETIROS DE ENERGIA POR PAIS [%]
MARZO 2018



GRAFICA No.3
VENTAS EN EL MCR Y EN EL MOR [%]
MARZO 2018



CUADRO No.1
INYECCIONES Y RETIROS POR PAÍS Y POR TIPO [MWh]
MARZO 2018

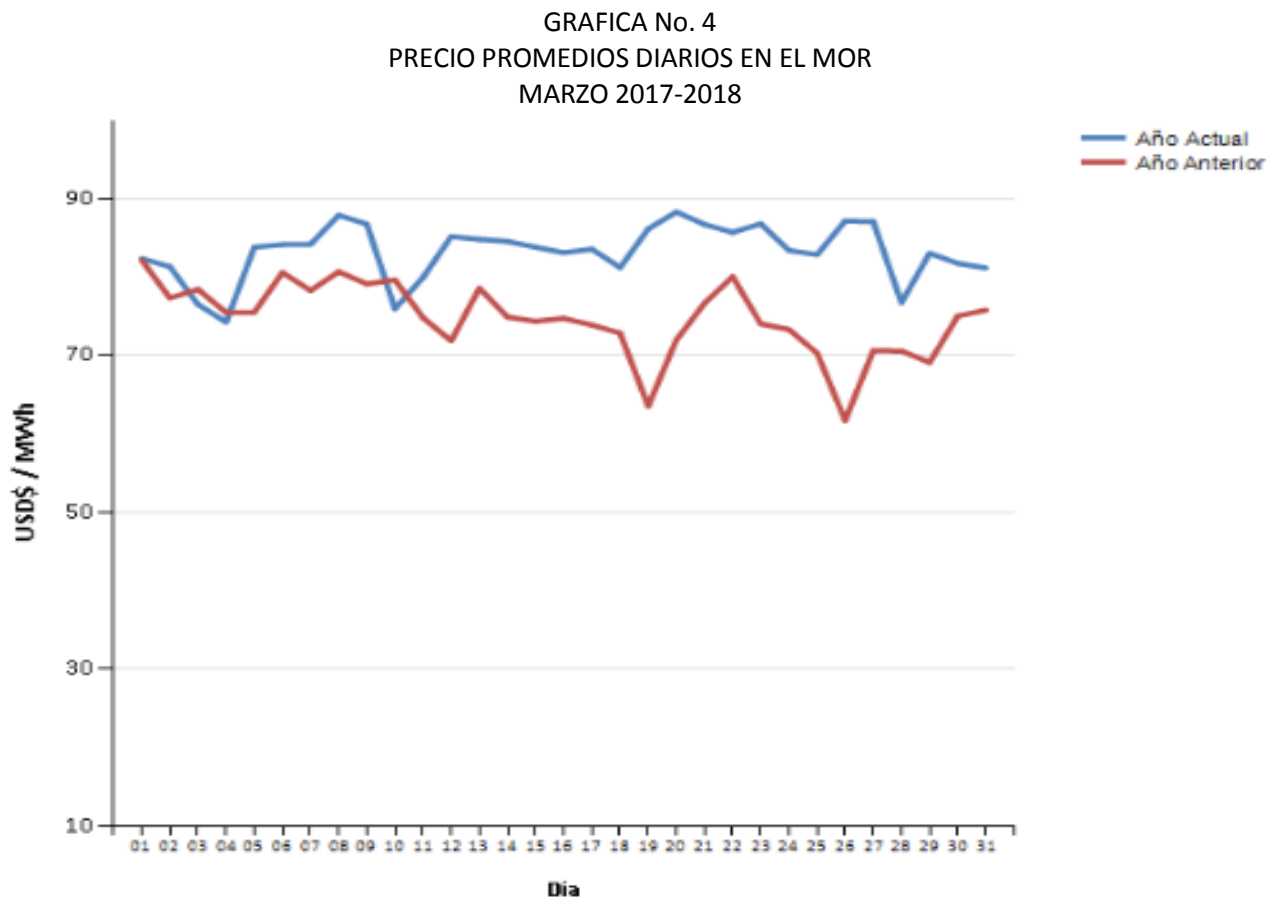
PAÍS	INYECCIONES					
	CF	CNFFF	CNFFF (O FLEX)	MCR	MOR	Total
Guatemala	98,670.9	38,433.6	0.0	137,104.5	33,636.4	170,740.9
El Salvador	0.0	7,105.4	6,988.5	14,093.9	2,107.5	16,201.4
Honduras	0.0	0.0	0.0	0.0	379.8	379.8
Nicaragua	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Costa Rica	3,130.0	0.0	0.0	3,130.0	1,396.4	4,526.4
Panamá	24,916.0	0.0	0.0	24,916.0	875.8	25,791.8
Total	126,716.9	45,539.0	6,988.5	179,244.4	38,395.9	217,640.3
PAÍS	RETIROS					
	CF	CNFFF	CNFFF (O FLEX)	MCR	MOR	Total
Guatemala	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
El Salvador	111,020.2	30,673.7	4,191.8	145,885.7	7,193.9	153,079.6
Honduras	17,538.4	3,061.4	0.0	20,599.8	3,409.7	24,009.5
Nicaragua	0.0	9,545.9	0.0	9,545.9	10,531.6	20,077.5
Costa Rica	0.0	0.0	0.0	0.0	6,868.7	6,868.7
Panamá	0.0	2,258.1	0.0	2,258.1	8,857.3	11,115.4
Total	128,558.7	45,539.0	4,191.8	178,289.5	36,861.3	215,150.7

CF: Contrato Firme; CNFFF: Contratos No Firme Físico Flexible; O FLEX: Ofertas de Flexibilidad

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

2. PRECIOS

En el mes de marzo 2018 el precio promedio del MER fue de 83.20 US\$/MWh. Esto representa un aumento del 11.4 % con respecto al mismo mes del año anterior, cuando se registró un precio de 74.60 US\$/MWh. Este incremento se explica por la baja oferta de generación hidroeléctrica y el incremento en los precios del petróleo y sus derivados.

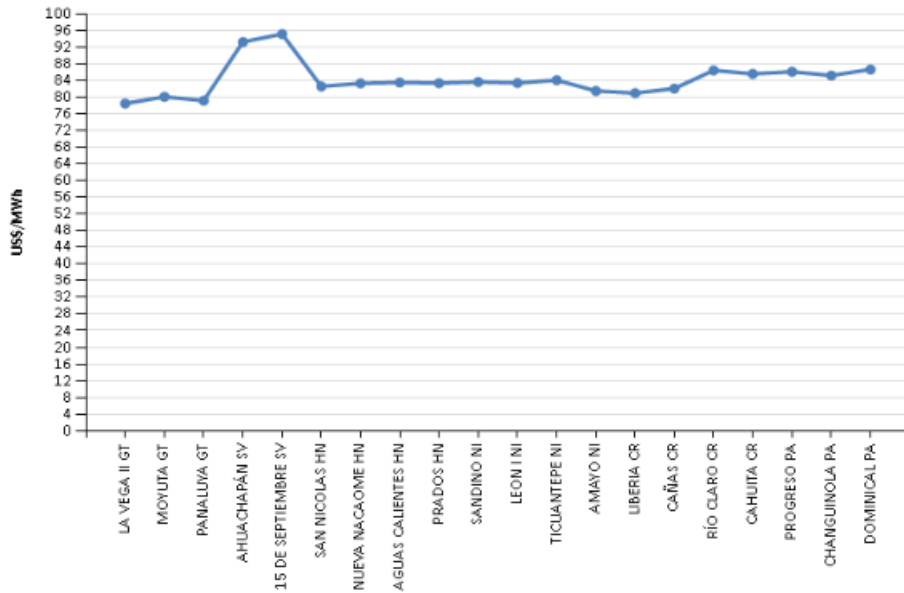


Fuente: Elaborado con información de la Base de Datos del EOR.

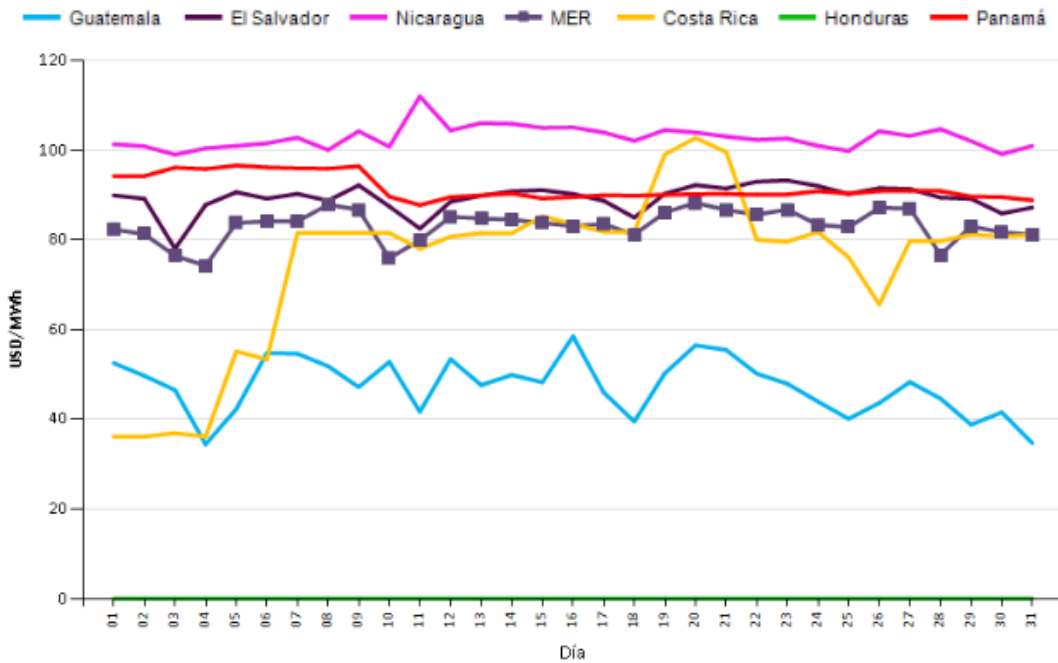
Por otra parte, aunque los agentes siguieron realizando ofertas al MER precios de 0US\$/MWh, no se fijaron precios nodales a este precio en los nodos de Costa Rica y de Panamá, por lo tanto, disminuyeron las diferencias de los precios entre los nodos del norte (Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua) con precios promedios de 84.00 US\$/MWh, con respecto a los del sur (Costa Rica y Panamá) con precios de 84.74 US\$/MWh. Ver gráfica No.5.

Con respecto a los precios nacionales, con excepción de Guatemala, los precios de Nicaragua, El Salvador, Costa Rica y Panamá presentan incrementos y reflejan la situación de escasez de generación hidroeléctrica en el MER. Ver gráfica No. 6.

GRAFICA No. 5
 PRECIO EXANTE POR NODO DE ENLACE
 MARZO 2018



GRÁFICA No. 6
 PRECIO PROMEDIO DIARIO EN EL PREDESPACHO POR SISTEMA ELECTRICO NACIONAL
 MARZO 2018



Fuente: Elaborado en base a información de la página web de cada OS/OM.

3. DEMANDA DE ENERGIA POR PAÍS

En febrero 2018 se registró una disminución de -0.4 % en el consumo de energía con respecto al mismo mes del año anterior, debido por una fuerte disminución del consumo de Honduras, explicada esta por una campaña de uso eficiente de energía eléctrica.



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

CUADRO No. 2
DEMANDA POR PAÍS [MWh]
FEBRERO 2018 – 2017

País	Demanda	Demanda Anterior	Incremento
Guatemala	790,294	770,091	2.62%
El Salvador	501,237	492,695	1.73%
Honduras	580,312	626,326	-7.35%
Nicaragua	333,836	330,921	0.88%
Costa Rica	709,681	725,305	-2.15%
Panamá	754,429	741,345	1.76%
Total	3,669,789	3,686,684	-0.46%

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

En febrero 2017, debido a la escasez de generación hidroeléctrica en El Salvador se incrementaron los costos de generación, por lo que el 26.7% de la demanda nacional de energía de este país se cubrió con compras en el MER.

El 93% de estas compras al MER se hicieron a través del Mercado de Contratos, mientras que el 7% se hicieron a través del Mercado de Oportunidad.

CUADRO No. 3
CUBRIMIENTO DE LA DEMANDA POR PAÍS QUE RETIRA
FEBRERO 2018

País	Retiro Neto (MWh)	Demanda (MWh)	% Cubrimiento de la demanda
El Salvador	134,021	501,237	26.7%
Honduras	9,675	580,312	1.7%
Nicaragua	19,489	333,836	5.8%

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

Con respecto a Nicaragua el 5.8% de su demanda fue cubierta con compras al Mercado de Oportunidad del MER, mientras que Honduras el 1.7% de su demanda se cubrió con compras de contratos en el MER.

4. SITUACIÓN DEL SER

A partir de marzo de 2018 se modificó la capacidad de transferencia Norte –Sur en el área de control de Panamá permitiendo 300MW de capacidad de importación. Mientras que la capacidad de Sur-Norte entre Costa Rica y Nicaragua se mantiene en 60MW.

CUADRO No. 4
MÁXIMAS TRANSFERENCIAS DE POTENCIA ESTABLECIDAS POR PERÍODO DE DEMANDA
MARZO 2018

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	200	220	200	60	300	290
Demanda Media	300	300	200	150	210	60	300	290
Demanda Máxima	300	300	210	220	220	60	300	290

*Del último informe de seguridad operativa, que corresponde a febrero 2018

Con respecto al Plan de Mantenimiento Anual de la RTR, solo se ejecutó el 18.5% del mantenimiento programada para el mes de marzo de 2018.

Por otra parte, el 20 de marzo de 2018 de 7:47 a las 8:20 horas se presentó un estado de emergencia en el SER ocasionado por falla en S/E Escuintla, Guatemala, con partición de los sistemas México – Guatemala Occidente y el resto de Guatemala y con consecuencias de pérdida de generación y de carga en todos los países de la región (ver cuadro No. 6 en el cuerpo del documento).

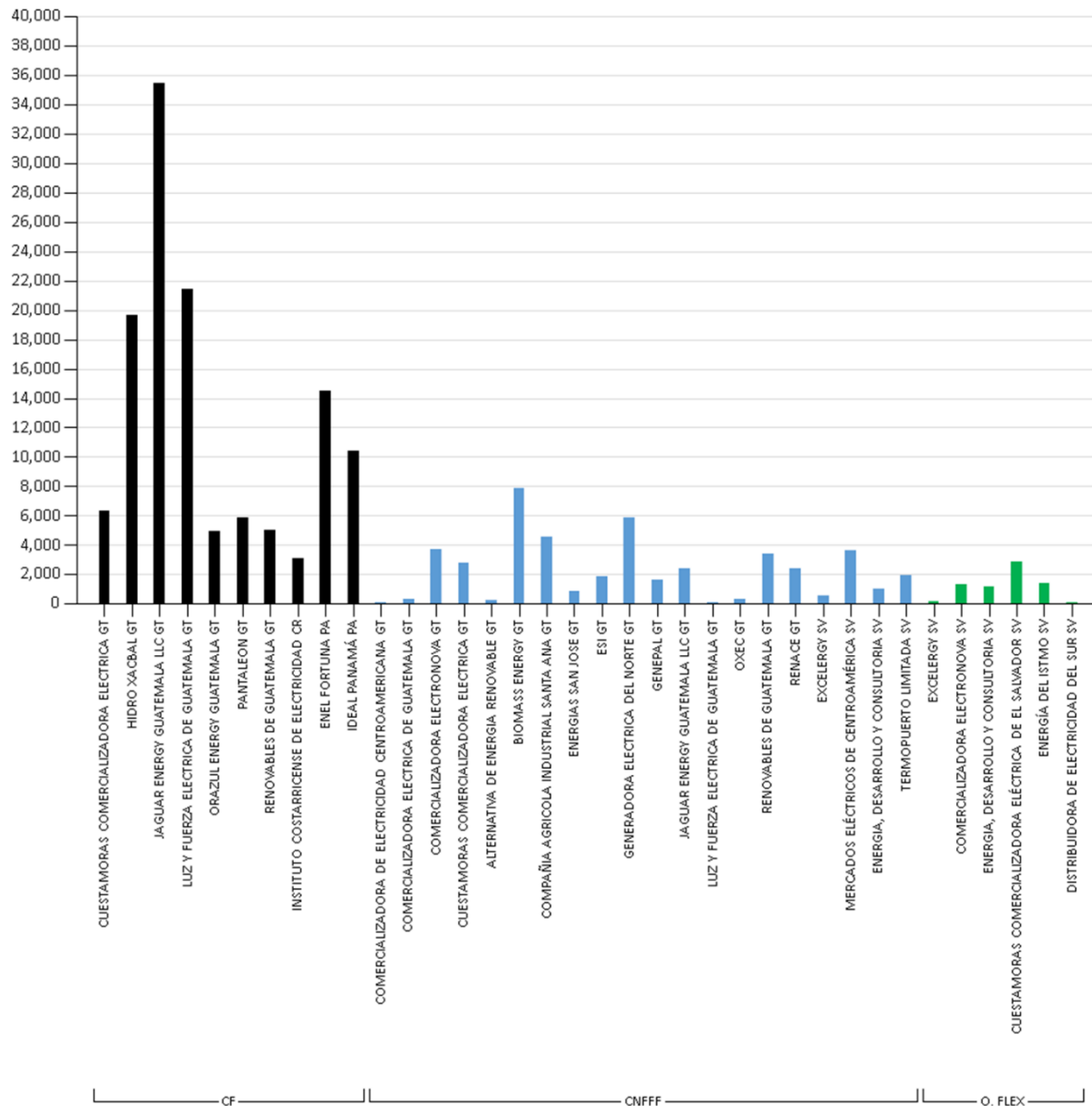
Continúan las fallas que involucran la línea de transmisión Interconexión Guatemala – México con 3 fallas en el mes y la línea de transmisión Pavana - Santa Lucia – Prados – León I en Honduras y Nicaragua (4 fallas) que continúan generando eventos que indican problemas en dichas líneas de transmisión.

Además durante algunas horas al día de los 31 días del mes se presentaron limitaciones a las importaciones de El Salvador cuya justificada para garantizar la reserva rodante del MER y debido al mantenimiento del mínimo técnico de generadores de El Salvador así como la disminución de la demanda nacional en días domingo, este proceso coincide con la época de zafra y generación por parte de los ingenios de caña de El Salvador.

5. MONITOREO DEL MER

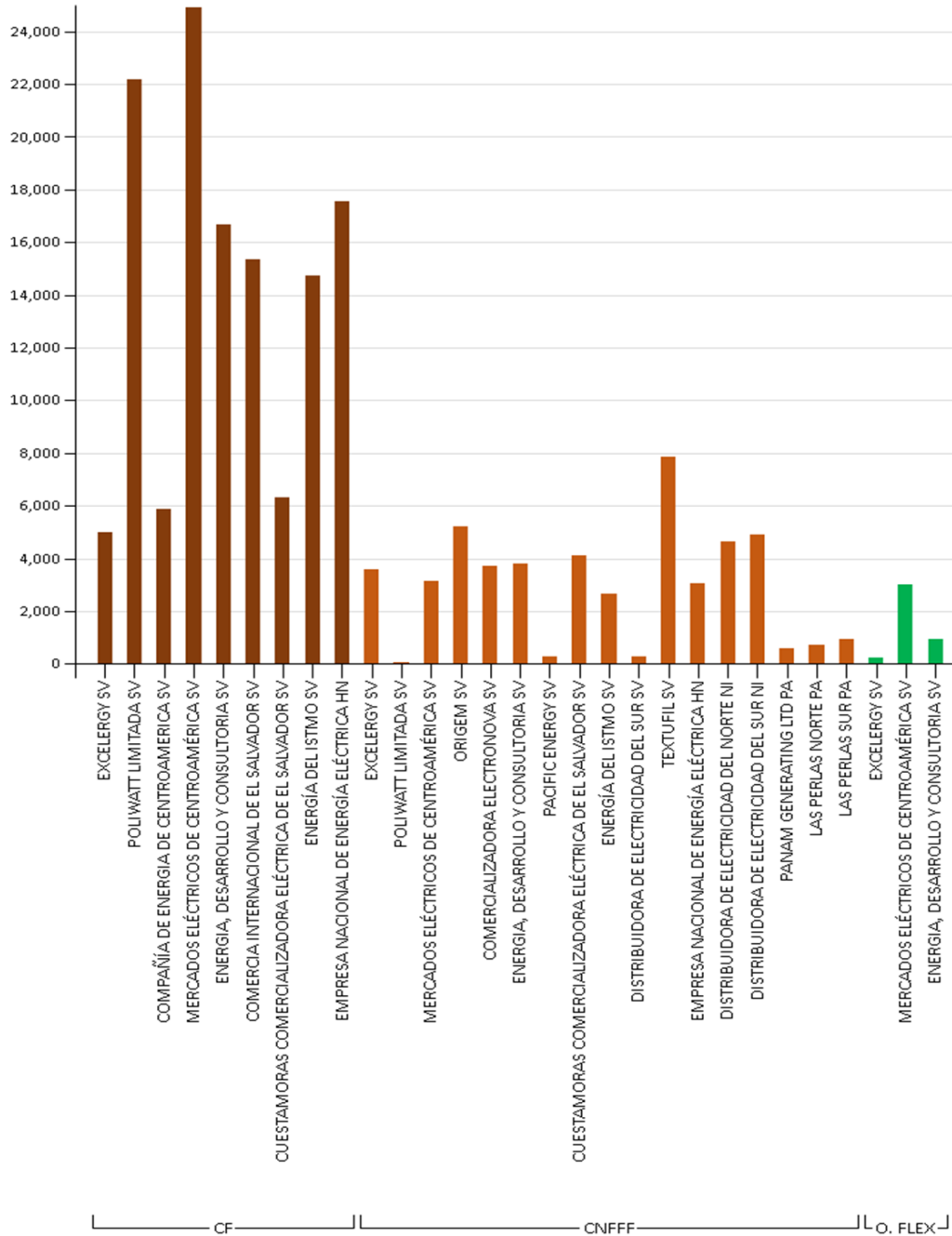
5.1 TRANSACCIONES POR AGENTE EN EL MERCADO DE CONTRATOS

GRAFICA No. 8
 INYECCIONES POR AGENTE EN EL MCR [MWh]
 MARZO 2018



Fuente: Elaborado con información de la Base de Datos del EOR. CF: Contrato Firme. CNFFF: Contratos No Firme Físico Flexible; O. FLEX: Ofertas de Flexibilidad

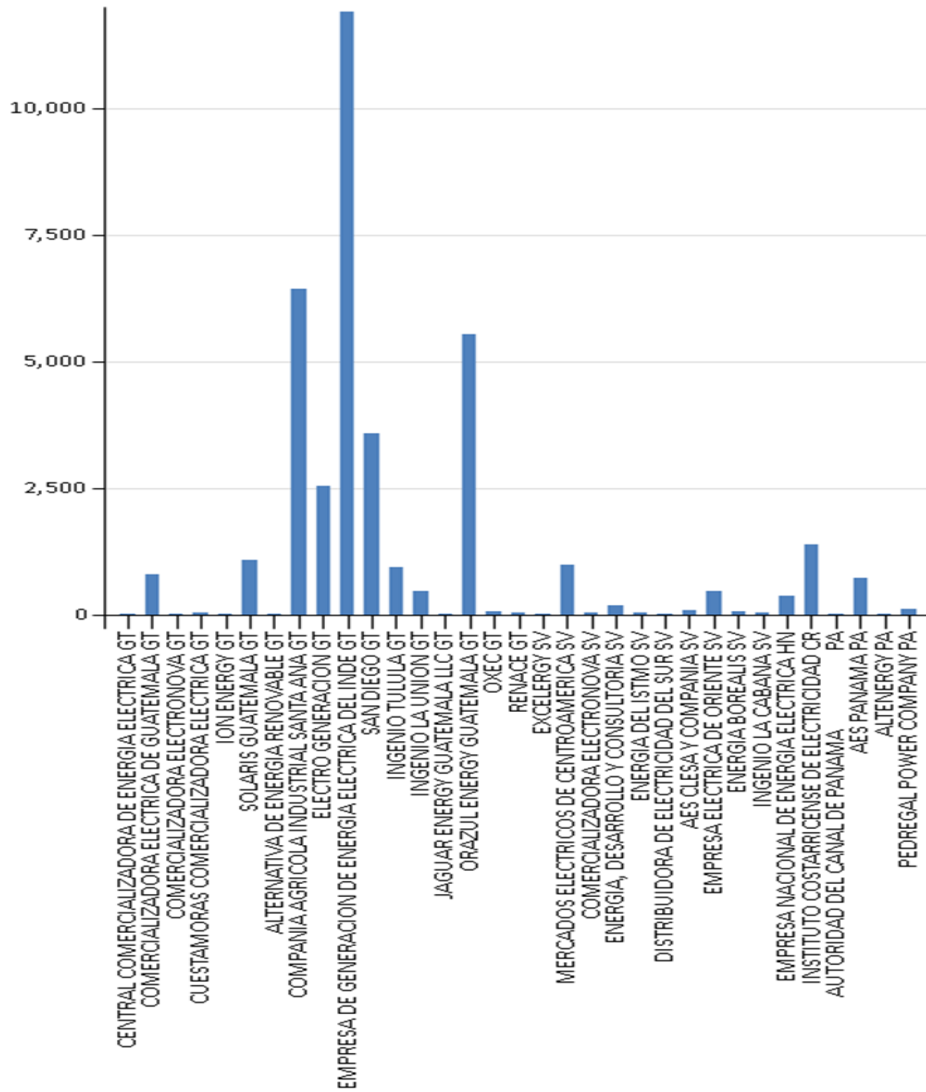
GRAFICA No. 9
 RETIROS POR AGENTE EN EL MCR [MWh]
 MARZO 2018



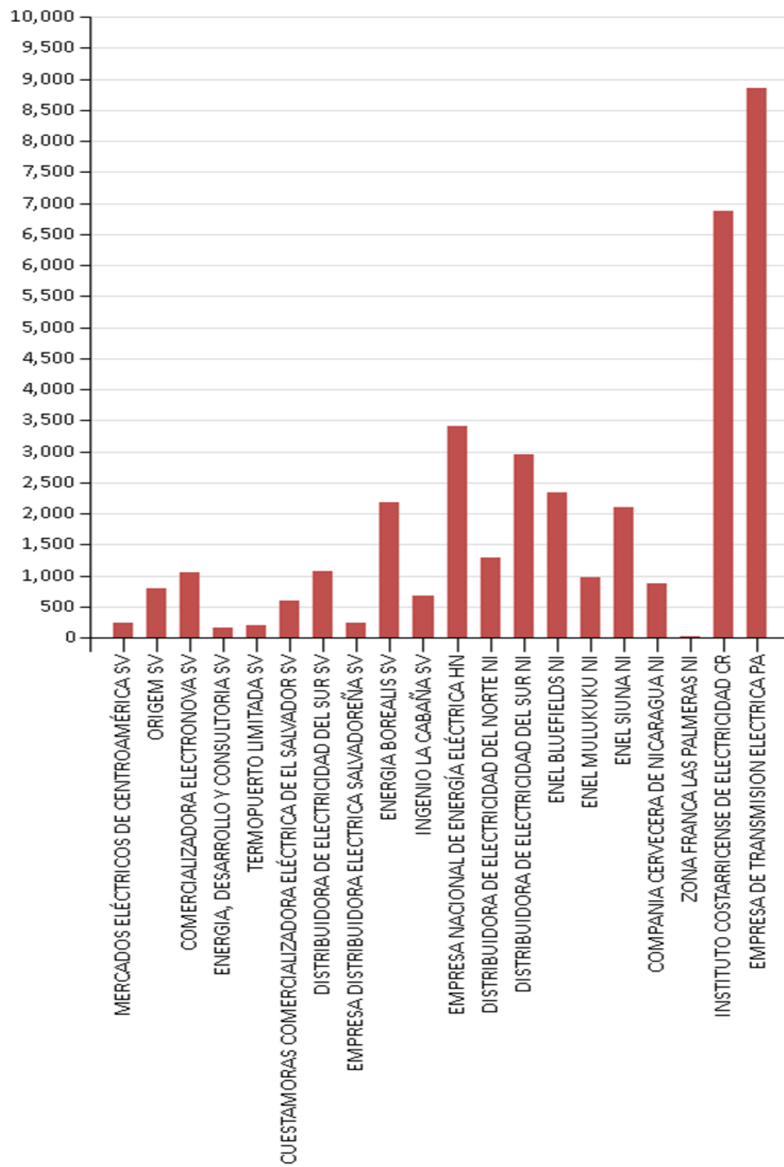
Fuente: Elaborado con información de la Base de Datos del EOR. CF: Contrato Firme. CNFFF: Contratos No Firme Físico Flexible; O. FL: Ofertas de Flexibilidad

5.2 TRANSACCIONES POR AGENTE EN EL MERCADO DE OPORTUNIDAD

GRAFICA No. 10
 INYECCIONES POR AGENTE EN EL MOR [MWh]
 MARZO 2018

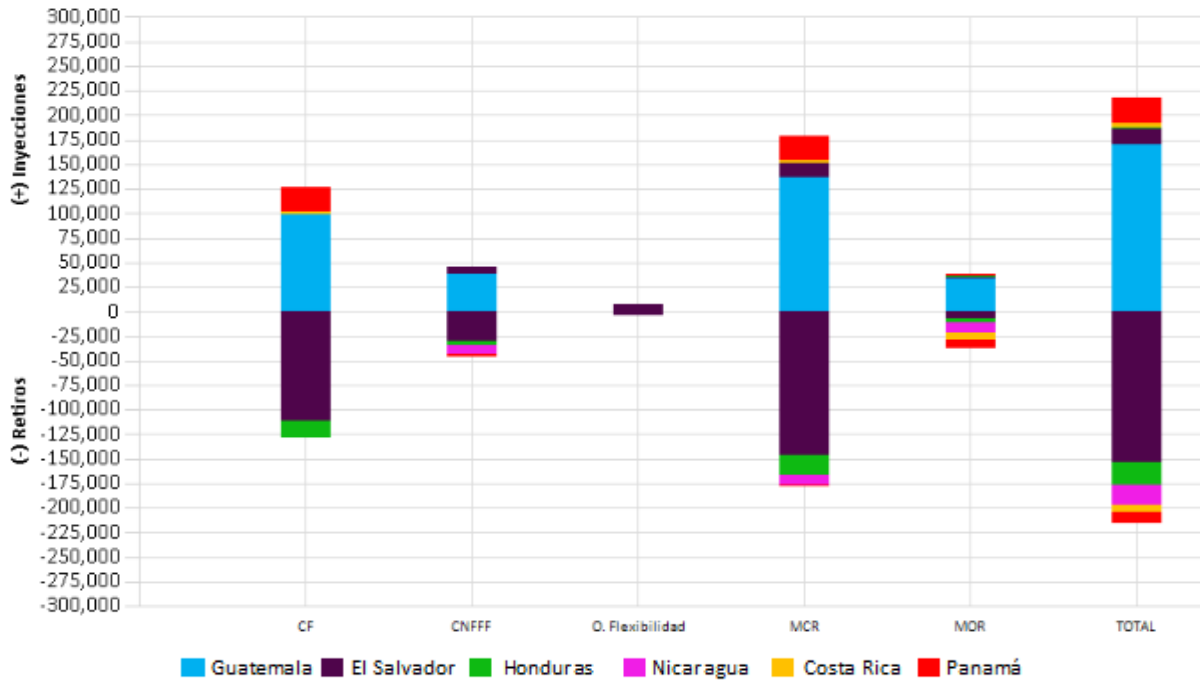


GRAFICA No. 11
 RETIROS POR AGENTE EN EL MOR [MWh]
 MARZO 2018



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

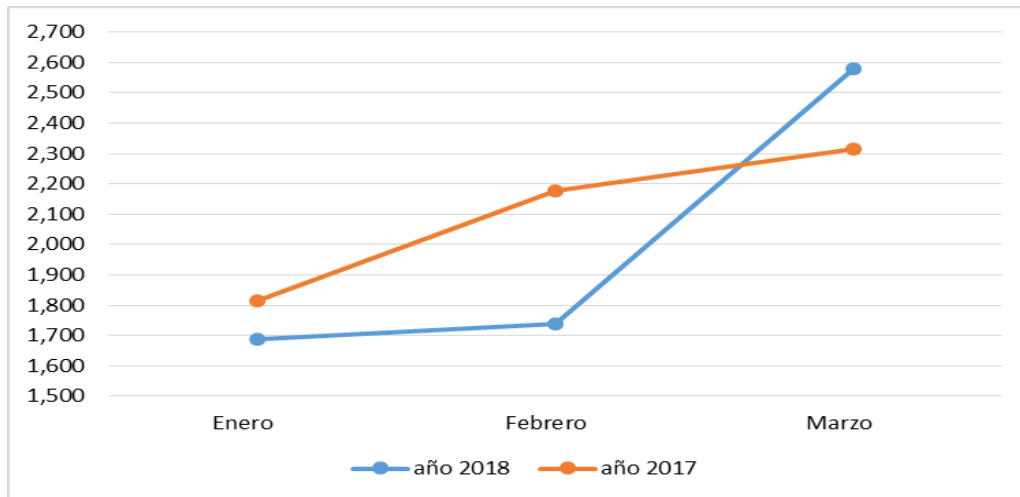
GRAFICA No.12
 INYECCIONES Y RETIROS POR PAÍS [MWh]
 MARZO 2018



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

5.3 COMPARACIÓN DE TRANSACCIONES 2016-2017

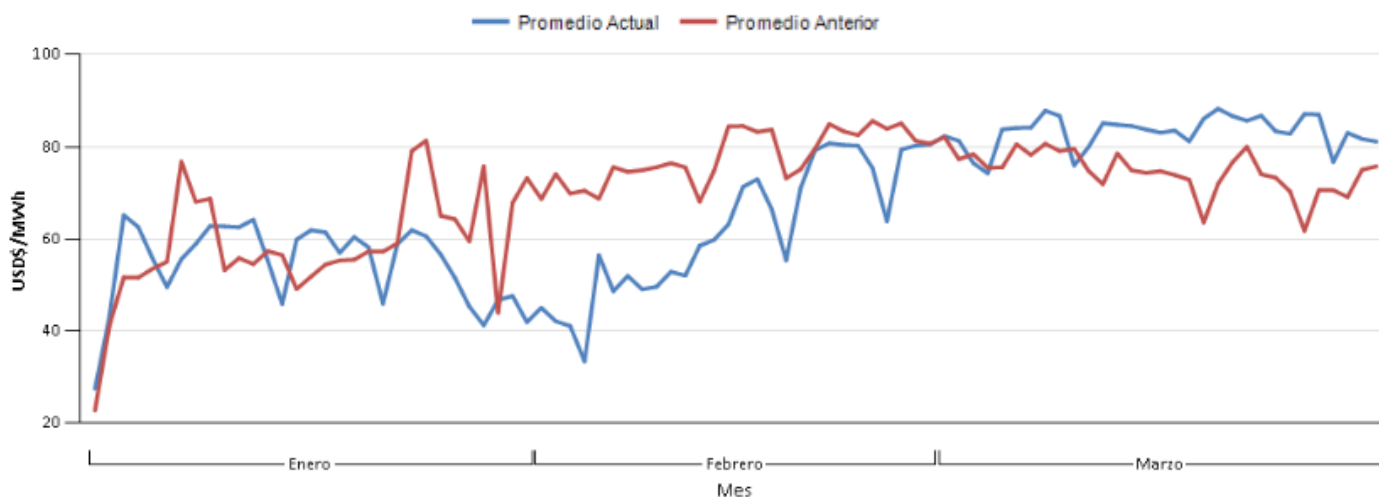
GRAFICA No.13
 INYECCIONES POR MES [MWh]
 A MARZO 2017 - 2018



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

5.4 COMPARACIÓN DE PRECIOS 2016-2017

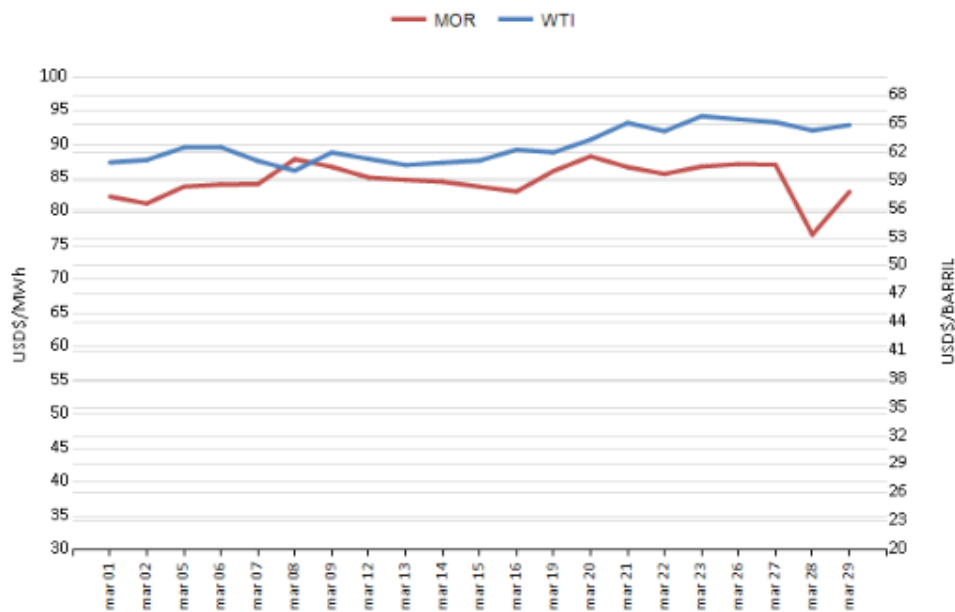
GRAFICA No. 14
PRECIO PROMEDIO DIARIO EN EL MOR
AÑOS 2017 – 2018



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

5.5 PRECIOS DE COMBUSTIBLE Y MOR

GRAFICA No. 15
RELACIÓN PRECIOS COMBUSTIBLE – PRECIOS MOR
MARZO 2018



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

5.6 MONITOREO DE OFERTAS DE PRECIOS

CUADRO No. 5
OFERTAS CON PRECIO DE 0US\$/MW PREDESPACHADAS

AGENTE	ICE (CRI)	ORAZUL (GUA)	ENEL FORTUNA (PA)	RENOVABLES (GUA)
MW PREDESPACHADOS	3,130.00	4,928.62	14,500.00	5004
NODO	50,200	1,710	6,096	1,124

En el mes de marzo, fueron predespachadas ofertas con precio de 0 US\$/MWh para todos los agentes presentados en el cuadro anterior.

5.7 EJECUCIÓN DEL PLAN ANUAL DE MANTENIMIENTO DE LA RTR

CUADRO No. 6
EJECUCIÓN PLAN ANUAL DE MANTENIMIENTOS
MARZO 2018

DETALLE		TRANSMISOR NACIONAL												TOTAL SER	
		Guatemala		El Salvador		Honduras		Nicaragua		Costa Rica		Panamá			
Plan de Mantenimiento Anual Aprobado	Tipo de Mantenimiento	CANT.	%	CANT.	%	CANT.	%	CANT.	%	CANT.	%	CANT.	%	CANT.	%
	En programa anual y ejecutado	4	21.1%	4	80.0%	11	22.9%	0	0.0%	1	0.0%	5	12.2%	25	18.5%
	En programa anual y no ejecutado	15	78.9%	1	20.0%	37	77.1%	14	100.0%	7	0.0%	36	87.8%	110	81.5%
	Total	19	100.0%	5	100.0%	48	100.0%	14	100.0%	8	0.0%	41	100.0%	135	100.0%
Total de Mantenimientos ejecutados	Ejecutados en base al Plan de Mantenimiento Anual	4	28.6%	4	50.0%	11	44.0%	0	0.0%	1	4.8%	5	13.5%	25	20%
	Emergencia	10	71.4%	1	12.5%	0	0.0%	2	10.5%	3	14.3%	1	2.7%	17	13%
	Ejecutados y no en programación anual	0	0.0%	3	37.5%	14	56.0%	17	89.5%	17	81.0%	31	83.8%	85	67%
	Total	14	100.0%	8	100.0%	25	100.0%	19	100.0%	21	100.0%	37	100.0%	127	100%

5.8 RESTRICCIONES Y EVENTOS IMPORTANTES EN EL SER

CUADRO No. 7
EVENTOS EN EL SER, MARZO 2018

FECHA INICIO	FECHA FINAL	SUCESO
02/03/2018 12:38	02/03/2018 12:42	Transformador SE Santa Lucia T634, Se pierden 82.41 MW de generación solar y una carga aproximada de 48.50 MW sin causar ninguna afectación en el SER
03/03/2018 0:00	03/03/2017 23:59	Para esta fecha el EOR no hizo publicaciones del informe diario del CRCT.
06/03/2018 11:01	06/03/2018 11:12	Transformador SE Santa Lucia T634, Se pierden 91.7 MW de generación solar y una carga aproximada de 35.70 MW sin causar ninguna afectación en el SER
múltiples	múltiples	Línea de Transmisión La Entrada - San Buenaventura, disparo de la línea solo en el extremo de Sub. La Entrada. ENEE reporta disparo transferido horario 8:29h a 8:33h, 8:46h a 8:49h del 06/03/2018
múltiples	múltiples	Línea de Transmisión La Entrada - San Buenaventura, disparo de la línea solo en el extremo de Sub. La Entrada o solo extremo San Buenaventura. ENEE reporta disparo transferido horario 11:01h a 11:08h, 11:29h a 11:36h, 19:32h a 19:43h, 22:03h a 20:08h del 08/03/2018
09/03/2018 7:19	09/03/2018 18:37	Línea de Transmisión La Entrada - San Buenaventura, disparo de la línea al momento que cerraron la línea en el extremo de S/E Panaluya.
11/03/2018 8:52	11/03/2018 9:04	Línea de Interconexión Panaluya - La Entrada, Disparo de línea por sobre voltaje luego de la apertura de la L623 en el extremo de la S/E SBV.
11/03/2018 12:16	11/03/2018 12:18	Transformador SE Santa Lucia T634, disparo Se pierden 50.54 MW de generación solar y 12.01 MW de generación por Biomasa sin causar ninguna afectación en el SER
16/03/2018 8:25	16/03/2018 9:50	sobrecarga y disparo, Operación Control Suplementario / Evitar sobrecarga Transformadores de Sub. Progreso, HON. al perder Planta ENERSA 60MW de generación. Manualmente se desconectaron 93MW de carga para evitar sobrecarga de transformadores 230/138kV de subestación Progreso
16/03/2018 12:51	16/03/2018 13:14	disparo, no hay indicaciones. Línea de Interconexión Los Brillantes - Tapachula, GUA. Reporte EOR indica que no hubo afectación al SER.
18/03/2018 7:01	18/03/2018 7:33	disparo. Al momento de la apertura por mantenimiento en extremo de SE San Buena Ventura HON actuó disparo transferido para la línea SBV-LEC y la LEC-PAN
20/03/2018 7:44	20/03/2018 7:44	Falla en subestación Escuintla, GUA. Estado de emergencia en el SER, de las 07:47 a las 08:20 horas, ocasionado por partición de los sistemas México – Guatemala Occidente y resto de Guatemala – SER. Debido a disparo de líneas de transmisión en Guatemala, por falla en subestación Escuintla 230 kV. Pérdida de 319.01 MW de Generación y 89.10 MW de Carga en el Sistema Eléctrico de Potencia de Guatemala, Pérdida de 43.18 MW de carga en El Salvador, Pérdida de 40 MW de carga y 17 MW generación en Honduras, Pérdida de 32.5 MW de carga y 17.3 MW generación en Nicaragua, Pérdida de 41.38 MW de carga en Costa Rica, Pérdida de 70.61 MW de carga en Panamá
28/03/2018 2:48	28/03/2018 2:55	disparo, operación ESIM004.Osc . Línea de Interconexión Los Brillantes - Tapachula, GUA. EOR informó que Costa Rica perdió 155 MW de generación en su sistema (disparo de los generadores Miravalles U1,3 con 76.0 MW y generación Eólica de 79 MW) coincidiendo con la hora de la falla en Los Brillantes.
29/03/2018 14:50	No hay indicaciones de fecha ni hora de cierre	disparo, no hay indicaciones. Línea de Interconexión Los Brillantes - Tapachula, GUA.
30/03/2018 12:11	30/03/2018 12:18	disparo, Línea de Interconexión Santa Lucia - Los Prados - León I. No hay indicativo del origen de la falla.

CUADRO No. 7
RESTRICCIONES EN EL SER, MARZO 2018

Modificaciones temporales de las Máximas Transferencias del 1 al 31 de marzo de 2018				
Capacidad Modificada	Fechas		Período (Horas)	Causa
Reducción a la exportación NS a 180 MW debido al mantenimiento "solmant 15" y "solmant 19" (AMM)	mar.-18	14, 24, 26	22	debido a los mantenimientos "solmant 15" y "solmant 19"
Modificación a la importación Total de El Salvador (ETESAL)	mar.-18	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29,30, 31	264	Baja demanda de la epoca y aumento de la capacidad de la reserva rodante.
Reduccion a la importacion de Panamá (ETESA)	mar.-18	6 y 7	35	Debido al mantenimiento de la línea Dominical - Veladero.