



SUPERVISION Y VIGILANCIA DEL MER

INFORME 09/2018

INFORME DEL MERCADO ELÉCTRICO REGIONAL

SEPTIEMBRE 2018

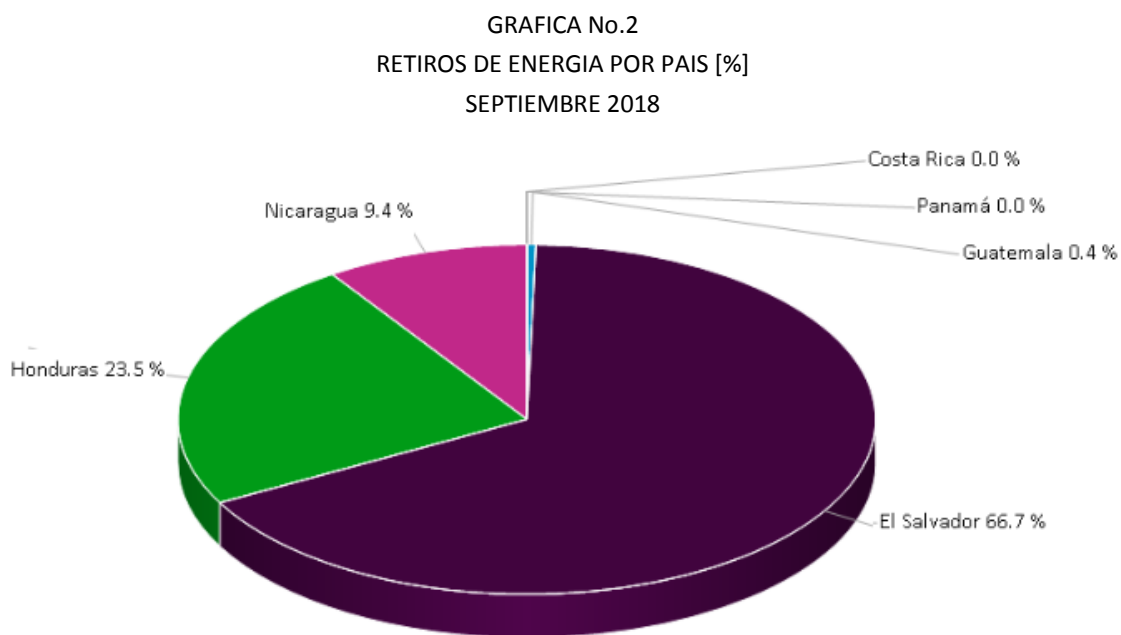
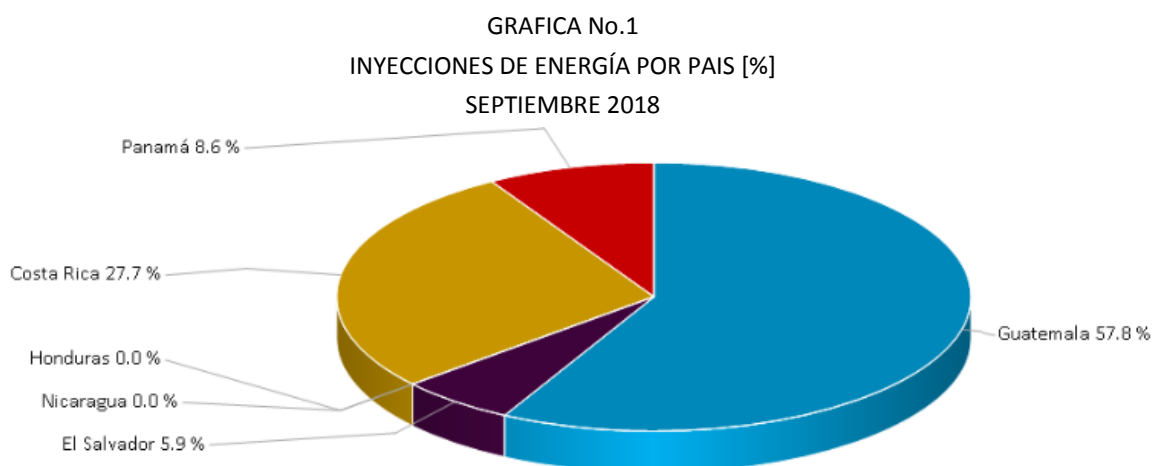
Contenido

1.	TRANSACCIONES	3
2.	PRECIOS.....	5
3.	DEMANDA DE ENERGIA.....	6
4.	ASIGNACIÓN DE DERECHOS DE TRANSMISIÓN.....	8
5.	MONITOREO DEL MER	9
5.1	TRANSACCIONES POR AGENTE-MERCADO DE CONTRATOS.....	9
5.2	TRANSACCIONES POR AGENTE-MERCADO DE OPORTUNIDAD	11
5.3	COMPARACIÓN DE TRANSACCIONES 2017 - 2018.....	14
5.4	COMPARACIÓN DE PRECIOS 2017 - 2018	14
5.5	PRECIOS DE COMBUSTIBLE Y MOR	15
5.6	MONITOREO DE OFERTAS DE PRECIOS.....	16
6.	SITUACIÓN DEL SER.....	16
6.1	EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTOS SEGÚN PLAN ANUAL DE LA RTR.....	18
6.2	RESTRICCIONES Y EVENTOS IMPORTANTES EN EL SER	19

1. TRANSACCIONES

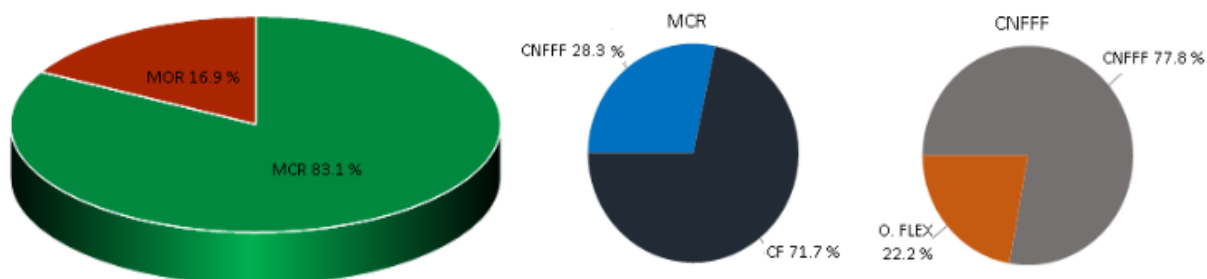
En el mes de septiembre de 2018 se realizaron inyecciones al MER por 238,787.4 MWh, El 57.8% de las inyecciones corresponden a ventas de Guatemala; 27.7% a Costa Rica, 8.6% Panamá, y 5.9 El Salvador. Con respecto a los retiros, El Salvador realizó 66.3%, seguido por Honduras, con 23.4%.

El 83.1% de las ventas se hicieron a través del Mercado de Contrato Regional (MCR) y un 16.9% correspondió a transacciones en el Mercado de Oportunidad Regional (MOR).



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

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



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

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

PAÍS	INYECCIONES					Total
	CF	CNFFF	CNFFF (O FLEX)	MCR	MOR	
Guatemala	112,114.5	24,002.2	0.0	136,116.7	1,878.7	137,995.4
El Salvador	0.0	171.2	12,461.0	12,632.2	1,556.9	14,189.2
Honduras	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Nicaragua	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Costa Rica	16,801.5	13,859.6	0.0	30,661.1	35,523.2	66,184.3
Panamá	13,209.5	5,706.5	0.0	18,916.0	1,502.4	20,418.5
Total	142,125.6	43,739.5	12,461.0	198,326.1	40,461.3	238,787.4

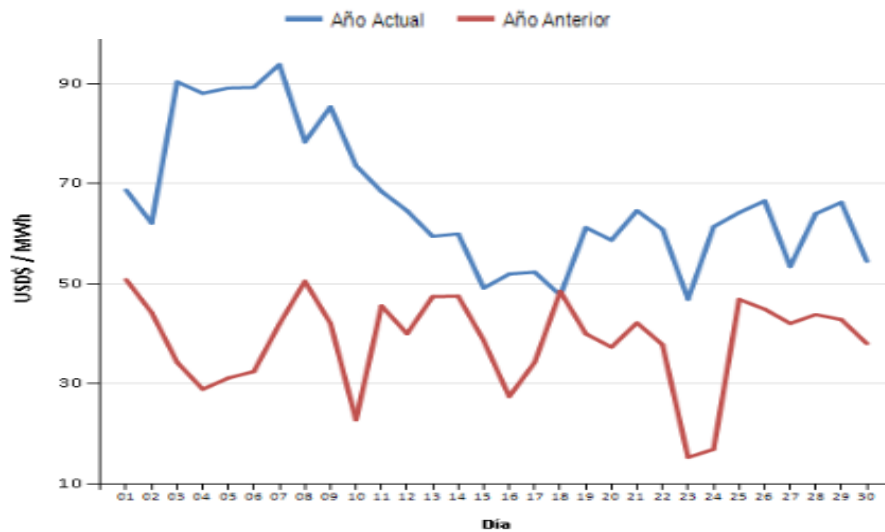
PAÍS	RETIROS					Total
	CF	CNFFF	CNFFF (O FLEX)	MCR	MOR	
Guatemala	0.0	171.2	6.8	178.0	826.7	1,004.7
El Salvador	114,548.2	29,707.1	58.1	144,313.3	14,119.0	158,432.4
Honduras	32,429.3	13,830.6	0.0	46,259.9	9,543.3	55,803.2
Nicaragua	0.0	30.6	0.0	30.6	22,377.7	22,408.3
Costa Rica	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Panamá	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	146,977.5	43,739.5	64.8	190,781.9	46,866.7	237,648.5

CF: Contrato Firme; CNFFF: Contratos No Firme Físico Flexible; O FLEX: Ofertas de Flexibilidad, se consideran parte de los CNFFF.

2. PRECIOS

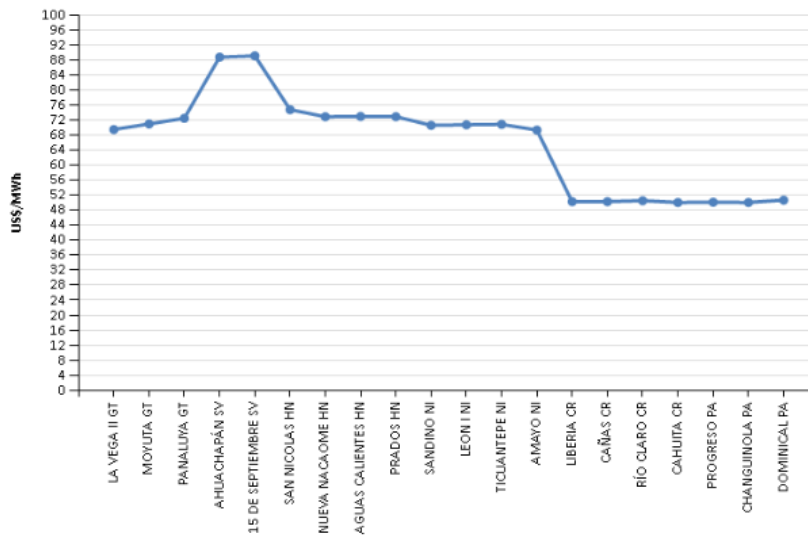
En el mes de septiembre 2018 el precio promedio del MER fue de 66.50 US\$/MWh. Esto representa un aumento del 72.50 % con respecto al mismo mes del año anterior, cuando se registró un precio de 38.53 US\$/MWh. El precio del MER de este mes refleja el precio de las ofertas de Nicaragua y El Salvador.

GRAFICA No. 04
PRECIO PROMEDIOS DIARIOS EN EL MOR
SEPTIEMBRE 2017-2018



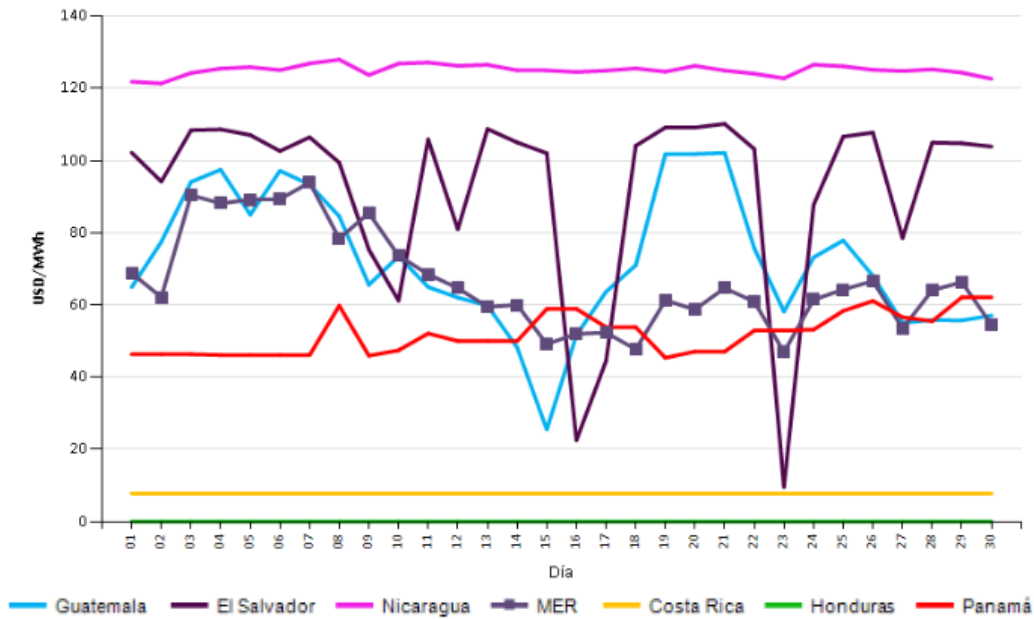
Fuente: Elaborado con información de la Base de Datos del EOR.

GRAFICA No. 05
PRECIO EXANTE POR NODO DE ENLACE
SEPTIEMBRE 2018



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

GRAFICA No. 06
 PRECIO PROMEDIO DIARIO EN EL PREDESPACHO POR SISTEMA ELECTRICO NACIONAL
 SEPTIEMBRE 2018



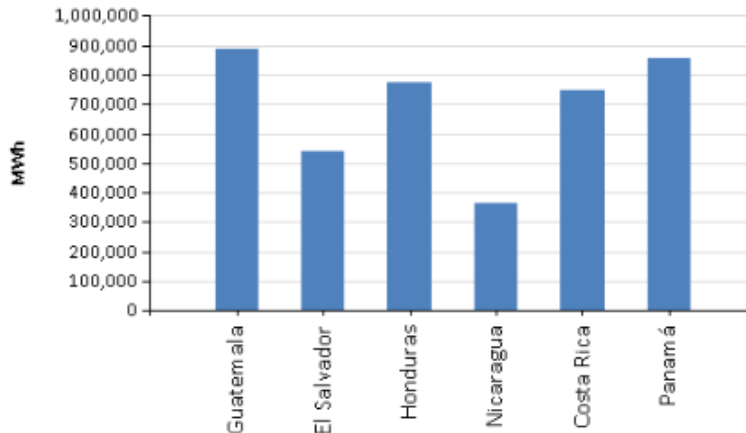
Fuente: Elaborado en base a información de la página web de cada OS/OM.

NOTA: Los precios de Costa Rica son precios regulados y no corresponden a despacho económico.

3. DEMANDA DE ENERGIA

En septiembre 2018 se registró un aumento de 0.98 % en el consumo de energía con respecto al mismo mes del año anterior, mencionando que Costa Rica tuvo una disminución de 2.69% mientras que Guatemala tuvo un aumento de 3.50%.

GRAFICA No. 07
 DEMANDA DE ENERGIA EN LOS PAISES DE LA REGIÓN
 SEPTIEMBRE 2018



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

CUADRO No. 02
 DEMANDA POR PAÍS [MWh]
 AGOSTO 2018 – 2017

País	Demanda	Demanda Anterior	Incremento
Guatemala	887,388	857,380	3.50%
El Salvador	542,583	537,807	0.89%
Honduras	772,725	760,312	1.63%
Nicaragua	365,029	364,473	0.15%
Costa Rica	749,345	770,089	-2.69%
Panamá	858,791	845,431	1.58%
Total	4,175,861	4,135,493	0.98%

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

En septiembre 2017, en El Salvador se incrementaron los costos de generación, por lo que el 34% de la demanda nacional de energía de este país se cubrió con compras en el MER. El 91.08% de estas compras al MER se hicieron a través del Mercado de Contratos, mientras que el 8.91% se hicieron a través del Mercado de Oportunidad.

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

PAÍS	Retiro Neto [MWh]	Demanda [MWh]	% Cubrimiento de la Demanda
El Salvador	184,516	542,583	34.0%
Honduras	44,832	772,725	5.8%
Nicaragua	16,858	365,029	4.6%

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

4. ASIGNACIÓN DE DERECHOS DE TRANSMISIÓN

Corresponde a la asignación mensual de septiembre y octubre 2018.

CUADRO No. 4
DERECHOS FIRME MENSUAL [MW]
SEPTIEMBRE Y OCTUBRE 2018

AGENTE	POTENCIA [MW]	NODO		Pago DF [US\$]
	VIGENCIA EN SEPTIEMBRE 2018 (ASIGNADO MES ANTERIOR) M1809	Inyección	Retiro	
	No hubo asignación			
AGENTE	POTENCIA [MW]	NODO		Pago DF [US\$]
	ASIGNADOS EN SEPTIEMBRE 2018 (VIGENCIA SIGUIENTE MES) M1810	Inyección	Retiro	
	No hubo asignación			

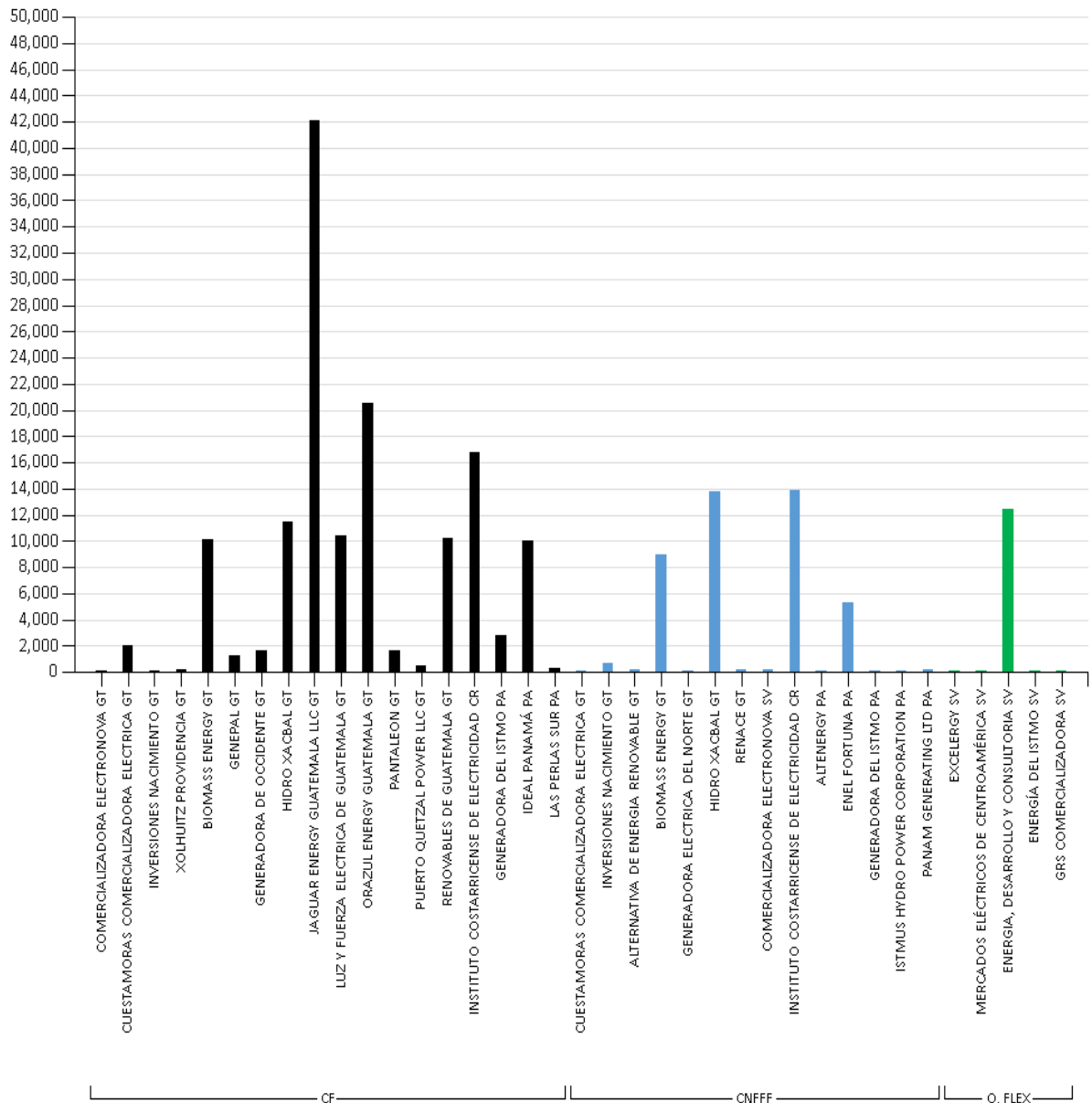
ASIGNACIÓN MENSUAL M1811

AGENTE	POTENCIA [MW]	NODO		Pago DF [US\$]
	ASIGNADO EN OCTUBRE 2018 CON VIGENCIA EN NOVIEMBRE 2018 [M1811]	Inyección	Retiro	
6GPANAM	6	6096	1124	-\$23,166.42
1GGENJA EGL	10	6096	1710	-\$65,224.25
1GGENHIXAC	10.247	1710	3300	\$88,539.03

5. MONITOREO DEL MER

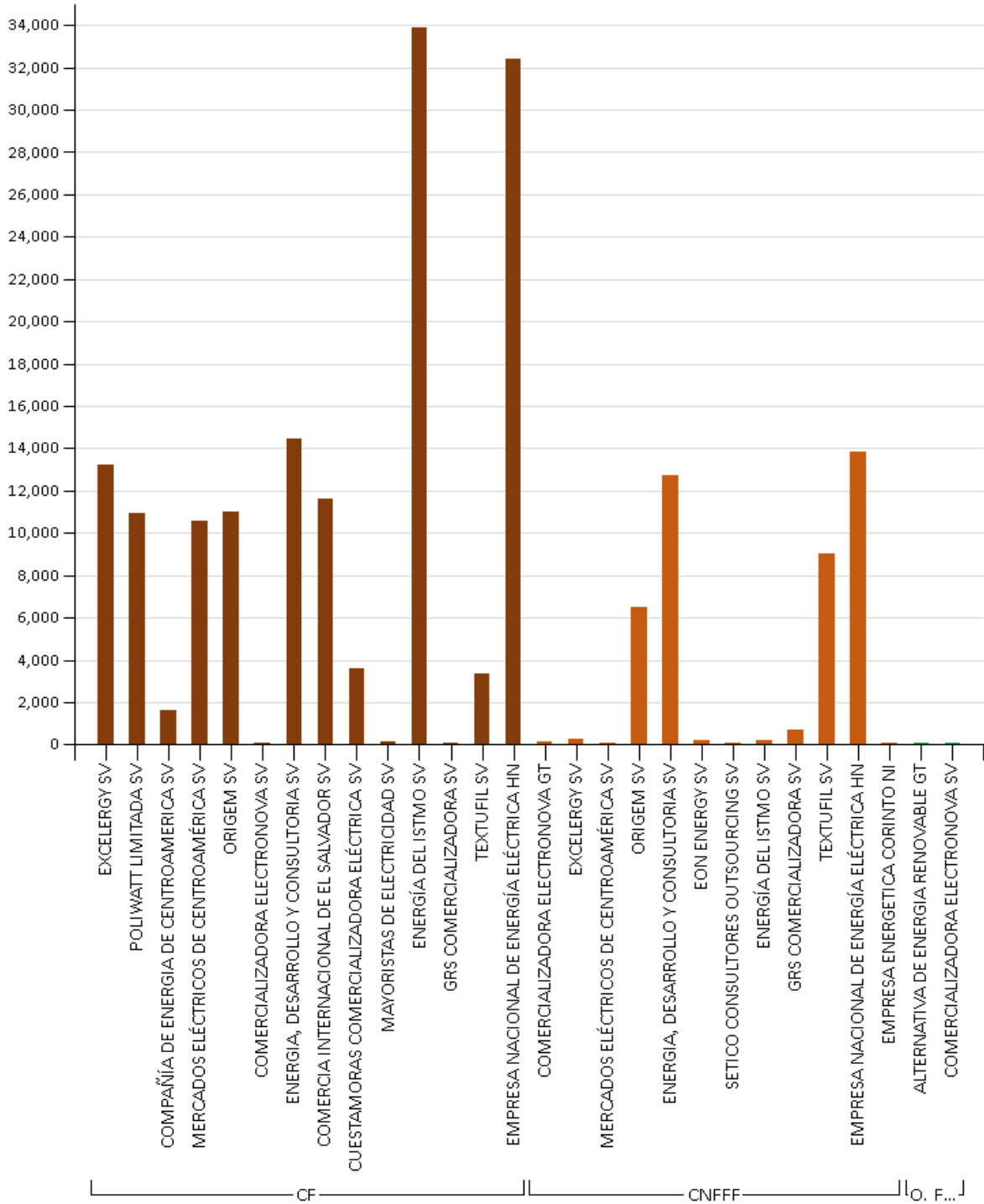
5.1 TRANSACCIONES POR AGENTE-MERCADO DE CONTRATOS

GRAFICA No. 08
 INYECCIONES POR AGENTE EN EL MCR [MWh]
 SEPTIEMBRE 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

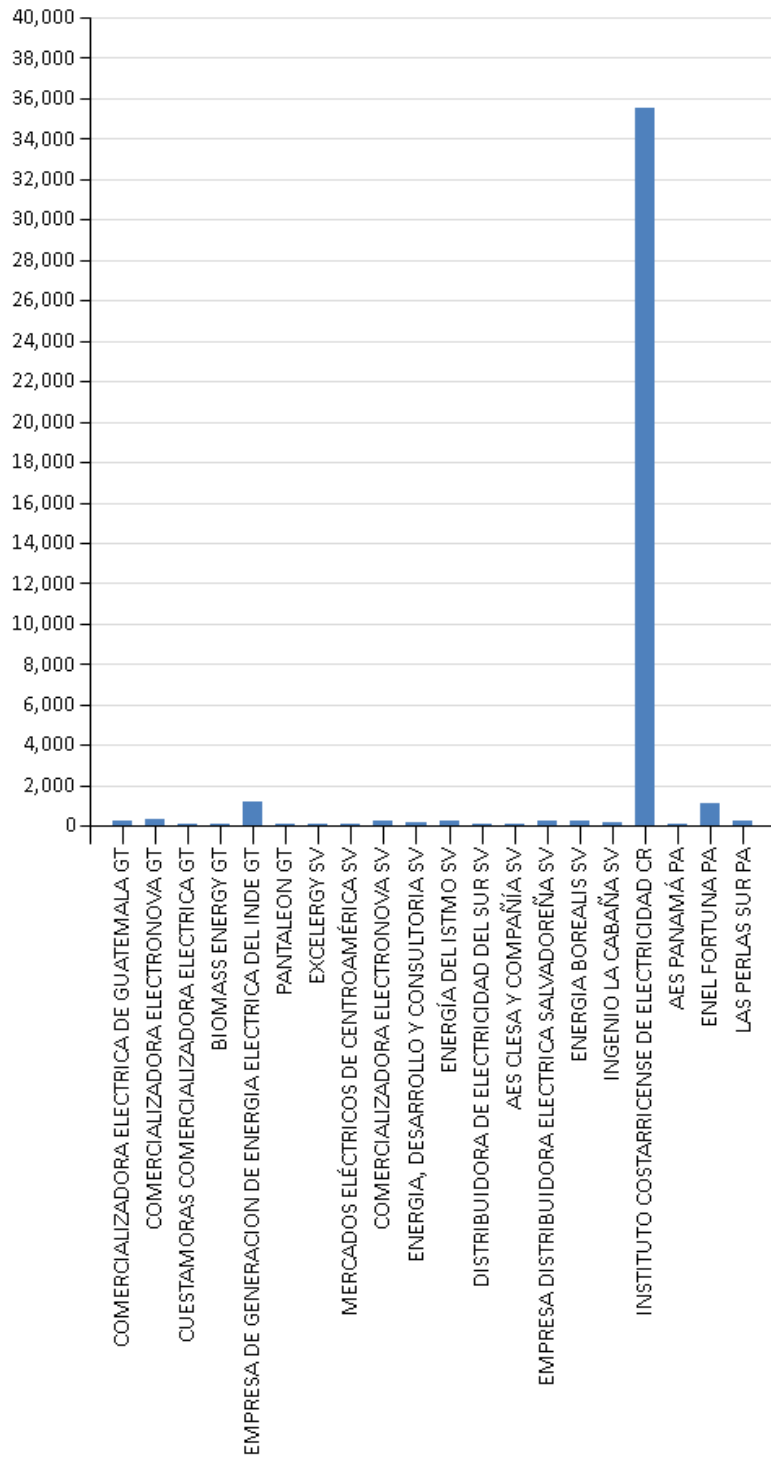
GRAFICA No. 09
 RETIROS POR AGENTE EN EL MCR [MWh]
 SEPTIEMBRE 2018



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

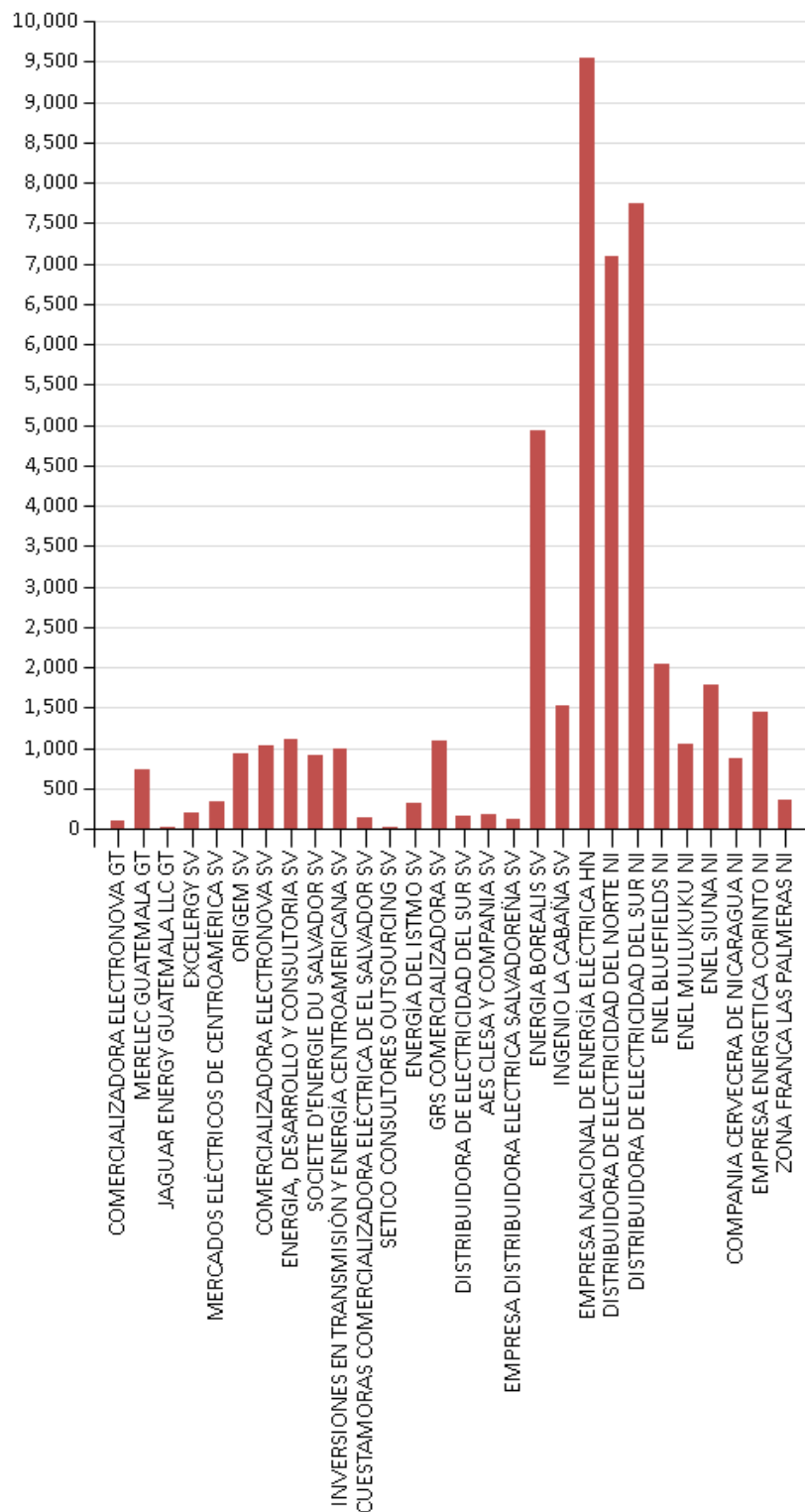
5.2 TRANSACCIONES POR AGENTE-MERCADO DE OPORTUNIDAD

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



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

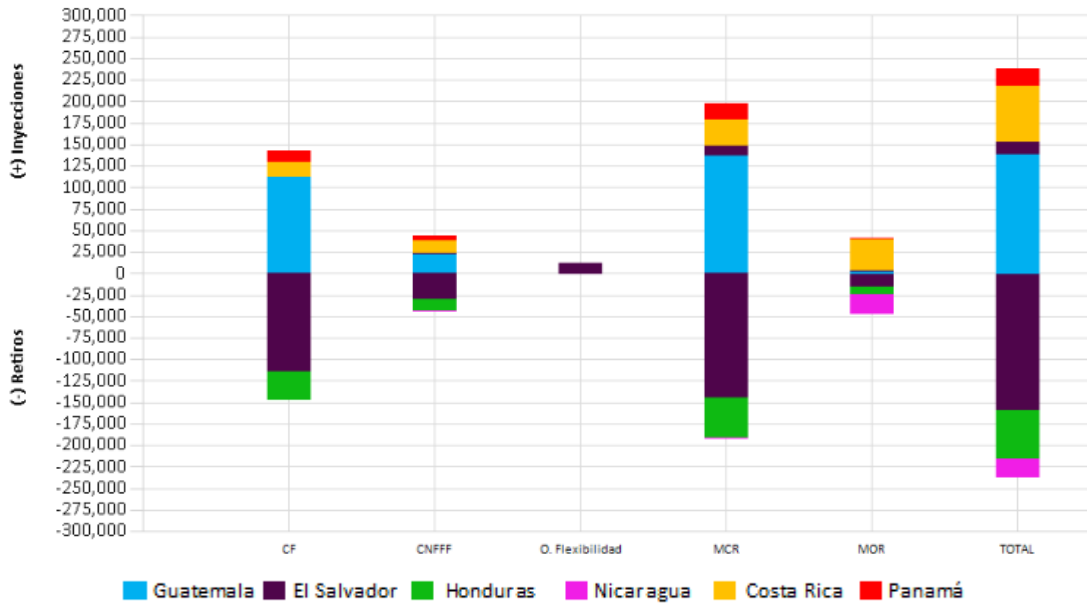
GRAFICA No. 11
 RETIROS POR AGENTE EN EL MOR [MWh]
 SEPTIEMBRE 2018



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

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

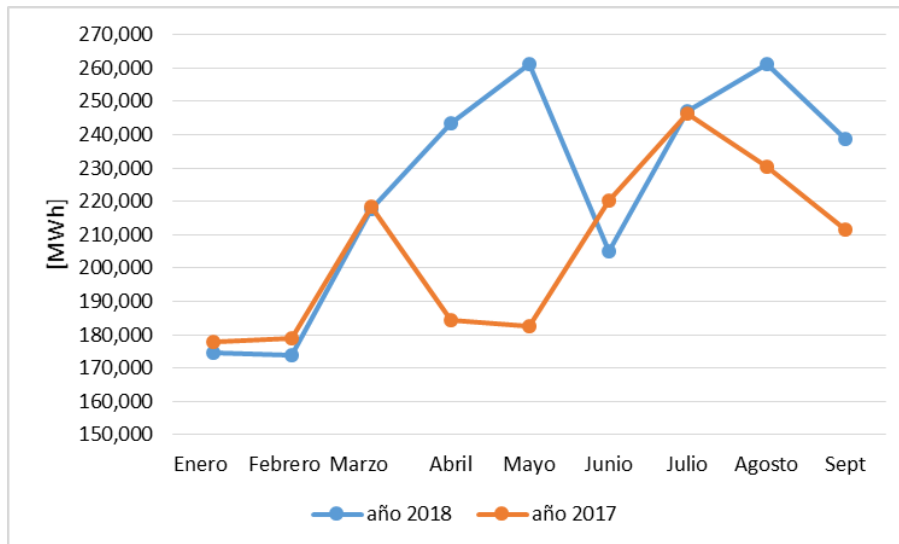
SEPTIEMBRE 2018



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

5.3 COMPARACIÓN DE TRANSACCIONES 2017 - 2018

GRAFICA No.13
 INYECCIONES POR MES [MWh]
 A SEPTIEMBRE 2017 – 2018

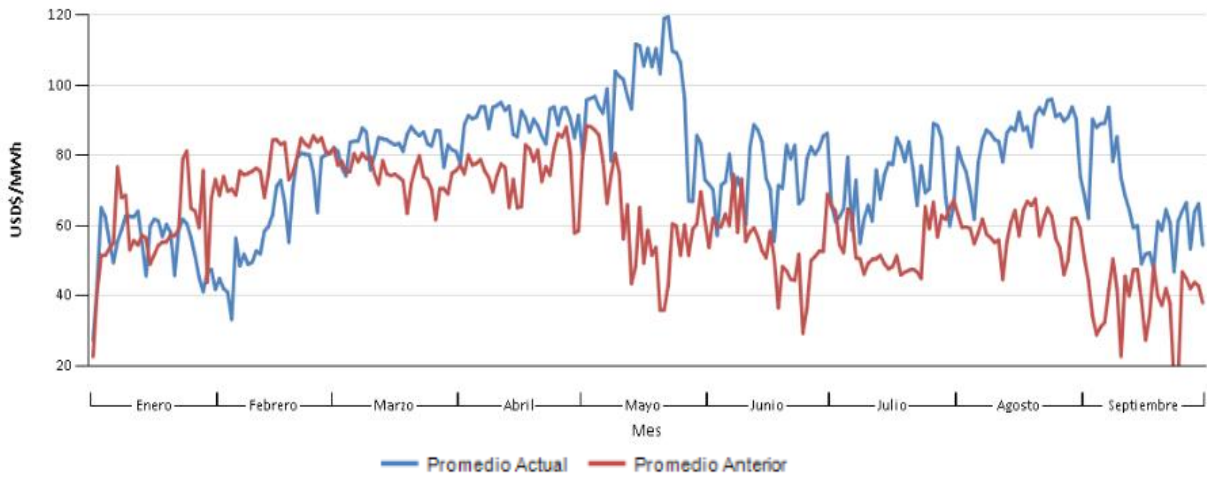


Fuente: Elaborado con información de la Base de Datos del EOR.

5.4 COMPARACIÓN DE PRECIOS 2017 - 2018

GRAFICA No.14

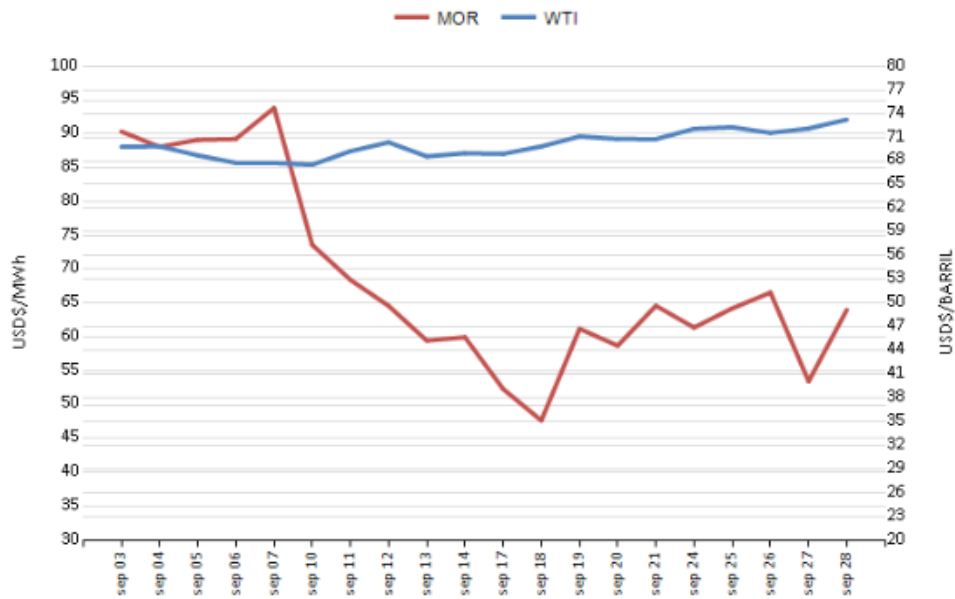
PRECIO PROMEDIO DIARIO EN EL MOR
AÑOS 2017 – 2018



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
SEPTIEMBRE 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. 07
OFERTAS CON PRECIO DE 0US\$/MW PREDESPACHADAS

NODO	AGENTE	MW PREDESPACHADOS
1124	COMERCIALIZADORA ELECTRONOVA, S.A.	58.40
	GENERADORA DE OCCIDENTE LTDA.	1,678.00
	RENOVABLES DE GUATEMALA, S. A.	10,245.00
1126	XOLHUITZ PROVIDENCIA, S. A.	166.00
1710	PUERTO QUETZAL POWER LLC	470.00
	LUZ Y FUERZA ELECTRICA DE GUATEMALA LTDA.	8,261.34
	JAGUAR ENERGY GUATEMALA LLC.	10,440.00
	ORAZUL ENERGY GUATEMALA Y CIA. S.C.A.	20,509.32
50100	INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD	3,600.00
50200	INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD	13,201.50

En el mes de septiembre 2018, fueron predespachadas ofertas con precio de 0 US\$/MWh para todos los agentes presentados en el cuadro anterior, siendo principalmente de agentes de Guatemala.

CUADRO No. 08
OFERTAS CON PRECIO DE 0US\$/MW PREDESPACHADAS

NODO	PRECIO EXANTE [US\$/MWh]
1124	65.28
1126	64.31
1710	72.45
50100	50.10
50200	50.80

Durante este mes, aunque no se dieron precios nodales de 0\$/MWh, los precios más bajos se presentaron en los nodos de Costa Rica.

6. SITUACIÓN DEL SER

La capacidad de transferencia vigentes en septiembre 2018 son las publicadas en el informe del Estudio de Máximas Capacidades de Transferencia entre Áreas de Control del

SER para ser aplicadas en septiembre de 2018, donde las trasferencias Norte –Sur en el área de control de Panamá, tienen valores de 0 MW.

CUADRO No. 09
MÁXIMAS TRANSFERENCIAS DE POTENCIA ESTABLECIDAS POR PERÍODO DE DEMANDA VIGENTES
EN SEPTIEMBRE 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	160	210	210	70	0	270
Demanda Media	300	300	190	150	210	60	0	280
Demanda Máxima	300	300	200	220	210	60	0	180

*Del último informe de seguridad operativa, publicado en septiembre 2018

6.1 EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTOS SEGÚN PLAN ANUAL DE LA RTR

CUADRO No. 10
EJECUCIÓN PLAN ANUAL DE MANTENIMIENTOS
SEPTIEMBRE 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	0	0.0%	11	34.4%	8	29.6%	7	43.8%	0	0.0%	1	9.1%	27	26.0%
		En programa anual y no ejecutado	8	100.0%	21	65.6%	19	70.4%	9	56.3%	10	0.0%	10	90.9%	77	74.0%
		Total	8	100.0%	32	100.0%	27	100.0%	16	100.0%	10	0.0%	11	100.0%	104	100.0%
Total de Mantenimientos ejecutados	Ejecutados en base al Plan de Mantenimiento Anual	0	0.0%	11	33.3%	8	30.8%	7	20.0%	0	0.0%	1	2.7%	27	17%	
	Emergencia	4	20.0%	1	3.0%	0	0.0%	1	2.9%	0	0.0%	2	5.4%	8	5%	
	Ejecutados y no en programación anual	16	80.0%	21	63.6%	18	69.2%	27	77.1%	8	100.0%	34	91.9%	125	78%	
	Total	20	100.0%	33	100.0%	26	100.0%	35	100.0%	8	100.0%	37	100.0%	160	100%	

6.2 RESTRICCIONES Y EVENTOS IMPORTANTES EN EL SER

CUADRO No. 11
EVENTOS EN EL SER, SEPTIEMBRE 2018

FECHA INICIO	FECHA FINAL	SUCESO
2/09/2018 17:55	2/09/2018 18:14	SER, SEP Panamá, Transformadores SE Los Brillantes, Banco No. 2 y No.3. Se registran oscilaciones electromecánicas en el SER por disparo de líneas en el sistema eléctrico de Panamá registrandose pérdida de 187.3 MW de carga y 146.2 MW de generación en Panamá. ETESA reporta operación de esquema ECSxPC disparando el Generador No. 3 de Fortuna. Operación del esquema ESIM004_OSC. México desconectado del SER. Normalización Brillantes a las 18:14h.
7/09/2018 00:00	20/09/2018 23:59	No se presentaron eventos relevantes
22/09/2018 08:40	22/09/2018 08:47	Oscilaciones electromecánicas en el SER, por disparo de líneas en el sistema eléctrico de Panamá; pérdida de 80 MW de carga y 51 MW de generación en SEP Panamá. Operación del esquema ESIM004_OSC. México desconectado del SER. Normalización Brillantes a las 8:53h.
23/09/2018 07:15	23/09/2018 07:15	Disparo de línea de Interconexión Leon1 - L9040 por error humano en ENATREL, partiendo el SER en Bloque Norte formado por México-Guatemala- El Salvador y Honduras y Bloque Sur por Nicaragua-Costa Rica y Panamá. La frecuencia del bloque Norte bajo a 59.9004 Hz y la frecuencia del bloque Sur ascendió a 60.30 Hz.
24/09/2018 10:06	24/09/2018 10:16	Pérdida en Honduras de 40.29 MW de carga y 85.34 MW de generación por disparo de la línea (Pavana - Santa Lucía) y del transformador T634 que conecta las plantas solares.
30/09/2018 múltiples	30/09/2018 múltiples	Apertura en La Entrada de Copan (HON) y Ahuachapán (SAL) por seguridad operativa, debido al incremento de la transferencia del Sistema Eléctrico MEX hacia el SER superiores a los 120 MW (horarios 0:52h - 4:53h, 19:02h - 20:57h)
30/09/2018 09:02	30/09/2018 09:19	Pérdida de 332.56 MW de carga y 206.09 MW de generación en el SEP de Honduras. falla en la línea L529 Progreso-Santa Marta. ENEE lo vincula con el mantenimiento programada en la línea L524 Progreso-Circunvalación
30/09/2018 09:48	30/09/2018 09:54	Pérdida de 220.15 MW de carga y 142.36 MW de generación en el SEP de Honduras. falla en la línea L529 Progreso-Santa Marta. Falla provocada por la elongación física de los conductores de la línea.

CUADRO No. 12
RESTRICCIONES EN EL SER, SEPTIEMBRE 2018

Modificaciones temporales de las Máximas Transferencias del 1 al 30 de septiembre de 2018						
Capacidad Modificada	Fechas	Período		Período Mercado	Causa	
		Horas	Días			
Modificación a la importación y Porteo de El Salvador (ETESAL)	sept. - 18	1,2,3,4	44	1.84	6:00h-16:59h	Reducción a las capacidades de importación norte-sur y sur-norte del área de control de El Salvador: Demanda Media: 250 MW NS y 270 MW SN en base a los informes de Máximas transferencias entre áreas de control del SER publicado por el EOR
		5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30	286	11.92	6:00h-16:59h	Reducción a las capacidades de importación norte-sur y sur-norte del área de control de El Salvador: Demanda Media: 210 MW NS y 220 MW SN en base a los informes de Máximas transferencias entre áreas de control del SER publicado por el EOR
		30	8	0.34	8:00h-15:59h	Reducción a las capacidades de importación norte-sur y sur-norte del área de control de El Salvador: Demanda Media: 105 MW NS y 105 MW SN, debidos a SOLMANT 197 y 198
Modificación a la importación y Porteo de Nicaragua (ENATREL)	sept. - 18	1, 2	12	0.5	0:00h-5:59h	Disminución a las capacidades de importación y porteo en sentido sur-norte del área de control de Nicaragua en Demanda Mínima: Importación 60 MW y Porteo en 140MW
			4	0.17	22:00h-23:59h	
		3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	42	1.75	0:00h-5:59h	Disminución a las capacidades de importación y porteo en sentido sur-norte del área de control de Nicaragua en Demanda Mínima: Importación 70 MW y Porteo en 130MW
			14	0.59	22:00h-23:59h	
		10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	42	1.75	0:00h-5:59h	Disminución a las capacidades de importación y porteo en sentido sur-norte del área de control de Nicaragua en Demanda Mínima: Importación 70 MW y Porteo en 160MW
			14	0.59	22:00h-23:59h	
		17, 18, 19, 20, 21, 22, 23	42	1.75	0:00h-5:59h	Disminución a las capacidades de importación y porteo en sentido sur-norte del área de control de Nicaragua en Demanda Mínima: Importación 80 MW y Porteo en 150MW
			14	0.59	22:00h-23:59h	
		24, 25, 26, 27, 28, 29, 30	42	1.75	0:00h-5:59h	Aumento a las capacidades de importación y porteo en sentido sur-norte del área de control de Nicaragua en Demanda Mínima: Importación 70 MW y Porteo en 130MW
			14	0.59	22:00h-23:59h	

Modificaciones temporales de las Máximas Transferencias del 1 al 30 de septiembre de 2018

Capacidad Modificada	Fechas	Período		Período Mercado	Causa
		Horas	Días		
	1, 2	22	0.92	6:00h-16:59h	Disminución a las capacidades de importación y porteo en sentido sur-norte del área de control de Nicaragua: Importación y Porteo en Demanda Máxima: 120MW
	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	77	3.21		Disminución a las capacidades de importación y porteo en sentido sur-norte del área de control de Nicaragua: Importación y Porteo en Demanda Máxima: 80MW
	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	77	3.21		Disminución a las capacidades de importación y porteo en sentido sur-norte del área de control de Nicaragua: Importación y Porteo en Demanda Máxima: 160MW
	17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30	154	6.42		Disminución a las capacidades de importación y porteo en sentido sur-norte del área de control de Nicaragua: Importación y Porteo en Demanda Máxima: 130MW
	1, 2	10	0.42	17:00h-21:59h	Disminución a las capacidades de importación y porteo en sentido sur-norte del área de control de Nicaragua: Importación y Porteo en Demanda Media 140MW
	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	35	1.46		Disminución a las capacidades de importación y porteo en sentido sur-norte del área de control de Nicaragua: Importación y Porteo en Demanda Media 80MW
	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	35	1.46		Disminución a las capacidades de importación y porteo en sentido sur-norte del área de control de Nicaragua en Demanda Media: Importación 140 MW y Porteo en 170MW
	17, 18, 19, 20, 21, 22, 23	35	1.46		Disminución a las capacidades de importación y porteo en sentido sur-norte del área de control de Nicaragua en Demanda Media: Importación y Porteo en 140MW
	24, 25, 26, 27, 28, 29, 30	35	1.46		Aumento a las capacidades de importación y porteo en sentido sur-norte del área de control de Nicaragua en Demanda Media: Importación y Porteo en 120MW
	5	3	0.13	9:00h-11:59h	Reducción capacidades de importación y porteo sentido sur -norte del área de control de Nicaragua a 40 MW debido a mantenimiento en la línea de interconexión Ticuantepe - Cañas, restricción solicitada por Nicaragua, mantenimiento solicitado por el EOR.
	5	3	0.13	14:00h-16:59h	Reducción a las capacidades de importación y porteo en sentido sur -norte del área de control de Nicaragua a 60 MW debido a mantenimiento en la línea de transmisión Masaya - San Martin, restricción solicitada por EOR, mantenimiento solicitado por el EOR.