



Informe técnico de seguridad operativa para validación de la solicitud del OS/OM de El Salvador sobre la modificación de su capacidad de importación total, a partir del 25 de marzo hasta el 01 de abril 2024.

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 validado, la solicitud remitida por el OS/OM de El Salvador (Unidad de Transacciones – UT), en donde requieren la modificación de su capacidad de importación total máxima para el área de control de El Salvador, en algunas horas de los escenarios de demanda máxima, media y mínima, en el periodo comprendido entre el 25 de marzo y el 01 de abril de 2024, ambas fechas inclusive.

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 la demanda nacional esperada, así como también a las condiciones actuales del parque de generación y al cumplimiento del monto de reserva rodante establecido en el RMER y su reglamentación nacional; dado que en el periodo del 25 de marzo al 01 de abril de 2024, se esperan condiciones de baja demanda en El Salvador, por las fiestas de semana santa, y a que amplios sectores productivos reducen sus actividades.

El OS/OM del área de control de El Salvador informó que la reducción en las capacidades de importación se debe a lo siguiente:

1. El monto de máxima importación, combinado con la generación base y los valores de baja demanda, impiden cumplir con el monto de reserva rodante establecido en el RMER y ROBCP.
2. Con base en la lista de mérito vigente, no se dispone de generación que se pueda reducir para aceptar el monto de máxima importación vigente durante los períodos identificados, ya que la generación geotérmica, solar fotovoltaica, eólica e ingenios, presentan serios problemas operativos cuando se les requiere disminución de generación.

Consideraciones técnicas:

La máxima capacidad de importación total para una hora se calcula como la diferencia entre la generación total (demanda + pérdidas) y la generación base (excedente de los ingenios, plantas geotérmicas, fotovoltaicas y eólicas), más la generación bajo control de AGC como se muestra en la siguiente ecuación:



Importación Total = (Demanda + Pérdidas) – [(generación base) + (generación bajo AGC)]

Las unidades consideradas por la UT en la generación bajo control de AGC corresponde a la reserva primaria y secundaria para esta área de control, tomando en cuenta que la UT ha confirmado que estas unidades además de brindar el servicio de AGC pueden aportar regulación primaria de frecuencia (RFP), se detallan a continuación:

Unidad	Capacidad (MVA)
5 NOV U1	22.22
5 NOV U2	22.22
5 NOV U3	22.22
5 NOV U4	20.00
5 NOV U5	23.80
5 NOV U6	44.52
EDP-M1	23.45
EDP-M6	23.45
EDP-M10	23.45
EDP-M16	23.45

Con lo anterior el EOR verificó el cumplimiento de la reserva rodante de regulación primaria, considerando la reserva reportada por el OSOM (Bajo AGC) y que cuenta con un sistema de control de respuesta de gobernador.

Con lo anterior, se debe verificar que dicho porcentaje (%) de reserva rodante de regulación primaria no debe ser menor al 5% de la demanda de acuerdo con lo establecido en el Numeral 16.2.7.9 Libro III del RMER.

Verificación de los CCSD de los valores solicitados:

Valores de Importación Total Máxima para lunes 25 de marzo 2024

Los valores de importación total máxima a ser actualizado, debido a las condiciones mencionadas de demanda y generación para el 25 de marzo 2024, se muestran a continuación:



Tabla 1. Importación Total solicitada por El Salvador para el 25 de marzo 2024

Hora	*Valor vigente (MW)	Valor solicitado (MW)
08:00 - 08:59	120	70
09:00 - 09:59	95	45
10:00 - 10:59	95	40
11:00 - 11:59	100	50
12:00 - 12:59	90	40
13:00 - 13:59	120	65

*valor vigente considera actualizaciones previas.

Utilizando la ecuación para la importación total, se verifica la máxima importación para cualquier periodo indicado en la tabla 2 de acuerdo con lo informado por la UT.

Tabla 2. Determinación de la Importación Total de El Salvador

Hora	Demanda (MW)	Generación base (MW)	Bajo AGC (MW)	Importación máxima (MW)
08:00 - 08:59	732	559.5	103	70
09:00 - 09:59	730	579.8	103	45
10:00 - 10:59	733	591.8	103	40
11:00 - 11:59	748	594.3	103	50
12:00 - 12:59	735	593.9	103	40
13:00 - 13:59	773	591.5	118	65

Valores de Importación Total Máxima para el día martes 26 de marzo 2024

Los valores para actualizar, debido a las condiciones mencionadas de demanda y generación, para el día 26 de marzo 2024, se muestran a continuación:

Tabla 3. Importación Total solicitada por El Salvador para el 26 de marzo 2024.

Hora	*Valor vigente (MW)	Valor solicitado (MW)
07:00 - 07:59	120	90
08:00 - 08:59	120	25
09:00 - 09:59	95	5
10:00 - 10:59	95	10
11:00 - 11:59	100	30
12:00 - 12:59	90	20
13:00 - 13:59	120	55
14:00 - 14:59	120	115

*valor vigente considera actualizaciones previas.



Utilizando la ecuación para la importación total, se verifica la máxima importación para cualquier periodo indicado en la tabla 4 de acuerdo con lo informado por la UT.

Tabla 4. Determinación de la Importación Total de El Salvador.

Hora	Demanda (MW)	Generación base (MW)	Bajo AGC (MW)	Importación máxima (MW)
07:00 - 07:59	695	500.8	103	90
08:00 - 08:59	689	559.5	103	25
09:00 - 09:59	690	579.8	103	5
10:00 - 10:59	706	591.8	103	10
11:00 - 11:59	727	594.3	103	30
12:00 - 12:59	719	593.9	103	20
13:00 - 13:59	747	591.5	103	55
14:00 - 14:59	817	581.9	118	115

Valores de Importación Total Máxima para el miércoles 27 de marzo 2024

Los valores de importación total máxima para actualizar, debido a las condiciones mencionadas de demanda y generación, para el día 27 de marzo 2024, se muestran a continuación:

Tabla 5. Importación Total solicitada por El Salvador para el día 27 de marzo 2024.

Hora	*Valor vigente (MW)	Valor solicitado (MW)
07:00 - 07:59	120	85
08:00 - 08:59	120	25
09:00 - 09:59	95	0
10:00 - 10:59	95	0
11:00 - 11:59	100	0
12:00 - 12:59	90	0
13:00 - 13:59	120	0
14:00 - 14:59	120	60
15:00 - 15:59	120	110

*valor vigente considera actualizaciones previas.

Utilizando la ecuación para la importación total, se verifica la máxima importación para cualquier periodo indicado en la tabla 6 de acuerdo con lo informado por la UT.



Tabla 6. Determinación de la Importación Total de El Salvador

Hora	Demanda (MW)	Generación base (MW)	Bajo AGC (MW)	Importación máxima (MW)
07:00 - 07:59	689	500.8	103	85
08:00 - 08:59	685	559.5	103	25
09:00 - 09:59	677	574.8	103	0
10:00 - 10:59	683	581.8	103	0
11:00 - 11:59	688	584.3	103	0
12:00 - 12:59	672	566.9	103	0
13:00 - 13:59	693	591.5	103	0
14:00 - 14:59	747	581.9	103	60
15:00 - 15:59	789	561.8	118	110

Valores de Importación Total Máxima para el jueves 28 al domingo 31 de marzo 2024

Los valores para actualizar, debido a las condiciones mencionadas de demanda y generación, del 28 al 31 de marzo de 2024, se muestran a continuación:

Tabla 7. Importación Total solicitada por El Salvador 28 al 31 de marzo de 2024.

Hora	*Valor vigente (MW)			Valor solicitado (MW)
	Lun-vie	Sab.	Dom.	
00:00 - 00:59	230	230	230	210
01:00 - 01:59	230	230	230	185
02:00 - 02:59	230	230	230	165
03:00 - 03:59	230	230	230	155
04:00 - 04:59	230	230	230	150
05:00 - 05:59	230	230	230	155
06:00 - 06:59	120	120	120	95
07:00 - 07:59	120	120	55	0
08:00 - 08:59	120	45	0	0
09:00 - 09:59	95	25	0	0
10:00 - 10:59	95	5	0	0
11:00 - 11:59	100	5	0	0
12:00 - 12:59	90	0	0	0
13:00 - 13:59	120	0	0	0
14:00 - 14:59	120	40	0	0
15:00 - 15:59	120	120	50	0
16:00 - 16:59	120	120	120	80

*valor vigente considera actualizaciones previas.



Utilizando la ecuación para la importación total, se verifica la máxima importación para cualquier periodo indicado en la tabla 8 de acuerdo con lo informado por la UT.

Tabla 8. Determinación de la Importación Total de El Salvador.

Hora	Demanda (MW)	Generación base (MW)	Bajo AGC (MW)	Importación máxima (MW)
00:00 - 00:59	688	375.4	103	210
01:00 - 01:59	661	375.3	103	185
02:00 - 02:59	645	375.3	103	165
03:00 - 03:59	634	374.9	103	155
04:00 - 04:59	627	374.5	103	150
05:00 - 05:59	614	372.4	88	155
06:00 - 06:59	584	400.8	88	95
07:00 - 07:59	580	490.8	88	0
08:00 - 08:59	543	454.4	88	0
09:00 - 09:59	528	439.8	88	0
10:00 - 10:59	524	436.8	88	0
11:00 - 11:59	531	444.3	88	0
12:00 - 12:59	548	458.9	88	0
13:00 - 13:59	575	486.5	88	0
14:00 - 14:59	616	526.9	88	0
15:00 - 15:59	635	531.8	103	0
16:00 - 16:59	689	507.6	103	80

Valores de Importación Total Máxima para el lunes 01 de abril de 2024.

Los valores para actualizar, debido a las condiciones mencionadas de demanda y generación para el 01 de abril de 2024:

Tabla 9. Importación Total solicitada por El Salvador para 01 de abril de 2024.

Hora	*Valor vigente (MW)	Valor solicitado (MW)
01:00 - 01:59	230	220
02:00 - 02:59	230	200
03:00 - 03:59	230	190
04:00 - 04:59	230	195
05:00 - 05:59	230	215
08:00 - 08:59	230	80
09:00 - 09:59	120	55
10:00 - 10:59	120	45
11:00 - 11:59	120	50
12:00 - 12:59	95	50
13:00 - 13:59	95	90

*valor vigente considera actualizaciones previas.



Utilizando la ecuación para la importación total, se verifica la máxima importación para cualquier periodo indicado en la tabla 10 de acuerdo con lo informado por la UT.

Tabla 10. Determinación de la Importación Total de El Salvador.

Hora	Demanda (MW)	Generación base (MW)	Bajo AGC (MW)	Importación máxima (MW)
01:00 - 01:59	698	375.3	103	220
02:00 - 02:59	678	375.3	103	200
03:00 - 03:59	666	374.9	103	190
04:00 - 04:59	674	374.5	103	195
05:00 - 05:59	691	372.4	103	215
08:00 - 08:59	744	559.5	103	80
09:00 - 09:59	738	579.8	103	55
10:00 - 10:59	739	591.8	103	45
11:00 - 11:59	750	594.3	103	50
12:00 - 12:59	748	593.9	103	50
13:00 - 13:59	799	591.5	118	90

Al respecto, y con base a la información contenida en las Tablas 1 a la 10, se verifica que los valores solicitados por el OS/OM de El Salvador, se consideran valores seguros para la operación del SER y también cumplen con los CCSD.

CONCLUSIONES:

- 1- El EOR ha verificado que los valores de máxima capacidad de importación total de El Salvador, indicados en las Tablas 1 a la 10, 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 margen de reserva rodante.
- 2- El EOR ha validado que los valores de importación total de El Salvador están conforme a las condiciones de despacho de generación y comportamiento de la demanda informados por la UT.
- 3- Se verificó que los montos de generación despachada, de acuerdo con el comportamiento de su demanda nacional, cumplen con los requisitos mínimos establecidos en el numeral 16.2.7.9 Libro III del RMER sobre la reserva rodante de regulación primaria.