



Mantenimiento Planta de Regasificación de Cartagena

31 de octubre al 4 de noviembre de 2024



**Sumamos energía,
sumamos pasión**

Acciones recientes realizadas

- Actualización de valores de disponibilidad plantas de generación-Balance eléctrico y Energético (**Indisponible Cartagena 1 - 14 de octubre-disponibilidad total en Cartagena 2 40 MW**).
- Termocandelaria estará indisponible por mantenimiento del 31 de octubre al 4 de noviembre.
- Se realizaron reuniones XM con Tebsa y Prime TermoFlores para estimar por parte de los agentes los valores de consumos de gas.
- Se realiza reunión con OR (18 de octubre), se realizará reunión con generadores FRNC (22 de oct) y otra reunión de seguimiento de OR.

Condición actual red de transmisión de CARIBE 2



Indisponibilidades Bolívar

- Cartagena – La Marina 66 kV, genera cortes en la subárea y se requiere apertura de Chambacú – La Marina 66 kV para cubrir N – 1 en la subárea (se atiende radial la carga en Chambacú).

Mantenimientos Bolívar

- Bolívar – Bayunca 66 kV, deja radiales cargas de Manzanillo y Bayunca.
- Bolívar – Villa Estrella 66 kV, genera cortes en la subárea.
- Gen Cartagena 1, Gen Cartagena 3.

Indisponibilidades Atlántico

- No hay.

Mantenimientos Atlántico

- Baranoa – Sabanalarga 110 kV, no genera restricciones.
- Trafo Unión 110/34.5 kV, no genera restricciones.

Indisponibilidades GCM

- Diferencial Copey 220 kV (desde el 21 de octubre, el propietario informó que espera entrar en operación hoy 22 h)

Mantenimientos GCM

- No hay.

Estimaciones preliminares Consumos de gas de Tebsa y Flores IV - GBTUD



Escenarios	Flores IV	Tebsa	Total	Tipo de día
1 Prioridad TEBSA	0	81.2	81.2	Ordinarios
	0	75.7	75.7	Sábado
	0	60.3	60.3	Domingo
	0	61.9	61.9	Lunes festivo
	27.6	57.0	84.6	Ordinarios
2 Prioridad FLORES 4	27.6	47.5	75.1	Sábado
	27.6	30.1	57.7	Domingo
	27.6	44.8	72.4	Lunes festivo

Los valores de la tabla anterior son estimados considerando que, además de TEBSA y FLORES 4 operando con la generación asociada a los valores de consumo de gas arriba indicados, también operarán las plantas de generación TermoGuajira, TermoCartagena, Proeléctrica, TermoCaribe y TermoNorte, en los valores de energía y el número de unidades de generación informados a XM a la fecha, teniendo en cuenta además que se tienen disponibles los activos de transporte de energía eléctrica, gas natural y generación operando en las capacidades requeridas por el CND, considerando los supuestos de demanda de energía eléctrica para estos análisis (demanda máxima por periodo y tipo de día), los supuestos de generación de FRNC, se supone que Flores 4 y Tebsa están en línea el 30 de octubre con capacidad de atender los requerimientos del 31 de octubre P01 y con base en la información suministrada por los agentes a XM.

El consumo de gas será el resultado del despacho de las plantas de generación en aplicación de la regulación vigente.

Racionamiento por déficit de generación área Caribe 2 que considera producción promedio FERN C y demanda máxima, en caso de que TEBSA y FLORES 4 se declaren indisponibles.

Sumamos energía,
sumamos pasión

Jueves	Periodos	Caribe 2	Ordinario FERN C	Dda Atendible	Oferta	DNA-MW-h
	1	2200.0	4.4	1613	537	583
	2	2128.7	1.8	1613	537	514
	3	2049.2	1.3	1613	537	435
	4	2000.1	1.1	1613	537	386
	5	1946.0	0.8	1613	537	332
	6	1855.0	0.5	1613	537	241
	7	1731.7	1.1	1613	537	118
	8	1761.9	15.6	1613	537	133
	9	1824.7	45.1	1613	537	167
	10	1900.8	83.0	1613	537	205
	11	1969.7	101.7	1613	537	255
	12	2044.5	118.4	1613	537	313
	13	2018.0	129.3	1613	537	276
	14	2111.4	126.6	1613	537	372
	15	2199.6	121.7	1613	537	465
	16	2198.9	114.9	1613	537	471
	17	2157.6	91.3	1613	537	453
	18	2091.8	54.6	1613	537	424
	19	2160.5	15.6	1613	537	532
	20	2251.4	10.9	1613	537	627
	21	2322.5	9.9	1613	537	700
	22	2355.2	9.3	1613	537	733
	23	2349.4	7.0	1613	537	729
	24	2287.9	6.0	1613	537	669
						10133

Viernes	Periodos	Caribe 2	Dda Atendible	Ordinario FERN C	Oferta	DNA-MW-h
	1	2200.0	1613	4.4	537	583
	2	2128.7	1613	1.8	537	514
	3	2049.2	1613	1.3	537	435
	4	2000.1	1613	1.1	537	386
	5	1946.0	1613	0.8	537	332
	6	1855.0	1613	0.5	537	241
	7	1731.7	1613	1.1	537	118
	8	1761.9	1613	15.6	537	133
	9	1824.7	1613	45.1	537	167
	10	1900.8	1613	83.0	537	205
	11	1969.7	1613	101.7	537	255
	12	2044.5	1613	118.4	537	313
	13	2018.0	1613	129.3	537	276
	14	2111.4	1613	126.6	537	372
	15	2199.6	1613	121.7	537	465
	16	2198.9	1613	114.9	537	471
	17	2157.6	1613	91.3	537	453
	18	2091.8	1613	54.6	537	424
	19	2160.5	1613	15.6	537	532
	20	2251.4	1613	10.9	537	627
	21	2322.5	1613	9.9	537	700
	22	2355.2	1613	9.3	537	733
	23	2349.4	1613	7.0	537	729
	24	2287.9	1613	6.0	537	669
						10133

Se resaltan en rojo las magnitudes horarias del racionamiento a aplicar.

Racionamiento por déficit de generación área Caribe 2 que considera producción promedio FERNIC y demanda máxima, en caso de que TEBSA y FLORES 4 se declaren indisponibles.



Sábado	Periodos	Caribe 2	Dda Atendible	Sábado FERNIC	Oferta	DNA-MW-h
	1	2122.4	1613	4.4	537	505
	2	2055.0	1613	1.8	537	440
	3	1989.8	1613	1.3	537	375
	4	1933.7	1613	1.1	537	320
	5	1893.4	1613	0.8	537	280
	6	1814.3	1613	0.5	537	201
	7	1711.6	1613	1.1	537	97
	8	1735.4	1613	15.6	537	107
	9	1870.2	1613	45.1	537	212
	10	1922.2	1613	83.0	537	226
	11	1966.3	1613	101.7	537	252
	12	1999.1	1613	118.4	537	268
	13	2015.3	1613	129.3	537	273
	14	2085.8	1613	126.6	537	346
	15	2076.3	1613	121.7	537	342
	16	2023.0	1613	114.9	537	295
	17	2012.5	1613	91.3	537	308
	18	1988.9	1613	54.6	537	321
	19	2040.8	1613	15.6	537	412
	20	2112.3	1613	10.9	537	488
	21	2138.3	1613	9.9	537	515
	22	2177.7	1613	9.3	537	555
	23	2198.0	1613	7.0	537	578
	24	2170.8	1613	6.0	537	552
						8269

Domingo	Periodos	Caribe 2	Dda Atendible	Domingo FERNIC	Oferta	DNA-MW-h
	1	2097.1	1613	4.4	537	480
	2	2045.4	1613	1.8	537	431
	3	1987.4	1613	1.3	537	373
	4	1926.0	1613	1.1	537	312
	5	1877.1	1613	0.8	537	263
	6	1797.0	1613	0.5	537	183
	7	1674.6	1613	1.1	537	60
	8	1630.5	1613	15.6	537	2
	9	1617.9	1613	45.1	537	-40
	10	1616.6	1613	83.0	537	-79
	11	1651.5	1613	101.7	537	-63
	12	1751.8	1613	118.4	537	20
	13	1761.5	1613	129.3	537	19
	14	1816.4	1613	126.6	537	77
	15	1833.9	1613	121.7	537	99
	16	1873.5	1613	114.9	537	146
	17	1847.9	1613	91.3	537	144
	18	1826.4	1613	54.6	537	159
	19	1943.6	1613	15.6	537	315
	20	2036.3	1613	10.9	537	412
	21	2081.1	1613	9.9	537	458
	22	2129.7	1613	9.3	537	507
	23	2134.6	1613	7.0	537	515
	24	2102.4	1613	6.0	537	483
						5277

Se resaltan en rojo las magnitudes horarias del racionamiento a aplicar.

Racionamiento por déficit de generación área Caribe 2 que considera producción promedio FERN C y demanda máxima, en caso de que TEBSA y FLORES 4 se declaren indisponibles.

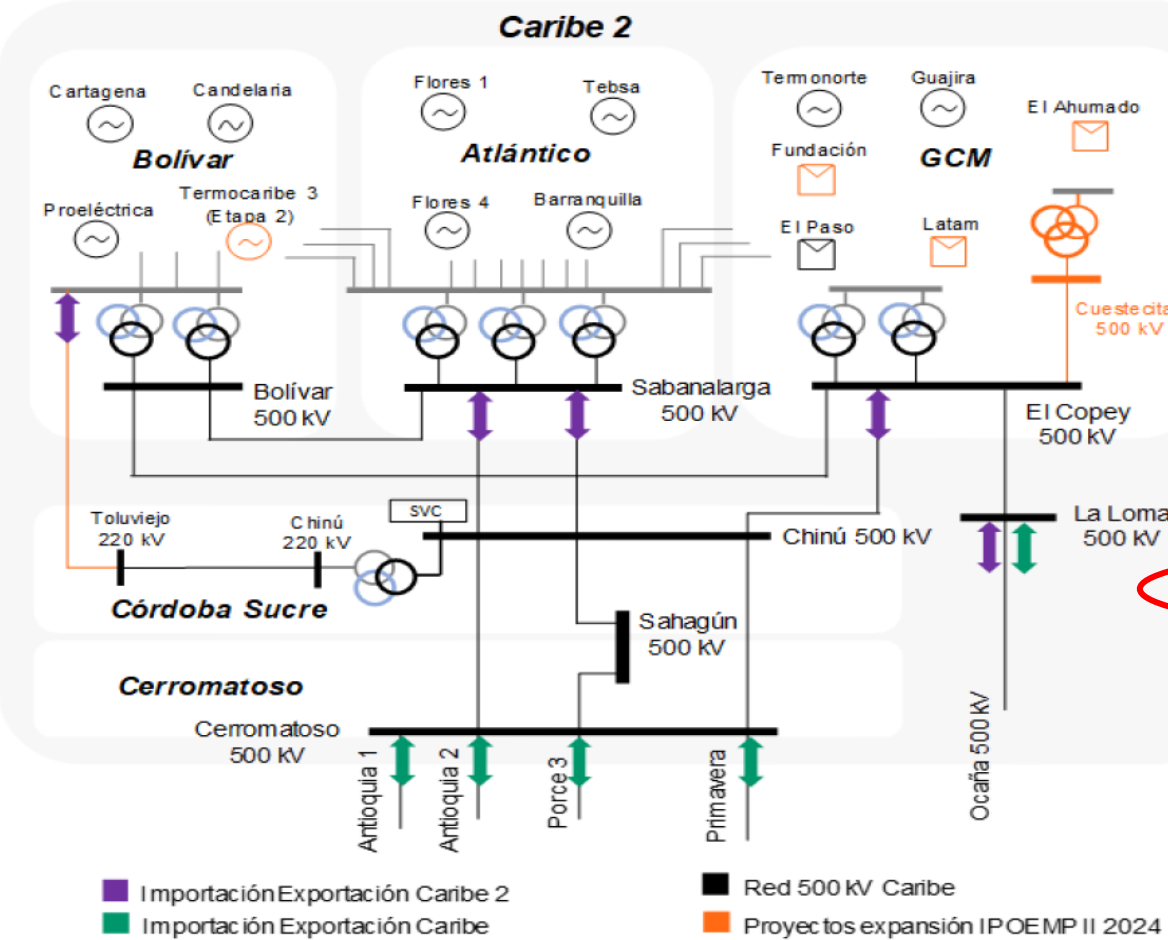
Lunes	Periodos	Caribe 2	Dda Atendible	Ordinario FERN C	Oferta	DNA-MW-h
	1	2068.5	1613	4.4	537	451
	2	2022.4	1613	1.8	537	408
	3	1970.8	1613	1.3	537	357
	4	1924.6	1613	1.1	537	311
	5	1870.5	1613	0.8	537	257
	6	1796.7	1613	0.5	537	183
	7	1696.0	1613	1.1	537	82
	8	1707.7	1613	15.6	537	79
	9	1724.5	1613	45.1	537	66
	10	1740.5	1613	83.0	537	45
	11	1798.4	1613	101.7	537	84
	12	1840.9	1613	118.4	537	110
	13	1869.4	1613	129.3	537	127
	14	1916.4	1613	126.6	537	177
	15	1944.9	1613	121.7	537	210
	16	1966.7	1613	114.9	537	239
	17	1928.1	1613	91.3	537	224
	18	1908.7	1613	54.6	537	241
	19	2027.5	1613	15.6	537	399
	20	2158.8	1613	10.9	537	535
	21	2225.1	1613	9.9	537	602
	22	2284.2	1613	9.3	537	662
	23	2278.4	1613	7.0	537	658
	24	2211.9	1613	6.0	537	593
						7098

Se resaltan en rojo las magnitudes horarias del racionamiento a aplicar.

Balance energético Mantenimiento Planta de regasificación de Cartagena FSRU- octubre 31 – noviembre 4



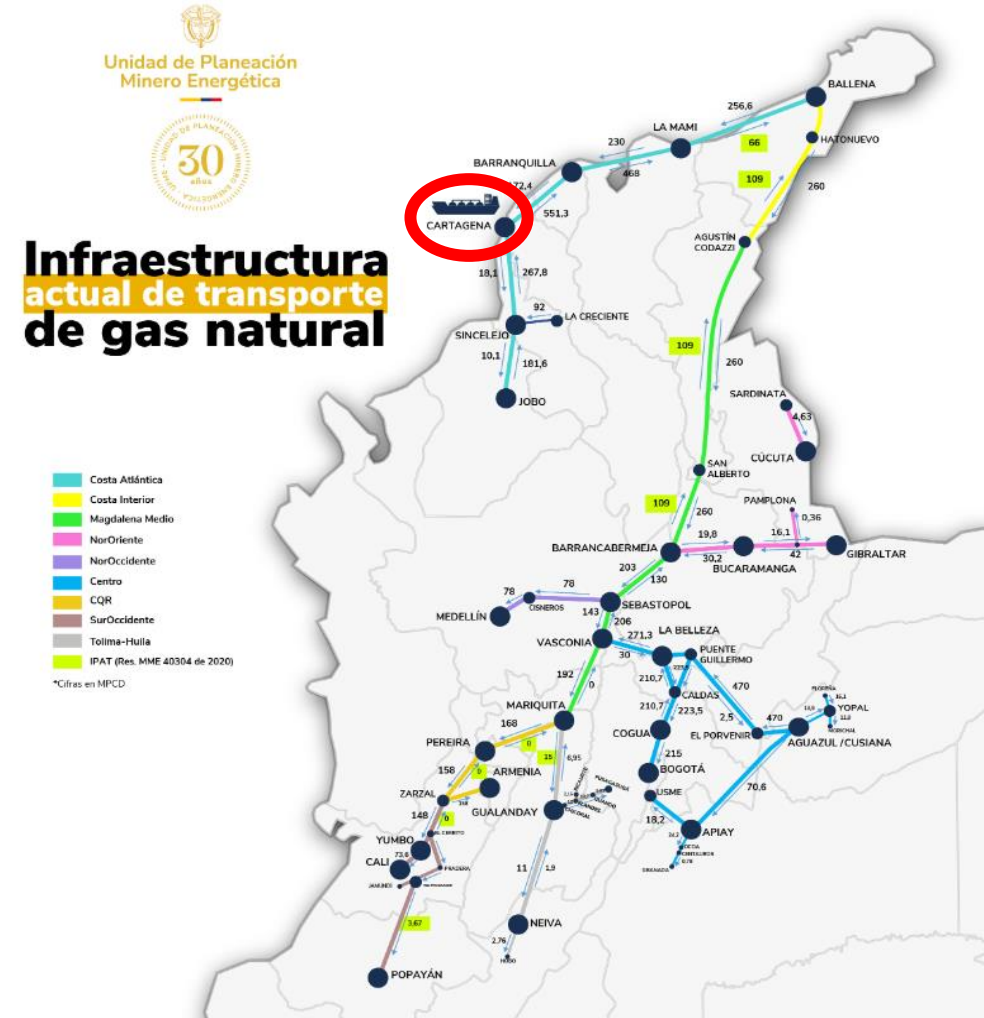
Red áreas Caribe y Caribe 2 - Limites de importación



Área	Límite [MW]	Potencia a través de	Limitada por (N-1)
Caribe	2000	Antioquia – Cerromatoso 1 500 kV Antioquia – Cerromatoso 2 500 kV Porce 3 – Cerromatoso 500 kV Primavera – Cerromatoso 500 kV Ocaña – La Loma 500 kV	Respuesta segura de tensión en nodos del área ante contingencia sencilla de circuitos de 500 kV. Los casos más restrictivos son:
Caribe 2	1300 - 1400	Chinú – Sabanalarga 1 500 kV Chinú – Sabanalarga 2 500 kV Chinú – El Copey 500 kV Ocaña – La Loma 500 kV	Nodos en configuración radial de GCM 110 kV (El Banco) ante contingencia del circuito La Loma - El Copey 500 kV o Chinú – El Copey 500 kV Nodos en configuración radial a 66 kV de Córdoba Sucre (Zambrano, Calamar, San Jacinto) y de Bolívar (Gambote) ante contingencia de Chinú - Sahagún 500 kV o un circuito entre las S/E Chinú y Cerromatoso 500 kV.

Condición de red / Indisponibilidad	Contingencias críticas	Límite importación [MW]		Recomendación Operativa
		Caribe	Caribe 2	
Red completa	Circuitos red 500 kV, en especial: - El Copey – La Loma 500 kV - Chinú – El Copey 500 kV - Chinú – Cerromatoso 500 kV - Chinú – Sahagún 500 kV	2000	1300 - 1400	- Unidades equivalentes necesarias para soporte de tensión - Uso de los recursos para el control de potencia reactiva - Perfil alto de tensión en nodos del área, en especial Chinú 500 kV.
Chinú – El Copey 500 kV	Circuitos red 500 kV, en especial: - El Copey – La Loma 500 kV - Chinú – Sabanalarga 500 kV - Chinú – Cerromatoso 500 kV	1800	1000 - 1100	- Adicional al requerimiento de unidades de Figura 3-3: - Para demanda Caribe 2 < 1900 MW, programar 3 unidades equivalentes en Caribe y 0,5 en GCM. - Para demanda de Caribe 2 > 1900 MW, programar entre 4 y 5 unidades equivalentes para Caribe y 1 para GCM
Ocaña – La Loma 500 kV	Circuitos red 500 kV, en especial: - Chinú – El Copey 500 kV - Chinú – Cerromatoso 500 kV - Chinú – Sahagún 500 kV	1650	900 – 1000	El número de unidades adicionales a programar dependerá del punto de operación del SIN, por lo que debe validarse desde el corto plazo.
La Loma – El Copey 500 kV				
Chinú – Sabanalarga 500 kV	Circuitos red 500 kV, en especial: Chinú – Sabanalarga 500 kV	1800 - 1900	1100 - 1200	- Alta tensión en nodos del área (validar tensión segura de operación en los nodos en red completa o contingencia) - Programar entre 1 y 2 unidades adicionales según condición red - Respuesta segura en tensión y corriente ante N-1 en especial: Chinú – Sabanalarga 500 kV / Copey – Fundación 220 kV
Chinú – Cerromatoso 500 kV	Circuitos red 500 kV, en especial: - Chinú – Cerromatoso 500 kV - Chinú – Sahagún 500 kV	1700 - 1800	1100 - 1200	- Programar entre 1 y 2 unidades adicionales según condición red - Validar cumplimiento criterios regulatorios de operación (tensión y corriente) ante contingencia sencilla.
Primavera – Cerromatoso 500 kV	Circuitos red 500 kV, en especial: - Chinú – Sahagún 500 kV - Chinú – Cerromatoso 500 kV - Chinú – El Copey 500 kV - El Copey – La Loma 500 kV	1800 - 1900	1300 - 1400	- Alta tensión en nodos del área (validar tensión segura de operación en los nodos en red completa o contingencia). - Validar según punto de operación la pertinencia de programar unidades equivalentes adicionales a las de la Figura 3-5.
Porce 3 – Cerromatoso 500 kV				
Antioquia - Cerromatoso 500 kV		1800 - 1900		
Red Completa sin SVC de Chinú	Circuitos red 500 kV, en especial: - Chinú – Sahagún 500 kV - Chinú – Cerromatoso 500 kV - Chinú – El Copey 500 kV - El Copey – La Loma 500 kV	1800 - 2000	1200 - 1400	- Ver sección 3.6.13 y evaluar acciones a implementar: - Programar entre 1 y 2 unidades adicionales según condición red - Disminuir la importación de potencia de Caribe y Caribe 2 - Evaluar la pertinencia de programar unidades en Caribe - Mantener alto perfil de tensión en Chinú y El Copey a 500 kV

Mantenimiento planta de Regasificación de Cartagena



Mantenimiento en la Planta de Regasificación de Cartagena del 31 de octubre al 4 de noviembre de 2024, durante el cual el grupo térmico ha informado que no se tendrá suministro de gas para las plantas térmicas a gas del área Caribe 2 desde esta fuente.

Diponibilidad plantas área Caribe MWh	oct-31	nov-01	nov-02	nov-03	nov-04	Disminucion Disponibilidad GWh-dia
Guajira (Carbón)	275	275	275	275	275	SR
TERMOCARIBE (GLP)	52	52	52	52	52	SR
Tebesa (Gas)	0	0	0	0	0	-791
Flores 4B (Gas)	0	0	0	0	0	-450
Flores I (Gas)	0	0	0	0	0	-160
Barranquillas 3-4 (Gas)	0	0	0	0	0	-120
Porelétrica (Gas)	90	90	90	90	90	SR
Gecelca 3 (Carbón)	164	164	164	164	164	SR
Candelaria C.C. (Gas)	0	0	0	0	0	-560
Urra (Agua)	240	240	240	240	240	-98
Cartagenas 1-2-3 (Líquidos)	40	40	40	40	40	-144
Gecelca 32 (Carbón)	270	270	270	270	270	SR
Termonorte (ACPM)	80	80	80	80	80	-10
Tesorito (Gas)	200	200	200	200	200	SR
Total Costa	1411	1411	1411	1411	1411	-2333

Se espera una disponibilidad del parque de generación de 1411 MW aproximadamente en Caribe, lo que representa el 37.,68% de la capacidad de generación hidráulico y térmico del área, la cual se ubica en 3.74 GW aproximadamente.

Balance energético Mantenimiento Planta de regasificación de Cartagena FSRU- octubre 31 – noviembre 4



ÁREA CARIBE MÁXIMA DEMANDA

Área Caribe (Circuitos Primavera Cerromatoso 500 kV + Porce III Cerromatoso 500 kV + Ocaña - La Loma - Copey 500 kV + Antioquia - Cerromatoso 1 y 2 500 kV)	5 Enlaces disponibles	4 Enlaces disponibles
*Límite de Intercambio Interior-Costa [MW]	2000	1650

Demanda [MW] (Periodo Demanda Máx)	3196	3196	3025	3139	3139
Requerimiento 5 Enlaces [MW]	1196	1196	1025	1139	1139
Requerimiento 4 Enlaces [MW]	1546	1546	1375	1489	1489

Diponibilidad plantas área Caribe MWh	oct-31	nov-01	nov-02	nov-03	nov-04	Disminucion Disponibilidad GWh-día	Reporte información
Guajira (Carbón)	275	275	275	275	275	SR	Reuniones SP 388-389 (julio 17. agosto 14)
TERMOCARIBE (GLP)	52	52	52	52	52	SR	Reuniones SP 388-389 (julio 17. agosto 14)
Tebesa (Gas)	0	0	0	0	0	-791	Reuniones SP 388-389 (julio 17. agosto 14)
Flores 4B (Gas)	0	0	0	0	0	-450	Reuniones SP 388-389 - 240 MW(julio 17. agosto 14) y COMI-SP 0 MW (septiembre 17)
Flores I (Gas)	0	0	0	0	0	-160	Reuniones SP 388-389 (julio 17. agosto 14)
Barranquillas 3-4 (Gas)	0	0	0	0	0	-120	Reuniones SP 388-389 (julio 17. agosto 14)
Poreléctrica (Gas)	90	90	90	90	90	SR	Reuniones SP 388-389 (julio 17. agosto 14)
Gecelca 3 (Carbón)	164	164	164	164	164	SR	Reuniones SP 388-389 (julio 17. agosto 14)
Candelaria C.C. (Gas)	0	0	0	0	0	-560	Reuniones SP 388-389 (julio 17. agosto 14)
Urra (Agua)	240	240	240	240	240	-98	Llamada telefonica
Cartagenas 1-2-3 (Líquidos)	40	40	40	40	40	-144	Reuniones SP 388-389 (julio 17. agosto 14)
Gecelca 32 (Carbón)	270	270	270	270	270	SR	Reuniones SP 388-389 0 MW(julio 17. agosto 14) y SP 290-extraordinario 270 MW (agosto 26)
Termonorte (ACPM)	80	80	80	80	80	-10	Reuniones SP 388-389 (julio 17. agosto 14)
Tesorito (Gas)	200	200	200	200	200	SR	Reuniones SP 388-389 (julio 17. agosto 14)
Total Costa	1411	1411	1411	1411	1411	-2333	

5 Enlaces disponibles (Def/Sup.Avit) [MW]	215	215	386	272	272
4 Enlaces disponibles (Def/Sup.Avit) [MW]	-135	-135	36	-78	-78

SR: Sin Restricción

Situación condiciones normales de operación:

- Se cubre la contingencia N-1, Resolución CREG 025 de 1995 (**Red de transmisión**), contingencias en la generación y desviaciones de la demanda de energía del área de valores históricos presentados.
- Indisponibilidad del **62.31 %** de la generación área Caribe.
- Plantas Duales área Caribe:** Guajiras, Cartagenas y Termonorte.

Riesgo :

- Indisponibilidad de enlaces a 500 kV hacia el área Caribe (**Primavera Cerromatoso 500 kV, Porce III Cerromatoso 500 kV, Ocaña La Loma-Copey 500 kV y Antioquia Cerromatoso 1 y 2 500 kV**).

*Valores de Intercambio indicativos sujetos al escenario demanda – generación – topología. Lo cual será verificado en la planeación de corto y muy corto plazo, con el fin de identificar la capacidad de importación de potencia del área y el requerimiento mínimo de unidades que permita en red completa y ante contingencia sencilla mantener condiciones seguras de operación y el cumplimiento de los criterios regulatorios de seguridad y confiabilidad.

Mantenimiento Planta de regasificación de Cartagena FSRU- octubre 31 – noviembre 4



ÁREA CARIBE 2 MÁXIMA DEMANDA

Área Caribe 2 (Circuitos Chinú – Sabana 1 + 2 500 kV + Ocaña -La Loma – Copey 500 kV + Chinú Copey 1 500 kV)	4 Enlaces disponibles	3 Enlace disponibles
*Límite de Intercambio Interior-Costa [MW]	1400	920

Demanda [MW] (Periodo Demanda Máx)	2365	2365	2278	2303	2303
Requerimiento 4 Enlaces [MW]	965	965	878	903	903
Requerimiento 3 Enlaces [MW]	1445	1445	1358	1383	1383

Diponibilidad plantas área Caribe 2 MWh	oct-31	nov-01	nov-02	nov-03	nov-04	Disminucion Disponibilidad GWh-dia
Guajira (Carbón)	275	275	275	275	275	SR
TERMOCARIBE (GLP)	52	52	52	52	52	SR
Tebesa (Gas)	0	0	0	0	0	-791
Flores 4B (Gas)	0	0	0	0	0	-450
Flores I (Gas)	0	0	0	0	0	-160
Barranquillas 3-4 (Gas)	0	0	0	0	0	-120
Porelétrica (Gas)	90	90	90	90	90	SR
Candelaria C.C. (Gas)	0	0	0	0	0	-560
Cartagenas 1-2-3 (Líquidos)	40	40	40	40	40	-144
Termonorte (ACPM)	80	80	80	80	80	-10
Total Costa	537	537	537	537	537	-2235

4 Enlaces disponibles (Def/Sup.Avit) [MW]	-428	-428	-341	-366	-366
3 Enlaces disponibles (Def/Sup.Avit) [MW]	-908	-908	-821	-846	-846

SR: Sin Restricción

*Valores de Intercambio indicativos sujetos al escenario demanda – generación – topología. Lo cual será verificado en la planeación de corto y muy corto plazo, con el fin de identificar la capacidad de importación de potencia del área y el requerimiento mínimo de unidades que permita en red completa y ante contingencia sencilla mantener condiciones seguras de operación y el cumplimiento de los criterios regulatorios de seguridad y confiabilidad.

Situación condiciones normales de operación:

- No se cubre la contingencia N-1, Resolución CREG 025 de 1995 (Red de transmisión), se tendría que programar DNA para lograr tener el límite seguro ante una contingencia N-1.
- No se cubren contingencias en la generación.**
- No se cubre la demanda de energía.
- Indisponibilidad del 80,62% de la generación área Caribe 2 (G.C.M., Bolívar y Atlántico).
- Plantas Duales área Caribe 2:** Guajiras, Cartagenas y Termonorte.

Riesgos adicionales:

- Indisponibilidad de un enlace a 500 kV área Caribe 2 (Circuitos Chinú – Sabana 1 + 2 500 kV, Ocaña - La Loma – Copey 500 kV y Chinú Copey 1 500 kV), se tendría DNA para lograr tener el límite seguro ante una contingencia N-1.**

Impacto en unidades equivalentes disponibles (Caribe 2)



Subárea	Planta	Unidades planta	Peso por unidad	Equivalentes por planta	Disponibles
Atlántico	Barranquilla	2	0.25	0.5	0
Atlántico	Flores 1 Gas	1	0.5	0.5	0
Atlántico	Flores 1 Vapor	1	0.4	0.4	0
Atlántico	Flores IV Gen 3 y 4	2	1	2	0
Atlántico	Flores IV Gen 2	1	0.65	0.65	0
Atlántico	Tebesa Gas 110	2	0.5	1	0
Atlántico	Tebesa Gas 220	3	0.5	1.5	0
Atlántico	Tebesa Vapor	2	0.85	1.75	0
Bolívar	Candelaria 1, 2 y 3	3	0.75	2.25	0
Bolívar	Cartagena 1 y 3	2	0.25	0.5	0
Bolívar	Cartagena 2	1	0.25	0.25	0.25
Bolívar	Proeléctrica	2	0.25	0.5	0.5
Bolívar	Termo Caribe 3 (*)	1	0.2	0.2	0.2
GCM	Guajira	2	0.7	1.4	1.4
GCM	Termonorte	1	0.01	0.01	0
GCM	Termonorte	9	0.01	0.09	0.09
GCM	Fundación Solar	1	0.05	0.05	0.05
GCM	Latam Solar	1	0.06	0.06	0.06
GCM	El Paso Solar	1	0.07	0.07	0.07
			Total	13.43	2.62

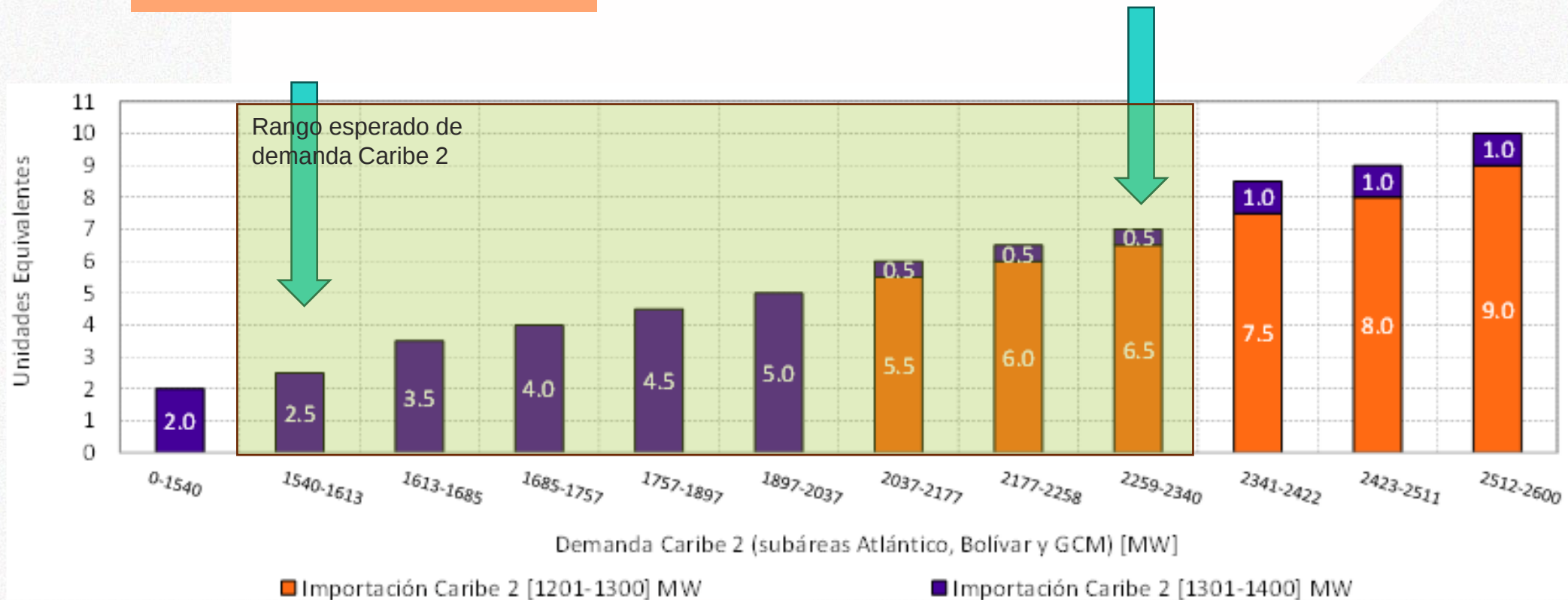
Total, de **unidades equivalentes disponibles** en Caribe 2 durante el mantenimiento, de acuerdo con información reportada por los agentes:
2.62

Se requiere priorizar gas para contar con un número mayor de **unidades equivalentes disponibles** en el área Caribe 2.

Impacto en el control de tensión: Unidades de Caribe 2

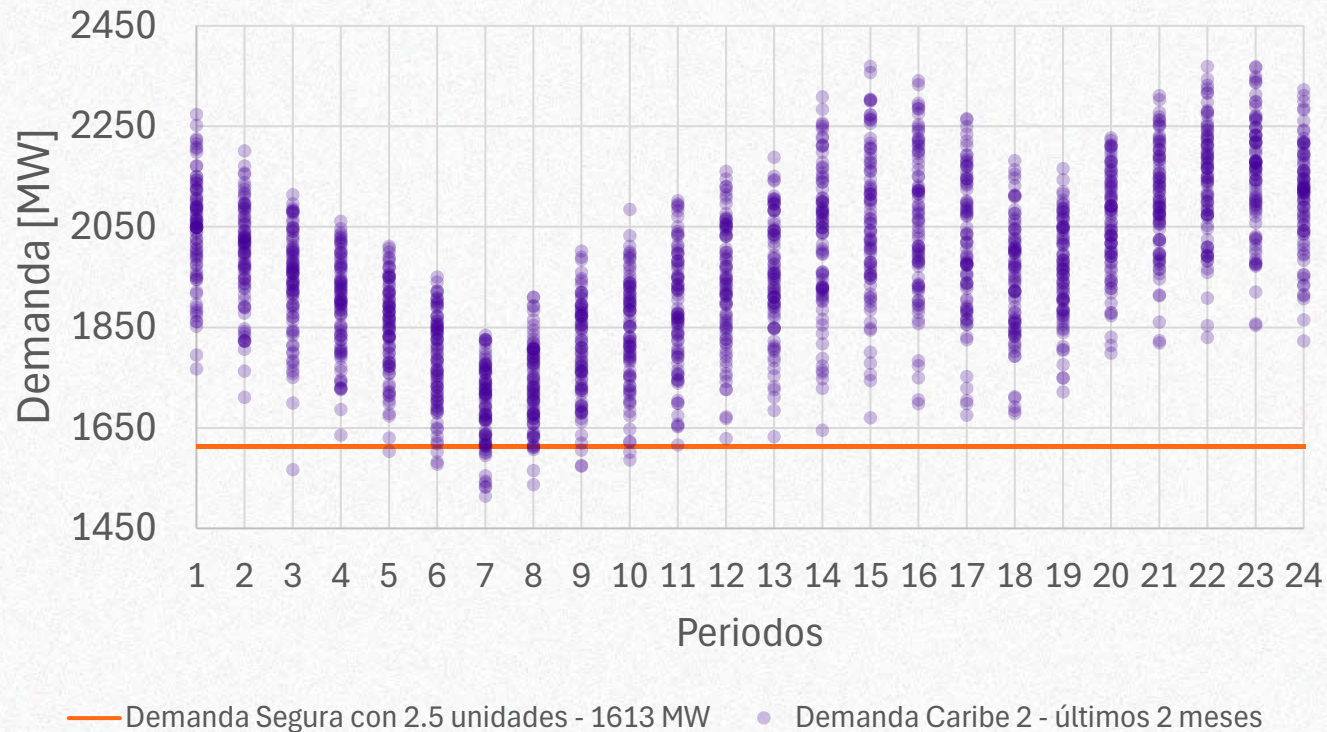
Número de unidades equivalentes disponibles
(2.62)

Número de unidades equivalentes máximas requeridas, (considerando que se dispone de gas para más de 7 unidades)



La demanda máxima esperada para la subárea en día ordinario estaría del orden de 2360 MW

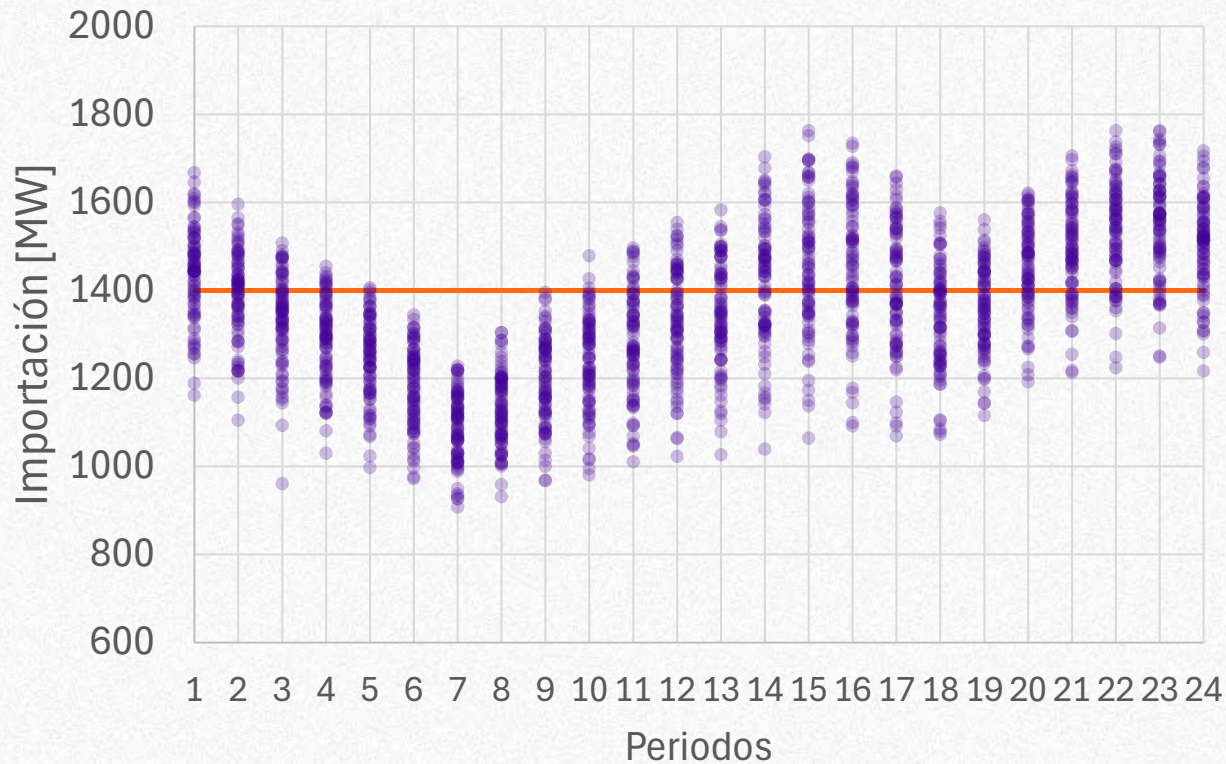
Requerimiento de unidades equivalentes (Caribe 2)



De mantenerse el número de unidades esperado (2.62), se podrían presentar cerca de 24 periodos al día donde se supera la demanda máxima atendible de forma segura*.

* Recuperación de tensión en los tiempos establecidos en la regulación

Requerimiento de unidades equivalentes (Caribe 2)



— Límite de importación Máximo - 1400 MW

• Importación Caribe 2 - Demanda últimos 2 meses, con Gen de 606 MW

Con la disponibilidad máxima de 537 MW de las plantas que han informado estarían disponibles y considerando, además que:

- Tebsa esté operando al mínimo técnico hasta con 7 unidades de generación.
- Tebsa operando al mínimo técnico hasta con 7 unidades y además Flores 4 (unidades 3 y 4).

Límite de importación de 1400 MW (topología completa)

Sería posible atender la demanda esperada para Caribe 2.

Riesgos y recomendaciones operativas

Riesgos Operativos

- La potencia segura que se puede atender en Caribe 2, teniendo en cuenta la disponibilidad de las plantas durante el mantenimiento, es cercana a 1613 MW.
- Para cumplir los criterios de confiabilidad y seguridad sería necesario programar DNA en Caribe 2, tratando de ubicarla en los nodos más susceptibles a la recuperación de tensión, con el fin de minimizar la DNA.
- En el modelo eléctrico se observa una recuperación de algunos nodos hasta de 1.4 s, valor que es mayor a los 500 ms establecidos en la normatividad. Una recuperación más lenta de tensión puede hacer más susceptible el sistema a fenómenos de FIDVR y posibles colapsos de tensión.
- En cuanto a restricciones ante contingencia N-1, no se observan restricciones adicionales a las identificadas en el IPOEMP.

Recomendaciones

- Se recomienda gestionar gas para unidades adicionales que permitan contar con al menos 7 unidades equivalentes en el área Caribe 2 (**Tebesa o Tebsa más Flores 4**).
- Se recomienda a los transportadores coordinar la mayor disponibilidad de la red, de los equipos de compensación y de las unidades de generación, así como disponer de personal en las subestaciones actualmente atendidas de manera remota.
- No realizar pruebas autorizadas de generación.
- No realizar pruebas autorizadas en el interior del país en plantas a gas.
- Gestionar por parte de Afinia y Air-E la maximización de la autogeneración de los clientes No Regulados de las áreas Caribe y Caribe 2.
- Gestionar y ajustar los pronósticos por parte de los responsables de la Demanda Regulada y No Regulada del área Caribe

Riesgos y recomendaciones operativas

Recomendaciones

- Maximizar la declaración de la disponibilidad de las unidades de generación del área Caribe.
- Gestionar por parte de AFINIA y AIR-E la maximización de la autogeneración de los clientes No Regulados de las áreas Caribe y Caribe 2.
- Las plantas solares y eólicas conectadas al STN y STR deben operar en modo control tensión.
- Realización de teleconferencias diarias de seguimiento a la evolución del mantenimiento (CNO-Gas, CNO Eléctrico).
- Se recomienda a la UPME evaluar obras de expansión que mitiguen la dependencia del parque térmico del área para el control dinámico de tensión (unidades equivalentes).



-  XMSAESP
-  XM_SA_ESP
-  XM Filial de ISA
-  XM SA ESP