



Informe técnico de validación de la solicitud del área de control de El Salvador sobre modificación de capacidad de importación N-S, S-N y Total

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 (UT) mediante nota "0366/2025", en donde requieren la modificación de su capacidad de importación norte-sur, sur-norte y total, en los escenarios de demanda media, para los días 01 y 10 de mayo de 2025 por asueto nacional. El EOR ha realizado la revisión de las condiciones técnicas detalladas en la solicitud y la validación considerando el análisis de contingencia N-1 tal como lo establece la resolución CRIE-P-19-2014.

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 carga/generación, en función de las siguientes condiciones energéticas previstas para la operación de los días 01 y 10 de mayo de 2025:

Debido a las condiciones esperadas de la demanda eléctrica nacional y del parque de generación disponible para los días solicitados; se analizó el monto máximo de importación solicitada y se verificó que los valores permiten cumplir con los requisitos de reserva rodante y los criterios de seguridad establecidos en los criterios de calidad, seguridad y desempeño establecidos en la regulación regional (Libro III del Reglamento del Mercado Eléctrico Regional, anexo H, tablas 1 y 3), y en la regulación nacional (Reglamento de Operación del Sistema de Transmisión y del Mercado Mayorista Basado en Costos de Producción, anexo 10, numeral 10 y anexo 11, numeral 3.2).

Tabla 1. Valor solicitado de importación para El Salvador, únicamente para los días 01 y 10 de mayo del 2025.

Período	Importación Norte-Sur (MW)	Importación Sur-Norte (MW)	Importación total (MW)
08:00 –08:59	0	0	0
09:00 –09:59	0	0	0
10:00 –10:59	0	0	0
11:00 –11:59	0	0	0
12:00 –12:59	0	0	0
13:00 –13:59	0	0	0
14:00 –14:59	0	0	0



1. Verificación de valores solicitados de importación para el 01 y 10 de mayo del 2025.

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:

$$\text{Importación Total} = (\text{Demanda} + \text{Pérdidas}) - [(\text{generación base}) + (\text{generación bajo AGC})]$$

Las unidades consideradas por la UT en la generación base y que el EOR consideró para la verificación del cumplimiento de la Reserva Rodante de regulación primaria, se detallan a continuación:

Tabla 2. Capacidades unidades que prestan servicio de regulación primaria.

Unidad	Capacidad (MVA)
CASSA G1=CASA-U1+CASA-U2	26
CHAP G1	78
JIBO G1	43.63
LANG G1	59.75
LCAB G1	25
AHUA U1	37.5
AHUA U2	37.5
AHUA U3	40
BERL U1	37.05
BERL U2	37.05
BERL U3	51.76
BERL U4	12.50
ANTA G1	60
CAPE G1=ALBI-FV1+ALBI-FV2	100

Las unidades consideradas por la UT en la generación bajo control de AGC y que el EOR también consideró para la verificación del cumplimiento de la Reserva Rodante de regulación primaria, 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:



Tabla 3. Capacidades efectivas de unidades bajo AGC.

Unidad	Capacidad Efectiva (MW)
GUAJ-U1	19.8
5NOV-U1	20
5NOV-U2	20
5NOV-U3	20
5NOV-U5	21
EDP-M1	18.6

Los despachos de generación base esperados para el 01 y 10 de mayo del 2025 se detallan a continuación:

Tabla 4. Despachos de generación base (MW).

Hora	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00
cassa-g1	21.09	19.31	19.00	19.90	20.33	22.00	24.78
chap-g1	28.69	26.26	25.85	27.06	27.65	29.91	33.70
jibo-g1	20.25	18.54	18.24	19.10	19.52	21.12	23.79
lang-g1	35.44	32.44	31.93	33.43	34.15	36.95	41.63
lcab-g1	10.13	9.27	9.12	9.55	9.76	10.56	11.89
ahua-u1	19.39	17.75	17.47	18.29	18.69	20.22	22.78
ahua-u2	19.72	18.05	17.76	18.60	19.00	20.56	23.16
ahua-u3	26.73	24.47	24.08	25.22	25.76	27.87	31.40
berl-u1	22.12	20.25	19.92	20.86	21.31	23.06	25.98
berl-u2	22.07	20.21	19.89	20.82	21.27	23.02	25.93
berl-u3	34.17	31.29	30.79	32.24	32.93	35.63	40.14
berl-u4	5.91	5.41	5.32	5.57	5.69	6.16	6.94
*anta-g1	27.21	34.55	40.11	44.34	45.19	46.07	44.64
alva-g1	25.66	28.47	29.65	31.82	32.69	34.80	37.42
*cape-g1	76.92	73.91	72.49	75.94	78.76	85.37	95.26
ecos-g1	7.16	7.12	7.08	7.32	7.49	8.07	8.96
tas-g1	6.46	8.06	9.21	9.85	9.61	10.32	9.92
jibo-g2	4.35	5.10	5.69	6.18	6.16	6.01	5.42
lcab-g2	3.97	3.74	3.50	3.54	3.73	2.35	1.05
vent-g1	41.66	37.22	36.58	38.53	39.08	42.39	48.76
Total	459.10	441.40	443.70	468.20	478.80	512.40	563.60



Las unidades en color azul brindan servicio de regulación primaria según lo detallado por el OS/OM de El Salvador. Además, ANTA y CAPE(ALBI) dan reserva primaria por medio de baterías. La reserva esperada corresponde al 3% del despacho de generación.

Tabla 5. Despachos de generación bajo AGC (MW).

Hora	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00
GUAJ-U1	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00
5NOV-U1	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
5NOV-U2	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
5NOV-U3	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
5NOV-U5	15.50	15.50	15.50	15.50	15.50	15.50	15.50
Total	71.50	71.50	71.50	71.50	71.50	71.50	71.50

La demanda con pérdidas, generación base y bajo AGC total proyectada para el 01 y 10 de mayo del 2025, así como también la reserva rodante se resumen a continuación.

Tabla 6. Importación Máxima y % de Reserva Rodante.

Hora	Demanda (MW)	Generación base (MW)	Gen. Bajo AGC (MW)	Importación máxima (MW)	Reserva Rodante (MW)	% Reserva Rodante
Domingos						
08:00 - 08:59	533	459.1	71.5	0	40.40	8%
09:00 - 09:59	512	441.4	71.5	0	39.85	8%
10:00 - 10:59	517	443.7	71.5	0	39.86	8%
11:00 - 11:59	538	468.2	71.5	0	40.43	8%
12:00 - 12:59	552	478.8	71.5	0	40.70	7%
13:00 - 13:59	583	512.4	71.5	0	41.56	7%
14:00 - 14:59	633	563.6	71.5	0	42.86	7%

Con lo anterior el EOR verificó el cumplimiento de la reserva rodante de regulación primaria, ya que dicho porcentaje (%), no debe ser inferior al 5% de la demanda nacional, de acuerdo con lo establecido en el Numeral 16.2.7.9 Libro III del RMER.



CONCLUSIONES:

- 1- El Ente Operador Regional (EOR), ha revisado los estudios eléctricos de seguridad operativa, con el fin de verificar los valores de actualización solicitados por el OS/OM del área de control de El Salvador, con base en los artículos 1.5.3.2, inciso i), numerales iii y viii, del Libro I del RMER, 4.2.1 y 5.2.1 del Libro III del RMER, aplicando los Criterios de Calidad, Seguridad y Desempeño establecidos en el capítulo 16 y en el Anexo H del Libro III del RMER, así como lo indicado en la resolución CRIE-P-19-2014, relacionado a la aplicación del criterio de contingencias simples (N-1).
- 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 y comportamiento de su despacho de generación, cumplen con los requisitos mínimos establecidos en el Numeral 16.2.7.9 Libro III del RMER sobre la reserva rodante de regulación primaria.
- 4- El EOR ha verificado que los valores de máxima capacidad de importación solicitados como actualización por el OS/OM del área de control de El Salvador, cumplen con los Criterios de Calidad, Seguridad y Desempeño definidos en el RMER, por lo cual se procederá a su aplicación.