



Informe técnico de seguridad operativa para la validación de la solicitud del OS/OM de El Salvador sobre la modificación temporal de su capacidad de importación total, a partir del 01 de mayo de 2021.

Con base en lo establecido en el numeral 1.5.3.2 literal i), inciso iii) del Libro I del RMER, el Ente Operador Regional, ha revisado y verificado, la solicitud remitida por el OS/OM de El Salvador (Unidad de Transacciones – UT), en donde requieren la modificación temporal de su capacidad de importación total máxima para el área de control de El Salvador en los escenarios de demanda media y mínima del mes de mayo 2021, así como valores específicos para los días 01 y 10 de mayo de 2021, por ser feriados nacionales.

Análisis Cumplimiento de los CCSD

El OS/OM del área de control de El Salvador, ha informado al EOR de la actualización de las condiciones actuales de su despacho de generación, debido a las condiciones de demanda nacional esperada, así como las condiciones actuales del parque de generación, para el mes de mayo 2021, ya que algunos ingenios dejarán de inyectar excedentes por finalización del periodo de zafra, por lo que es necesario actualizar la capacidad de importación de El Salvador. El detalle de los nuevos valores se muestra a continuación:

Tabla 1. Importación Total Máxima de El Salvador en demanda mínima de lunes a sábado.

Hora	Valor vigente (MW)	Valor solicitado (MW)
00:00 – 00:59	255	300
01:00 – 01:59	240	300
02:00 – 02:59	230	300
03:00 – 03:59	220	300
04:00 – 04:59	220	300
05:00 – 05:59	235	300
22:00 – 22:59	300	280
23:00 – 23:59	295	280

El análisis de seguridad operativa remitido por el OS/OM, simula las condiciones para el escenario en demanda mínima de las horas 0, 22 y 23 por ser las horas de mayor demanda. Con base en los casos suministrados, se determinó que en el periodo de las 0 a las 5 horas, el valor de máxima capacidad de importación total es de 300 MW sin contingencias limitantes.



Para las horas 22 y 23, se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 2. Contingencias limitantes en la máxima capacidad de importación en demanda mínima.

Transferencia	Límite (MW)	Contingencia Limitante	Elemento/ Violación
Importación de Norte a Sur	22:00 Hrs – 280 MW	NEJA_AUTOTF1/2	NEJA-AT1/2, sobrecarga de 1.62% en el devanado de 230 kV
	23:00 Hrs – 280 MW		NEJA-AT1/2, sobrecarga de 3.46% en el devanado de 230 kV
Importación de Sur a Norte	23:00 Hrs – 280 MW	NEJA_AUTOTF1/2	NEJA-AT1/2, sobrecarga de 1.78% en el devanado de 230 kV

De los resultados mostrados en la tabla 2, se observa que el valor de máxima capacidad de importación total para el periodo de las 22 a las 23 horas es de 280 MW.

Tabla 3. Importación Total Máxima de El Salvador en demanda media de lunes a viernes.

Hora	Valor vigente (MW)	Valor solicitado (MW)
06:00 – 06:59	210	240
07:00 – 07:59	170	240
08:00 – 08:59	165	240
09:00 – 09:59	165	190
10:00 – 10:59	175	190
11:00 – 11:59	195	190

La disminución en el valor de importación a 190 MW en la hora 6, junto con el aumento de la demanda que se produce entre las horas 5 y 6, resultado del cambio de escenario de mínima a media, podría causar desviaciones en los intercambios e incumplimientos en los criterios de desempeño. Por este motivo, el OS/OM solicitó un valor de importación intermedio que permita disminuir la rampa a un valor adecuado.



Por lo explicado en el párrafo anterior se realizó el análisis de contingencias con un valor de importación de 240 MW en sentido norte a sur, como también en sentido sur a norte, tomando como referencias las condiciones operativas de la hora 8, por ser la de mayor demanda. Con este valor no se observaron problemas en el análisis de contingencias.

Tabla 4. Importación Total Máxima de El Salvador en demanda media de los días sábado.

Hora	Valor vigente (MW)	Valor solicitado (MW)
06:00 – 06:59	200	240
07:00 – 07:59	105	190
08:00 – 08:59	75	165
09:00 – 09:59	65	155
10:00 – 10:59	65	165
11:00 – 11:59	70	160
12:00 – 12:59	65	135
13:00 – 13:59	50	140
14:00 – 14:59	80	170
15:00 – 15:59	130	190

La hora 6 de los días sábado debe limitarse a 240 MW, y aplica el mismo análisis descrito para demanda media de lunes a viernes.

Tabla 5. Importación Total Máxima de El Salvador en demanda mínima y media de los días domingo.

Hora	Valor vigente (MW)	Valor solicitado (MW)
05:00 – 05:59	185	270
06:00 – 06:59	125	190
07:00 – 07:59	20	110
08:00 – 08:59	0	50
09:00 – 09:59	0	30
10:00 – 10:59	0	45
11:00 – 11:59	0	45
12:00 – 12:59	0	40
13:00 – 13:59	0	70
14:00 – 14:59	5	105
15:00 – 15:59	50	145



Tabla 6. Importación Total Máxima de El Salvador en demanda media y mínima, específicamente para los días 01 y 10 de mayo de 2021.

Hora	Valor vigente (MW)	Valor solicitado (MW)
00:00 – 00:59	255	300
01:00 – 01:59	240	300
02:00 – 02:59	230	300
03:00 – 03:59	220	300
04:00 – 04:59	220	300
05:00 – 05:59	185	270
06:00 – 06:59	125	190
07:00 – 07:59	20	110
08:00 – 08:59	0	50
09:00 – 09:59	0	30
10:00 – 10:59	0	45
11:00 – 11:59	0	45
12:00 – 12:59	0	40
13:00 – 13:59	0	70
14:00 – 14:59	5	105
15:00 – 15:59	50	145
16:00 – 16:59	120	190
22:00 – 22:59	300	280
23:00 – 23:59	295	280

Cabe mencionar que los días 01 y 10 de mayo de 2021, son feriados nacionales por lo que amplios sectores industriales no laboran y se tiene un perfil de demanda similar a la de los días domingo, por lo que para ambos días se deben aplicar los mismos límites de importación para un día domingo.

Al respecto, y con base a la información contenida en las Tablas 1 al 6, se verifica que los valores solicitados por el OS/OM de El Salvador, se consideran valores seguros para la operación del SER y, en consecuencia, también cumplen con los CCSD.

De los análisis remitidos por el OS/OM de El Salvador, de acuerdo con su generación base y en cumplimiento de lo establecido en el RMER Libro III, Anexo H, tabla 3 Desempeño ante pérdida de generación, en lo referente al tema de la reserva rodante, se determina lo siguiente:



Tabla 7. Determinación de la Importación Total Máxima de El Salvador en demanda mínima.

Hora	Generación Total (MW)	Generación base (MW)	Bajo AGC (MW)	Importación máxima (MW)
00:00	689	254.4	93	340
01:00	666	255.2	81	330
02:00	654	255.2	81	320
03:00	645	255.3	81	310
04:00	646	255.2	81	310
05:00	666	259.5	81	325
22:00	775	255.2	93	425
23:00	724	255.3	93	375

La importación máxima debe limitarse a 300 MW, con excepción de las horas 22 y 23, como se indicó anteriormente en el análisis de seguridad operativa.

Tabla 8. Determinación de la Importación Total Máxima de El Salvador en demanda media de lunes a viernes.

Hora	Generación Total (MW)	Generación base (MW)	Bajo AGC (MW)	Importación máxima (MW)
06:00	705	310.5	93	300
07:00	753	393.9	93	265
08:00	799	436.2	105	260
09:00	812	452.1	105	255
10:00	835	457.7	105	270
11:00	863	461.9	105	295
12:00	852	460.2	105	285
13:00	884	454.3	118	310
14:00	925	440.1	118	365
15:00	939	424.2	118	395
16:00	907	378.9	118	410

La importación máxima debe limitarse a 190 MW, con excepción de las horas 6, 7 y 8 como se indicó anteriormente en el análisis de seguridad operativa.



Tabla 9. Determinación de la Importación Total Máxima de El Salvador en demanda media de los días sábado.

Hora	Generación Total (MW)	Generación base (MW)	Bajo AGC (MW)	Importación máxima (MW)
06:00	665	310.5	81	275
07:00	678	393.9	93	190
08:00	696	436.2	93	165
09:00	702	452.1	93	155
10:00	715	457.7	93	165
11:00	716	461.9	93	160
12:00	689	460.2	93	135
13:00	689	454.3	93	140
14:00	704	440.1	93	170
15:00	743	424.2	93	225
16:00	763	378.9	93	290

La importación máxima debe limitarse a 190 MW, con excepción de la hora 6 como se indicó anteriormente en el análisis de seguridad operativa.

Tabla 10. Determinación de la Importación Total Máxima de El Salvador en demanda media y mínima de los días domingo.

Hora	Generación Total (MW)	Generación base (MW)	Bajo AGC (MW)	Importación máxima (MW)
05:00	609	259.5	81	270
06:00	589	310.5	81	195
07:00	574	393.9	69	110
08:00	557	436.2	69	50
09:00	550	452.1	69	30
10:00	571	457.7	69	45
11:00	575	461.9	69	45
12:00	582	460.2	81	40
13:00	606	454.3	81	70
14:00	624	440.1	81	105
15:00	651	424.2	81	145
16:00	694	378.9	93	220



La importación máxima de las horas 6 y 16 debe limitarse a 190 MW como se indicó anteriormente en el análisis de seguridad operativa.

Tabla 11. Determinación de la Importación Total Máxima de El Salvador en demanda mínima y media, 01 y 10 de mayo de 2021.

Hora	Generación Total (MW)	Generación base (MW)	Bajo AGC (MW)	Importación máxima (MW)
00:00	689	254.4	93	340
01:00	666	255.2	81	330
02:00	654	255.2	81	320
03:00	645	255.3	81	310
04:00	646	255.2	81	310
05:00	609	259.5	81	270
06:00	589	310.5	81	195
07:00	574	393.9	69	110
08:00	557	436.2	69	50
09:00	550	452.1	69	30
10:00	571	457.7	69	45
11:00	575	461.9	69	45
12:00	582	460.2	81	40
13:00	606	454.3	81	70
14:00	624	440.1	81	105
15:00	651	424.2	81	145
16:00	694	378.9	93	220
22:00	775	255.2	93	425
23:00	724	255.3	93	375

Esta tabla muestra los valores determinados a partir de un día domingo, los cuales se utilizarán para los días feriados 01 y 10 de mayo de 2021.

CONCLUSIÓN:

El EOR ha verificado que los valores de máxima capacidad de importación de El Salvador, indicados en las Tablas 7 al 11, cumplen tanto con los Criterios de Calidad, Seguridad y Desempeño, como con lo establecido en el RMER, libro III, Anexo H, tabla 3 DESEMPEÑO ANTE PÉRDIDA DE GENERACIÓN, en lo referente al tema de la reserva rodante, además que no modifican los demás valores de las Máximas Capacidades de Transferencia de Potencia vigentes en el SER.