



Unidad de Planeación
Minero Energética



Reporte de cálculo de capacidad por barra para las subestaciones **de la subárea Huila - Tolima -2024**



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla de contenido

Introducción	5
Consideraciones y supuestos del estudio	6
Metodología de cálculo de la capacidad por barra	7
Escenarios empleados en la simulación	9
Resumen de los datos de capacidad por barra	10
Acevedo 13.8 kV	18
Acevedo 34.5 kV	20
Aipe 34.5 kV.....	22
Altamira 115	24
Altamira 13.8 kV	26
Altamira 220	28
Altamira 34.5 kV	30
Amoya 115.....	32
Arboleda_34.5	34
B1_Melgar	36
Baraya 13.8 kV	38
Betania 115.....	40
Betania 220.....	42
Brisas 115	44
C.Apicala_13.2	46
C.Apicala_34.5	48
Campoalegre 34.5 kV	50
Canaima 13.8 kV	52
Castalia 34.5 kV	54
Cemex 115	56
Cucuana 115	58
Doima_34.5	60



Unidad de Planeación Minero Energética



Doncello 115	62
El Bote 115.....	64
El Bote 34.5 kV	66
El Juncal 13.8 kV	68
El Juncal 34.5 kV	70
Flandes 115.....	72
Flandes_34.5_A	74
Florencia 115	76
Fortalecillas 34.5 kV	78
Gualanday 115.....	80
Gualanday_34.5.....	82
Hobo 115	84
Hobo 13.8 kV	86
Hobo 34.5 kV	88
Huila 115	90
Huila 230	92
Isnos 13.8 kV.....	94
Isnos 34.5 kV.....	96
La Plata 34.5 kV	98
Lanceros 115.....	100
Lanceros_13.2.....	102
Lanceros_34.5.....	104
Los Cedros 34.5 kV	106
Melgar_34.5	108
Mirolindo 115	110
Mirolindo 220	112
Natagaima 115.....	114
Natagaima_13.2.....	116
Natagaima_34.5.....	118



Unidad de Planeación Minero Energética



Nva Cajamarca 115	120
Nva Espinal 115.....	122
Oriente 115.....	124
Ortega_13.2.....	126
Ortega_34.5.....	128
PIP 34.5 kV.....	130
Pacoli_13.2	132
Pacoli_34.5	134
Paicol 34.5 kV	136
Palermo 34.5 kV.....	138
Papayo 115	140
Payande_13.2	142
Payande_34.5	144
Picaleña	146
Picaleña 115.....	148
Pitalito 115	150
Prado 115	152
Rovira_13.2	154
Rovira_34.5	156
Salado 115	158
Seboruco 115.....	160
Seboruco 34.5 kV	162
Segovianas 115	164
Solarte 13.8 kV.....	166
Solarte 34.5 kV.....	168
Sur 115	170
Sur 13.8 kV.....	172
Sur 34.5 kV.....	174
Tarqui 34.5 kV.....	176



Unidad de Planeación Minero Energética



Tenay 115	178
Tesalia 34.5 kV	180
Tuluni 115	182
Tuluni 220	184
Tuluni_13.2A	186
Tuluni_34.5A	188



Unidad de Planeación Minero Energética



Introducción

La Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) presenta a los interesados y el público en general el reporte de los resultados obtenidos con respecto a la **capacidad de transporte** de cada una de las barras del **STN** y **STR** que pertenecen a la subárea **Huila - Tolima**, así como también, presentar la capacidad de transporte de los nodos del **SDL** en los cuales **se presentaron solicitudes de conexión** de proyectos.

Con este documento los interesados podrán conocer el valor estimado de la capacidad que tiene la subárea **Huila - Tolima** para la incorporación de plantas de generación diferentes a las ya existentes y a las aprobadas antes del **20 de agosto**, fecha que corresponde al día de corte de información para la elaboración del estudio.

Los resultados obtenidos **definen** la capacidad máxima de transporte en cada subestación del sistema con el **único objetivo** de servir para la parametrización del **Modelo de Asignación de Capacidad de Conexión (MACC)** del ciclo de asignación de **capacidad de transporte 2023 – 2024**. Por lo tanto, la UPME, no se hace responsable de cualquier otro uso o interpretación que se haga de la información acá presentada.

Es importante mencionar que, dada la metodología empleada para el cálculo de capacidad por barra, la cual se detalla en este documento, las capacidades resultantes son de carácter **indicativo** y representan el **máximo de capacidad de generación adicional que se podría conectar de manera individual en cada una de las subestaciones**, sin embargo, tales capacidades **no constituyen garantía de asignación de capacidad de transporte para la conexión de los proyectos** cuyas capacidades se encuentren por debajo de la capacidad de barra calculada. Los procesos que determinarán finalmente la viabilidad para la conexión de los proyectos serán la priorización y optimización obtenida del **MACC** y , posteriormente, la **validación eléctrica** de dichos proyectos, la cual se realizará directamente, y en conjunto con los otros proyectos que resulten priorizados, en el software de simulación PowerFactory – DigSilent.



Unidad de Planeación Minero Energética

Consideraciones y supuestos del estudio

En la elaboración del **estudio** de capacidad por barra se tuvieron en cuenta las siguientes **consideraciones y supuestos**:

- El horizonte de simulación empleado inicia en el **2024** y termina en el **2037**.
- Todos los **parámetros eléctricos** de la red, tales como las características de los transformadores, líneas y demandas, así como también la topología y condiciones operativas, fueron modeladas con la información presentada por los transportadores para la elaboración de los estudios de conexión y de disponibilidad de espacio físico, exigidos a través de la **Resolución CREG 075 de 2021** y cuyos elementos se plantean en la **Circular CREG 014 de 2022**.
- En los casos en los que se presentaron **discrepancias** de los parámetros reportados por el transportador y los reportados en el **PARATEC**, se procedió a solicitar **aclaraciones** a los transportadores de dichos datos.
- Las **proyecciones de demanda** utilizadas para cada área del SIN corresponden a las presentadas en la “**Proyección de la demanda de energía eléctrica y potencia máxima 2024-2038 - Revisión Julio de 2024**” - UPME¹.
- Los **proyectos de expansión** considerados para las simulaciones corresponden a todos aquellos que contaban con aprobación antes del **20 de agosto de 2024**.
- Los **proyectos de generación** considerados para las simulaciones corresponden a todos aquellos que contaban con capacidad de transporte y FPO asignadas antes del **20 de agosto de 2024**.

¹ Disponible en: <https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia>



Unidad de Planeación Minero Energética

Metodología de cálculo de la capacidad por barra

Para la aplicación del modelo MACC es necesario calcular la capacidad de conexión de cada una de las barras de interés, siendo este grupo de barras los puntos de conexión del área en evaluación en los cuales se han presentado solicitudes por parte de los interesados. Es de resaltar que el **cálculo de las capacidades por barra se determina de manera individual**, es decir, se analiza **una a una las barras del conjunto de interés**, asumiendo que las demás no reciben ninguna inyección de potencia nueva.

Dada la complejidad para determinar el valor de la capacidad por barra de manera precisa, se opta por utilizar un **proceso iterativo en el cual se conecta una planta de generación de prueba al nodo de interés**. Dicha planta irá aumentando la potencia inyectada a la red en cada una de las iteraciones hasta encontrar, el valor de potencia en el cual se **presenta alguna restricción operativa**. Este proceso se repite para cada una de las **condiciones operativas** (condición normal de operación y ante contingencias N-1), para cada uno de los **escenarios de generación críticos** identificados, y para cada uno de los **escenarios de demanda** (mínima, media y máxima) del periodo de tiempo t en evaluación. Finalmente, la capacidad máxima de barra corresponderá para cada periodo de tiempo con el **valor mínimo entre las capacidades** encontradas para cada una de las condiciones operativas, para cada uno de los escenarios de generación, y para cada uno de los escenarios de demanda contemplados, tal y como se presenta en las siguientes ecuaciones:

$$CB_{b,g,t}^{min} = \min(CB_{b,g,t}^{CNO,min}, CB_{b,g,t}^{C1,min}, CB_{b,g,t}^{C2,min}, \dots, CB_{b,g,t}^{Cn,min}) \quad \forall b, g, t,$$

$$CB_{b,g,t}^{med} = \min(CB_{b,g,t}^{CNO,med}, CB_{b,g,t}^{C1,med}, CB_{b,g,t}^{C2,med}, \dots, CB_{b,g,t}^{Cn,med}) \quad \forall b, g, t,$$

$$CB_{b,g,t}^{max} = \min(CB_{b,g,t}^{CNO,max}, CB_{b,g,t}^{C1,max}, CB_{b,g,t}^{C2,max}, \dots, CB_{b,g,t}^{Cn,max}) \quad \forall b, g, t,$$

$$CB_{b,t} = \min(CB_{b,g,t}^{min}, CB_{b,g,t}^{med}, CB_{b,g,t}^{max}) \quad \forall b, t,$$

donde:



Unidad de Planeación Minero Energética



$CB_{b,g,t}^{CNO,d}$	Capacidad máxima calculada para la barra b con el escenario de generación barra g en el periodo de tiempo t para la condición normal de operación en el escenario de demanda d (MW).
$CB_{b,g,t}^{Cn,d}$	Capacidad máxima calculada para la barra b con el escenario de generación barra g en el periodo de tiempo t para la condición de contingencia del elemento n en el escenario de demanda d (MW).
$CB_{b,g,t}^{min}$	Capacidad máxima calculada para la barra b con el escenario de generación barra g en el periodo de tiempo t en el escenario de demanda mínima (MW).
$CB_{b,g,t}^{med}$	Capacidad máxima calculada para la barra b con el escenario de generación barra g en el periodo de tiempo t en el escenario de demanda media (MW).
$CB_{b,g,t}^{max}$	Capacidad máxima calculada para la barra b con el escenario de generación barra g en el periodo de tiempo t en el escenario de demanda máxima (MW).

Es importante tener en cuenta que **los resultados de capacidad por barra no son acumulativos** dado a que el cálculo se realiza de manera independiente para cada una de las subestaciones, por lo tanto, no se tiene en cuenta el aporte incremental de generación de otras subestaciones aledañas, el cual podría afectar el resultado de capacidad de transporte aquí presentado.



Unidad de Planeación Minero Energética

Escenarios empleados en la simulación

Para el cálculo de las capacidades por barra en la subárea Huila - Tolima se contemplaron los siguientes escenarios críticos identificados por la UPME:

Tabla 1. Escenarios de demanda considerados en el estudio.

Escenario	Descripción del escenario
Max	Demanda máxima de la subárea de acuerdo con la información reportada por el transportador y la proyección de la UPME
Med	Demanda media de la subárea de acuerdo con la información reportada por el transportador y la proyección de la UPME
Min	Demanda mínima de la subárea de acuerdo con la información reportada por el transportador y la proyección de la UPME

Tabla 2. Escenarios de generación considerados en el estudio.

Escenario	Descripción del escenario
GO	Alta generación en la subárea Huila – Tolima, Amoyá, Prado, Cucuana, Betania y Quimbo; generación mínima en las subáreas Oriental, Valle y CQR y alta importación desde Ecuador.



Unidad de Planeación Minero Energética

Resumen de los datos de capacidad por barra

A continuación se presenta un resumen, mediante mapas de calor, de la capacidad por barra calculada para cada una de las subestaciones del STN y STR de la subárea Huila - Tolima, así como para las subestaciones del SDL sobre las cuales se presentaron solicitudes de conexión.

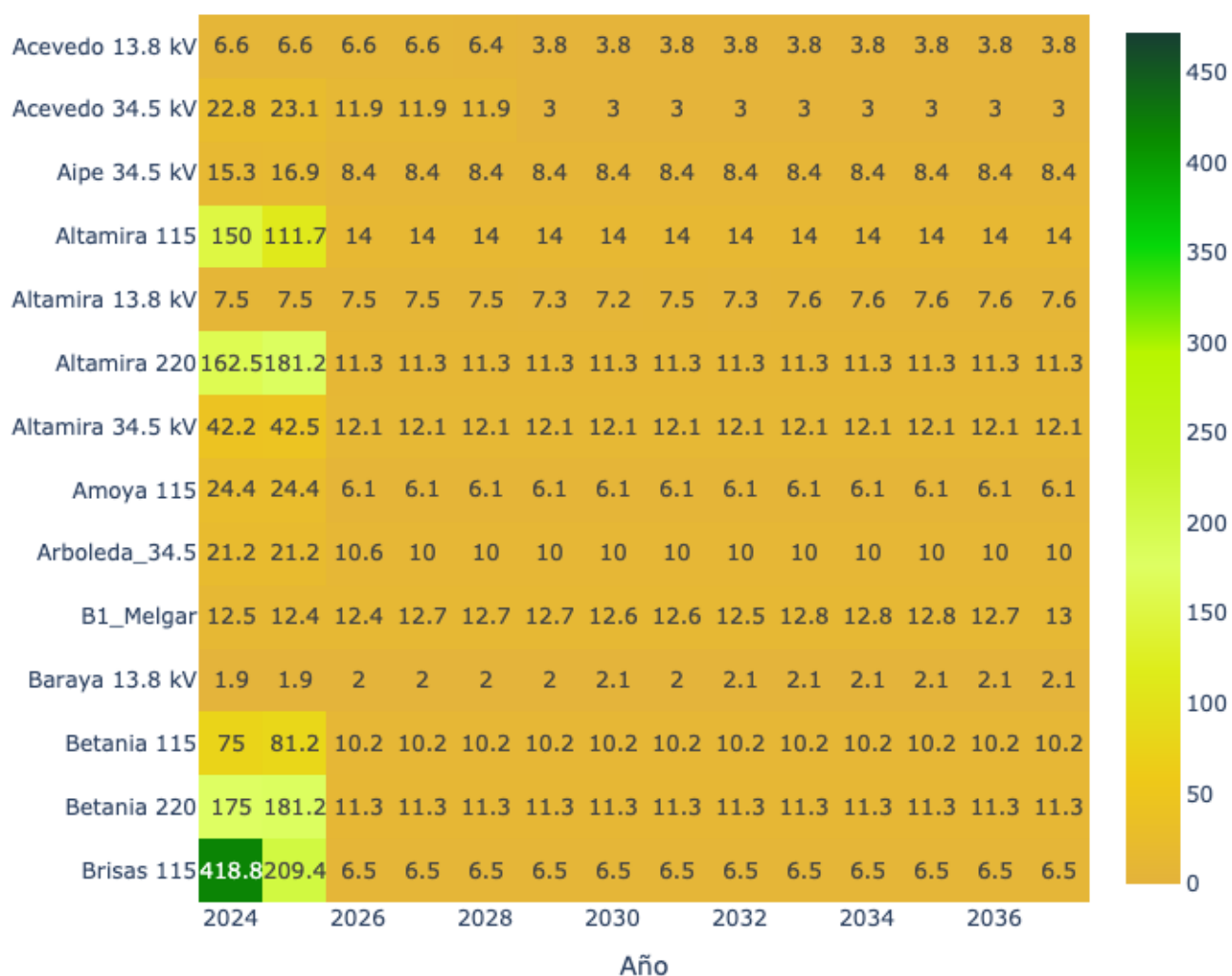


Figura 1. Mapa de calor con las capacidades de barra en la subárea Huila - Tolima - Parte 1



Unidad de Planeación Minero Energética

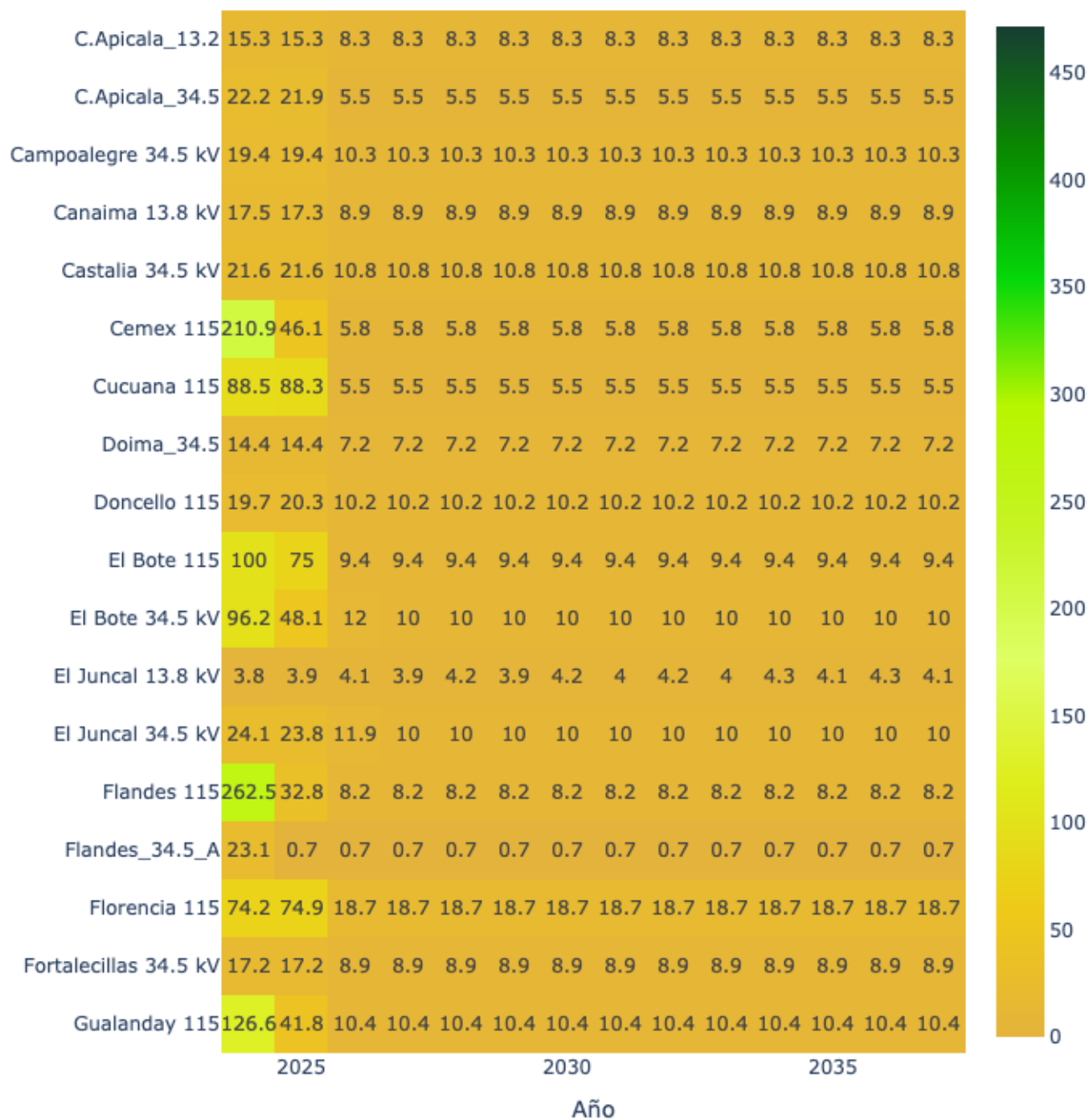


Figura 2. Mapa de calor con las capacidades de barra en la subárea Huila - Tolima - Parte 2



Unidad de Planeación Minero Energética

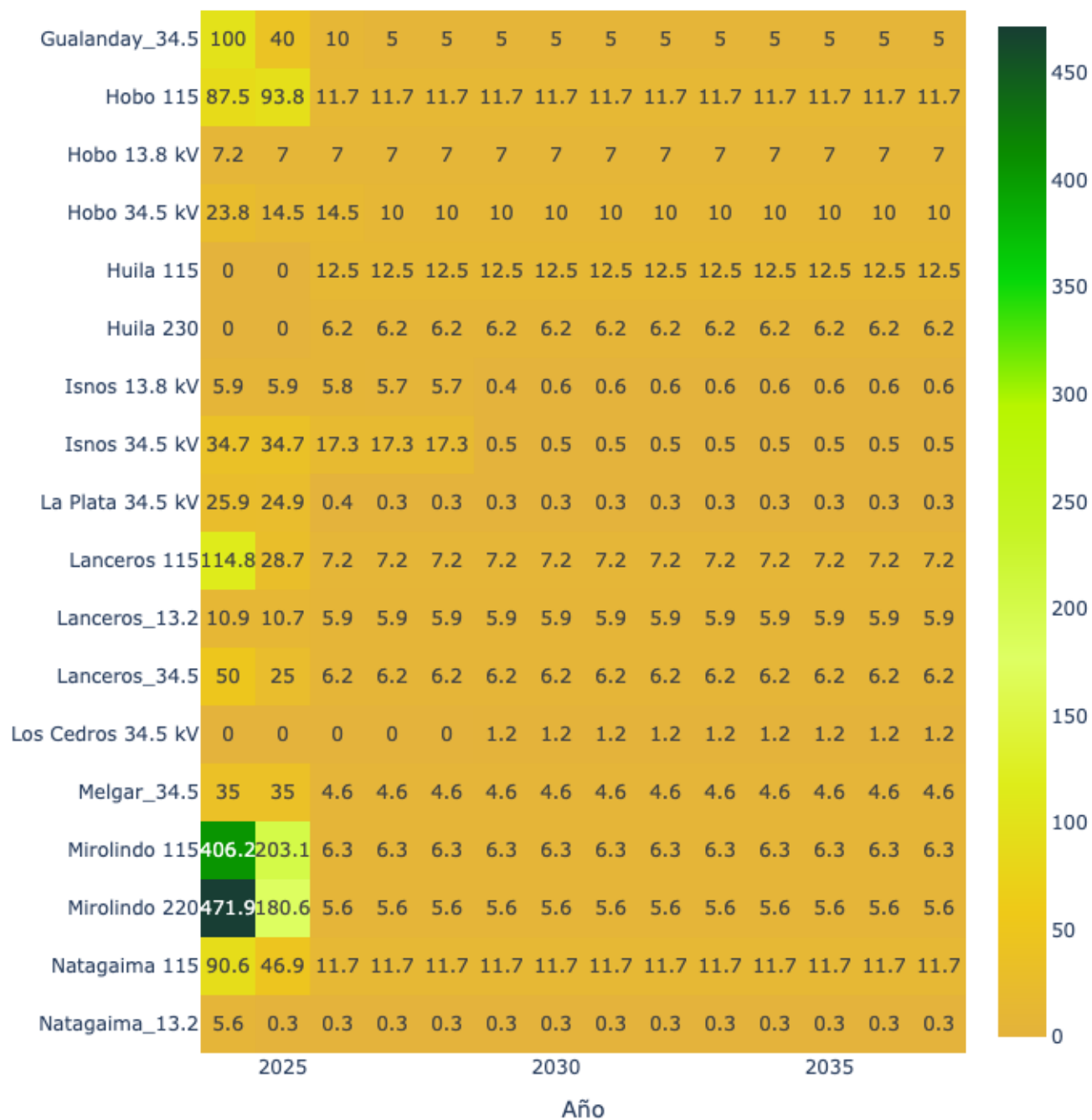


Figura 3. Mapa de calor con las capacidades de barra en la subárea Huila - Tolima - Parte 3



Unidad de Planeación Minero Energética

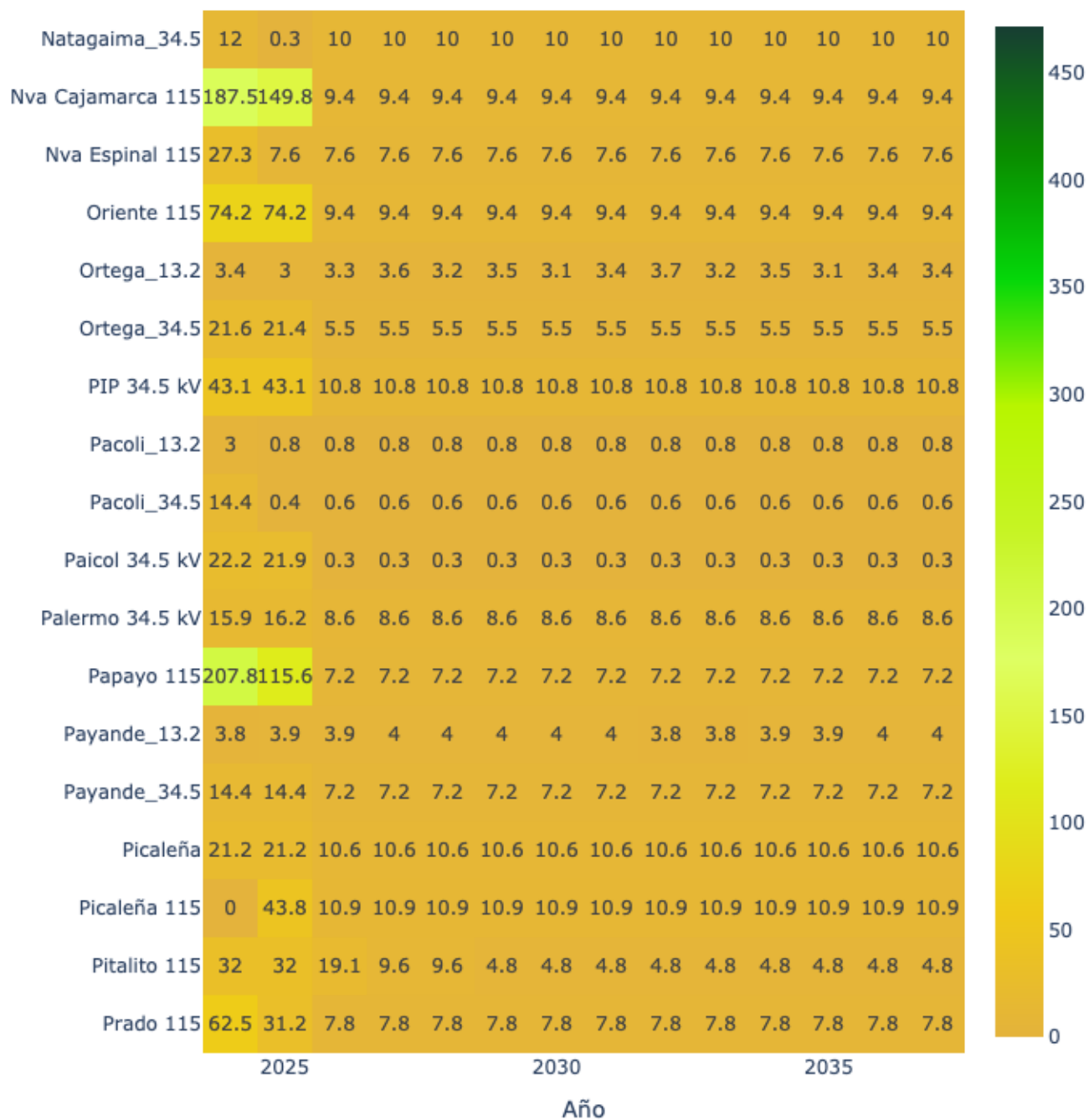


Figura 4. Mapa de calor con las capacidades de barra en la subárea Huila - Tolima - Parte 4



Unidad de Planeación Minero Energética

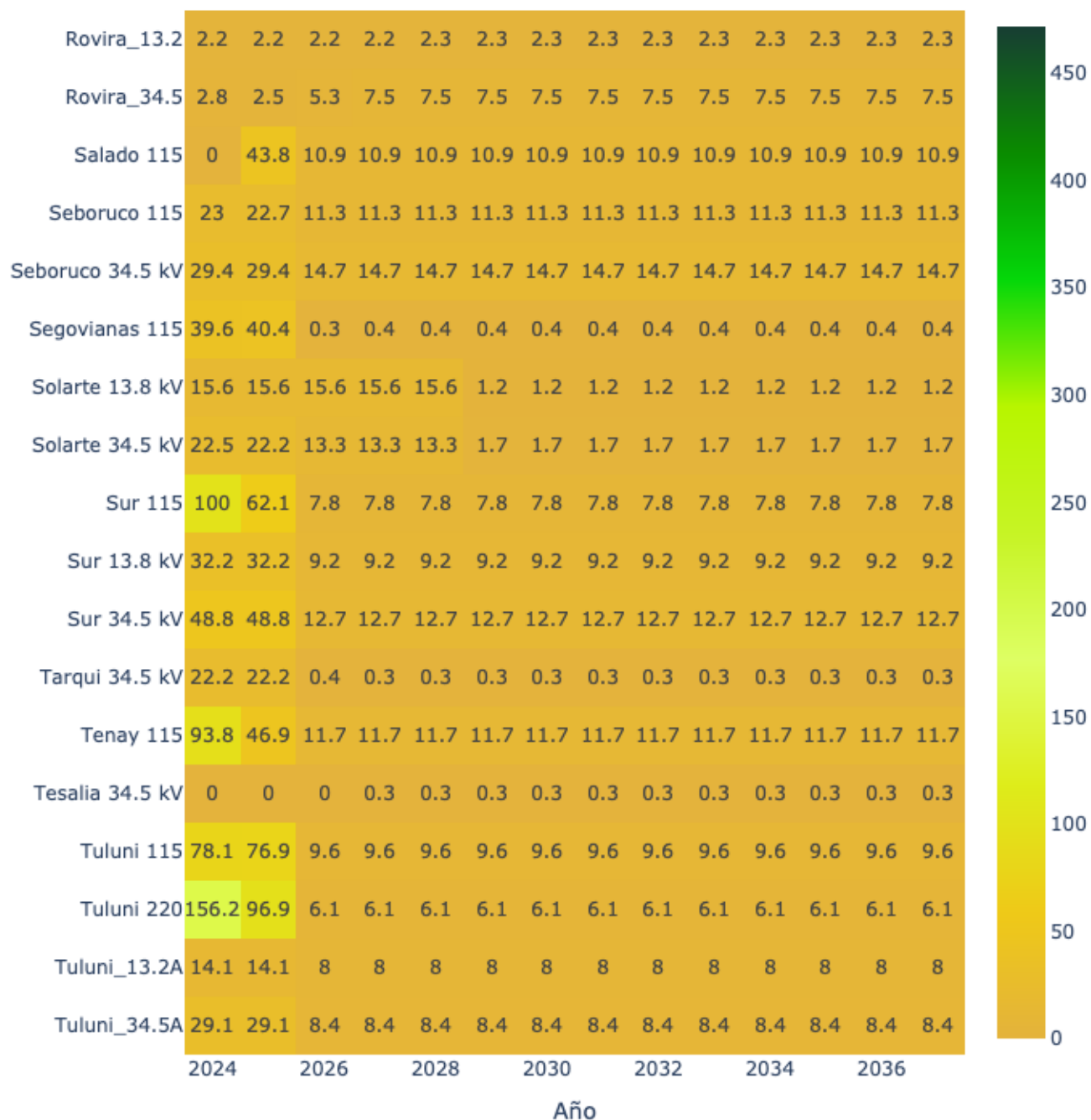


Figura 5. Mapa de calor con las capacidades de barra en la subárea Huila - Tolima - Parte 5



Unidad de Planeación Minero Energética

Por otra parte, se identifica que los escenarios G0 - Med, G0 - Min y G0 - Max presentan la mayor cantidad de casos con restricciones para la subárea Huila - Tolima, específicamente se evidencian 1021, 167 y 16, respectivamente. En la siguiente figura se puede evidenciar con más detalle el número de casos que se vieron limitados en los diferentes escenarios empleados.

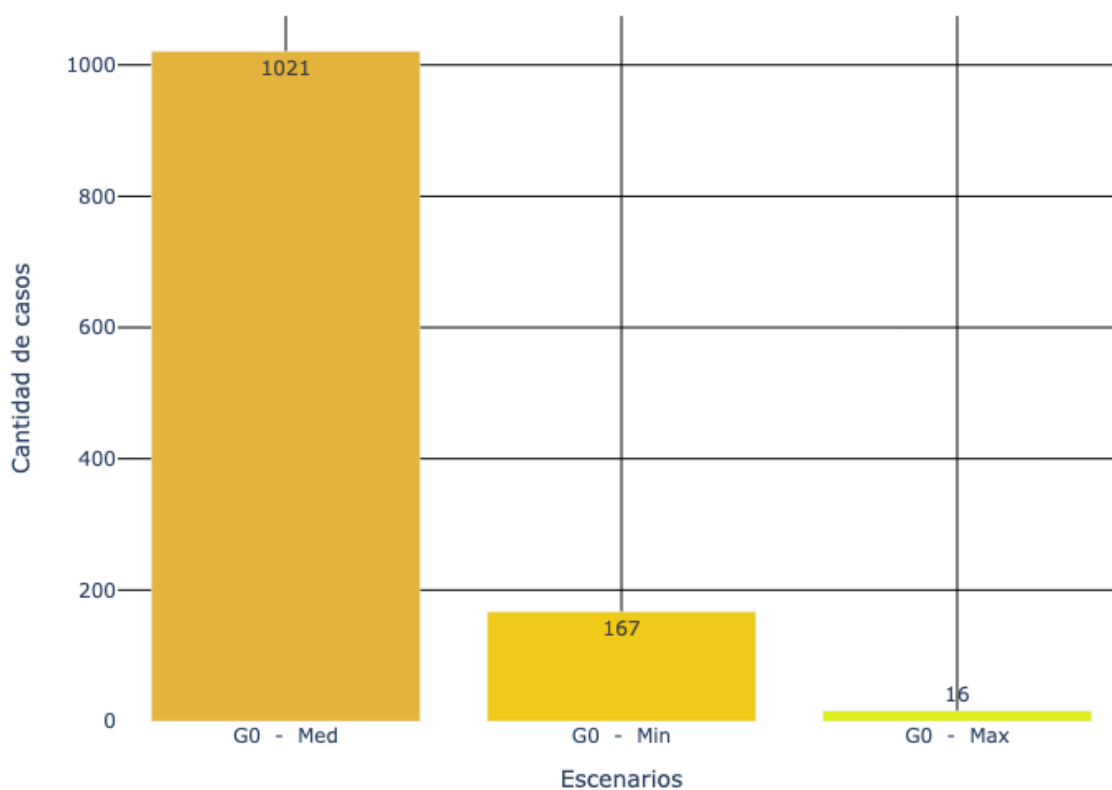


Figura 6. Escenarios críticos identificados en la subárea Huila - Tolima

Adicionalmente, en las figuras 7 y 8, se pueden observar la cantidad de casos para los elementos y contingencias que se presentaron como limitaciones a la capacidad de barra de las diferentes subestaciones analizadas.



Unidad de Planeación Minero Energética

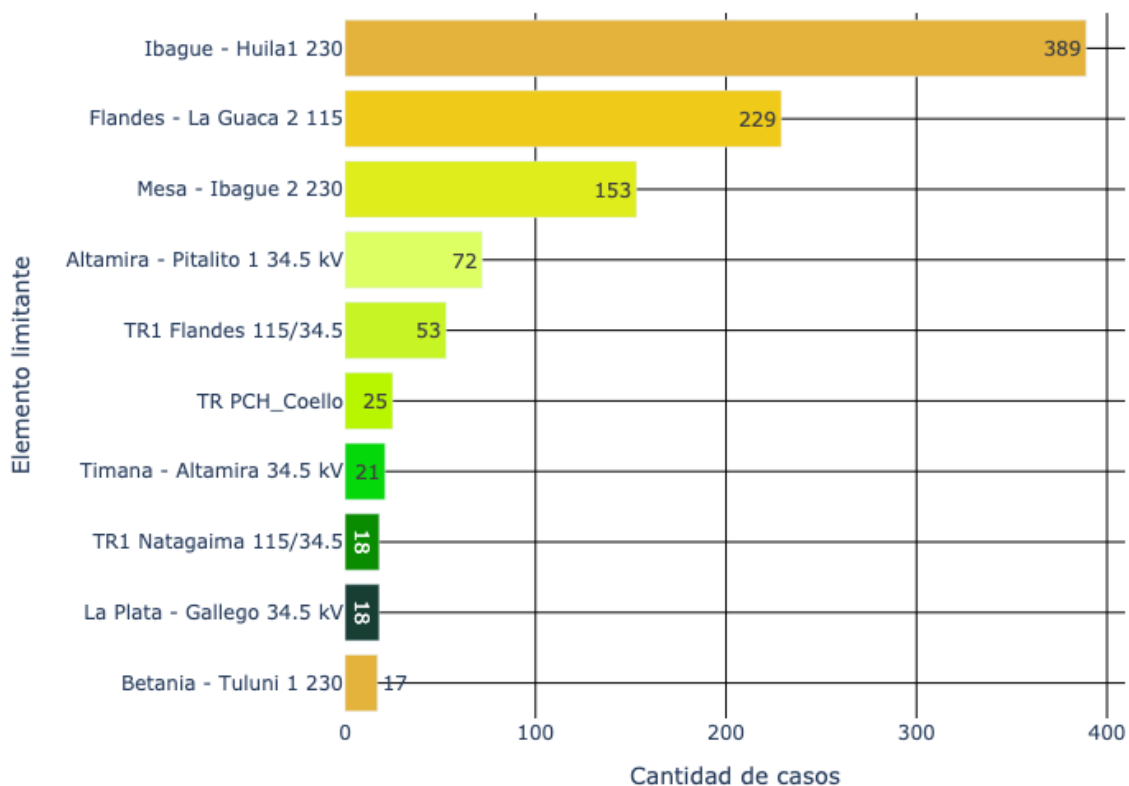


Figura 7. Elementos críticos identificados en la subárea Huila - Tolima



Unidad de Planeación Minero Energética

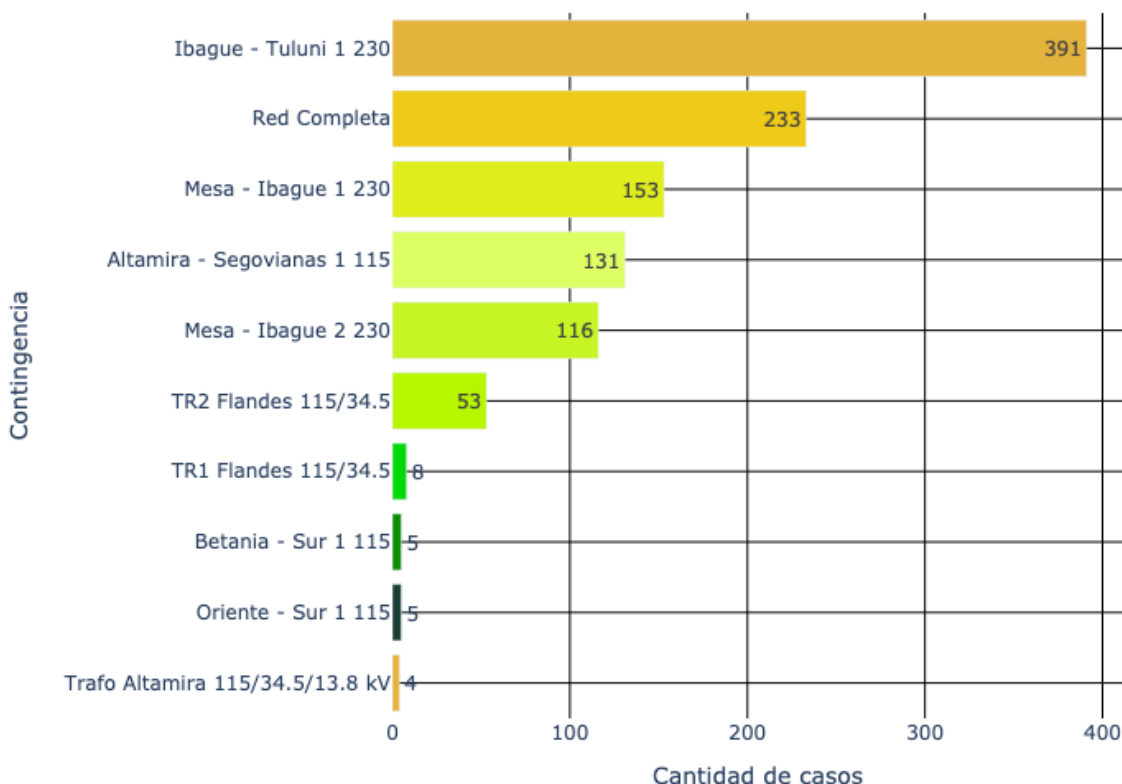


Figura 8. Contingencias críticas identificadas en la subárea Huila - Tolima

Finalmente, en los siguientes apartados de este documento se hace la presentación en detalle de los resultados obtenidos para cada una de las subestaciones de la subárea Huila - Tolima para todo el horizonte de planeación. Los resultados se presentan de manera grafica en la cual se muestra los resultados de capacidad obtenido para cada uno de los escenarios evaluados y la capacidad por barra resultante para dicha subestación. Además de lo anterior, se presenta de manera tabular la capacidad por barra resultante junto al escenario, elemento y contingencia que limitan la capacidad en ese punto de conexión.



Unidad de Planeación Minero Energética

Acevedo 13.8 kV

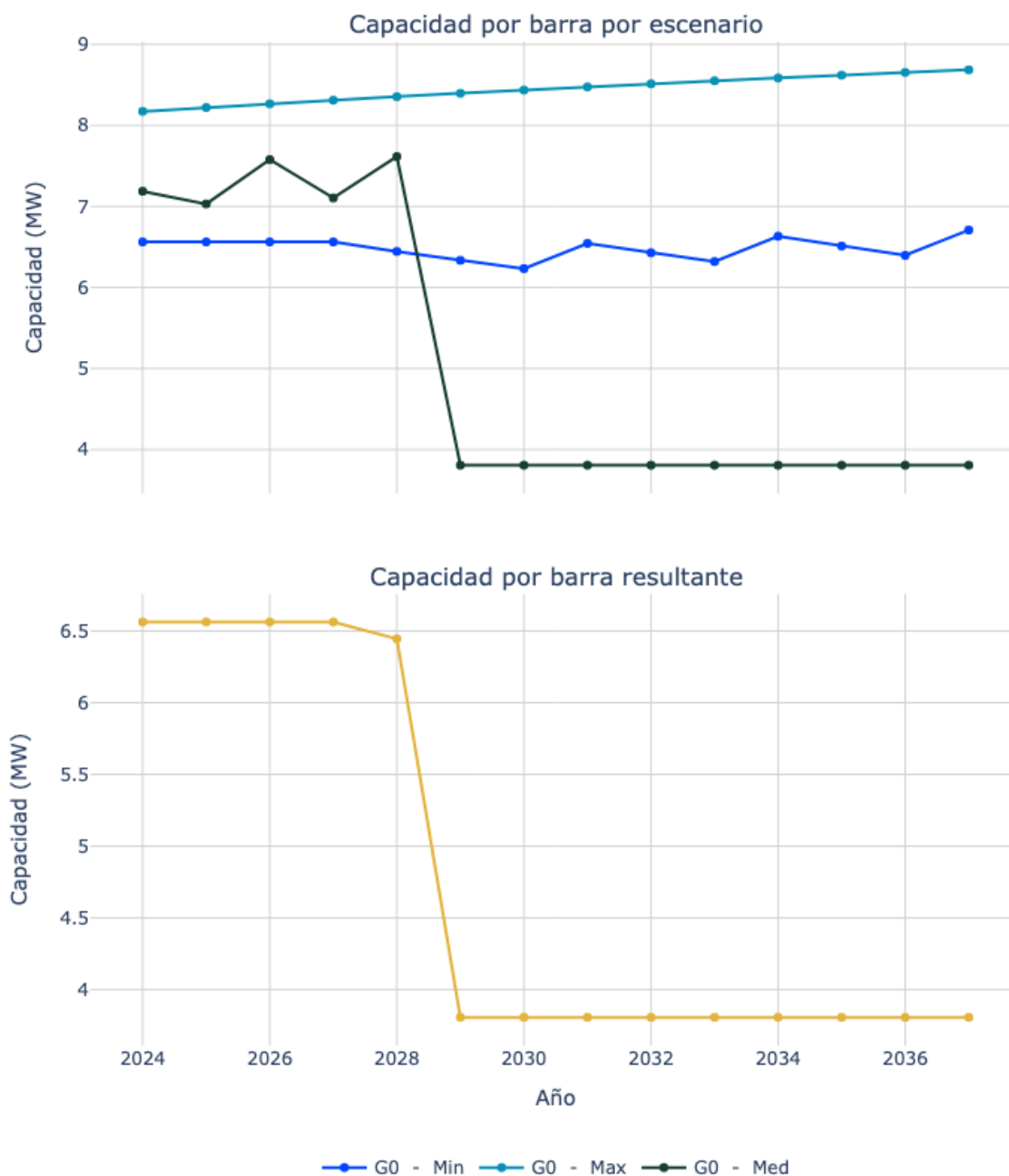


Figura 9. Capacidad de transporte de la subestación Acevedo 13.8 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 3. Datos de capacidad por barra resultante de Acevedo 13.8 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	6.56	G0 - Min	Red Completa	Acevedo 34.5/13.8 kV 6.25 MVA
2025	6.56	G0 - Min	Red Completa	Acevedo 34.5/13.8 kV 6.25 MVA
2026	6.56	G0 - Min	Red Completa	Acevedo 34.5/13.8 kV 6.25 MVA
2027	6.56	G0 - Min	Red Completa	Acevedo 34.5/13.8 kV 6.25 MVA
2028	6.45	G0 - Min	Red Completa	TR PCH_Coello
2029	3.81	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2030	3.81	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2031	3.81	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2032	3.81	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2033	3.81	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2034	3.81	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2035	3.81	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2036	3.81	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2037	3.81	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV



Unidad de Planeación Minero Energética

Acevedo 34.5 kV

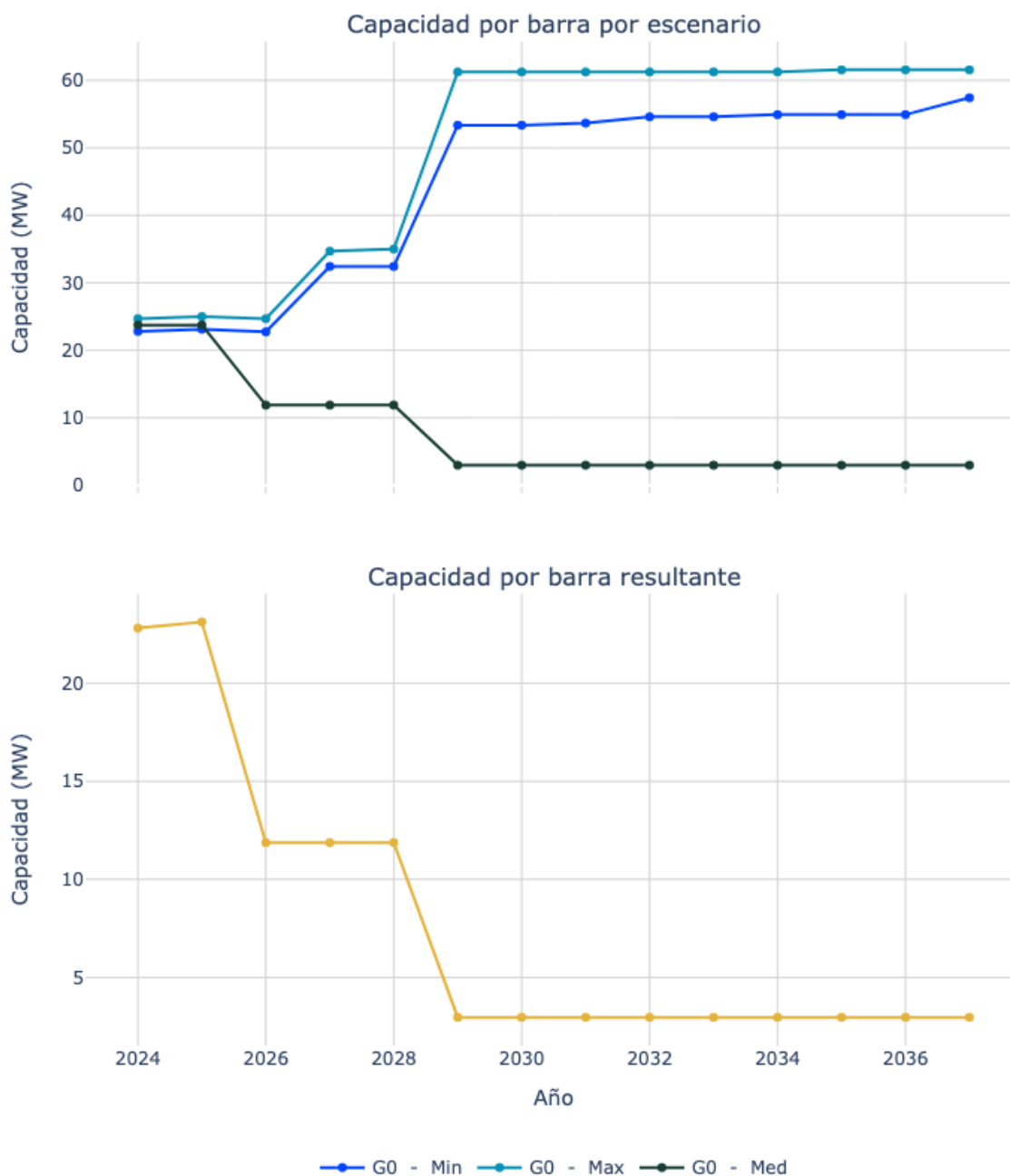


Figura 10. Capacidad de transporte de la subestación Acevedo 34.5 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 4. Datos de capacidad por barra resultante de Acevedo 34.5 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	22.81	G0 - Min	Red Completa	TR PCH_Coello
2025	23.12	G0 - Min	Acevedo - Altamira 34.5 kV	Pitalito - Acevedo 34.5 kV
2026	11.88	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	11.88	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	11.88	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	2.97	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2030	2.97	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2031	2.97	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2032	2.97	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2033	2.97	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2034	2.97	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2035	2.97	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2036	2.97	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2037	2.97	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV



Unidad de Planeación Minero Energética

Aipe 34.5 kV



Figura 11. Capacidad de transporte de la subestación Aipe 34.5 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 5. Datos de capacidad por barra resultante de Aipe 34.5 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	15.31	G0 - Min	Red Completa	TR PCH_Coello
2025	16.88	G0 - Min	Aipe 34.5/13.8 kV 5/6.25 MVA	Fortalecillas - Peñas Blancas 34.5 kV
2026	8.44	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	8.44	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	8.44	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	8.44	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	8.44	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	8.44	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	8.44	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	8.44	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	8.44	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	8.44	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	8.44	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	8.44	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Altamira 115

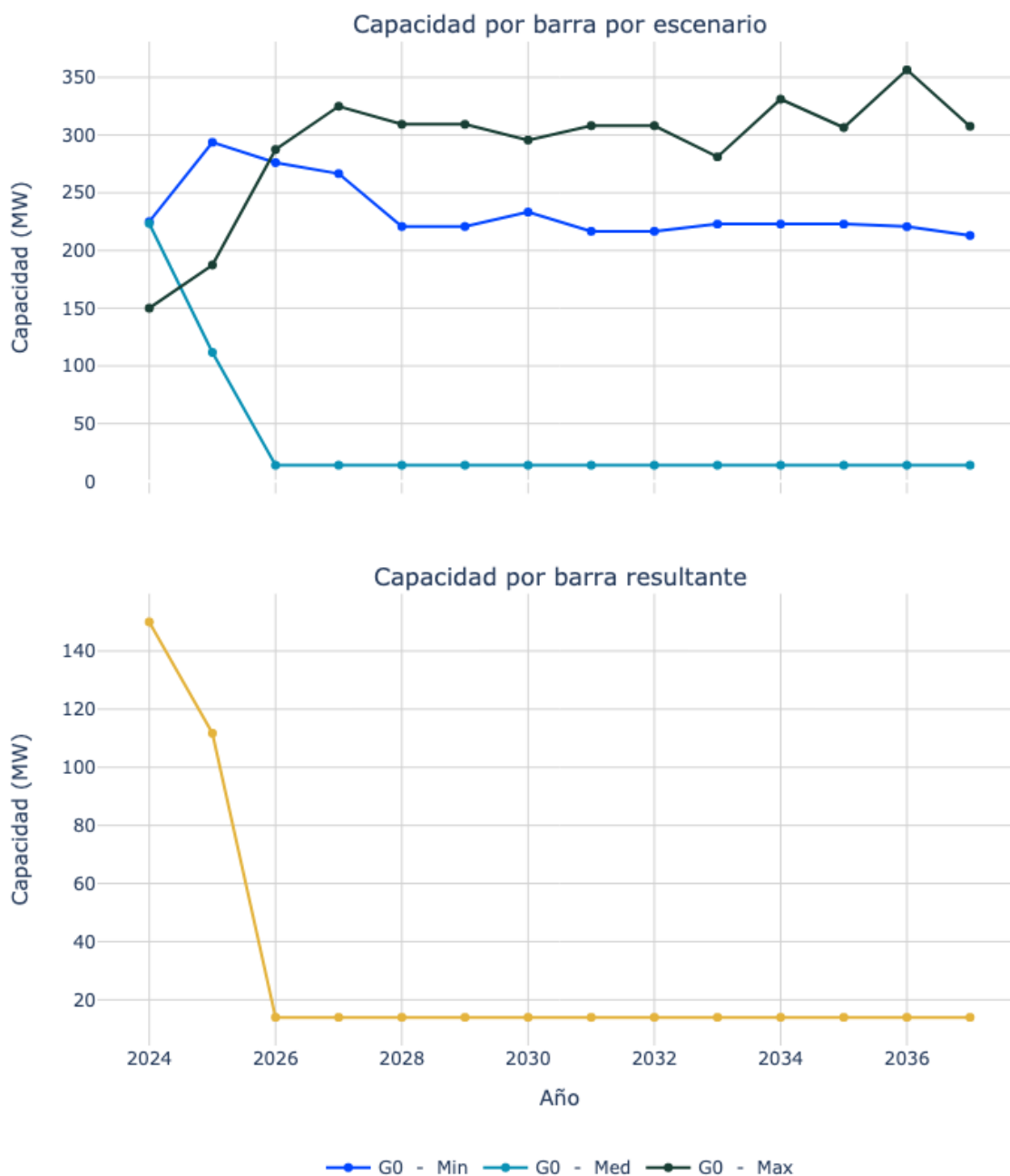


Figura 12. Capacidad de transporte de la subestación Altamira 115.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 6. Datos de capacidad por barra resultante de Altamira 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	150.00	G0 - Max	Betania - Sur 1 115	Betania - El Bote 1 115
2025	111.72	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2026	13.96	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	13.96	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	13.96	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	13.96	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	13.96	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	13.96	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	13.96	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	13.96	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	13.96	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	13.96	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	13.96	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	13.96	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Altamira 13.8 kV

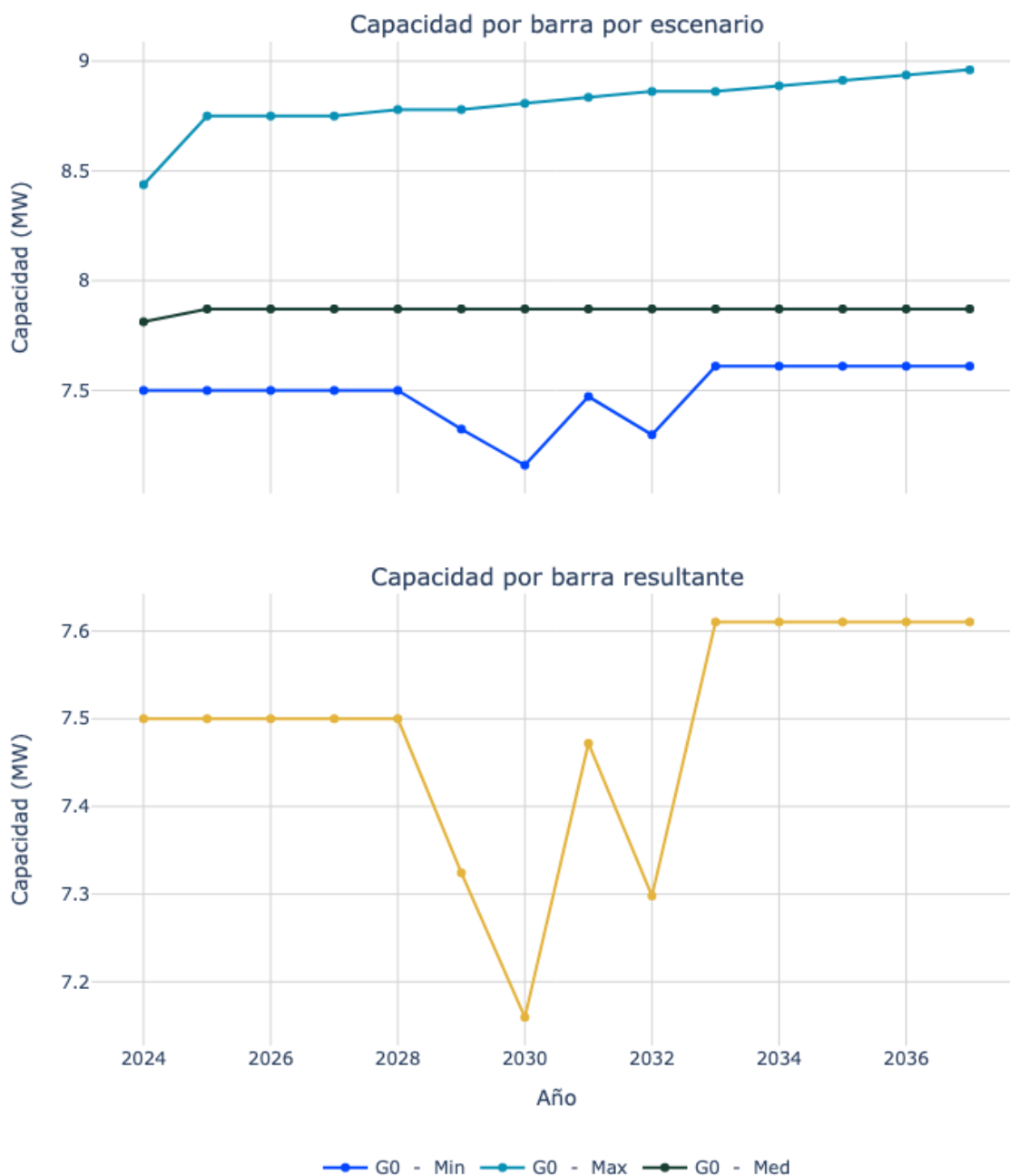


Figura 13. Capacidad de transporte de la subestación Altamira 13.8 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 7. Datos de capacidad por barra resultante de Altamira 13.8 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	7.50	G0 - Min	Red Completa	Altamira 34.5/13.8 kV 5/6.25 MVA
2025	7.50	G0 - Min	Red Completa	Altamira 34.5/13.8 kV 5/6.25 MVA
2026	7.50	G0 - Min	Red Completa	Altamira 34.5/13.8 kV 5/6.25 MVA
2027	7.50	G0 - Min	Red Completa	Altamira 34.5/13.8 kV 5/6.25 MVA
2028	7.50	G0 - Min	Red Completa	Altamira 34.5/13.8 kV 5/6.25 MVA
2029	7.32	G0 - Min	Red Completa	TR PCH_Coello
2030	7.16	G0 - Min	Red Completa	Altamira 34.5/13.8 kV 5/6.25 MVA
2031	7.47	G0 - Min	Red Completa	TR PCH_Coello
2032	7.30	G0 - Min	Red Completa	TR PCH_Coello
2033	7.61	G0 - Min	Red Completa	Altamira 34.5/13.8 kV 5/6.25 MVA
2034	7.61	G0 - Min	Red Completa	Altamira 34.5/13.8 kV 5/6.25 MVA
2035	7.61	G0 - Min	Red Completa	Altamira 34.5/13.8 kV 5/6.25 MVA
2036	7.61	G0 - Min	Red Completa	Altamira 34.5/13.8 kV 5/6.25 MVA
2037	7.61	G0 - Min	Red Completa	Altamira 34.5/13.8 kV 5/6.25 MVA



Unidad de Planeación Minero Energética

Altamira 220

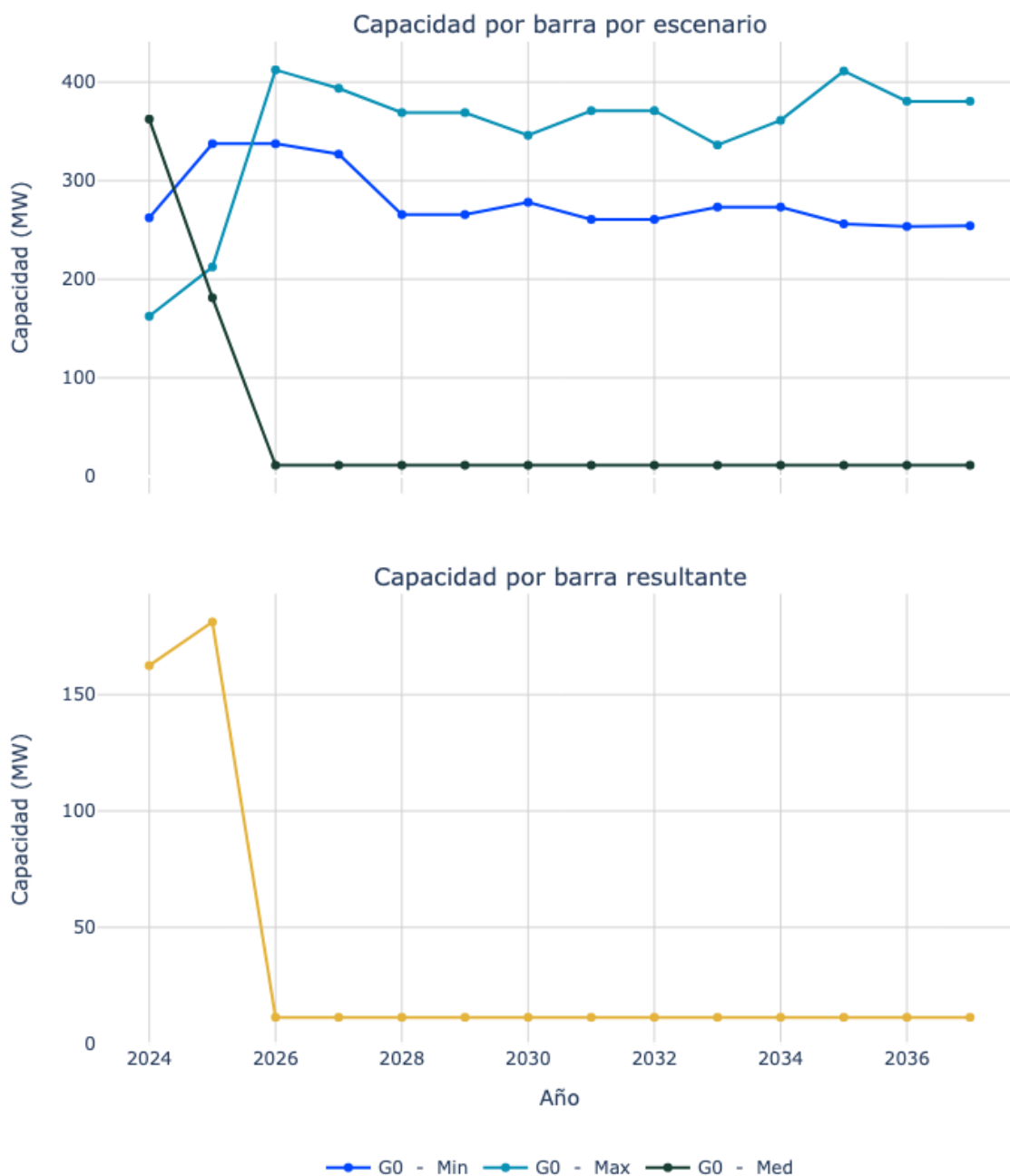


Figura 14. Capacidad de transporte de la subestación Altamira 220.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 8. Datos de capacidad por barra resultante de Altamira 220 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	162.50	G0 - Max	Betania - Sur 1 115	Betania - El Bote 1 115
2025	181.25	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2026	11.33	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	11.33	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	11.33	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	11.33	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	11.33	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	11.33	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	11.33	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	11.33	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	11.33	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	11.33	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	11.33	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	11.33	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Altamira 34.5 kV

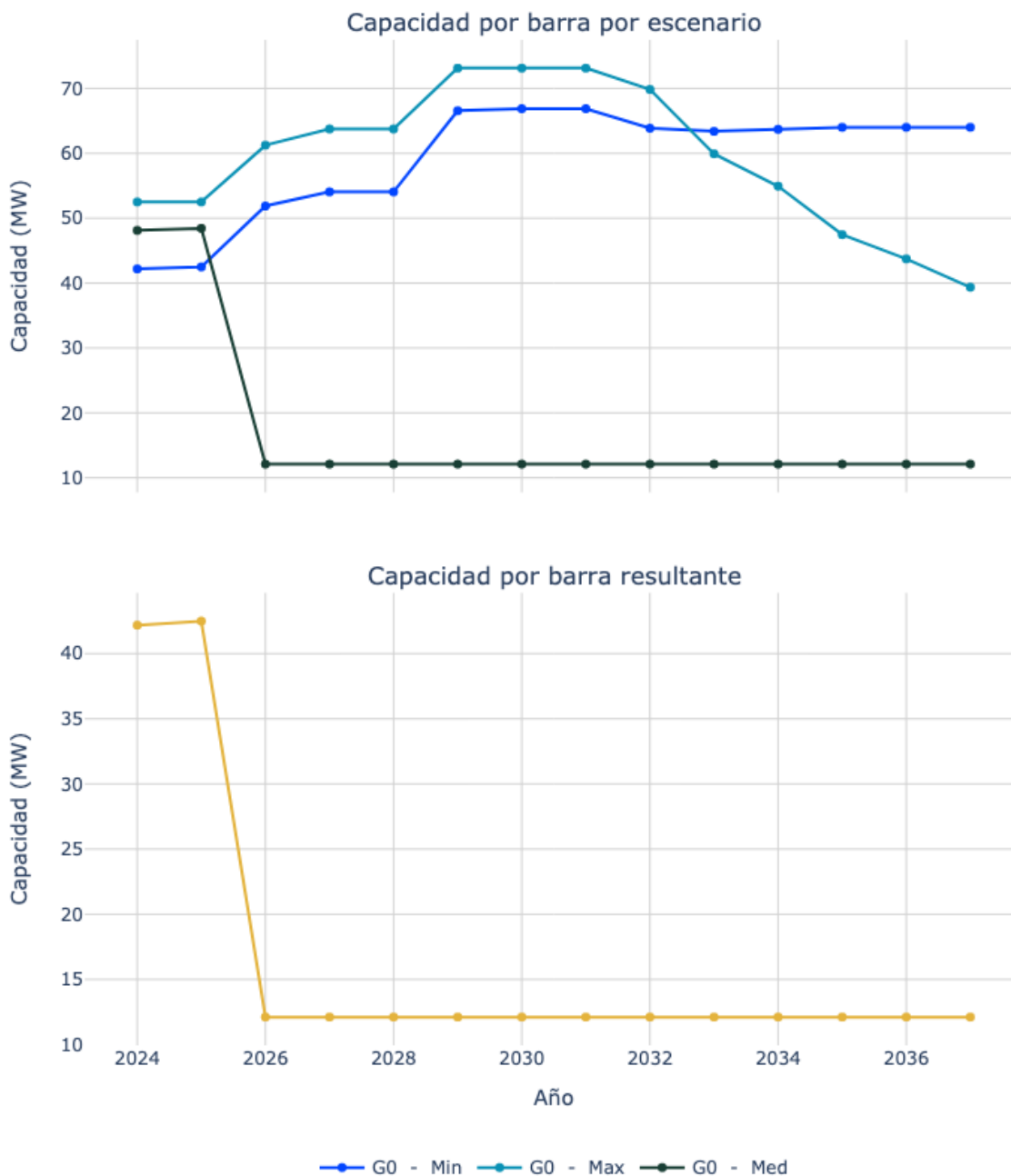


Figura 15. Capacidad de transporte de la subestación Altamira 34.5 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 9. Datos de capacidad por barra resultante de Altamira 34.5 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	42.19	G0 - Min	Trafo Altamira 115/34.5/13.8 kV	Altamira - Pitalito 2 34.5 kV
2025	42.50	G0 - Min	Trafo Altamira 115/34.5/13.8 kV	Altamira - Pitalito 2 34.5 kV
2026	12.11	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	12.11	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	12.11	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	12.11	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	12.11	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	12.11	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	12.11	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	12.11	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	12.11	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	12.11	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	12.11	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	12.11	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Amoya 115

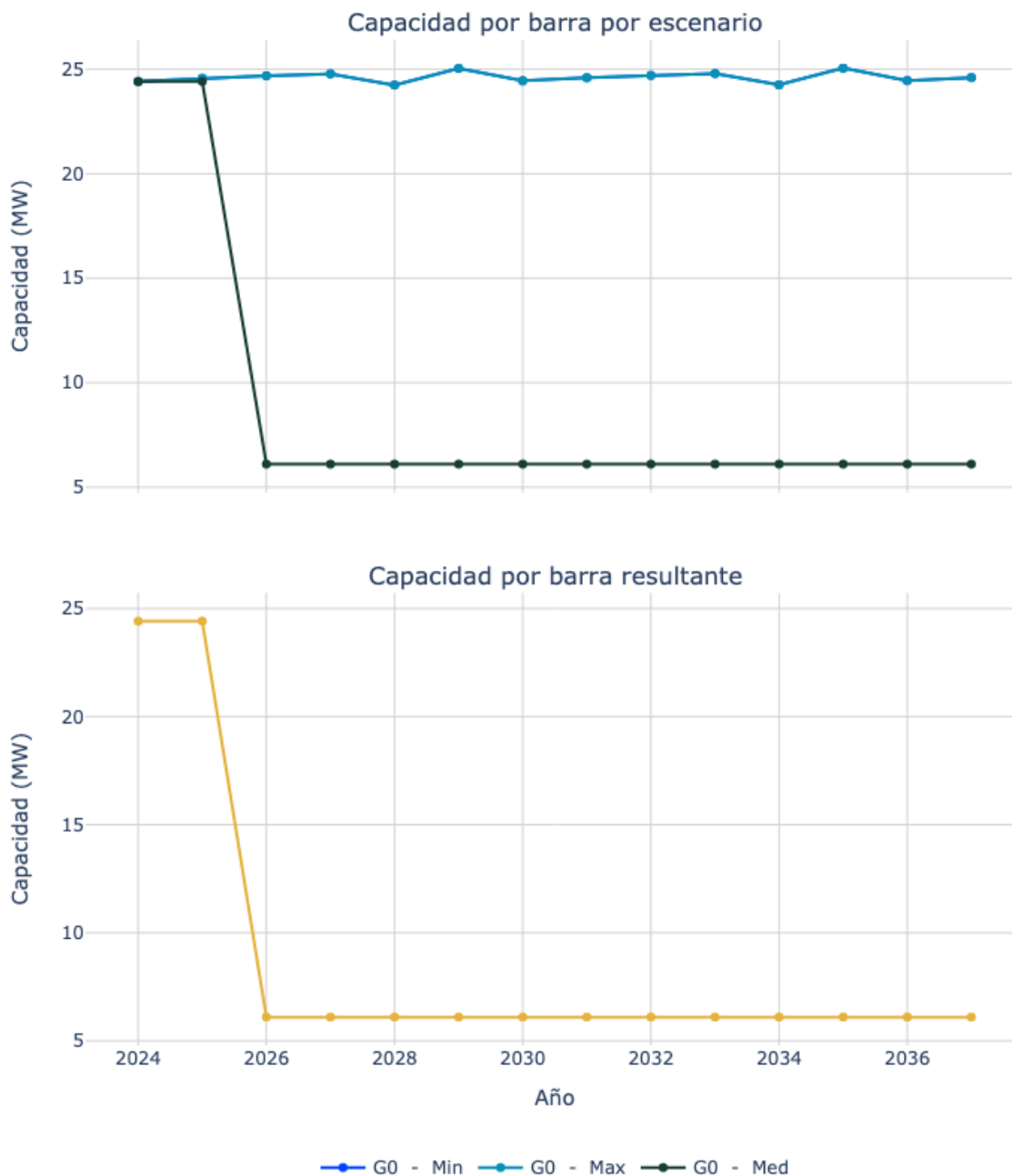


Figura 16. Capacidad de transporte de la subestación Amoya 115.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 10. Datos de capacidad por barra resultante de Amoya 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	24.41	G0 - Min	Red Completa	Amoya - Tuluni 1 115
2025	24.42	G0 - Med	Red Completa	Amoya - Tuluni 1 115
2026	6.10	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	6.10	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	6.10	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	6.10	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	6.10	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	6.10	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	6.10	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	6.10	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	6.10	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	6.10	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	6.10	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	6.10	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética



Arboleda_34.5

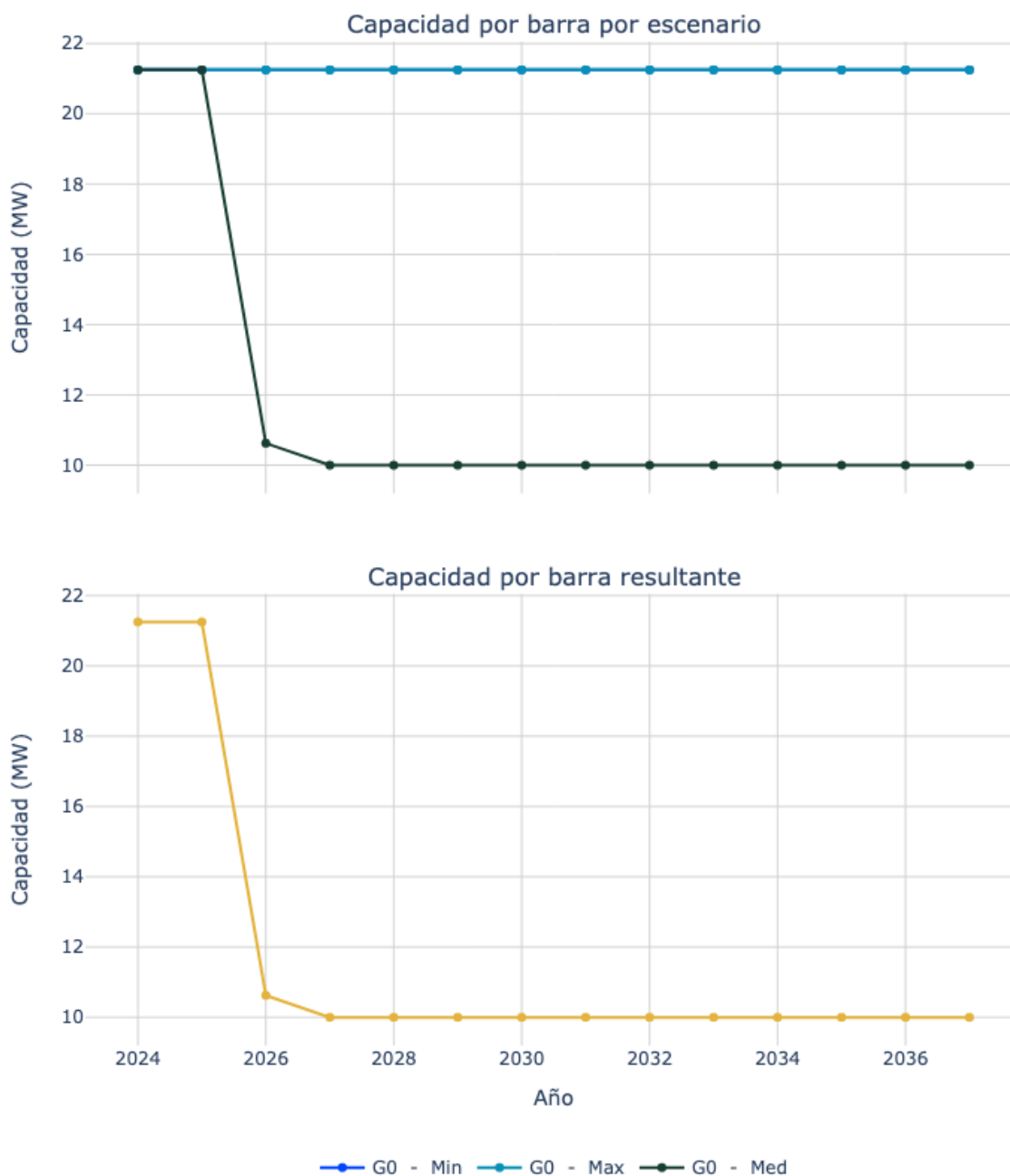


Figura 17. Capacidad de transporte de la subestación Arboleda_34.5.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 11. Datos de capacidad por barra resultante de Arboleda_34.5 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	21.25	G0 - Min	TR1 Arboleda 34.5/13.8	Arboleda-MI_B
2025	21.25	G0 - Min	TR1 Arboleda 34.5/13.8	Arboleda-MI_B
2026	10.62	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2027	10.00	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2028	10.00	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2029	10.00	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2030	10.00	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2031	10.00	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2032	10.00	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2033	10.00	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2034	10.00	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2035	10.00	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2036	10.00	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2037	10.00	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230



Unidad de Planeación Minero Energética

B1_Melgar



Figura 18. Capacidad de transporte de la subestación B1_Melgar.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 12. Datos de capacidad por barra resultante de B1_Melgar para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	12.46	G0 - Min	Red Completa	TR PCH_Coello
2025	12.43	G0 - Min	Red Completa	TR1 Melgar 34.5/13.2
2026	12.40	G0 - Min	Red Completa	TR1 Melgar 34.5/13.2
2027	12.71	G0 - Min	Red Completa	TR1 Melgar 34.5/13.2
2028	12.71	G0 - Min	Red Completa	TR1 Melgar 34.5/13.2
2029	12.71	G0 - Min	Red Completa	TR1 Melgar 34.5/13.2
2030	12.64	G0 - Min	Red Completa	TR1 Melgar 34.5/13.2
2031	12.59	G0 - Min	Red Completa	TR PCH_Coello
2032	12.54	G0 - Min	Red Completa	TR PCH_Coello
2033	12.85	G0 - Min	Red Completa	TR1 Melgar 34.5/13.2
2034	12.85	G0 - Min	Red Completa	TR1 Melgar 34.5/13.2
2035	12.77	G0 - Min	Red Completa	TR1 Melgar 34.5/13.2
2036	12.69	G0 - Min	Red Completa	TR1 Melgar 34.5/13.2
2037	13.01	G0 - Min	Red Completa	TR1 Melgar 34.5/13.2



Unidad de Planeación Minero Energética

Baraya 13.8 kV



Figura 19. Capacidad de transporte de la subestación Baraya 13.8 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 13. Datos de capacidad por barra resultante de Baraya 13.8 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	1.91	G0 - Min	Red Completa	TR PCH_Coello
2025	1.95	G0 - Min	Red Completa	Baraya 34.5/13.8 kV 1.5 MVA
2026	1.98	G0 - Min	Red Completa	Baraya 34.5/13.8 kV 1.5 MVA
2027	2.00	G0 - Min	Red Completa	Baraya 34.5/13.8 kV 1.5 MVA
2028	1.96	G0 - Med	nan	Betania - Tuluni 1 230
2029	2.05	G0 - Min	Red Completa	TR PCH_Coello
2030	2.06	G0 - Min	Red Completa	Baraya 34.5/13.8 kV 1.5 MVA
2031	1.96	G0 - Med	nan	Betania - Tuluni 1 230
2032	2.09	G0 - Min	Red Completa	Baraya 34.5/13.8 kV 1.5 MVA
2033	2.11	G0 - Min	Red Completa	Baraya 34.5/13.8 kV 1.5 MVA
2034	2.11	G0 - Min	Red Completa	Baraya 34.5/13.8 kV 1.5 MVA
2035	2.12	G0 - Min	Red Completa	Baraya 34.5/13.8 kV 1.5 MVA
2036	2.12	G0 - Min	Red Completa	Baraya 34.5/13.8 kV 1.5 MVA
2037	2.12	G0 - Min	Red Completa	Baraya 34.5/13.8 kV 1.5 MVA



Unidad de Planeación Minero Energética

Betania 115

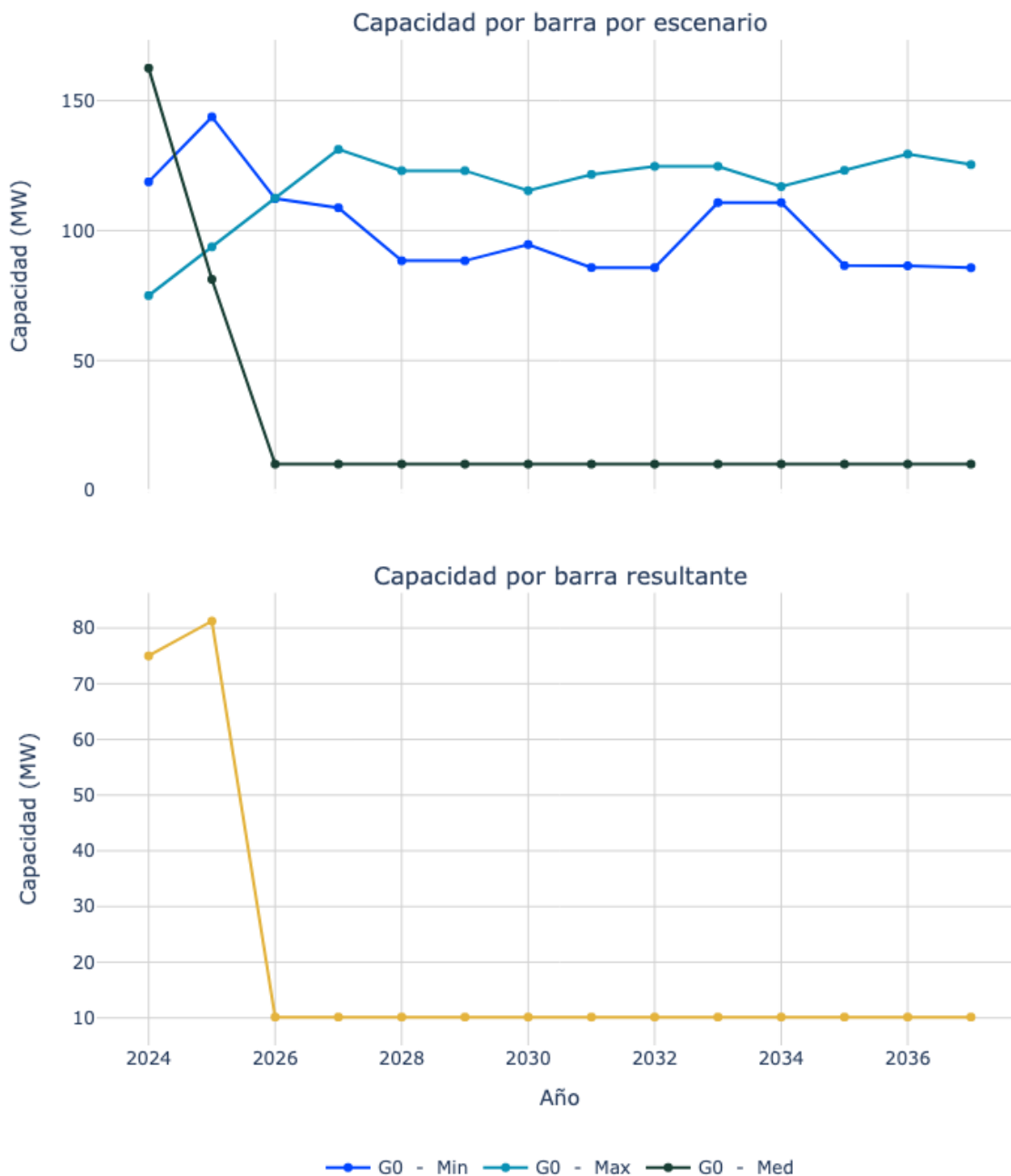


Figura 20. Capacidad de transporte de la subestación Betania 115.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 14. Datos de capacidad por barra resultante de Betania 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	75.00	G0 - Max	Betania - Sur 1 115	Betania - El Bote 1 115
2025	81.25	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2026	10.16	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	10.16	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	10.16	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	10.16	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	10.16	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	10.16	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	10.16	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	10.16	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	10.16	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	10.16	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	10.16	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	10.16	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Betania 220

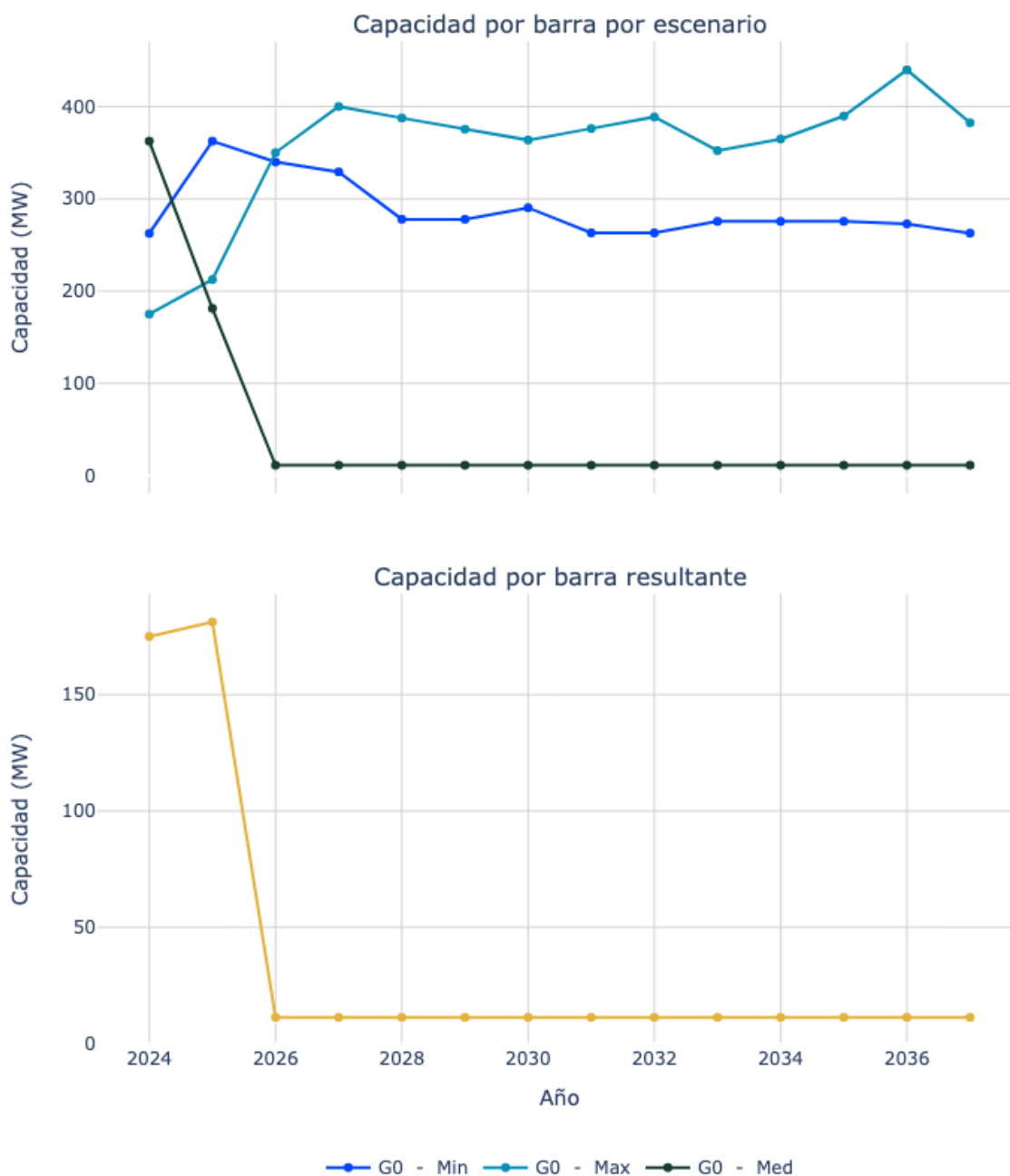


Figura 21. Capacidad de transporte de la subestación Betania 220.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 15. Datos de capacidad por barra resultante de Betania 220 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	175.00	G0 - Max	Betania - Sur 1 115	Betania - El Bote 1 115
2025	181.25	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2026	11.33	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	11.33	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	11.33	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	11.33	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	11.33	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	11.33	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	11.33	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	11.33	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	11.33	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	11.33	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	11.33	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	11.33	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Brisas 115

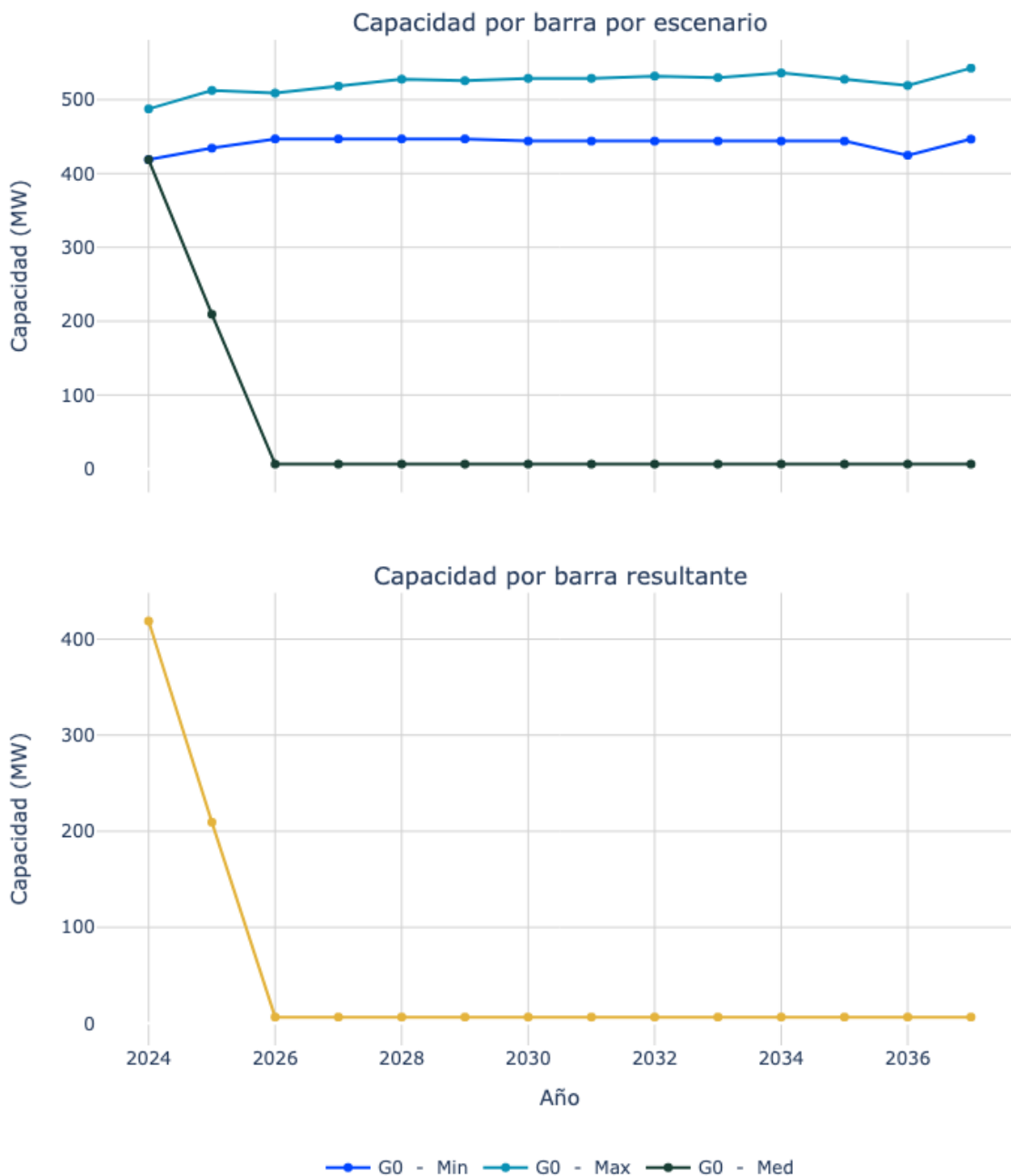


Figura 22. Capacidad de transporte de la subestación Brisas 115.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 16. Datos de capacidad por barra resultante de Brisas 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	418.75	G0 - Min	Ibague 2 230/115	Ibague 230/115
2025	209.38	G0 - Med	TR1 Flandes 115/34.5	TR2 Nueva Espinal 115/34.5
2026	6.54	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2027	6.54	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2028	6.54	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2029	6.54	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2030	6.54	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2031	6.54	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2032	6.54	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2033	6.54	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2034	6.54	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2035	6.54	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2036	6.54	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2037	6.54	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230



Unidad de Planeación Minero Energética

C.Apicala_13.2

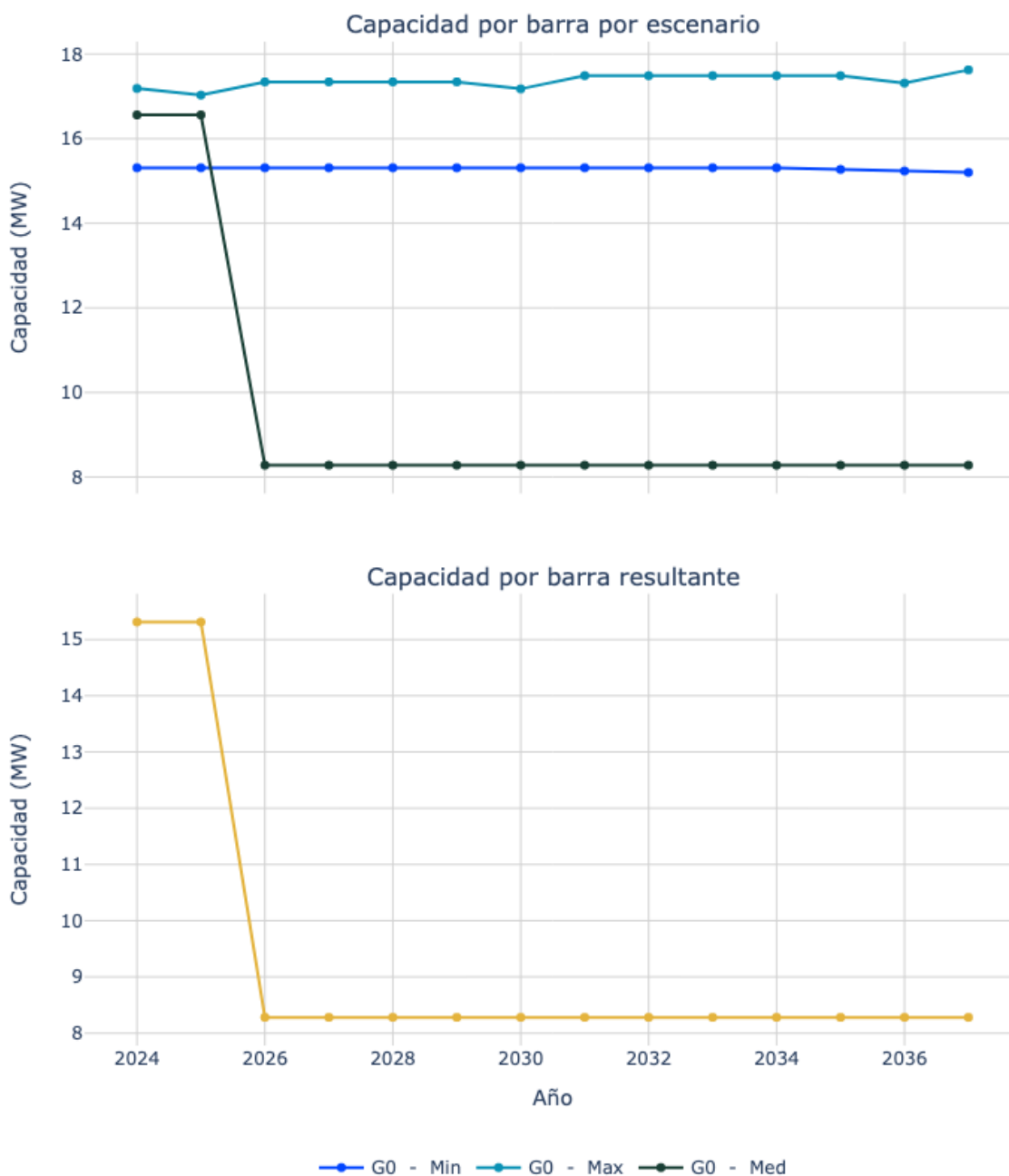


Figura 23. Capacidad de transporte de la subestación C.Apicala_13.2.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 17. Datos de capacidad por barra resultante de C.Apicala_13.2 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	15.31	G0 - Min	Red Completa	TR1 C.Apicala 34.5/13.2
2025	15.31	G0 - Min	Red Completa	TR1 C.Apicala 34.5/13.2
2026	8.28	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2027	8.28	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2028	8.28	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2029	8.28	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2030	8.28	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2031	8.28	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2032	8.28	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2033	8.28	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2034	8.28	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2035	8.28	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2036	8.28	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2037	8.28	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115



Unidad de Planeación Minero Energética

C.Apicala_34.5

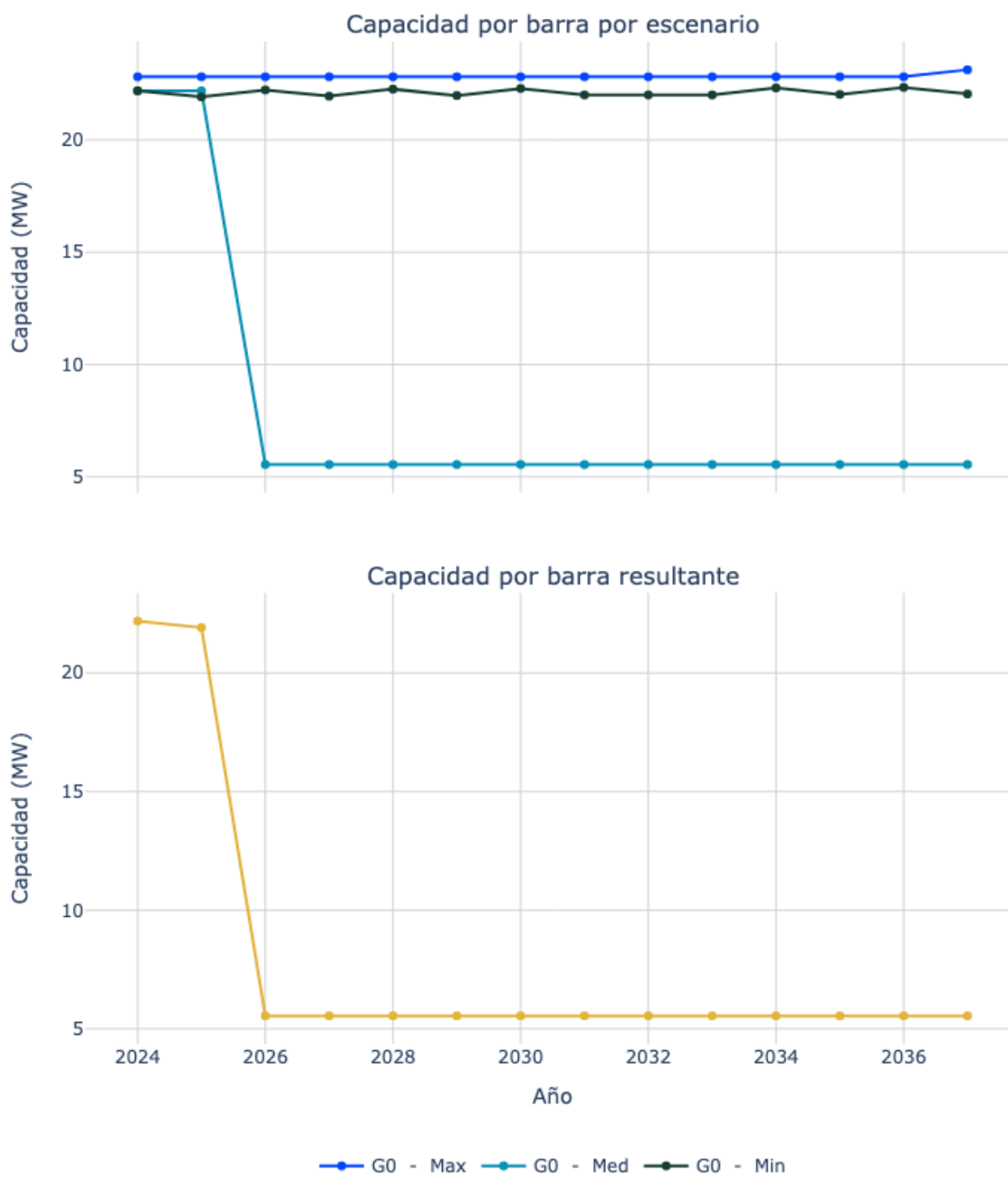


Figura 24. Capacidad de transporte de la subestación C.Apicala_34.5.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 18. Datos de capacidad por barra resultante de C.Apicala_34.5 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	22.19	G0 - Med	TR1 C.Apicala 34.5/13.2	Lanceros-C.Apicala
2025	21.91	G0 - Min	TR1 C.Apicala 34.5/13.2	Lanceros-C.Apicala
2026	5.55	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2027	5.55	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2028	5.55	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2029	5.55	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2030	5.55	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2031	5.55	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2032	5.55	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2033	5.55	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2034	5.55	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2035	5.55	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2036	5.55	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2037	5.55	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115



Unidad de Planeación Minero Energética

Campoalegre 34.5 kV

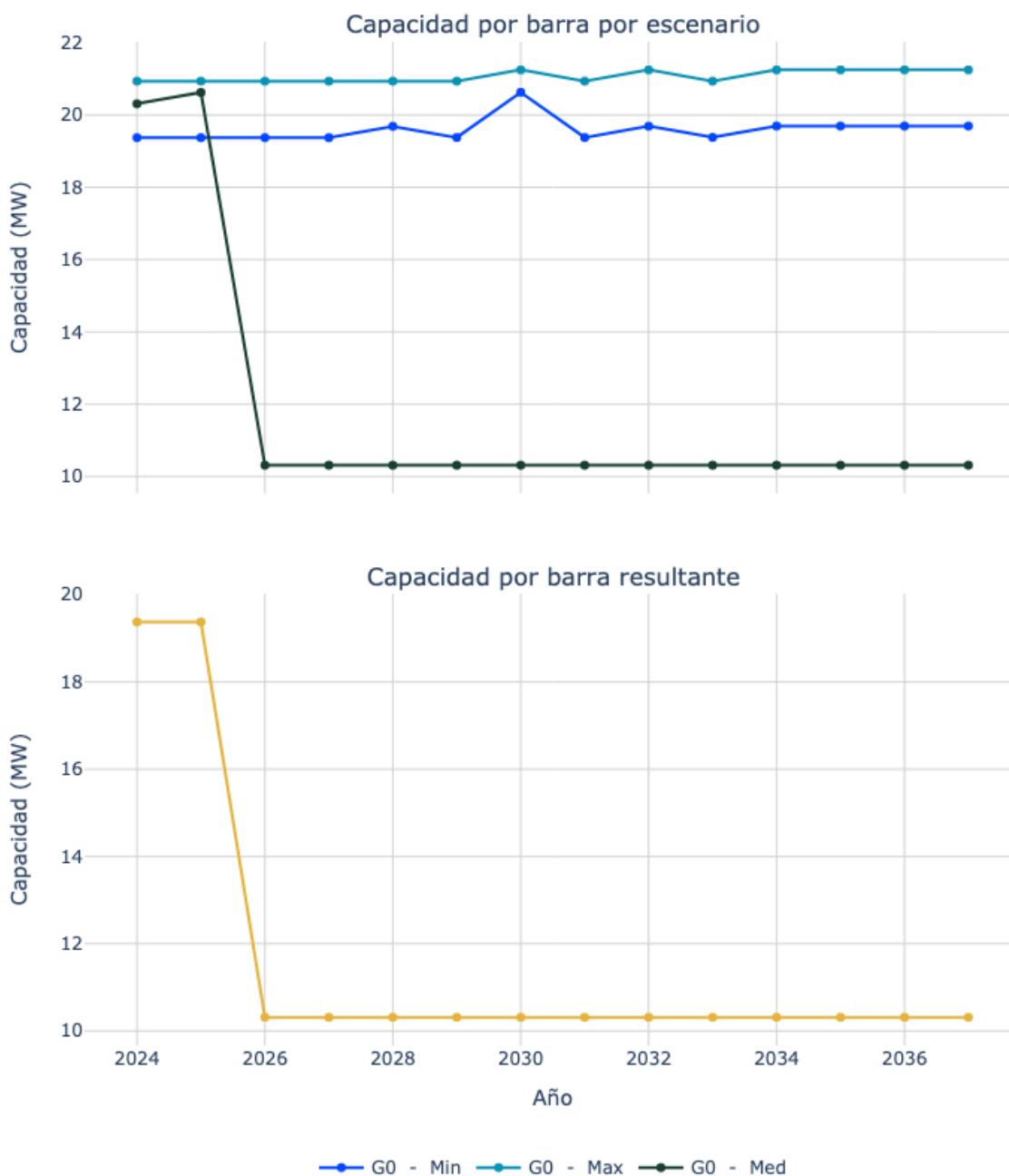


Figura 25. Capacidad de transporte de la subestación Campoalegre 34.5 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 19. Datos de capacidad por barra resultante de Campoalegre 34.5 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	19.38	G0 - Min	Seboruco - Campoalegre 34.5 kV	Campoalegre - Hobo 34.5 kV
2025	19.38	G0 - Min	Seboruco - Campoalegre 34.5 kV	Campoalegre - Hobo 34.5 kV
2026	10.31	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	10.31	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	10.31	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	10.31	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	10.31	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	10.31	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	10.31	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	10.31	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	10.31	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	10.31	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	10.31	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	10.31	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Canaima 13.8 kV

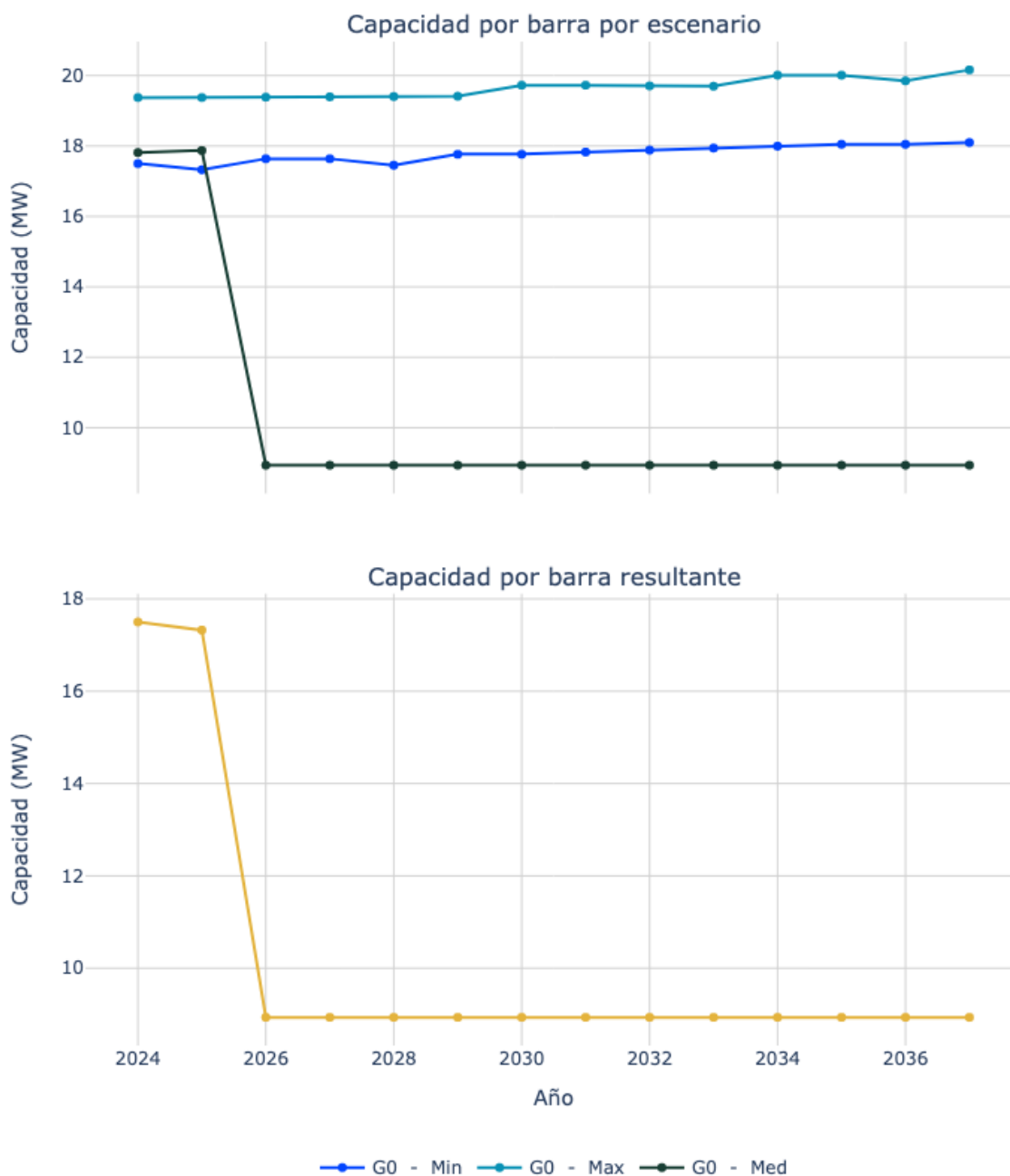


Figura 26. Capacidad de transporte de la subestación Canaima 13.8 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 20. Datos de capacidad por barra resultante de Canaima 13.8 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	17.50	G0 - Min	Red Completa	Canaima 34.5/13.8 kV 10/12.5 MVA
2025	17.32	G0 - Min	Red Completa	Canaima 34.5/13.8 kV 10/12.5 MVA
2026	8.94	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	8.94	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	8.94	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	8.94	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	8.94	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	8.94	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	8.94	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	8.94	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	8.94	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	8.94	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	8.94	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	8.94	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Castalia 34.5 kV

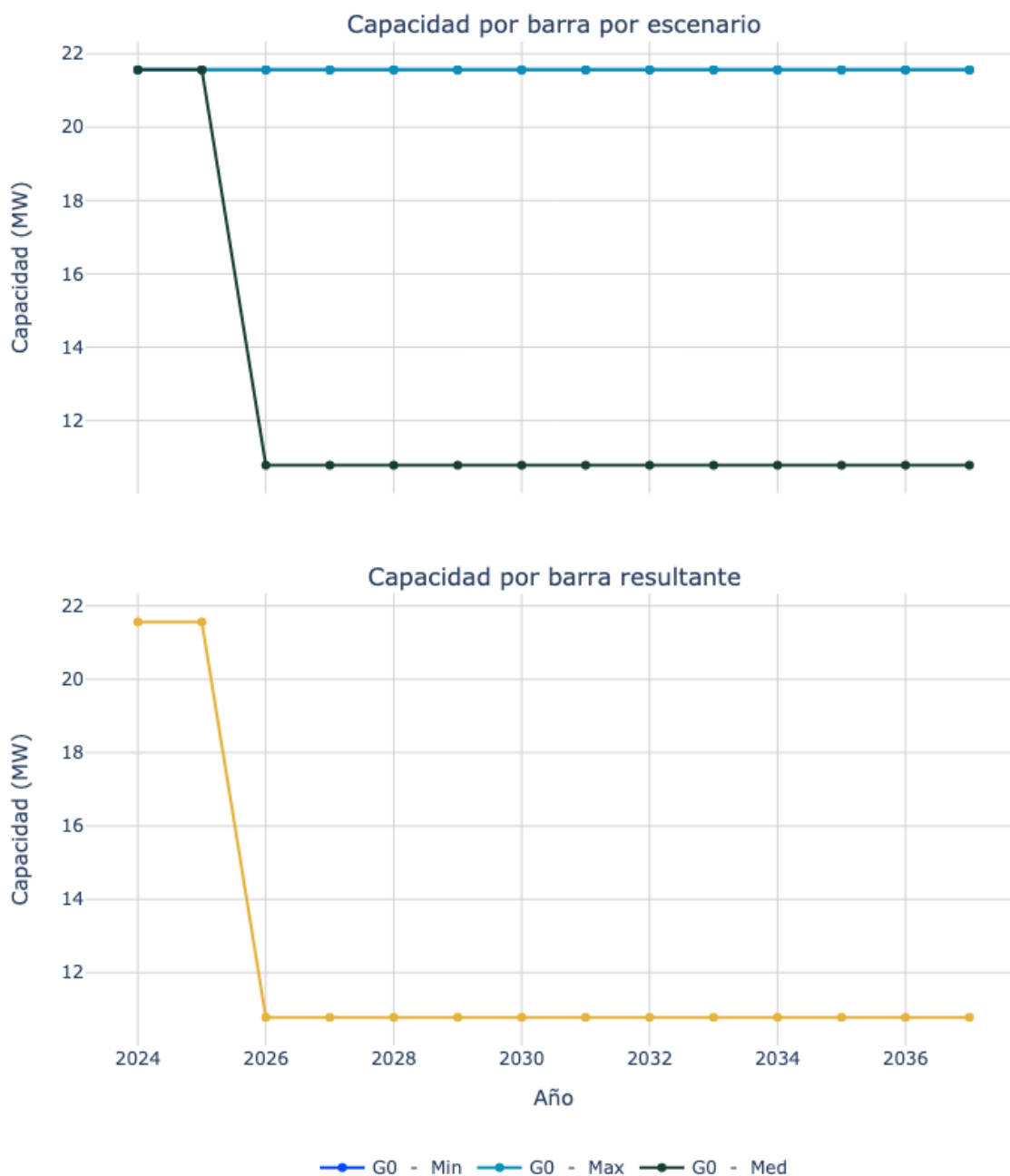


Figura 27. Capacidad de transporte de la subestación Castalia 34.5 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 21. Datos de capacidad por barra resultante de Castalia 34.5 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	21.56	G0 - Min	Castalia 34.5/13.8 kV 10/12.5 MVA	Castalia - Garzon 34.5 kV
2025	21.56	G0 - Min	Castalia 34.5/13.8 kV 10/12.5 MVA	Castalia - Garzon 34.5 kV
2026	10.78	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	10.78	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	10.78	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	10.78	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	10.78	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	10.78	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	10.78	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	10.78	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	10.78	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	10.78	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	10.78	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	10.78	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Cemex 115

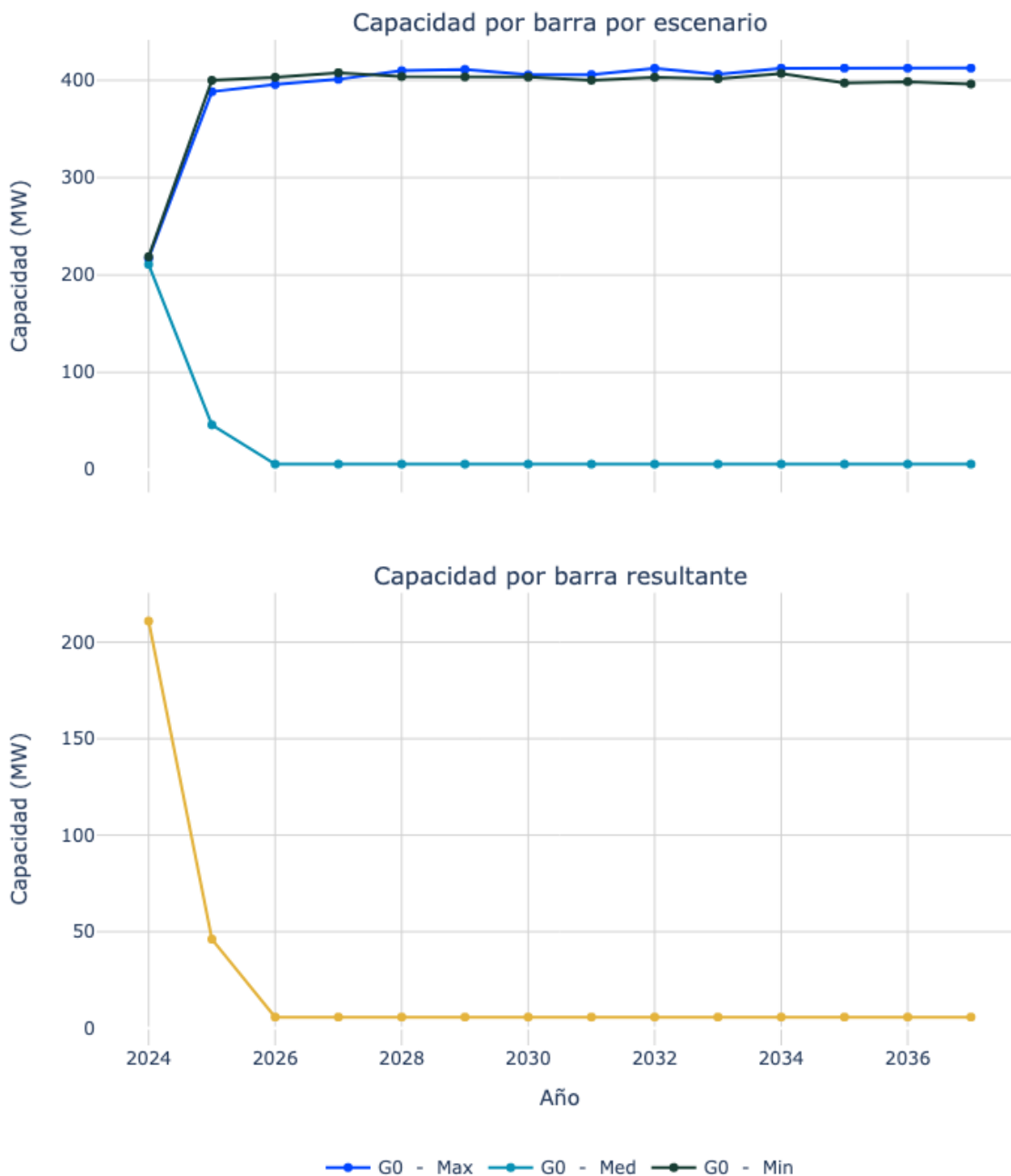


Figura 28. Capacidad de transporte de la subestación Cemex 115.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 22. Datos de capacidad por barra resultante de Cemex 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	210.94	G0 - Med	Cemex - Mirolindo 1 115	Flandes - Gualanday 1 115
2025	46.14	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2026	5.77	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2027	5.77	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2028	5.77	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2029	5.77	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2030	5.77	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2031	5.77	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2032	5.77	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2033	5.77	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2034	5.77	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2035	5.77	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2036	5.77	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2037	5.77	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115



Unidad de Planeación Minero Energética



Cucuana 115

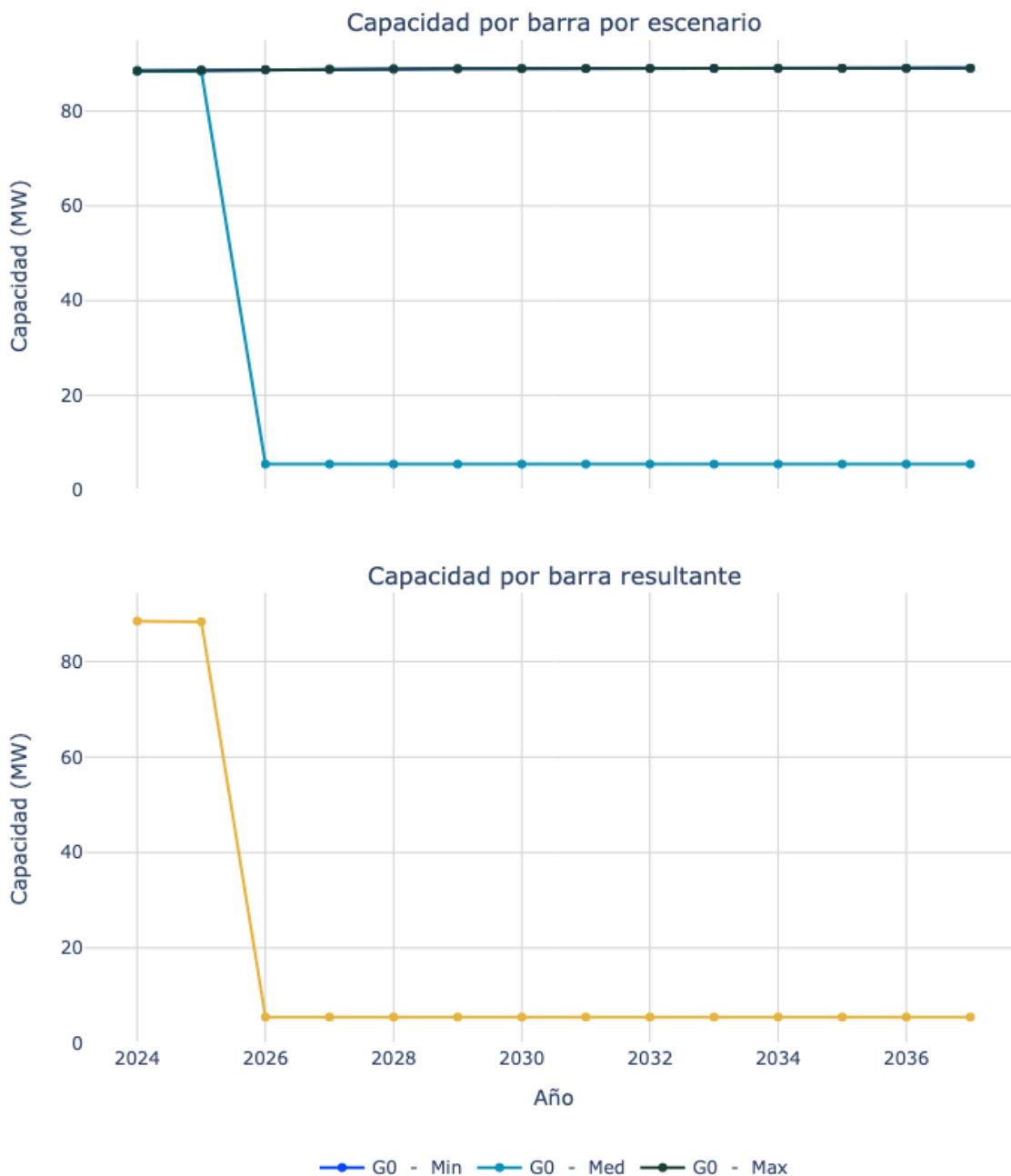


Figura 29. Capacidad de transporte de la subestación Cucuana 115.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 23. Datos de capacidad por barra resultante de Cucuana 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	88.48	G0 - Min	Red Completa	Cucuana - Mirolindo 1 115
2025	88.35	G0 - Med	Red Completa	Cucuana - Mirolindo 1 115
2026	5.52	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2027	5.52	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2028	5.52	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2029	5.52	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2030	5.52	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2031	5.52	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2032	5.52	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2033	5.52	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2034	5.52	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2035	5.52	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2036	5.52	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2037	5.52	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Doima_34.5

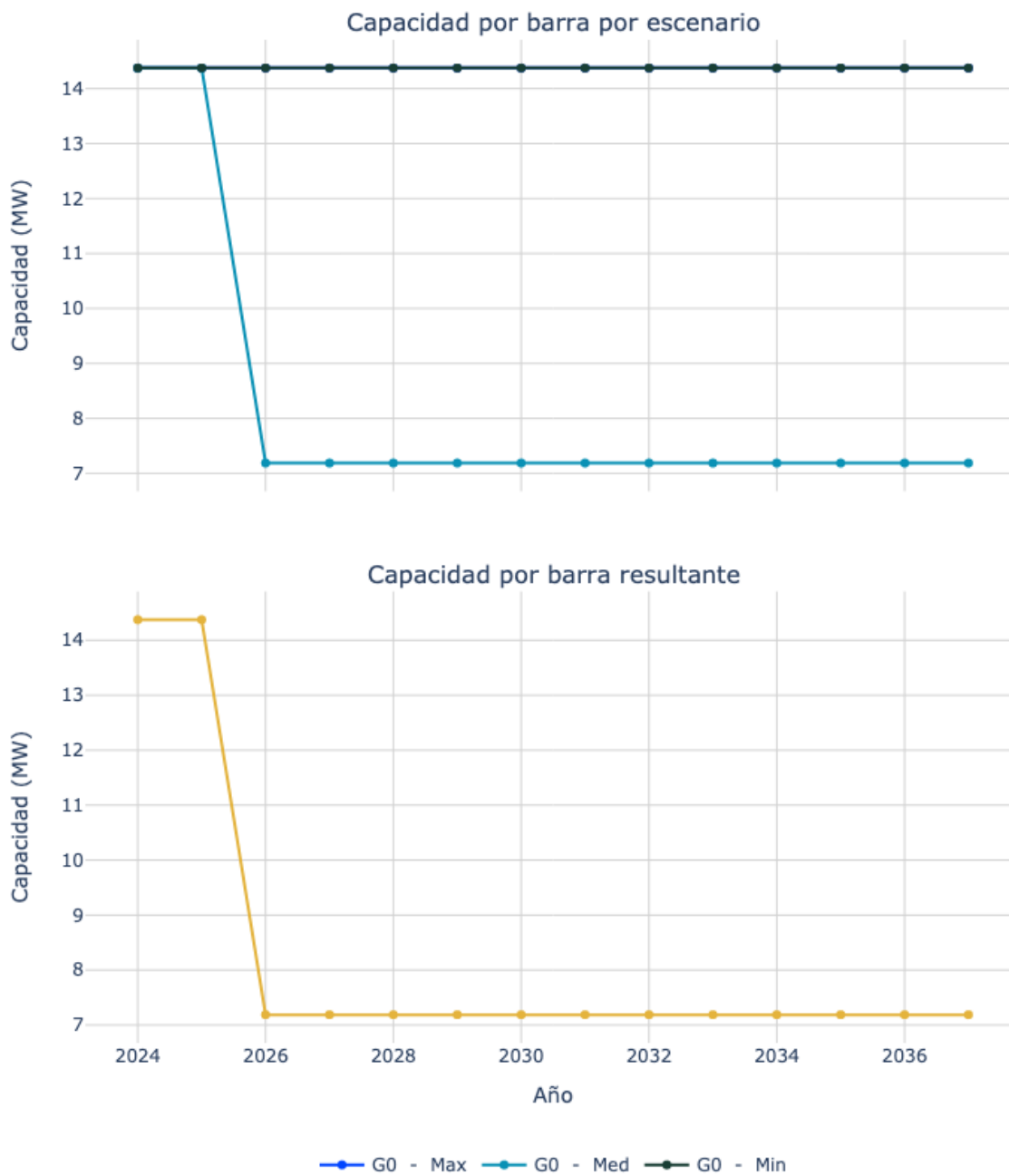


Figura 30. Capacidad de transporte de la subestación Doima_34.5.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 24. Datos de capacidad por barra resultante de Doima_34.5 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	14.38	G0 - Max	TR1 Doima 34.5/13.8	GD_A-Doima
2025	14.38	G0 - Min	TR1 Doima 34.5/13.8	GD_A-Doima
2026	7.19	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2027	7.19	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2028	7.19	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2029	7.19	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2030	7.19	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2031	7.19	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2032	7.19	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2033	7.19	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2034	7.19	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2035	7.19	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2036	7.19	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2037	7.19	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115



Unidad de Planeación Minero Energética

Doncello 115

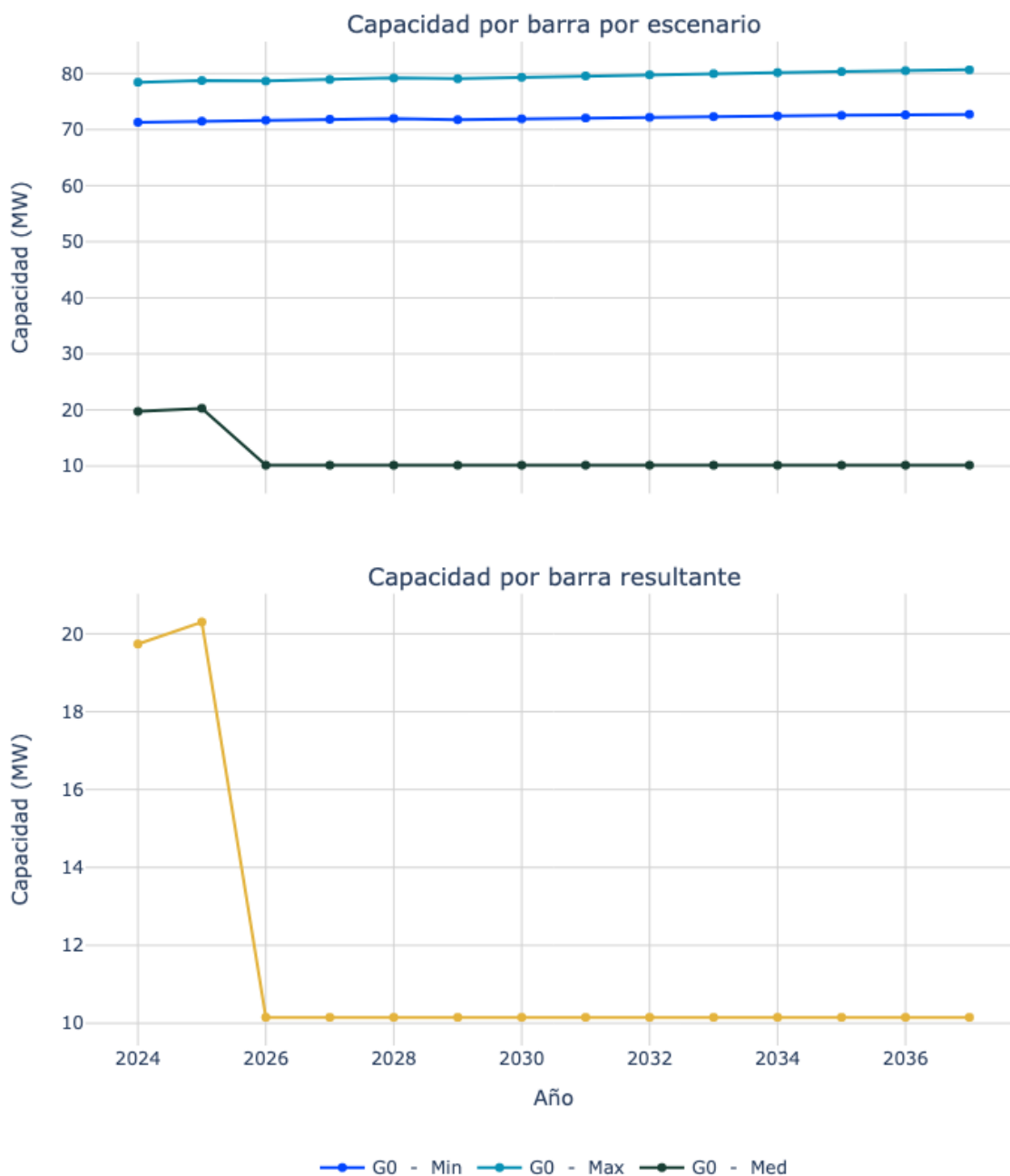


Figura 31. Capacidad de transporte de la subestación Doncello 115.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 25. Datos de capacidad por barra resultante de Doncello 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	19.74	G0 - Med	Red Completa	Doncello - Florencia 1 115
2025	20.30	G0 - Med	Red Completa	Doncello - Florencia 1 115
2026	10.15	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	10.15	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	10.15	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	10.15	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	10.15	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	10.15	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	10.15	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	10.15	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	10.15	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	10.15	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	10.15	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	10.15	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

El Bote 115

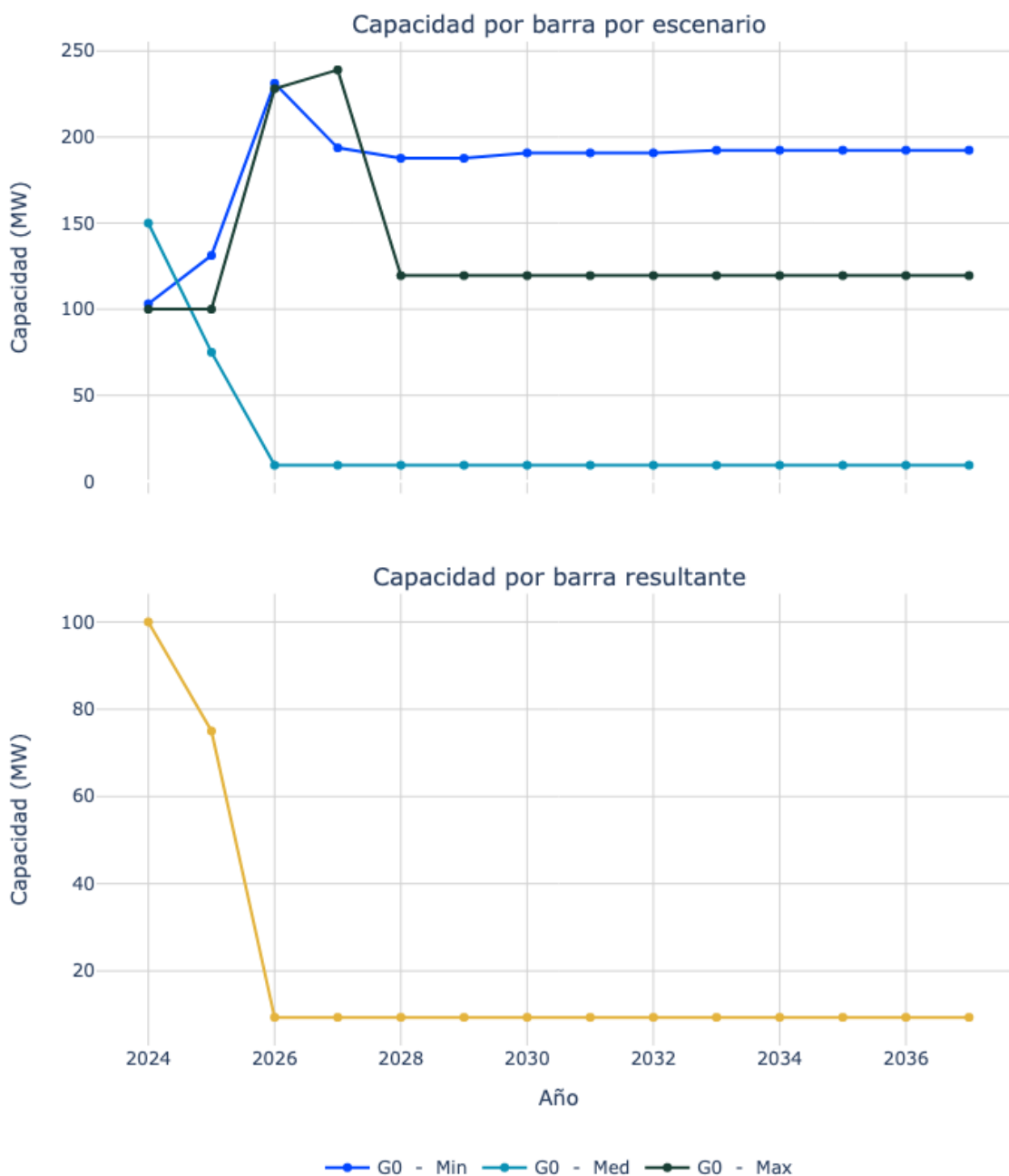


Figura 32. Capacidad de transporte de la subestación El Bote 115.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 26. Datos de capacidad por barra resultante de El Bote 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	100.00	G0 - Max	Oriente - Sur 1 115	Trafo 2 El Bote 115/34.5/13.8 kV
2025	75.00	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2026	9.38	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	9.38	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	9.38	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	9.38	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	9.38	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	9.38	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	9.38	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	9.38	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	9.38	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	9.38	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	9.38	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	9.38	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

El Bote 34.5 kV

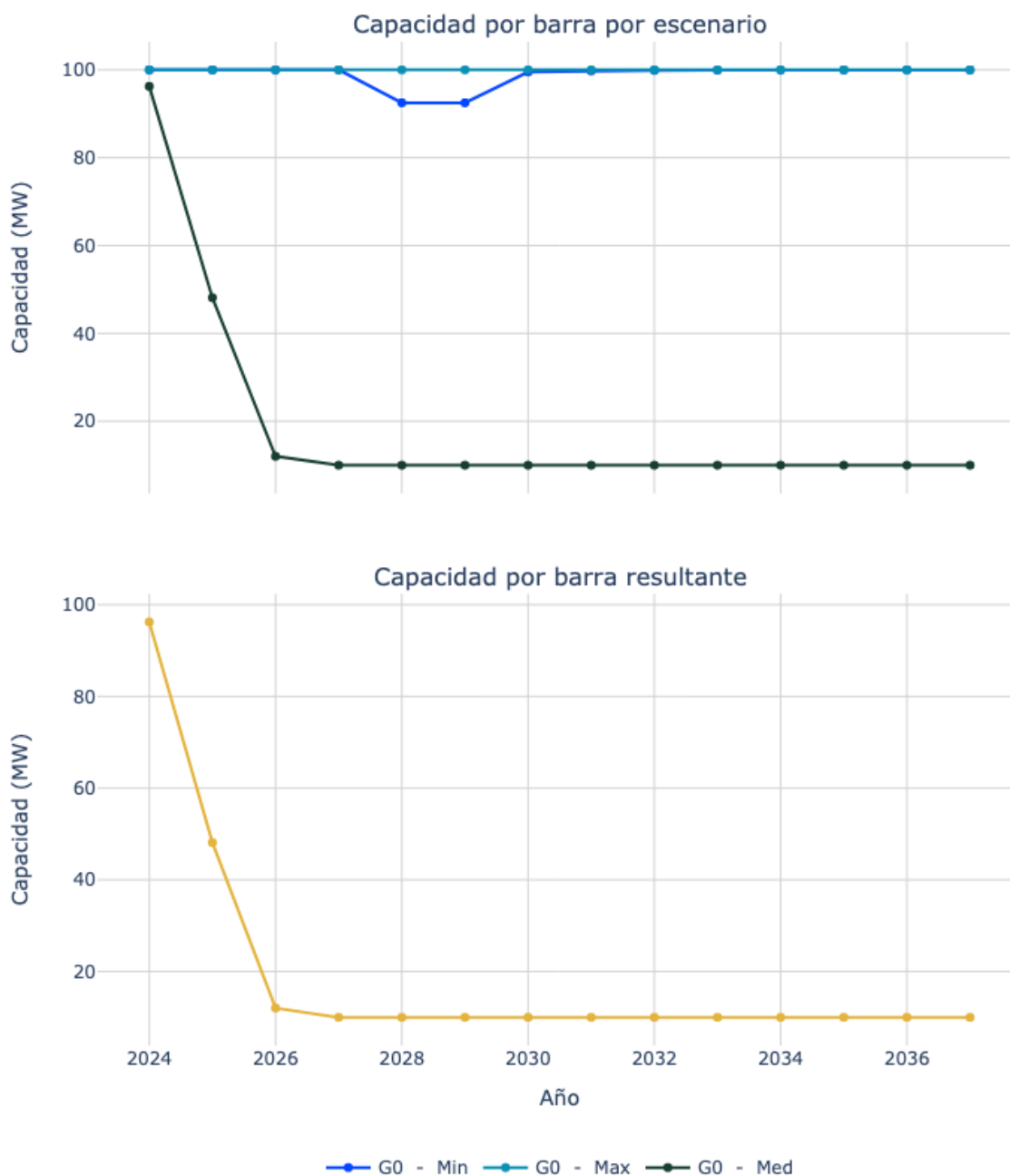


Figura 33. Capacidad de transporte de la subestación El Bote 34.5 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 27. Datos de capacidad por barra resultante de El Bote 34.5 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	96.25	G0 - Med	Trafo 2 El Bote 115/34.5/13.8 kV	El Bote - Norte 34.5 kV
2025	48.12	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2026	12.03	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

El Juncal 13.8 kV

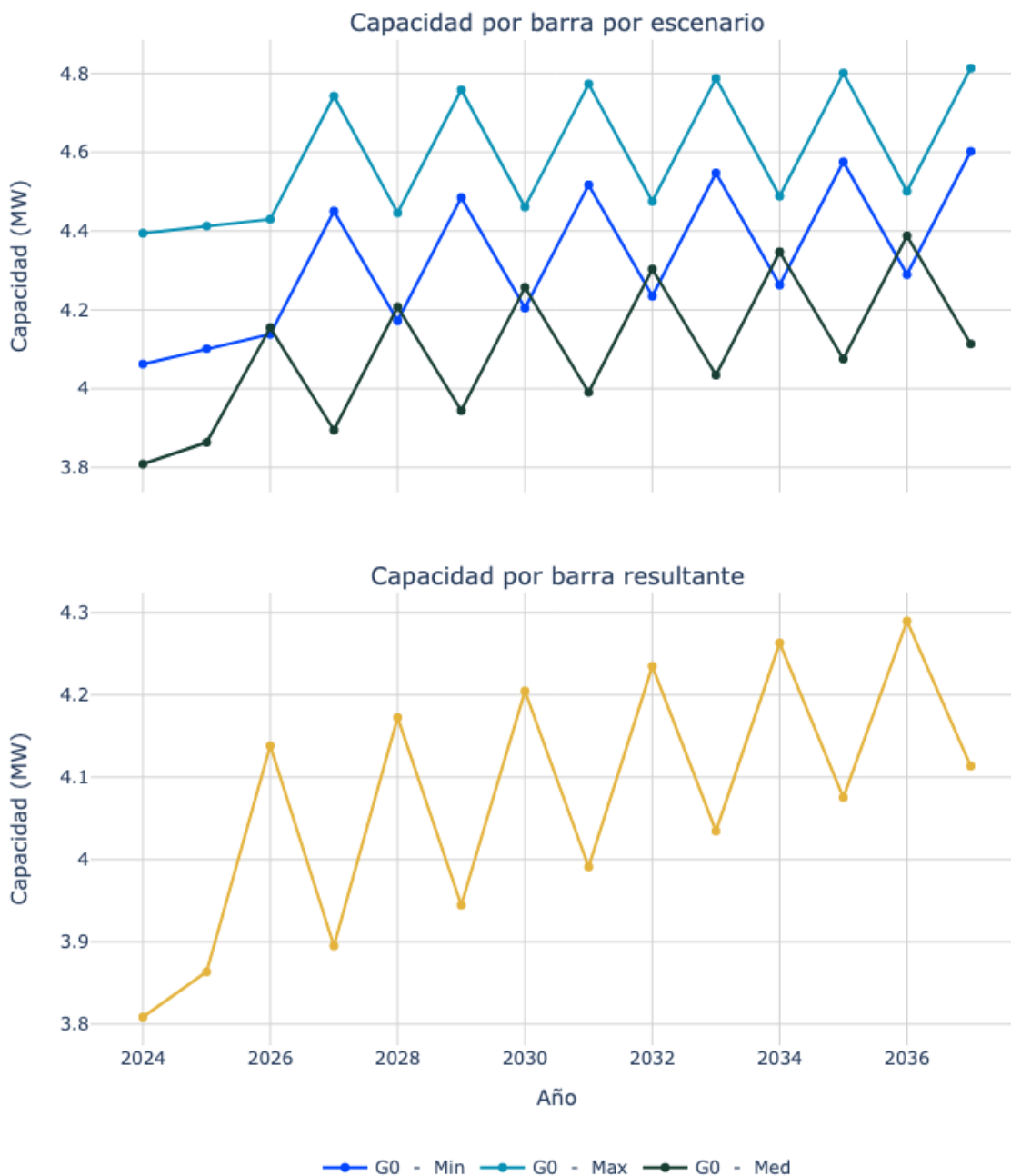


Figura 34. Capacidad de transporte de la subestación El Juncal 13.8 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 28. Datos de capacidad por barra resultante de El Juncal 13.8 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	3.81	G0 - Med	Red Completa	TR1 Alvarado 34.5/13.8
2025	3.86	G0 - Med	Red Completa	TR1 Natagaima 115/34.5
2026	4.14	G0 - Min	Red Completa	El Juncal 34.5/13.8 kV 2.5 MVA
2027	3.90	G0 - Med	Red Completa	TR PCH_Coello
2028	4.17	G0 - Min	Red Completa	TR PCH_Coello
2029	3.94	G0 - Med	nan	Betania - Tuluni 1 230
2030	4.20	G0 - Min	nan	Betania - Tuluni 1 230
2031	3.99	G0 - Med	nan	Betania - Tuluni 1 230
2032	4.23	G0 - Min	Red Completa	TR PCH_Coello
2033	4.03	G0 - Med	nan	Betania - Tuluni 1 230
2034	4.26	G0 - Min	nan	Betania - Tuluni 1 230
2035	4.08	G0 - Med	nan	Betania - Tuluni 1 230
2036	4.29	G0 - Min	nan	Betania - Tuluni 1 230
2037	4.11	G0 - Med	nan	Betania - Tuluni 1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

El Juncal 34.5 kV

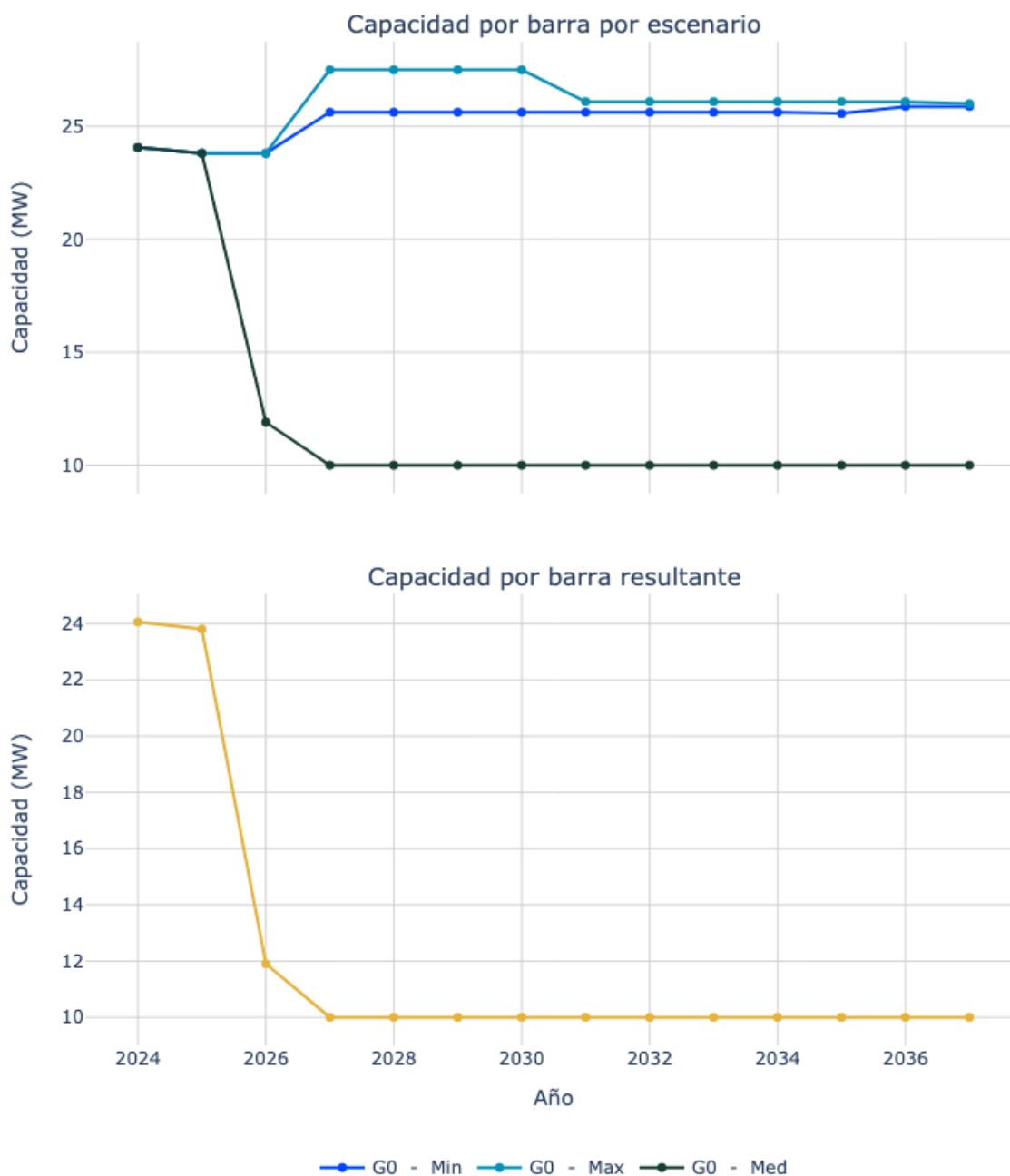


Figura 35. Capacidad de transporte de la subestación El Juncal 34.5 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 29. Datos de capacidad por barra resultante de El Juncal 34.5 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	24.06	G0 - Min	El Juncal 34.5/13.8 kV 2.5 MVA	El Bote -Juncal 34.5 kV
2025	23.81	G0 - Min	El Juncal 34.5/13.8 kV 2.5 MVA	El Bote -Juncal 34.5 kV
2026	11.90	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética



Flandes 115

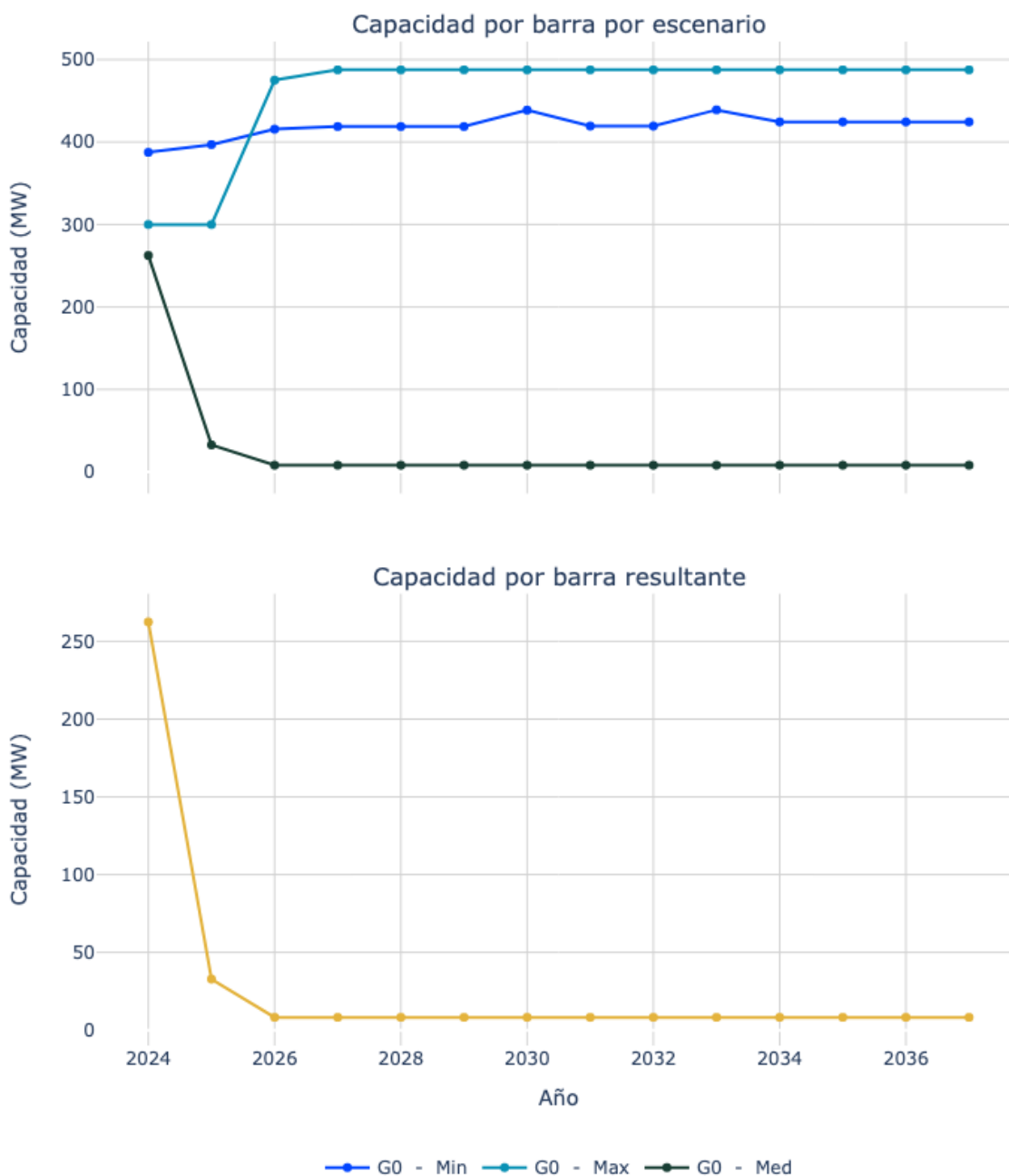


Figura 36. Capacidad de transporte de la subestación Flandes 115.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 30. Datos de capacidad por barra resultante de Flandes 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	262.50	G0 - Med	Cemex - Gualanday 1 115	Flandes - La Guaca 2 115
2025	32.81	G0 - Med	TR1 Flandes 115/34.5	TR2 Nueva Espinal 115/34.5
2026	8.20	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2027	8.20	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2028	8.20	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2029	8.20	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2030	8.20	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2031	8.20	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2032	8.20	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2033	8.20	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2034	8.20	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2035	8.20	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2036	8.20	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2037	8.20	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115



Unidad de Planeación Minero Energética



Flandes_34.5_A

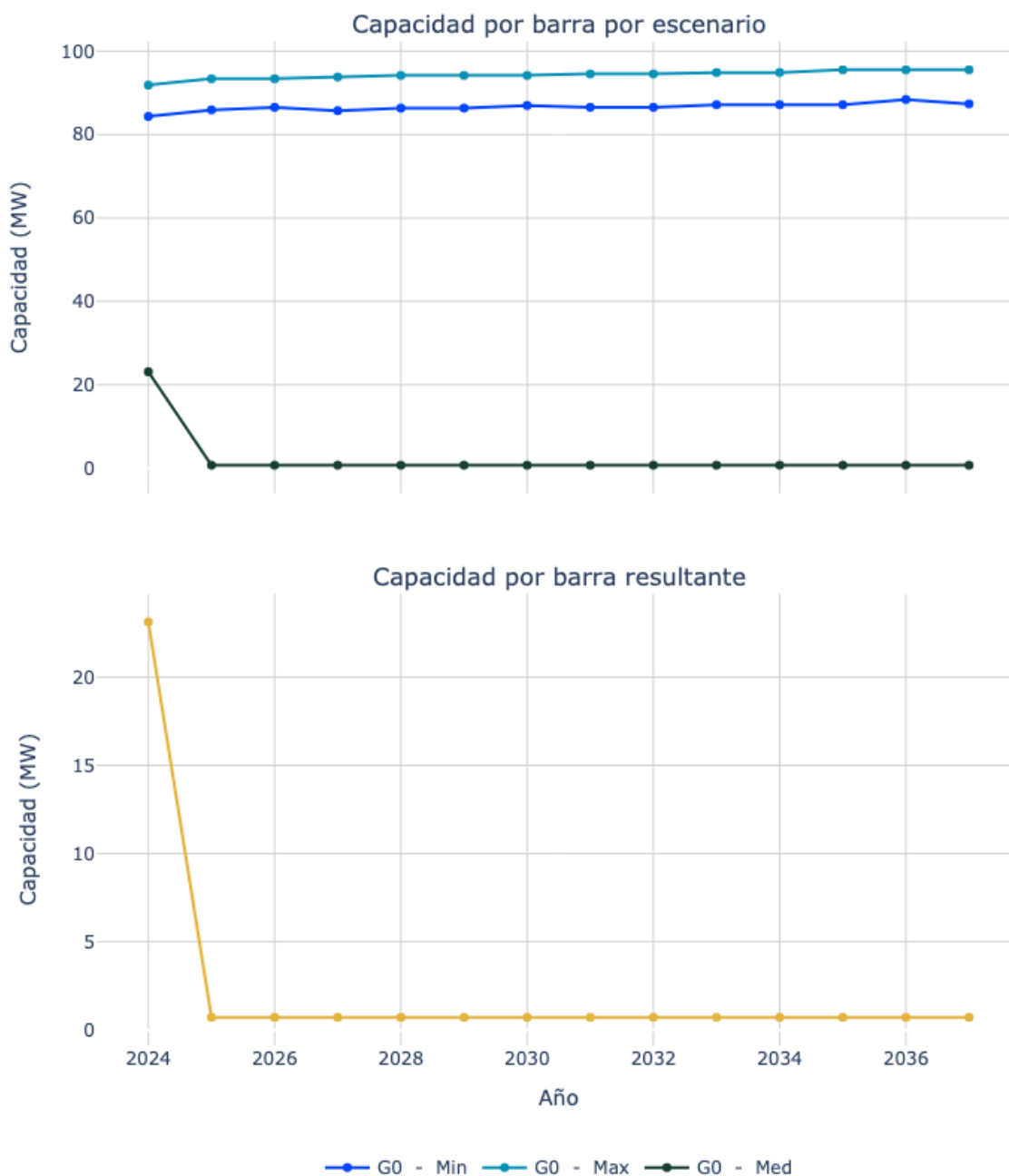


Figura 37. Capacidad de transporte de la subestación Flandes_34.5_A.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 31. Datos de capacidad por barra resultante de Flandes_34.5_A para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	23.12	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2025	0.72	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2026	0.72	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2027	0.72	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2028	0.72	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2029	0.72	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2030	0.72	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2031	0.72	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2032	0.72	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2033	0.72	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2034	0.72	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2035	0.72	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2036	0.72	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2037	0.72	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5



Unidad de Planeación Minero Energética

Florencia 115

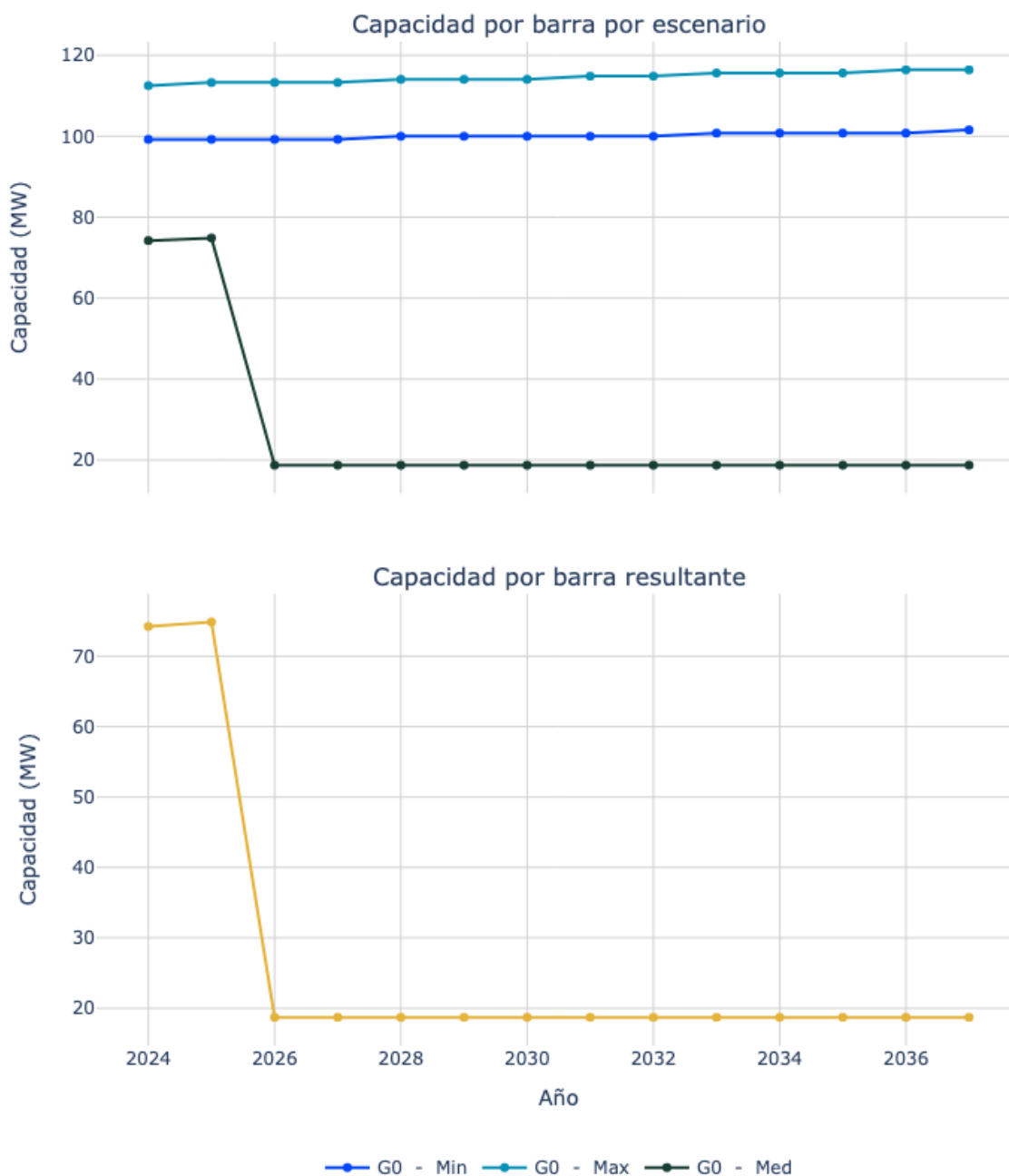


Figura 38. Capacidad de transporte de la subestación Florencia 115.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 32. Datos de capacidad por barra resultante de Florencia 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	74.22	G0 - Med	Red Completa	Altamira - Florencia 1 115
2025	74.86	G0 - Med	Red Completa	Altamira - Florencia 1 115
2026	18.71	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2027	18.71	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2028	18.71	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2029	18.71	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2030	18.71	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2031	18.71	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2032	18.71	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2033	18.71	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2034	18.71	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2035	18.71	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2036	18.71	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2037	18.71	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Fortalecillas 34.5 kV

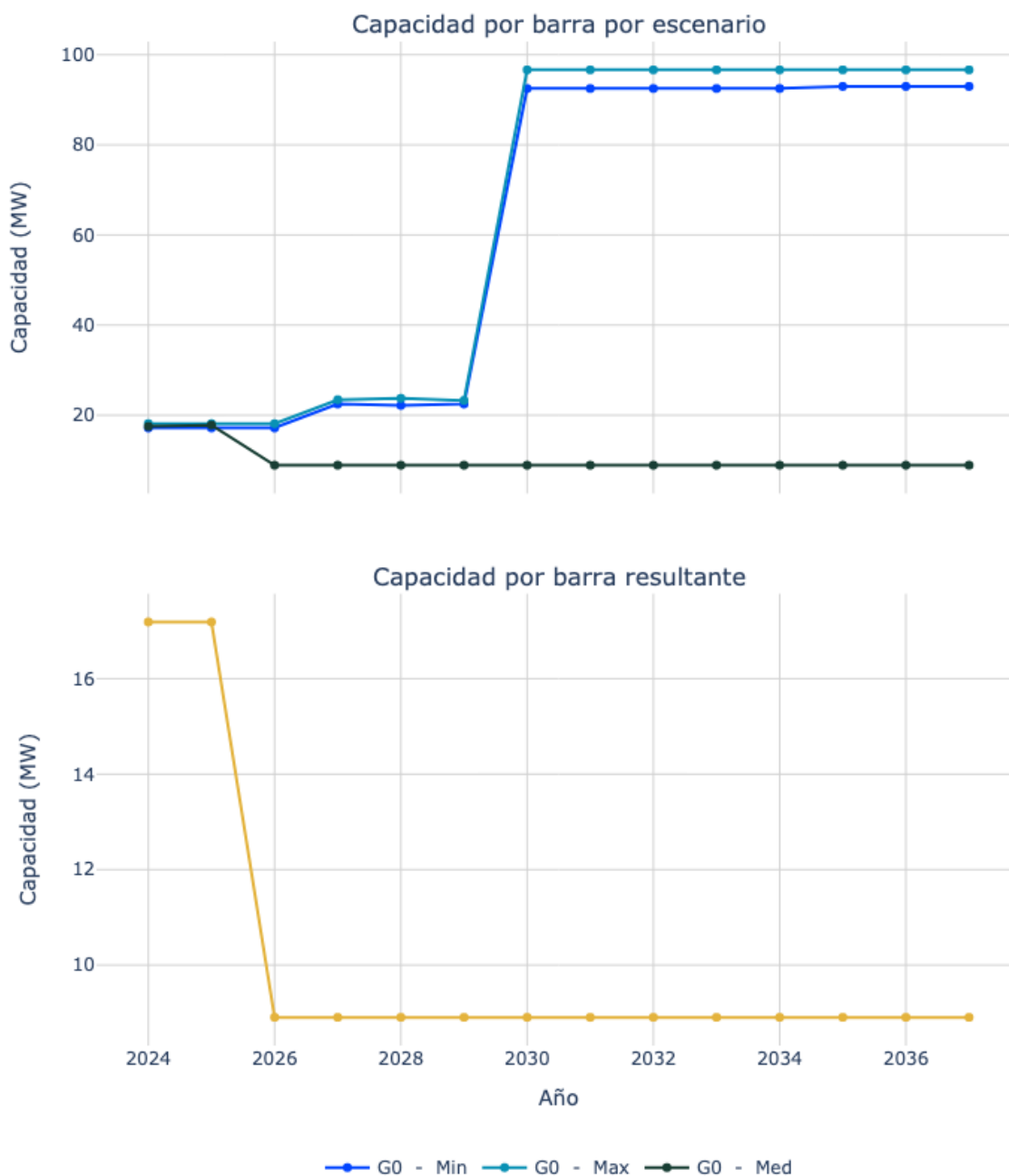


Figura 39. Capacidad de transporte de la subestación Fortalecillas 34.5 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 33. Datos de capacidad por barra resultante de Fortalecillas 34.5 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	17.19	G0 - Min	Fortalecillas I 34.5 kV	Fortalecillas II 34.5 kV(1)
2025	17.19	G0 - Min	Fortalecillas I 34.5 kV	Fortalecillas II 34.5 kV(1)
2026	8.91	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	8.91	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	8.91	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	8.91	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	8.91	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	8.91	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	8.91	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	8.91	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	8.91	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	8.91	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	8.91	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	8.91	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Gualanday 115

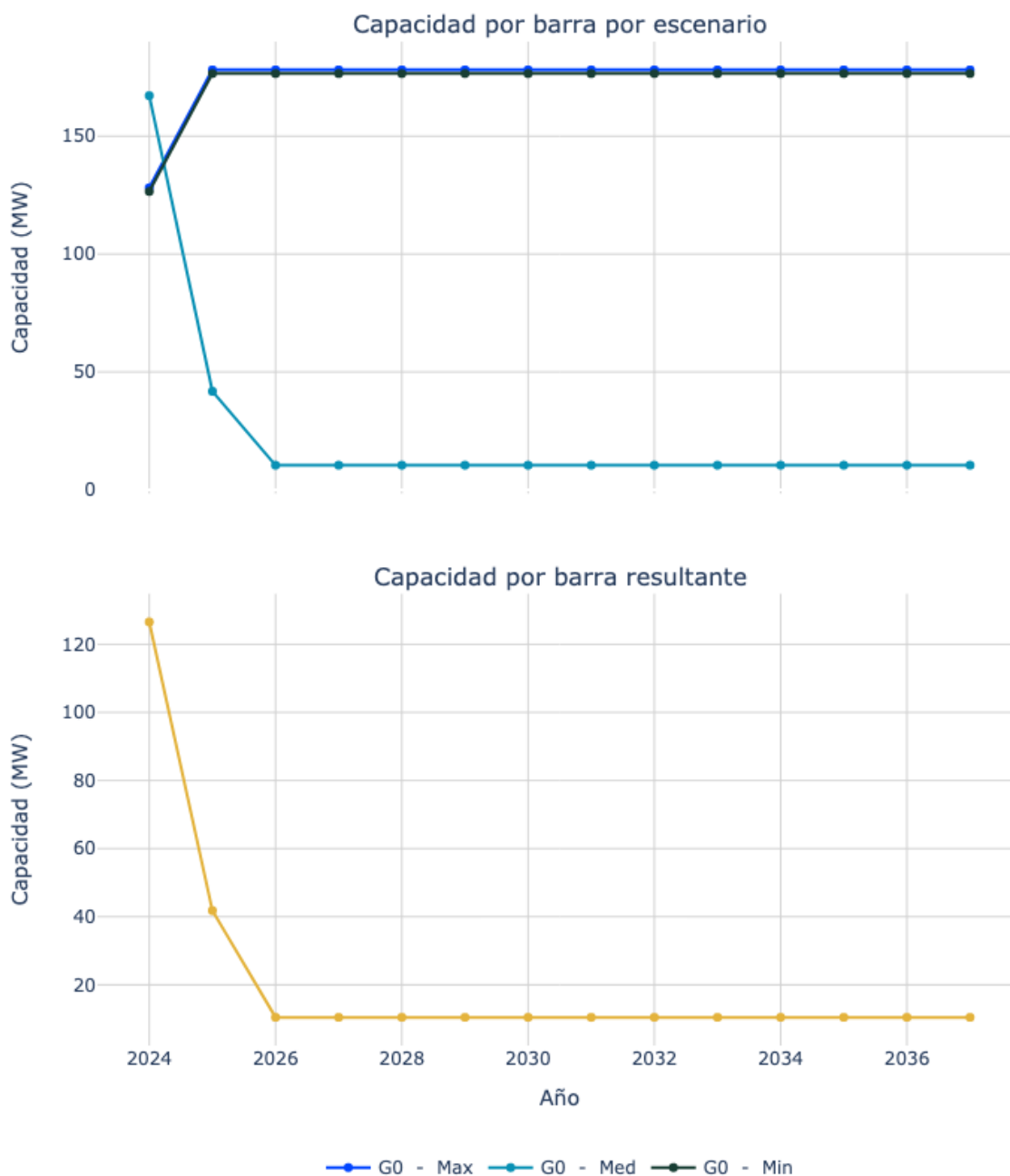


Figura 40. Capacidad de transporte de la subestación Gualanday 115.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 34. Datos de capacidad por barra resultante de Gualanday 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	126.56	G0 - Min	Cemex - Gualanday 1 115	Flandes - Gualanday 1 115
2025	41.80	G0 - Med	TR1 Flandes 115/34.5	TR2 Nueva Espinal 115/34.5
2026	10.45	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2027	10.45	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2028	10.45	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2029	10.45	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2030	10.45	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2031	10.45	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2032	10.45	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2033	10.45	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2034	10.45	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2035	10.45	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2036	10.45	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2037	10.45	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115



Unidad de Planeación Minero Energética

Gualanday_34.5

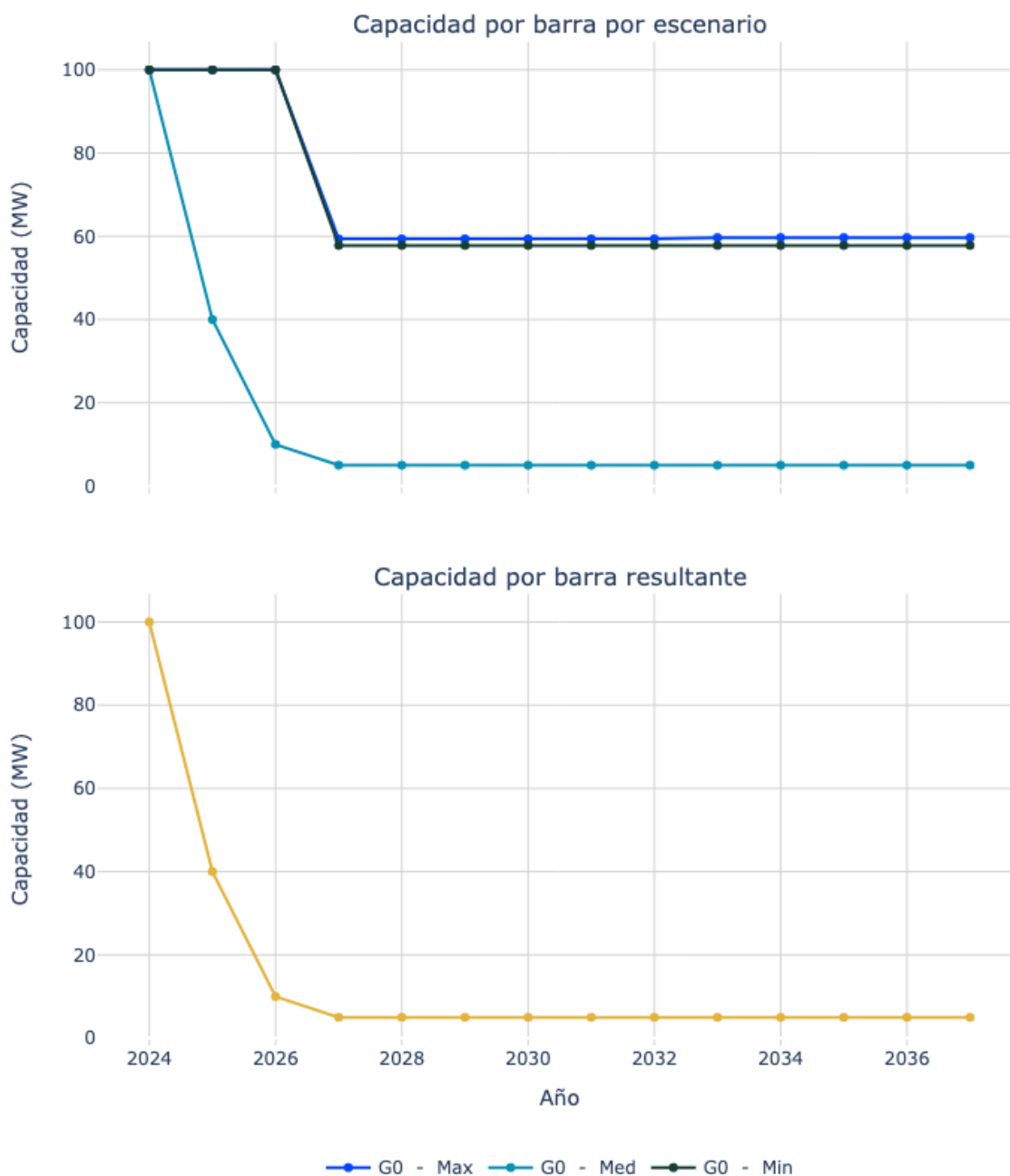


Figura 41. Capacidad de transporte de la subestación Gualanday_34.5.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 35. Datos de capacidad por barra resultante de Gualanday_34.5 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	100.00	G0 - Max	Oriente - Sur 1 115	Trafo 2 El Bote 115/34.5/13.8 kV
2025	40.00	G0 - Med	TR1 Flandes 115/34.5	TR2 Nueva Espinal 115/34.5
2026	10.00	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2027	5.00	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2028	5.00	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2029	5.00	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2030	5.00	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2031	5.00	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2032	5.00	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2033	5.00	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2034	5.00	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2035	5.00	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2036	5.00	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2037	5.00	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115



Unidad de Planeación Minero Energética

Hobo 115

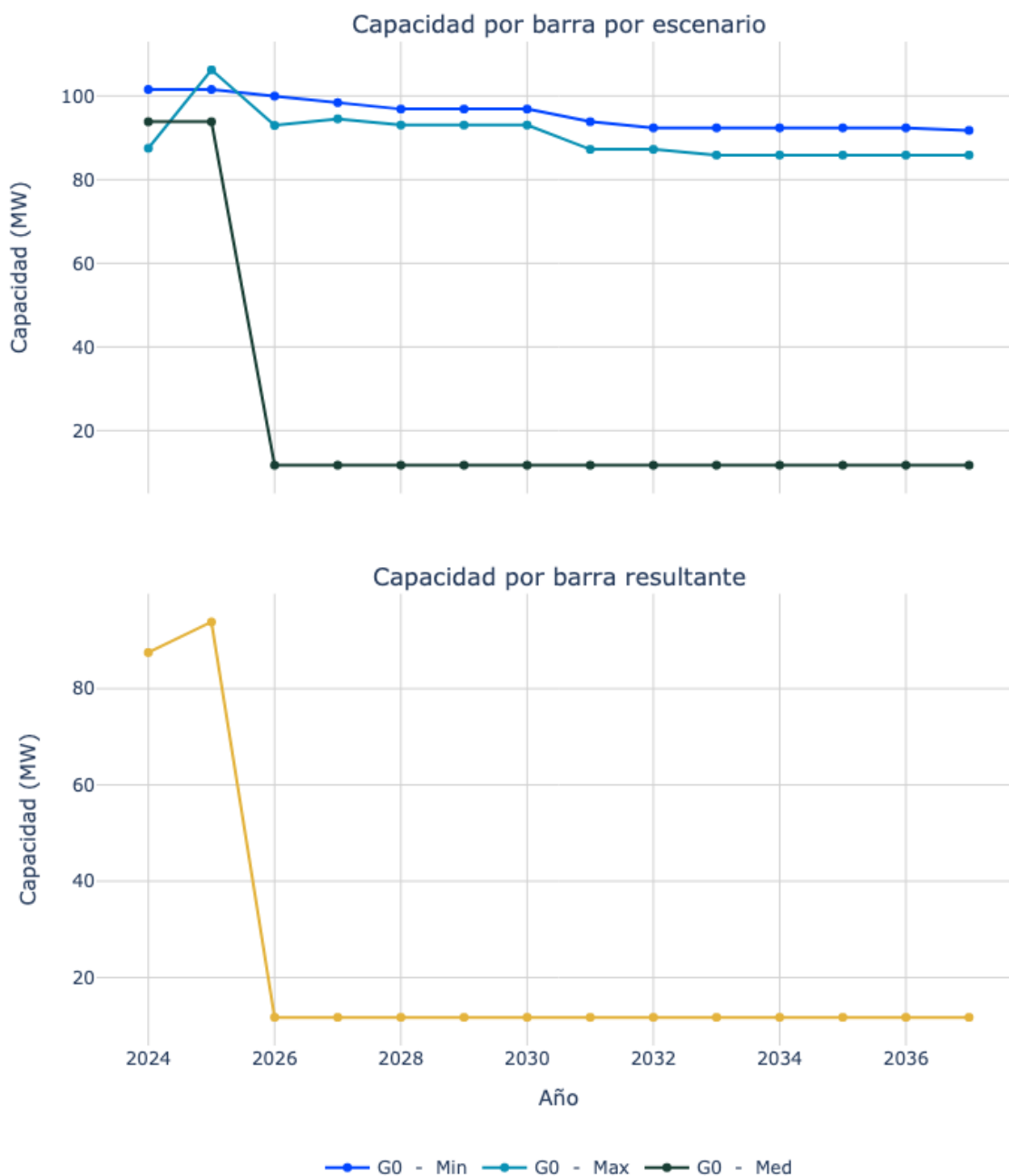


Figura 42. Capacidad de transporte de la subestación Hobo 115.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 36. Datos de capacidad por barra resultante de Hobo 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	87.50	G0 - Max	Betania - Sur 1 115	Betania - El Bote 1 115
2025	93.85	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2026	11.73	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	11.73	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	11.73	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	11.73	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	11.73	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	11.73	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	11.73	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	11.73	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	11.73	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	11.73	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	11.73	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	11.73	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Hobo 13.8 kV

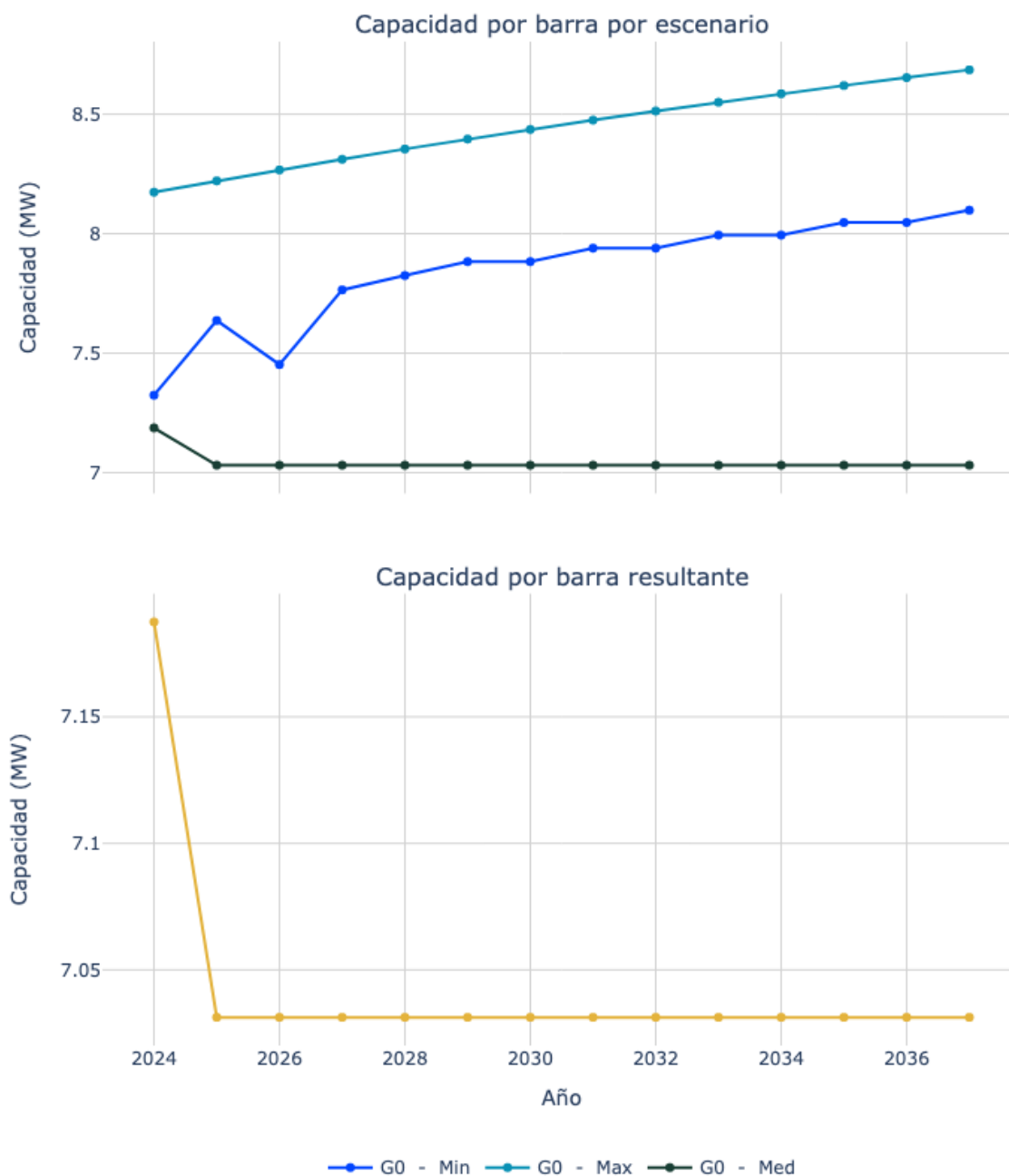


Figura 43. Capacidad de transporte de la subestación Hobo 13.8 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 37. Datos de capacidad por barra resultante de Hobo 13.8 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	7.19	G0 - Med	nan	Angulo E-Letras
2025	7.03	G0 - Med	Red Completa	TR1 Natagaima 115/34.5
2026	7.03	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	7.03	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	7.03	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	7.03	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	7.03	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	7.03	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	7.03	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	7.03	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	7.03	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	7.03	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	7.03	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	7.03	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Hobo 34.5 kV

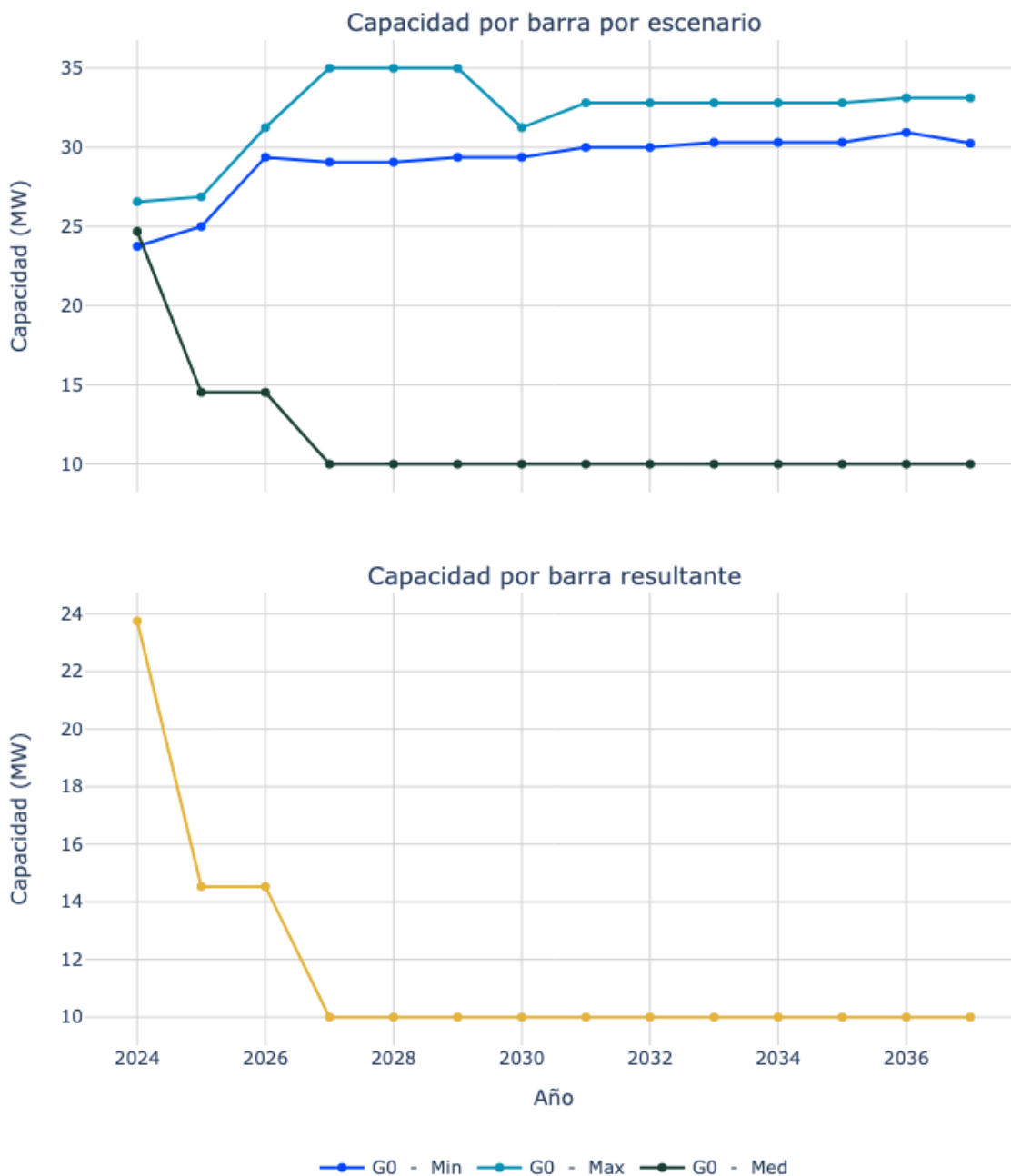


Figura 44. Capacidad de transporte de la subestación Hobo 34.5 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 38. Datos de capacidad por barra resultante de Hobo 34.5 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	23.75	G0 - Min	Trafo Hobo 115/34.5/13.8 kV	Algeciras - Hobo 34.5 kV
2025	14.53	G0 - Med	Trafo Hobo 115/34.5/13.8 kV	Algeciras - Hobo 34.5 kV
2026	14.53	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2027	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	10.00	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Huila 115

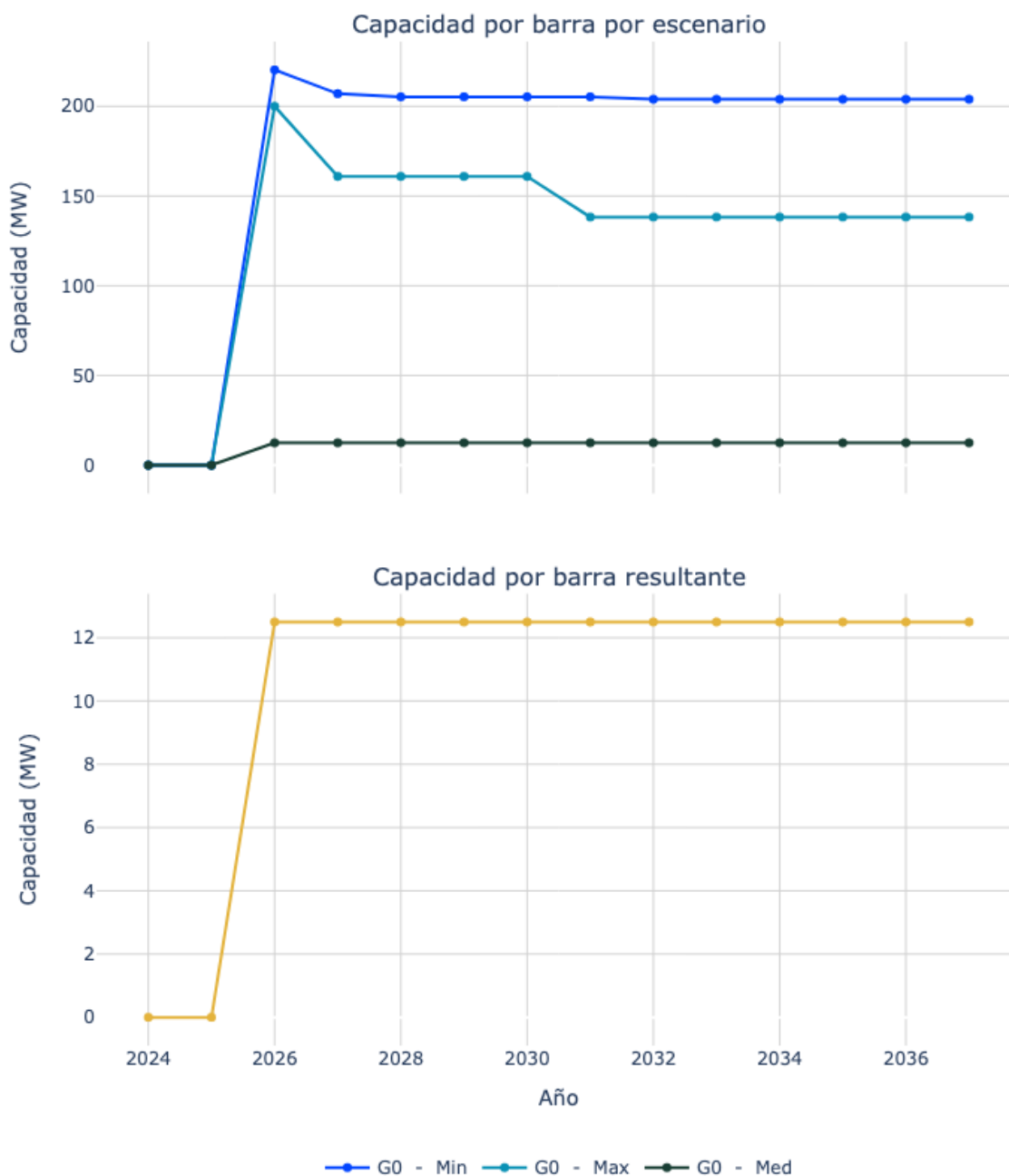


Figura 45. Capacidad de transporte de la subestación Huila 115.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 39. Datos de capacidad por barra resultante de Huila 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	0.00	G0 - Min	nan	nan
2025	0.00	G0 - Min	nan	nan
2026	12.50	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2027	12.50	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2028	12.50	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2029	12.50	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2030	12.50	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2031	12.50	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2032	12.50	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2033	12.50	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2034	12.50	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2035	12.50	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2036	12.50	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2037	12.50	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Huila 230

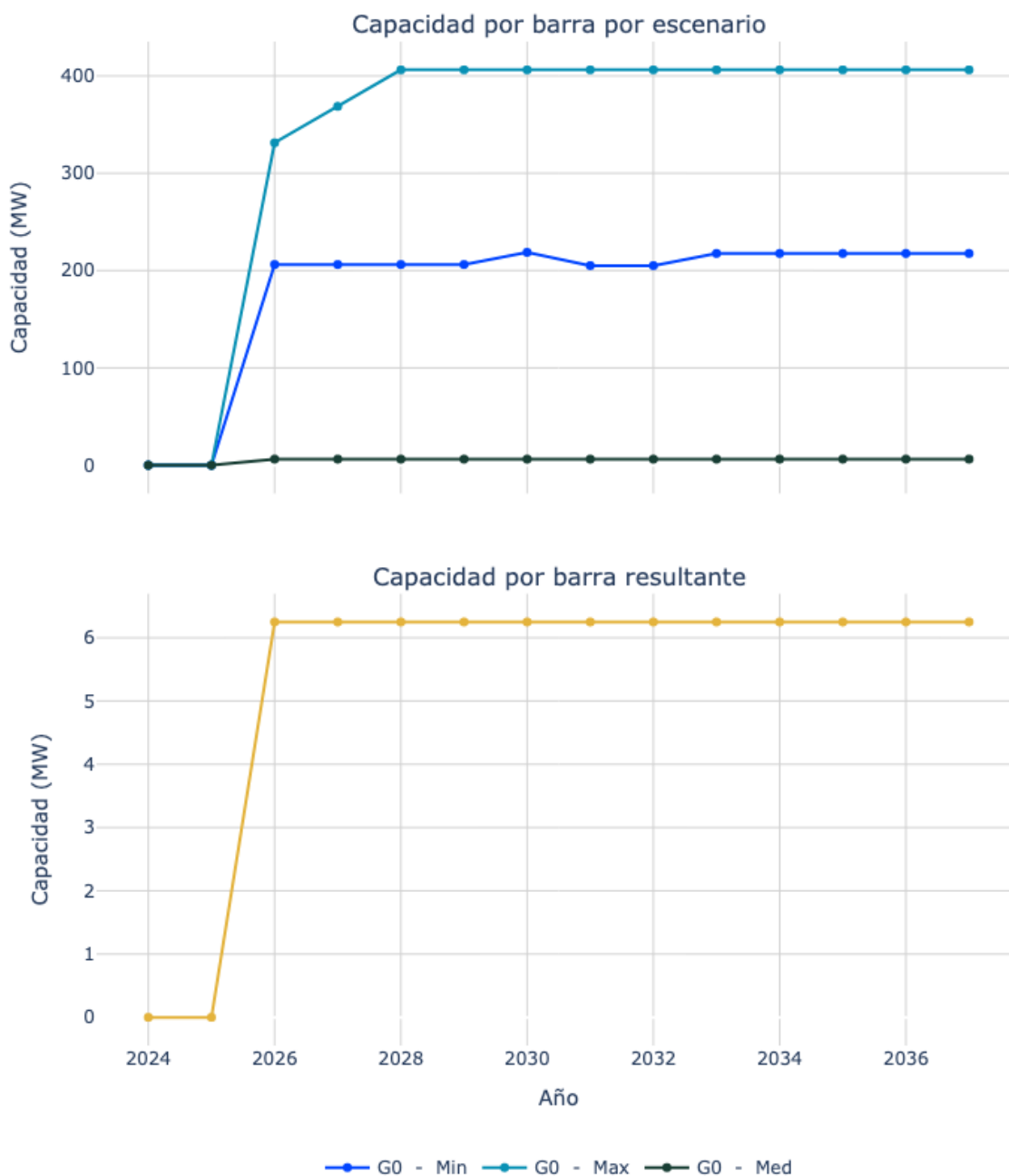


Figura 46. Capacidad de transporte de la subestación Huila 230.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 40. Datos de capacidad por barra resultante de Huila 230 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	0.00	G0 - Min	nan	nan
2025	0.00	G0 - Min	nan	nan
2026	6.25	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	6.25	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	6.25	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	6.25	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	6.25	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	6.25	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	6.25	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	6.25	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	6.25	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	6.25	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	6.25	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	6.25	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Isnos 13.8 kV

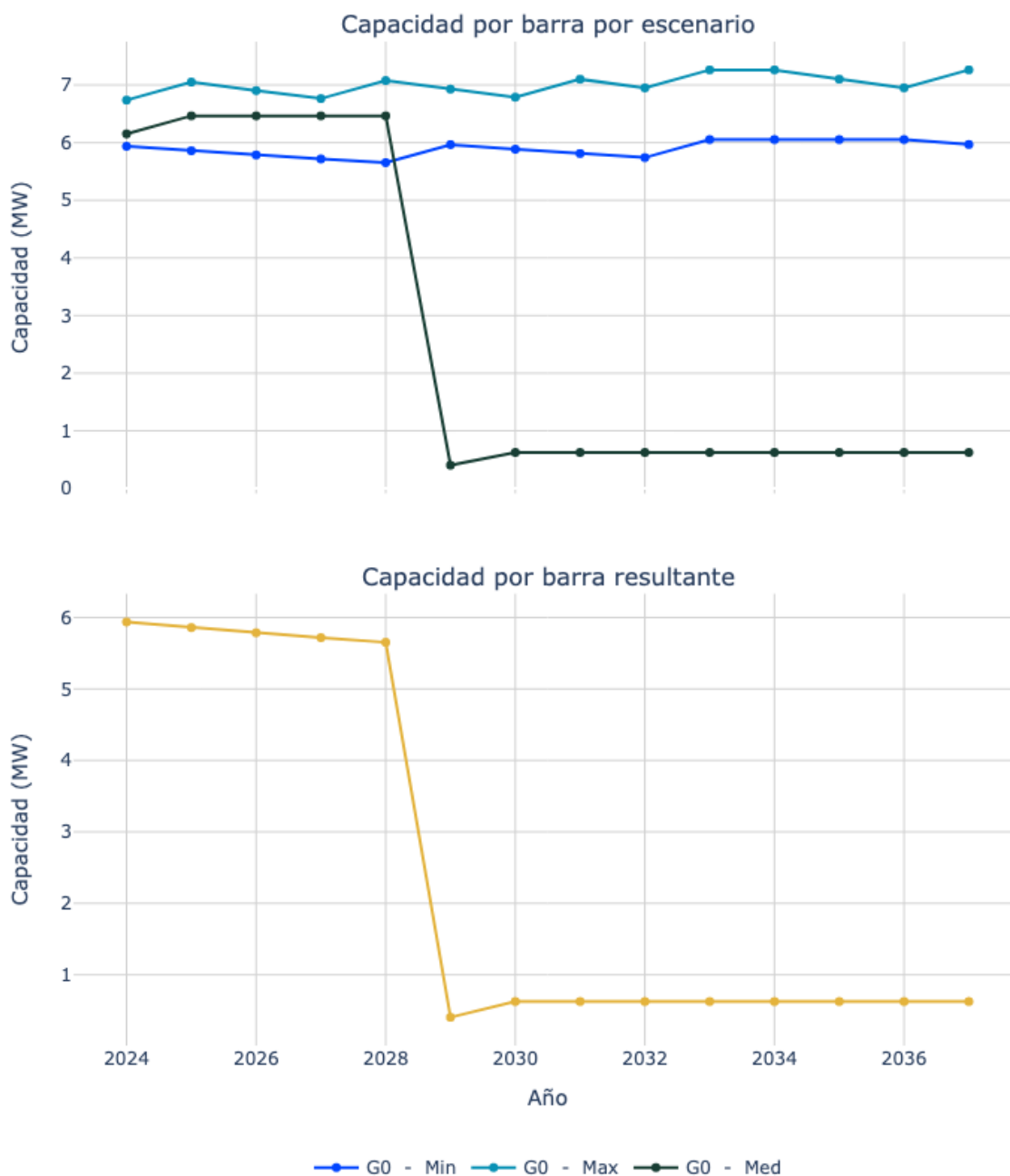


Figura 47. Capacidad de transporte de la subestación Isnos 13.8 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 41. Datos de capacidad por barra resultante de Isnos 13.8 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	5.94	G0 - Min	Red Completa	Isnos 34.5/13.8 kV 5/6.25 MVA
2025	5.86	G0 - Min	Red Completa	Isnos 34.5/13.8 kV 5/6.25 MVA
2026	5.79	G0 - Min	Red Completa	Isnos 34.5/13.8 kV 5/6.25 MVA
2027	5.72	G0 - Min	Red Completa	Isnos 34.5/13.8 kV 5/6.25 MVA
2028	5.65	G0 - Min	Red Completa	TR PCH_Coello
2029	0.40	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2030	0.62	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2031	0.62	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2032	0.62	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2033	0.62	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2034	0.62	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2035	0.62	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2036	0.62	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2037	0.62	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV



Unidad de Planeación Minero Energética

Isnos 34.5 kV

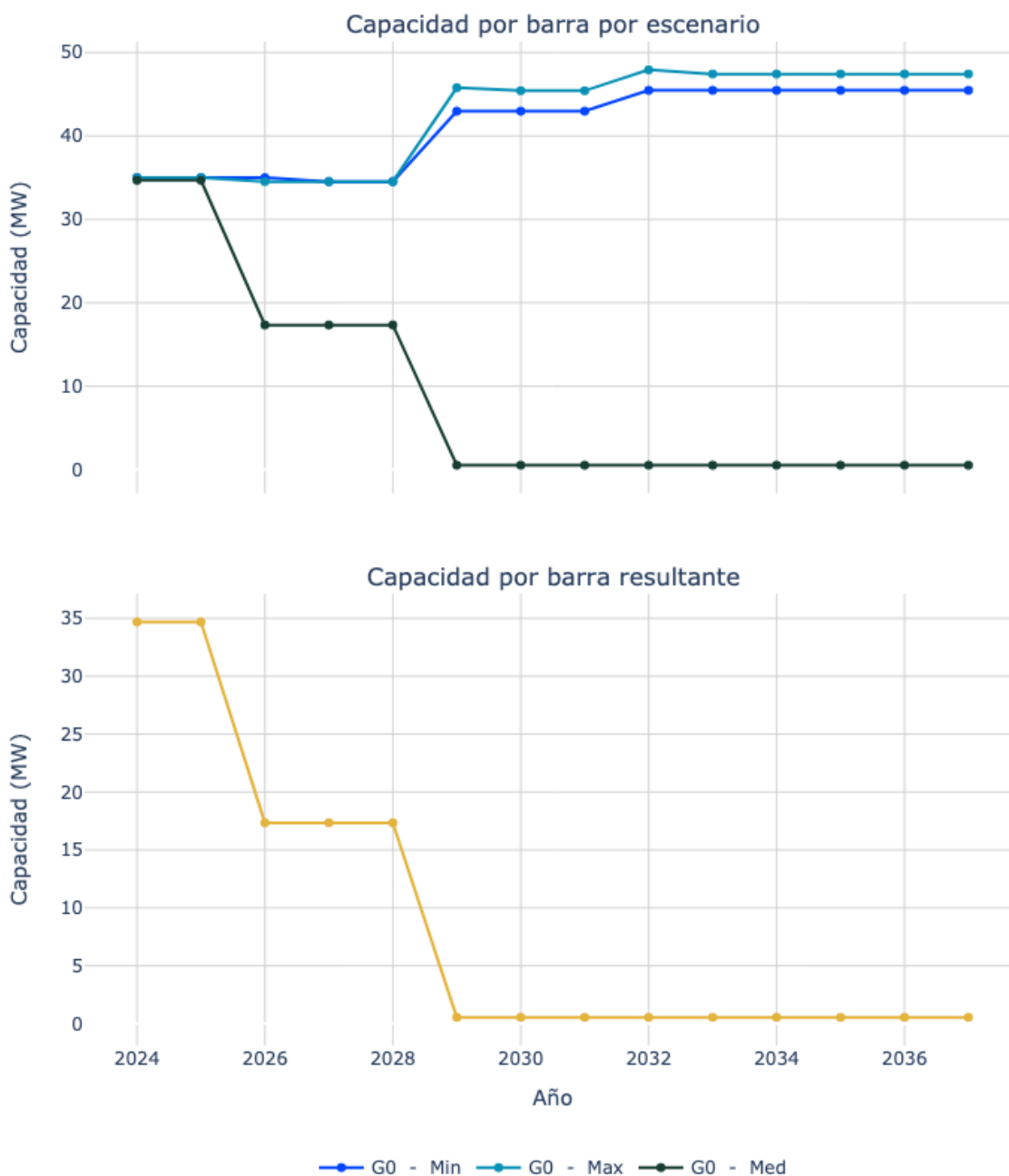


Figura 48. Capacidad de transporte de la subestación Isnos 34.5 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 42. Datos de capacidad por barra resultante de Isnos 34.5 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	34.69	G0 - Med	San Agustin - Solarte 34.5 kV	Solarte - San Agustin - Isnos 34.5 kV
2025	34.69	G0 - Med	San Agustin - Solarte 34.5 kV	Solarte - San Agustin - Isnos 34.5 kV
2026	17.34	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2027	17.34	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2028	17.34	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2029	0.54	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2030	0.54	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2031	0.54	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2032	0.54	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2033	0.54	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2034	0.54	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2035	0.54	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2036	0.54	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2037	0.54	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV



Unidad de Planeación Minero Energética

La Plata 34.5 kV

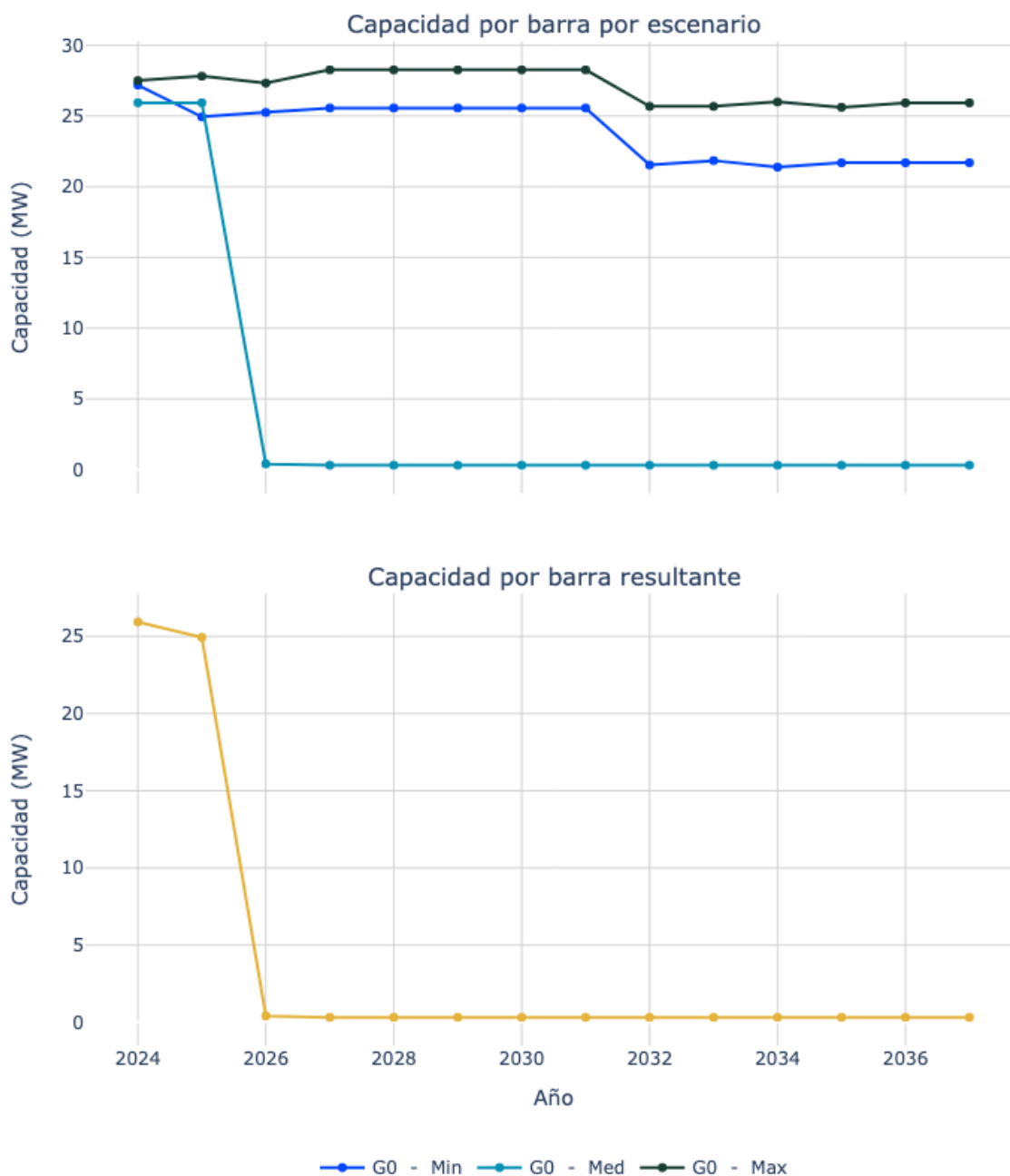


Figura 49. Capacidad de transporte de la subestación La Plata 34.5 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 43. Datos de capacidad por barra resultante de La Plata 34.5 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	25.94	G0 - Med	La Plata 34.5/13.8 kV 5/6.25 MVA	La Plata - Segovianas I 34.5 kV
2025	24.94	G0 - Min	nan	Cemex - Mirolando 1 115
2026	0.41	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Tarqui - Pital 34.5 kV
2027	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Tarqui - Pital 34.5 kV
2028	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Tarqui - Pital 34.5 kV
2029	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Timana - Altamira 34.5 kV
2030	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Timana - Altamira 34.5 kV
2031	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Timana - Altamira 34.5 kV
2032	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	La Plata - Gallego 34.5 kV
2033	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	La Plata - Gallego 34.5 kV
2034	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	La Plata - Gallego 34.5 kV
2035	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	La Plata - Gallego 34.5 kV
2036	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	La Plata - Gallego 34.5 kV
2037	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	La Plata - Gallego 34.5 kV



Unidad de Planeación Minero Energética

Lanceros 115

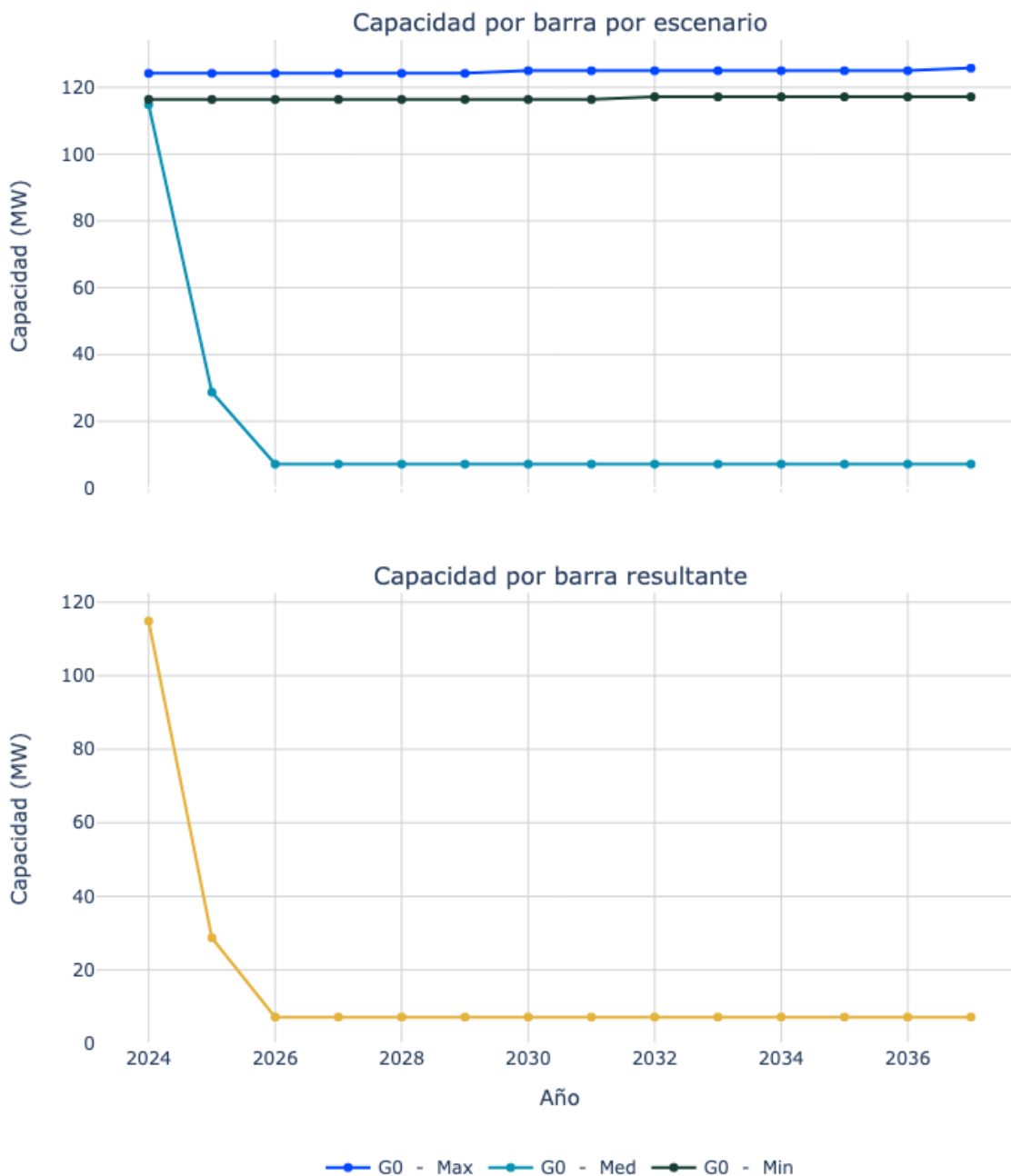


Figura 50. Capacidad de transporte de la subestación Lanceros 115.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 44. Datos de capacidad por barra resultante de Lanceros 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	114.84	G0 - Med	TR1 Melgar 34.5/13.2	Flandes - Lanceros 1 115
2025	28.71	G0 - Med	TR1 Flandes 115/34.5	TR2 Nueva Espinal 115/34.5
2026	7.18	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2027	7.18	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2028	7.18	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2029	7.18	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2030	7.18	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2031	7.18	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2032	7.18	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2033	7.18	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2034	7.18	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2035	7.18	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2036	7.18	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2037	7.18	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115



Unidad de Planeación Minero Energética

Lanceros_13.2

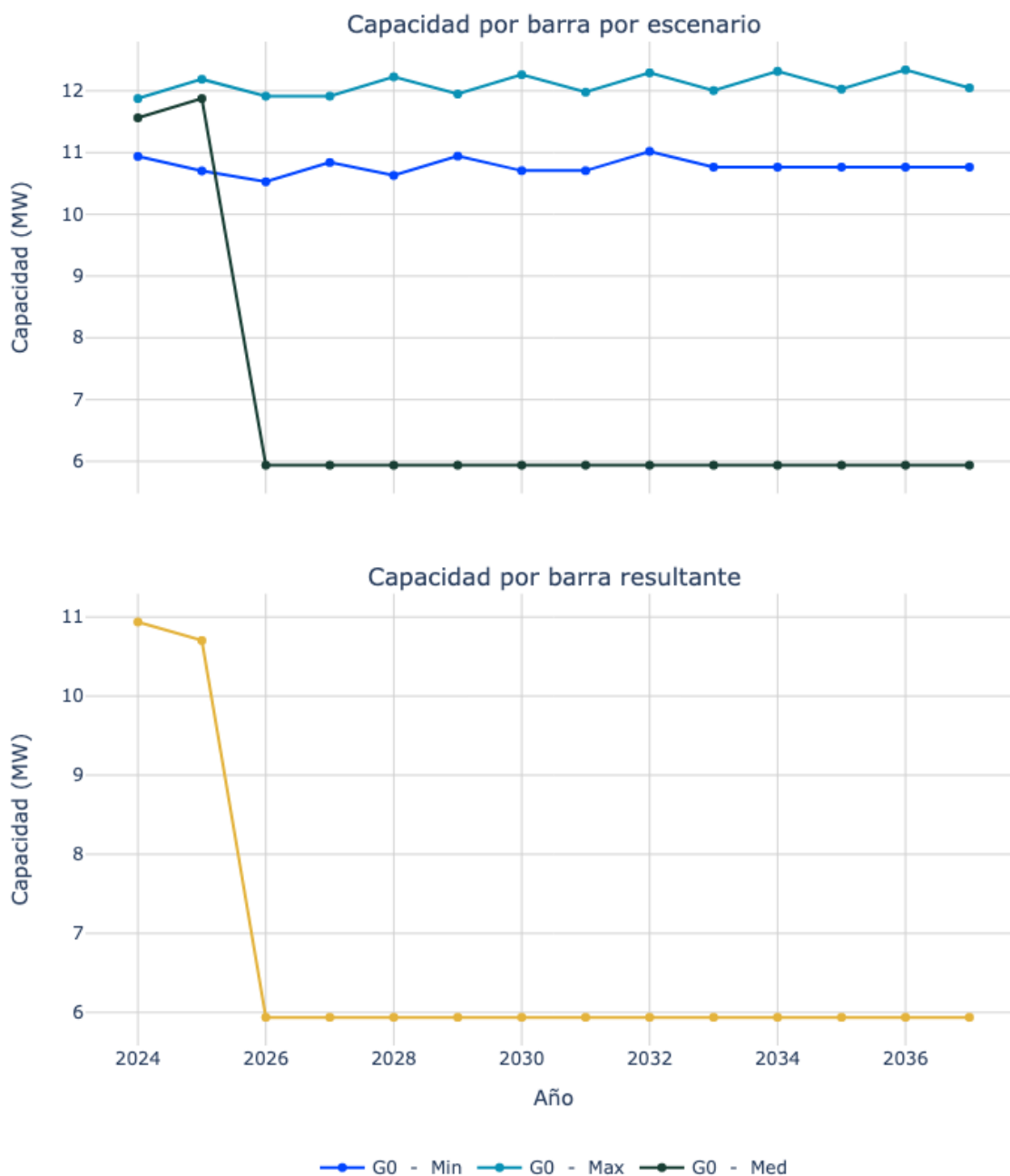


Figura 51. Capacidad de transporte de la subestación Lanceros_13.2.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 45. Datos de capacidad por barra resultante de Lanceros_13.2 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	10.94	G0 - Min	Red Completa	TR PCH_Coello
2025	10.70	G0 - Min	TR5_Lanceros 34.5/13.2	TR4_Lanceros 34.5/13.2
2026	5.94	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2027	5.94	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2028	5.94	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2029	5.94	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2030	5.94	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2031	5.94	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2032	5.94	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2033	5.94	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2034	5.94	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2035	5.94	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2036	5.94	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2037	5.94	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115



Unidad de Planeación Minero Energética

Lanceros_34.5

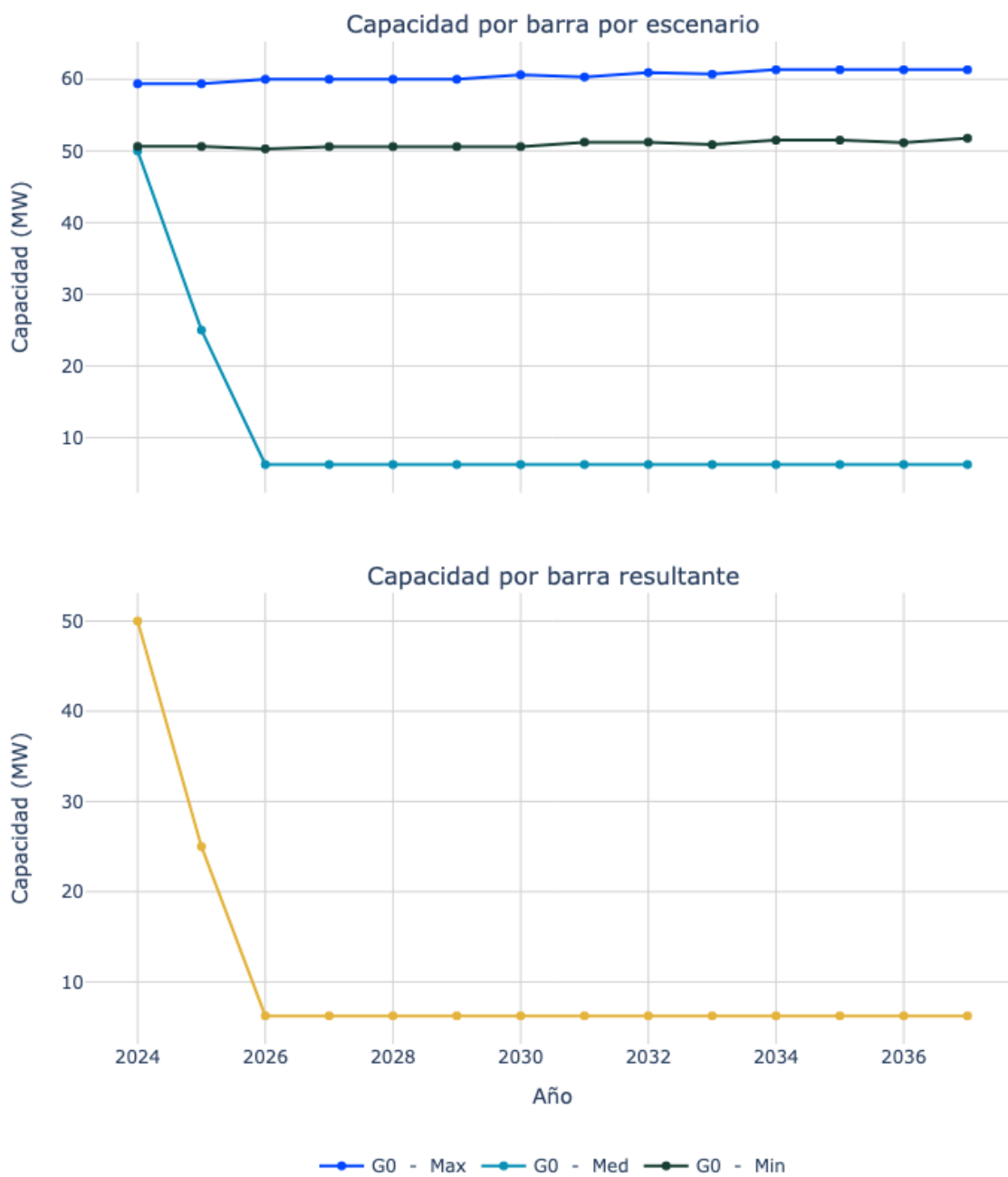


Figura 52. Capacidad de transporte de la subestación Lanceros_34.5.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 46. Datos de capacidad por barra resultante de Lanceros_34.5 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	50.00	G0 - Med	TR2 Lanceros 115/34.5	TR3 Lanceros 115/34.5
2025	25.00	G0 - Med	TR1 Flandes 115/34.5	TR2 Nueva Espinal 115/34.5
2026	6.25	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2027	6.25	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2028	6.25	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2029	6.25	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2030	6.25	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2031	6.25	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2032	6.25	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2033	6.25	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2034	6.25	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2035	6.25	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2036	6.25	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2037	6.25	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115



Unidad de Planeación Minero Energética

Los Cedros 34.5 kV

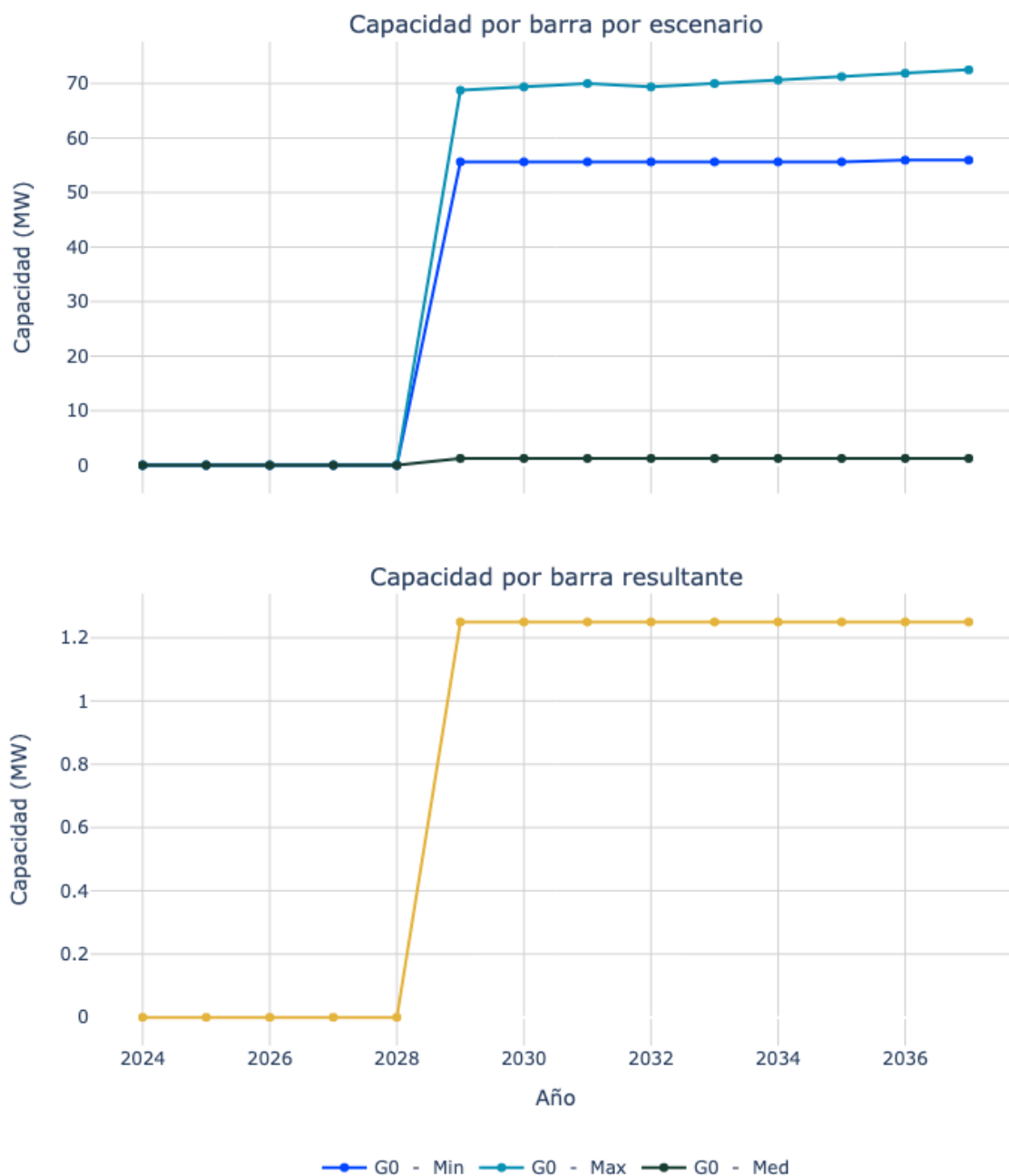


Figura 53. Capacidad de transporte de la subestación Los Cedros 34.5 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 47. Datos de capacidad por barra resultante de Los Cedros 34.5 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	0.00	G0 - Min	nan	nan
2025	0.00	G0 - Min	nan	nan
2026	0.00	G0 - Max	nan	nan
2027	0.00	G0 - Max	nan	nan
2028	0.00	G0 - Max	nan	nan
2029	1.25	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2030	1.25	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2031	1.25	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2032	1.25	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2033	1.25	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2034	1.25	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2035	1.25	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2036	1.25	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2037	1.25	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV



Unidad de Planeación Minero Energética

Melgar_34.5

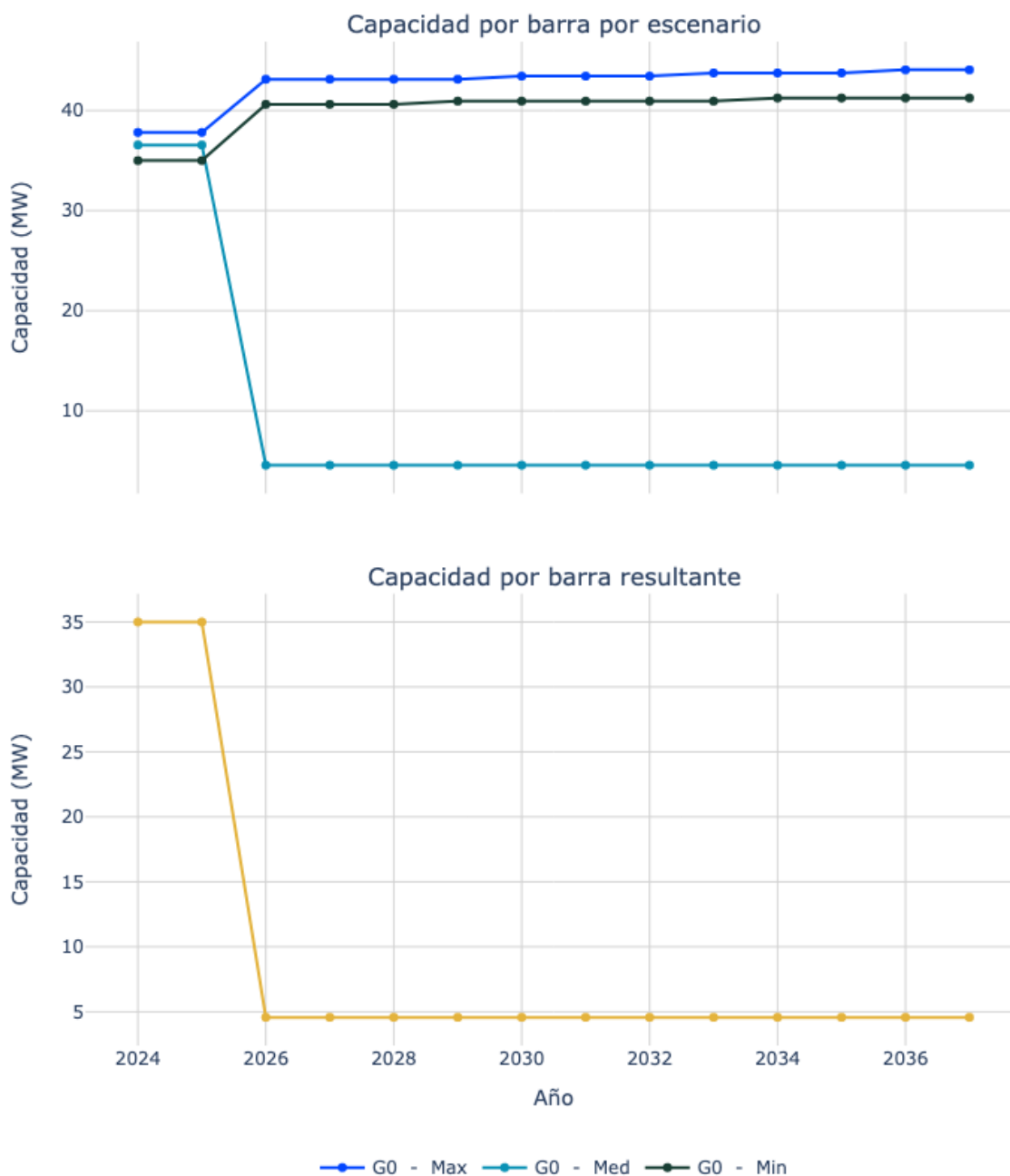


Figura 54. Capacidad de transporte de la subestación Melgar_34.5.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 48. Datos de capacidad por barra resultante de Melgar_34.5 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	35.00	G0 - Min	Lanceros-Melgar 1_a	Melgar-Cafam
2025	35.00	G0 - Min	Lanceros-Melgar 1_a	Melgar-Cafam
2026	4.57	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2027	4.57	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2028	4.57	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2029	4.57	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2030	4.57	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2031	4.57	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2032	4.57	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2033	4.57	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2034	4.57	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2035	4.57	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2036	4.57	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2037	4.57	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115



Unidad de Planeación Minero Energética

Mirolindo 115

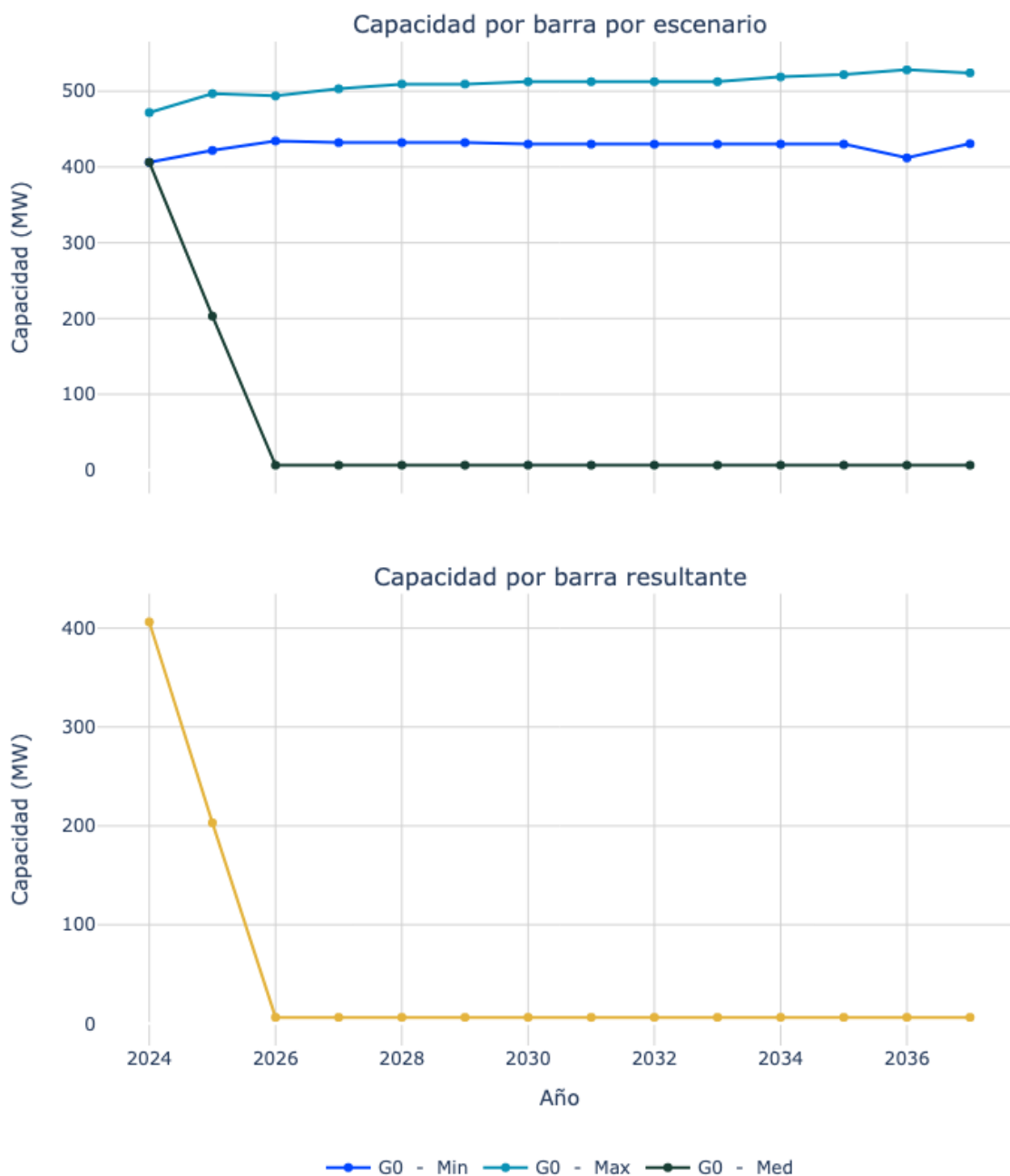


Figura 55. Capacidad de transporte de la subestación Mirolindo 115.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 49. Datos de capacidad por barra resultante de Mirolindo 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	406.25	G0 - Min	Ibague 2 230/115	Ibague 230/115
2025	203.12	G0 - Med	TR1 Flandes 115/34.5	TR2 Nueva Espinal 115/34.5
2026	6.35	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2027	6.35	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2028	6.35	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2029	6.35	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2030	6.35	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2031	6.35	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2032	6.35	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2033	6.35	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2034	6.35	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2035	6.35	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2036	6.35	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2037	6.35	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Mirolindo 220

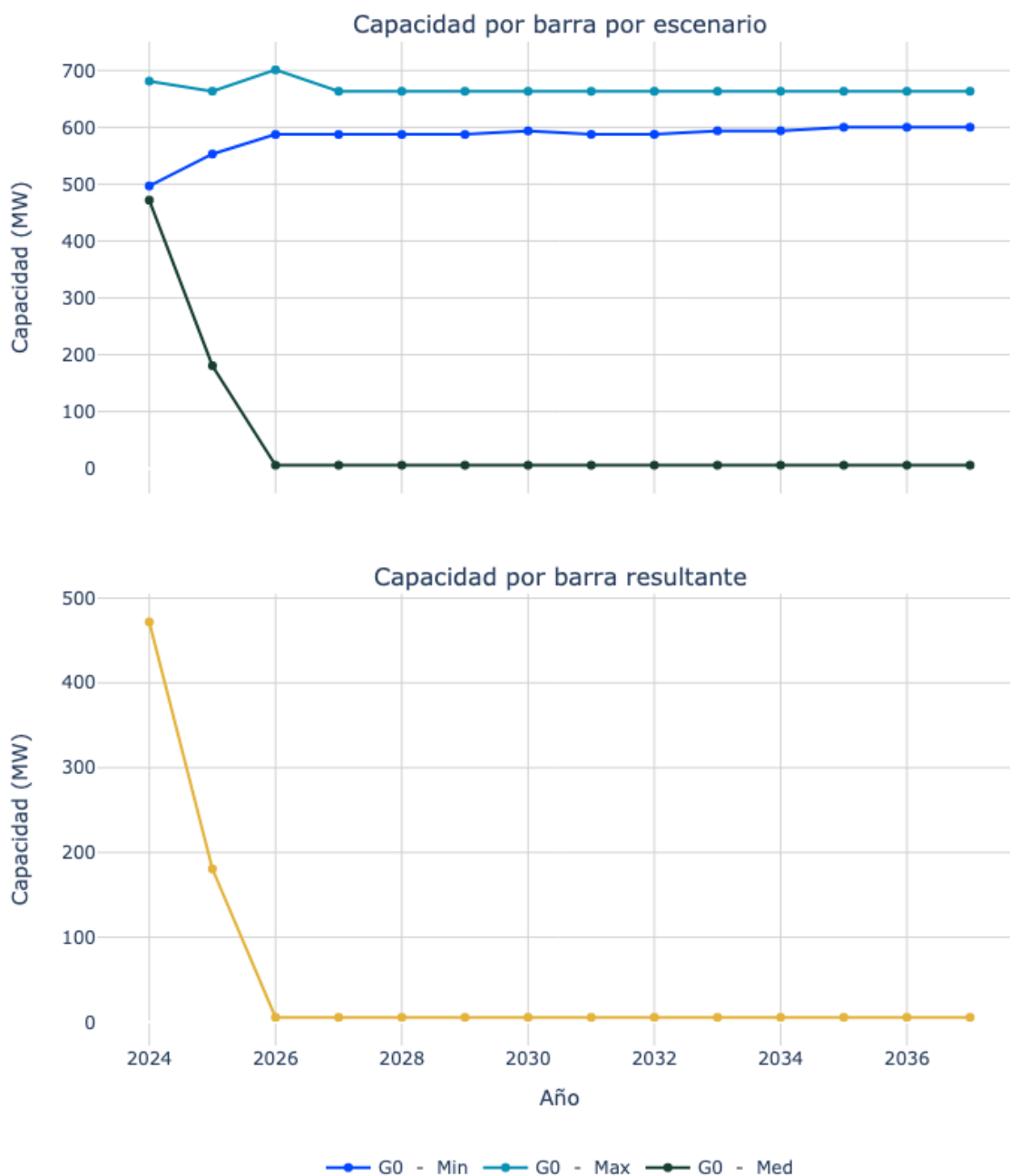


Figura 56. Capacidad de transporte de la subestación Mirolindo 220.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 50. Datos de capacidad por barra resultante de Mirolindo 220 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	471.88	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2025	180.64	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2026	5.64	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2027	5.64	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2028	5.64	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2029	5.64	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2030	5.64	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2031	5.64	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2032	5.64	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2033	5.64	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2034	5.64	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2035	5.64	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2036	5.64	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2037	5.64	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Natagaima 115

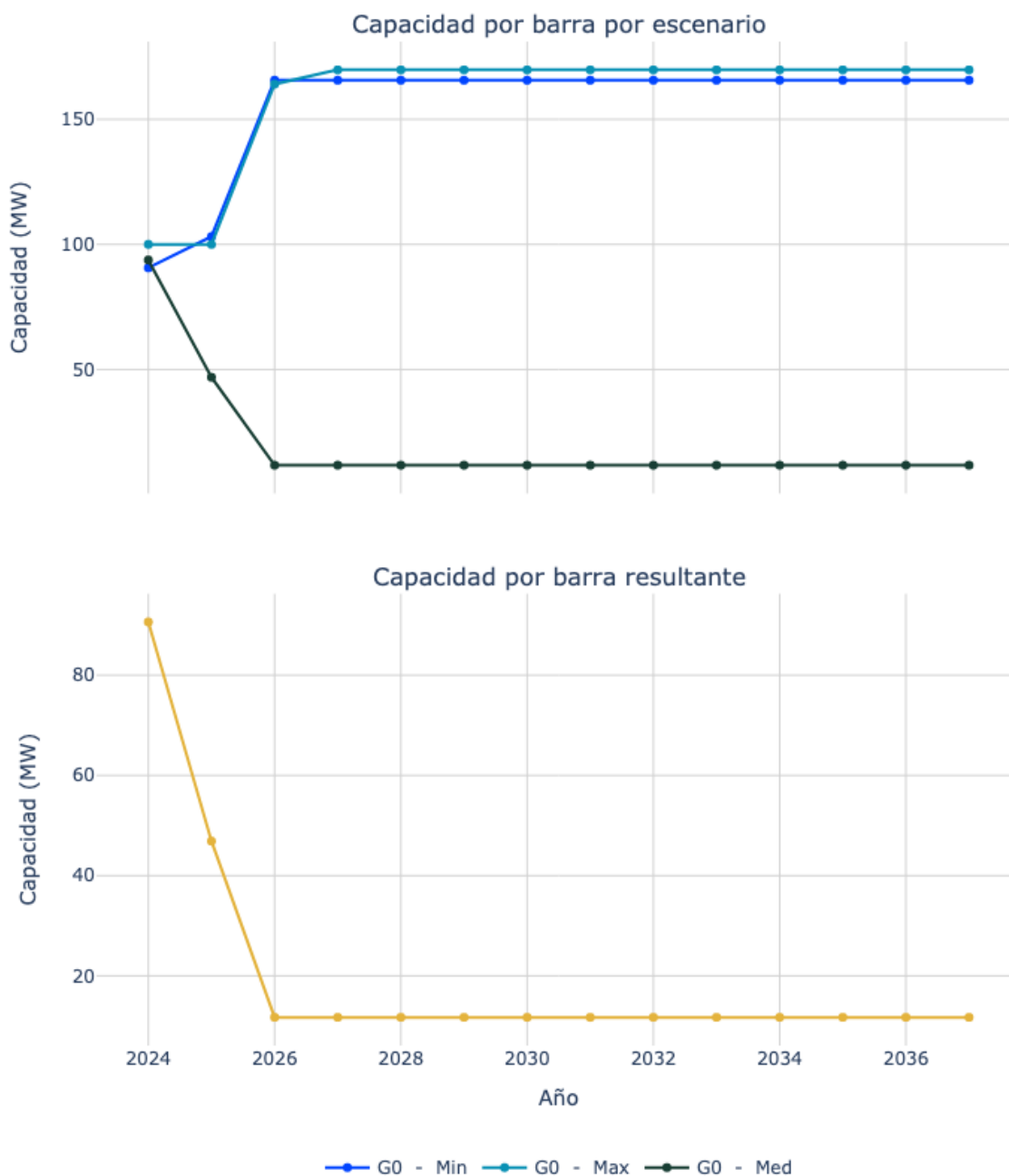


Figura 57. Capacidad de transporte de la subestación Natagaima 115.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 51. Datos de capacidad por barra resultante de Natagaima 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	90.62	G0 - Min	Ibague - Tuluni 1 230	Natagaima - Prado 1 115
2025	46.88	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2026	11.72	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2027	11.72	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2028	11.72	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2029	11.72	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2030	11.72	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2031	11.72	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2032	11.72	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2033	11.72	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2034	11.72	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2035	11.72	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2036	11.72	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2037	11.72	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115



Unidad de Planeación Minero Energética

Natagaima_13.2

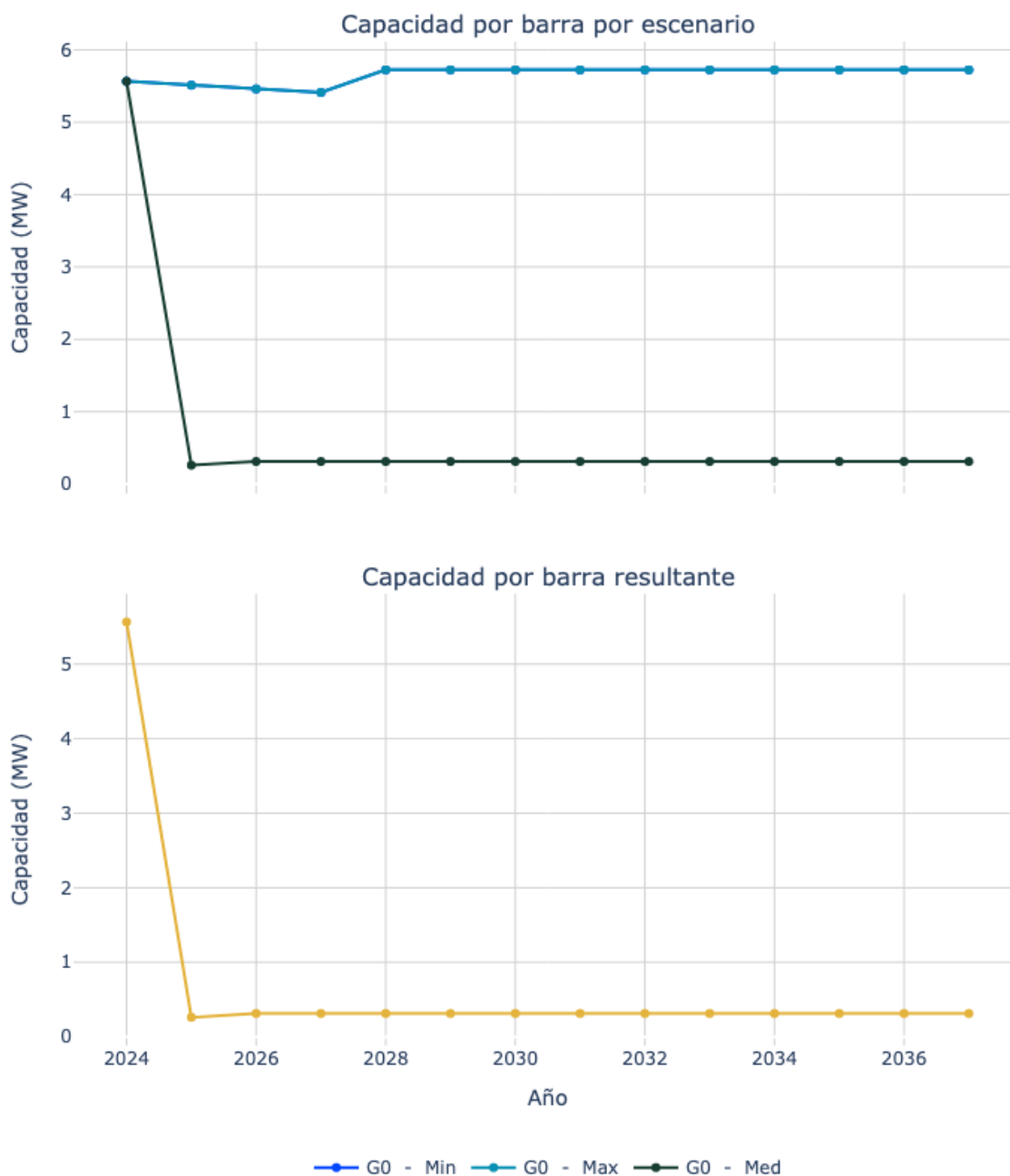


Figura 58. Capacidad de transporte de la subestación Natagaima_13.2.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 52. Datos de capacidad por barra resultante de Natagaima_13.2 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	5.57	G0 - Min	Red Completa	TR PCH_Coello
2025	0.26	G0 - Med	Red Completa	TR1 Natagaima 115/34.5
2026	0.31	G0 - Med	Red Completa	TR1 Natagaima 115/34.5
2027	0.31	G0 - Med	Red Completa	TR1 Natagaima 115/34.5
2028	0.31	G0 - Med	Red Completa	TR1 Natagaima 115/34.5
2029	0.31	G0 - Med	Red Completa	TR1 Natagaima 115/34.5
2030	0.31	G0 - Med	Red Completa	TR1 Natagaima 115/34.5
2031	0.31	G0 - Med	Red Completa	TR1 Natagaima 115/34.5
2032	0.31	G0 - Med	Red Completa	TR1 Natagaima 115/34.5
2033	0.31	G0 - Med	Red Completa	TR1 Natagaima 115/34.5
2034	0.31	G0 - Med	Red Completa	TR1 Natagaima 115/34.5
2035	0.31	G0 - Med	Red Completa	TR1 Natagaima 115/34.5
2036	0.31	G0 - Med	Red Completa	TR1 Natagaima 115/34.5
2037	0.31	G0 - Med	Red Completa	TR1 Natagaima 115/34.5



Unidad de Planeación Minero Energética

Natagaima_34.5

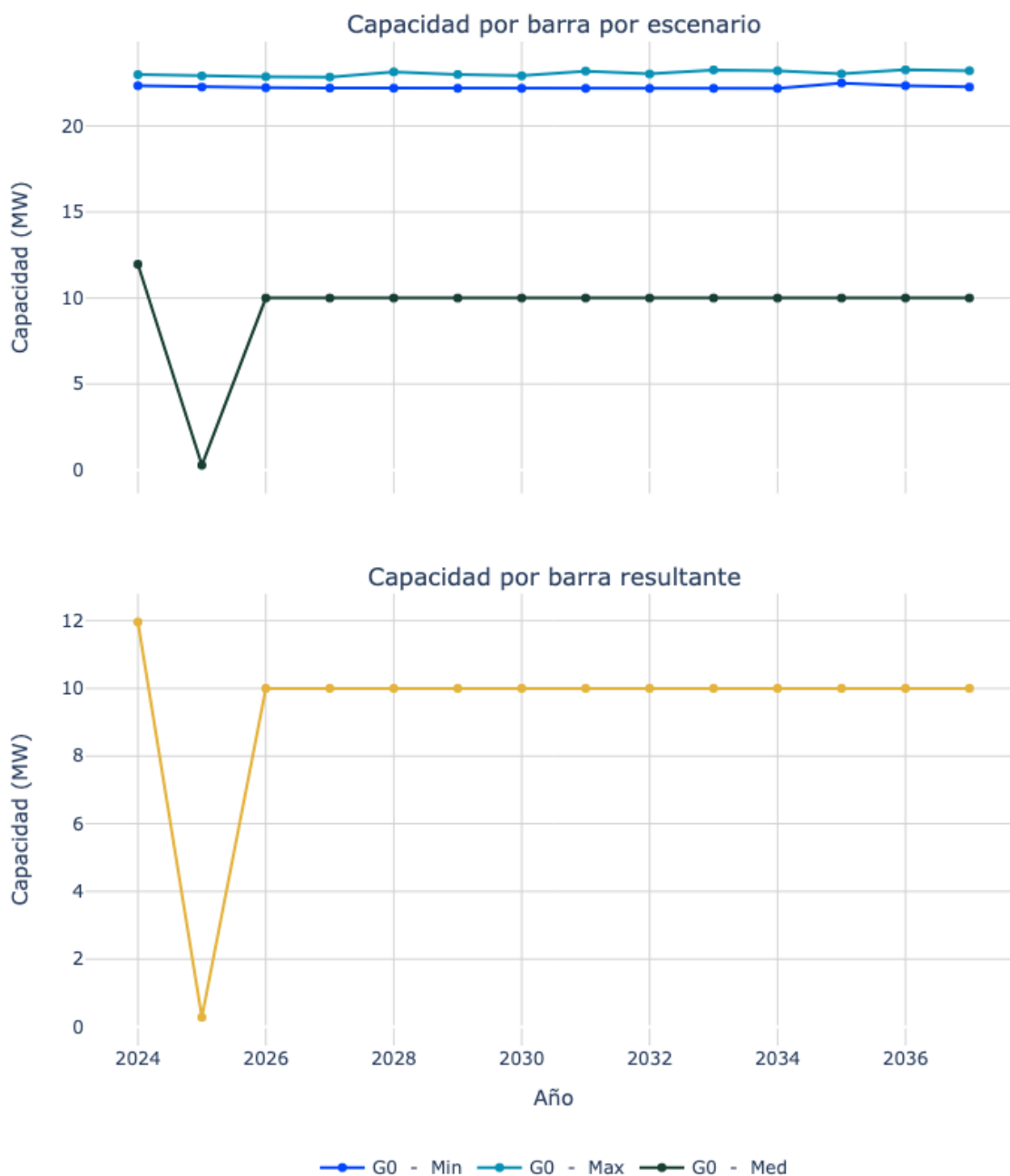


Figura 59. Capacidad de transporte de la subestación Natagaima_34.5.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 53. Datos de capacidad por barra resultante de Natagaima_34.5 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	11.96	G0 - Med	Red Completa	TR1 Natagaima 115/34.5
2025	0.28	G0 - Med	Red Completa	TR1 Natagaima 115/34.5
2026	10.00	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2027	10.00	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2028	10.00	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2029	10.00	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2030	10.00	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2031	10.00	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2032	10.00	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2033	10.00	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2034	10.00	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2035	10.00	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2036	10.00	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2037	10.00	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115



Unidad de Planeación Minero Energética

Nva Cajamarca 115

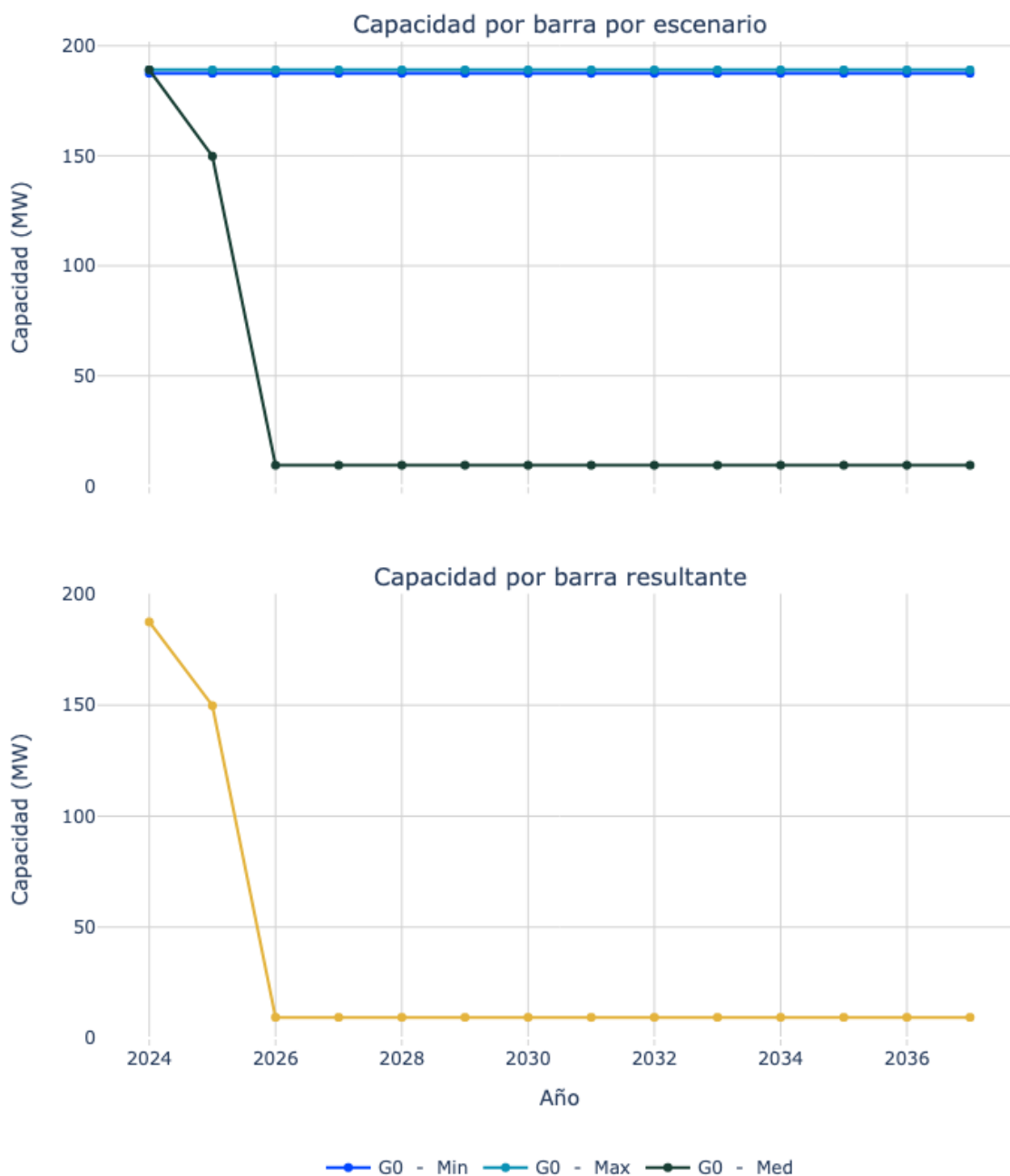


Figura 60. Capacidad de transporte de la subestación Nva Cajamarca 115.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 54. Datos de capacidad por barra resultante de Nva Cajamarca 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	187.50	G0 - Min	Nva Cajamarca - Regevit 1 115	Brisas - Nva Cajamarca 1 115
2025	149.78	G0 - Med	Red Completa	Nva Cajamarca - Regevit 1 115
2026	9.36	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2027	9.36	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2028	9.36	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2029	9.36	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2030	9.36	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2031	9.36	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2032	9.36	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2033	9.36	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2034	9.36	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2035	9.36	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2036	9.36	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2037	9.36	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Nva Espinal 115



Figura 61. Capacidad de transporte de la subestación Nva Espinal 115.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 55. Datos de capacidad por barra resultante de Nva Espinal 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	27.34	G0 - Min	Flandes - Nva Espinal 2 115	TR2 Nueva Espinal 115/34.5
2025	7.62	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2026	7.62	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2027	7.62	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2028	7.62	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2029	7.62	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2030	7.62	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2031	7.62	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2032	7.62	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2033	7.62	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2034	7.62	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2035	7.62	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2036	7.62	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2037	7.62	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115



Unidad de Planeación Minero Energética

Oriente 115

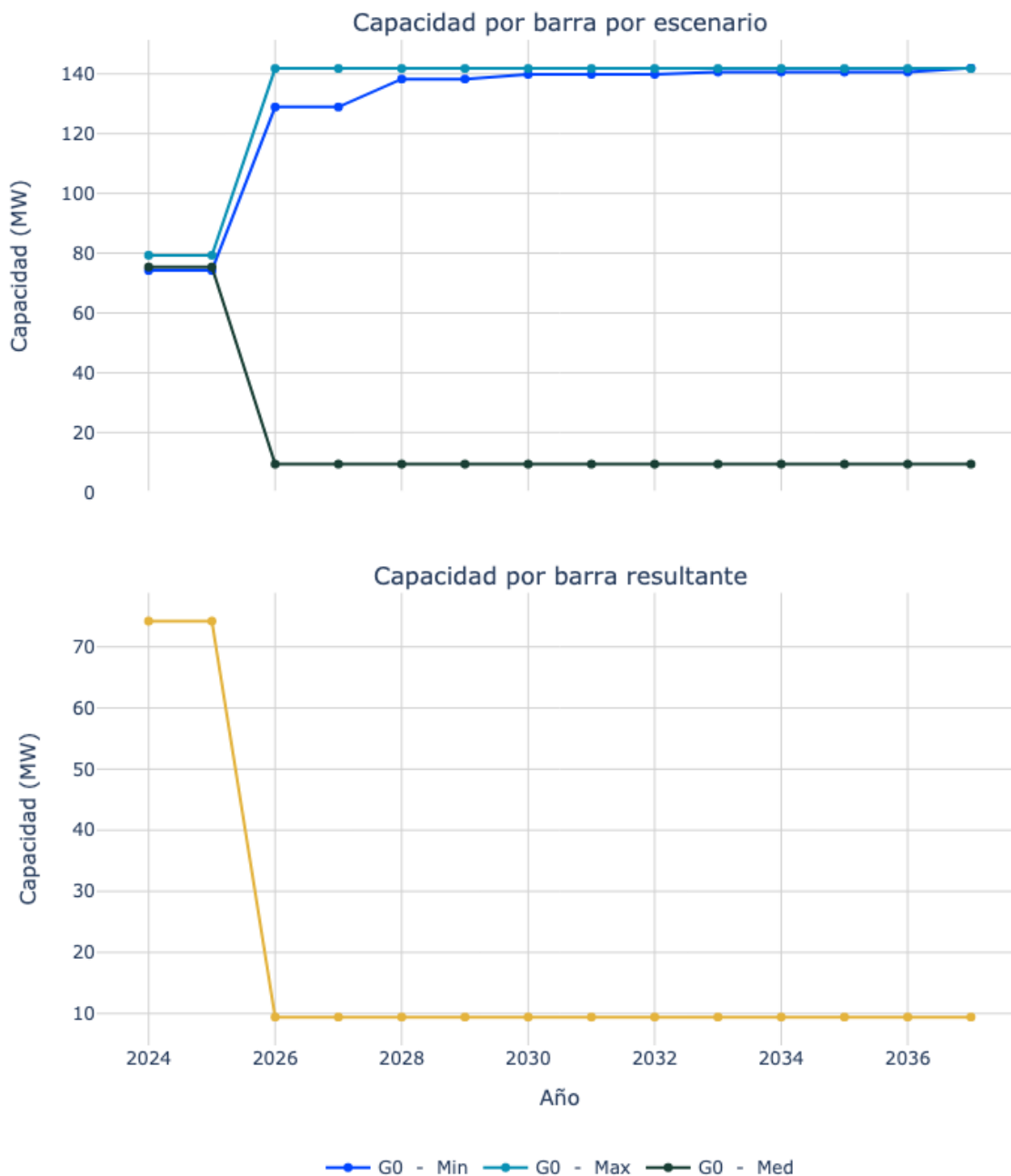


Figura 62. Capacidad de transporte de la subestación Oriente 115.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 56. Datos de capacidad por barra resultante de Oriente 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	74.22	G0 - Min	Oriente - Sur 1 115	Planta Diesel - Oriente 2 34.5 kV
2025	74.22	G0 - Min	Oriente - Sur 1 115	Planta Diesel - Oriente 2 34.5 kV
2026	9.42	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	9.42	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	9.42	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	9.42	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	9.42	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	9.42	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	9.42	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	9.42	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	9.42	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	9.42	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	9.42	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	9.42	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Ortega_13.2

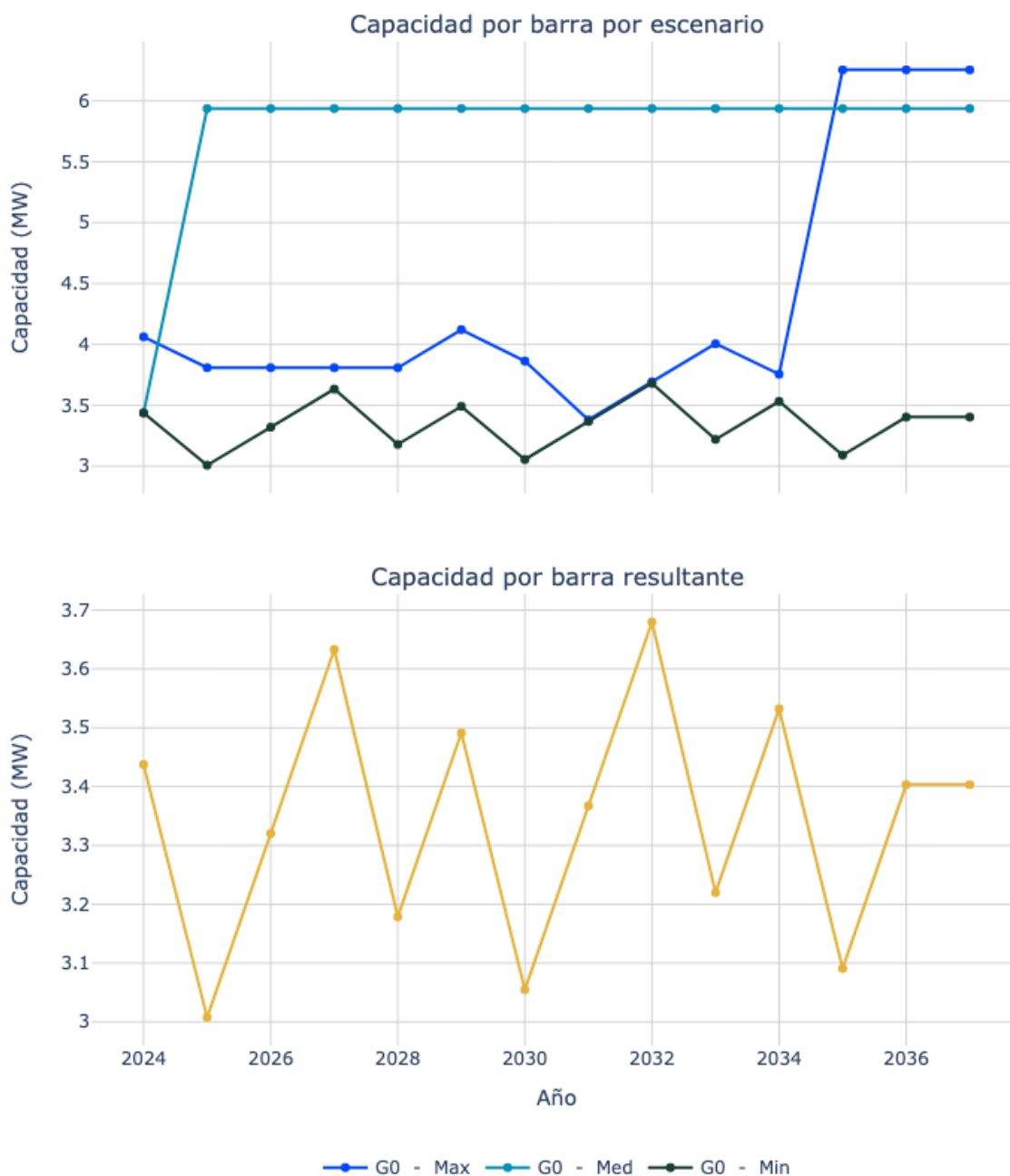


Figura 63. Capacidad de transporte de la subestación Ortega_13.2.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 57. Datos de capacidad por barra resultante de Ortega_13.2 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	3.44	G0 - Med	TR2 Ortega 34.5/13.2	TR1 Ortega 34.5/13.2
2025	3.01	G0 - Min	TR2 Ortega 34.5/13.2	TR1 Ortega 34.5/13.2
2026	3.32	G0 - Min	TR2 Ortega 34.5/13.2	TR1 Ortega 34.5/13.2
2027	3.63	G0 - Min	TR2 Ortega 34.5/13.2	TR1 Ortega 34.5/13.2
2028	3.18	G0 - Min	TR2 Ortega 34.5/13.2	TR1 Ortega 34.5/13.2
2029	3.49	G0 - Min	TR2 Ortega 34.5/13.2	TR1 Ortega 34.5/13.2
2030	3.05	G0 - Min	TR2 Ortega 34.5/13.2	TR1 Ortega 34.5/13.2
2031	3.37	G0 - Min	TR2 Ortega 34.5/13.2	TR1 Ortega 34.5/13.2
2032	3.68	G0 - Min	TR2 Ortega 34.5/13.2	TR1 Ortega 34.5/13.2
2033	3.22	G0 - Min	TR2 Ortega 34.5/13.2	TR1 Ortega 34.5/13.2
2034	3.53	G0 - Min	TR2 Ortega 34.5/13.2	TR1 Ortega 34.5/13.2
2035	3.09	G0 - Min	TR2 Ortega 34.5/13.2	TR1 Ortega 34.5/13.2
2036	3.40	G0 - Min	TR2 Ortega 34.5/13.2	TR1 Ortega 34.5/13.2
2037	3.40	G0 - Min	TR2 Ortega 34.5/13.2	TR1 Ortega 34.5/13.2



Unidad de Planeación Minero Energética

Ortega_34.5

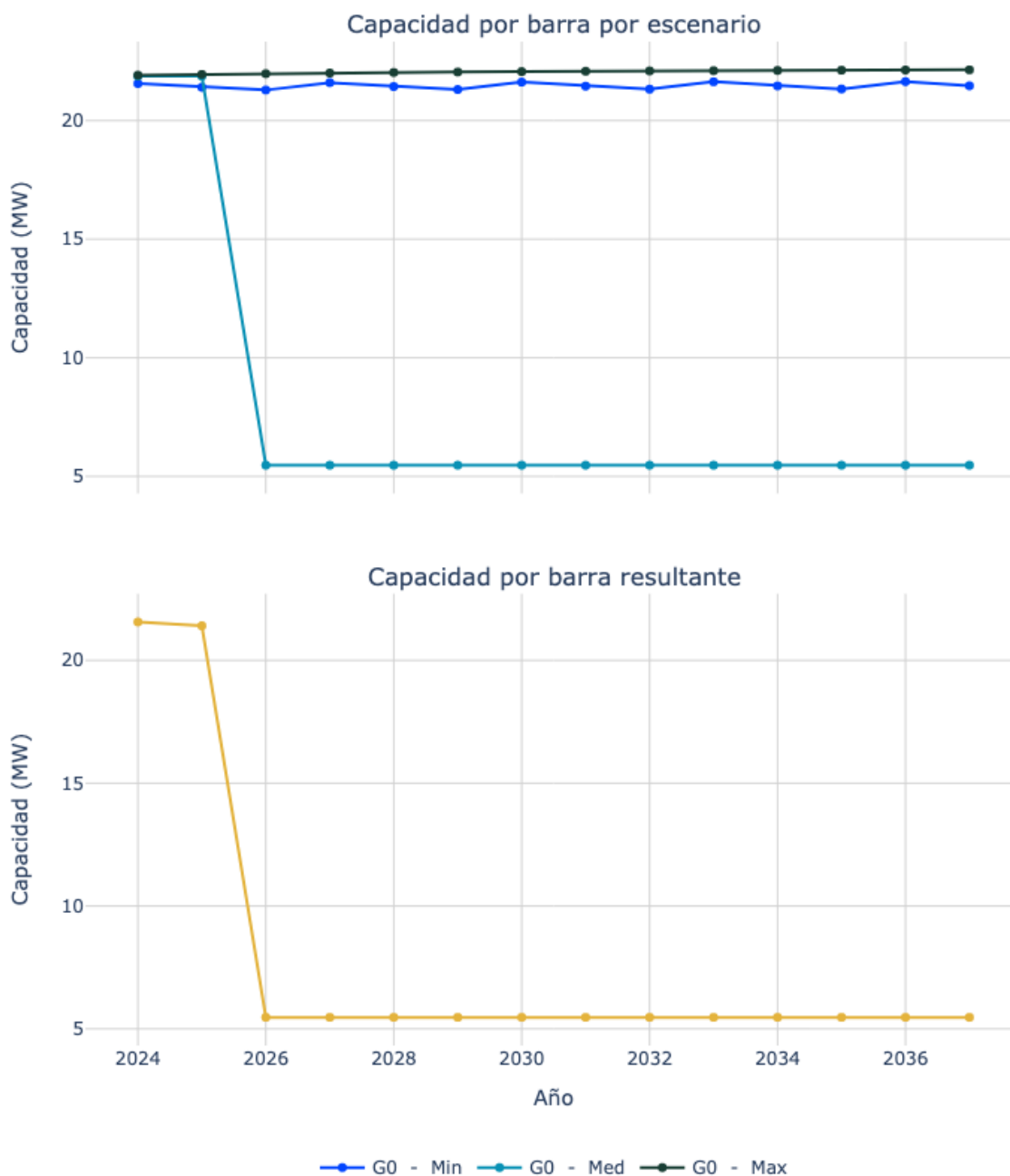


Figura 64. Capacidad de transporte de la subestación Ortega_34.5.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 58. Datos de capacidad por barra resultante de Ortega_34.5 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	21.56	G0 - Min	TR1 Olaya H 34.5/13.2	TU_A-Olaya H
2025	21.41	G0 - Min	Red Completa	Olaya H-Toldado
2026	5.47	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	5.47	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	5.47	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	5.47	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	5.47	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	5.47	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	5.47	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	5.47	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	5.47	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	5.47	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	5.47	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	5.47	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

PIP 34.5 kV

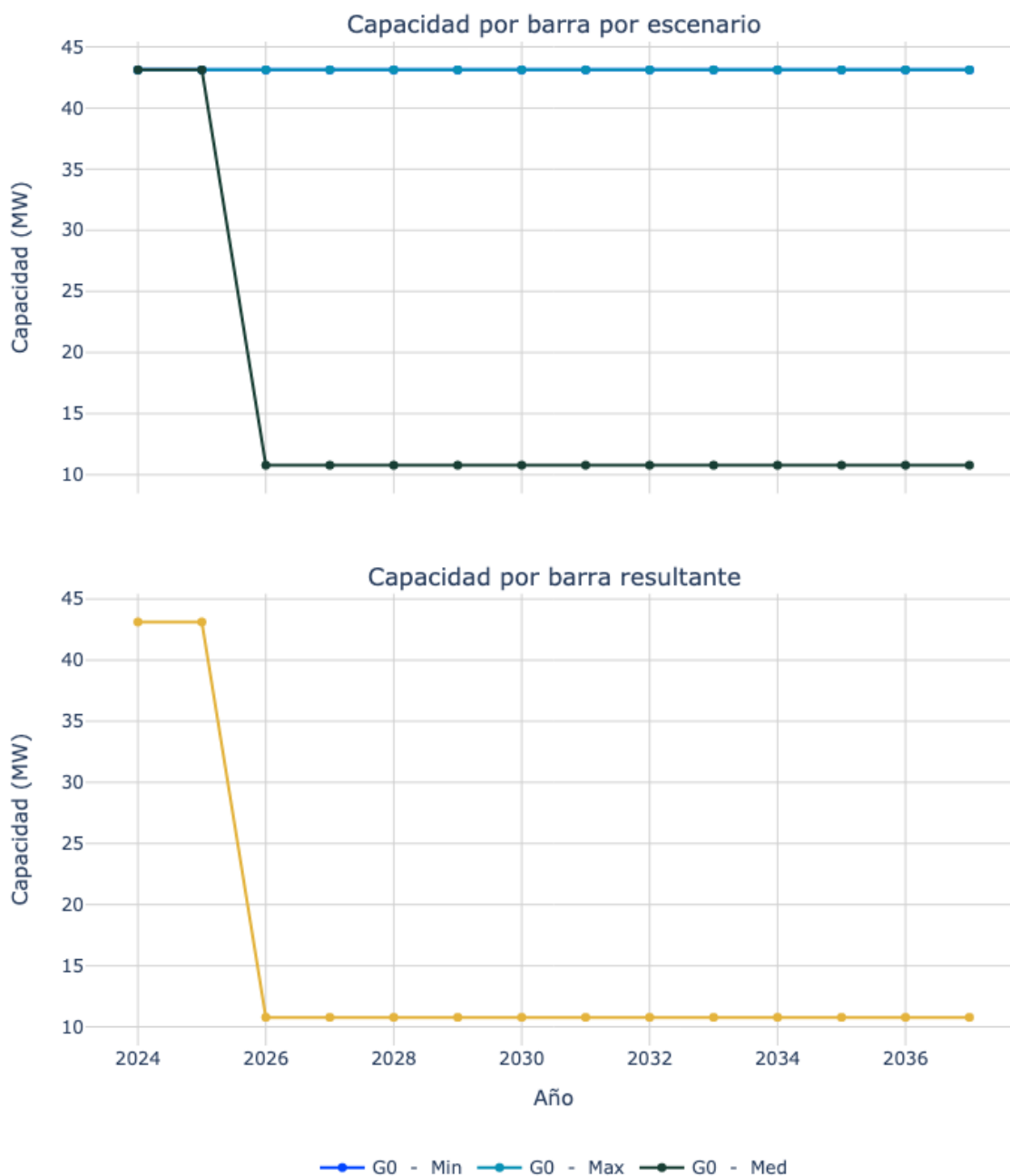


Figura 65. Capacidad de transporte de la subestación PIP 34.5 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 59. Datos de capacidad por barra resultante de PIP 34.5 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	43.12	G0 - Min	PIP 34.5/13.8 kV 5/6.25 MVA	El Bote - PIP 34.5 kV(1)
2025	43.12	G0 - Min	PIP 34.5/13.8 kV 5/6.25 MVA	El Bote - PIP 34.5 kV(1)
2026	10.78	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	10.78	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	10.78	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	10.78	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	10.78	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	10.78	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	10.78	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	10.78	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	10.78	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	10.78	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	10.78	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	10.78	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Pacoli_13.2

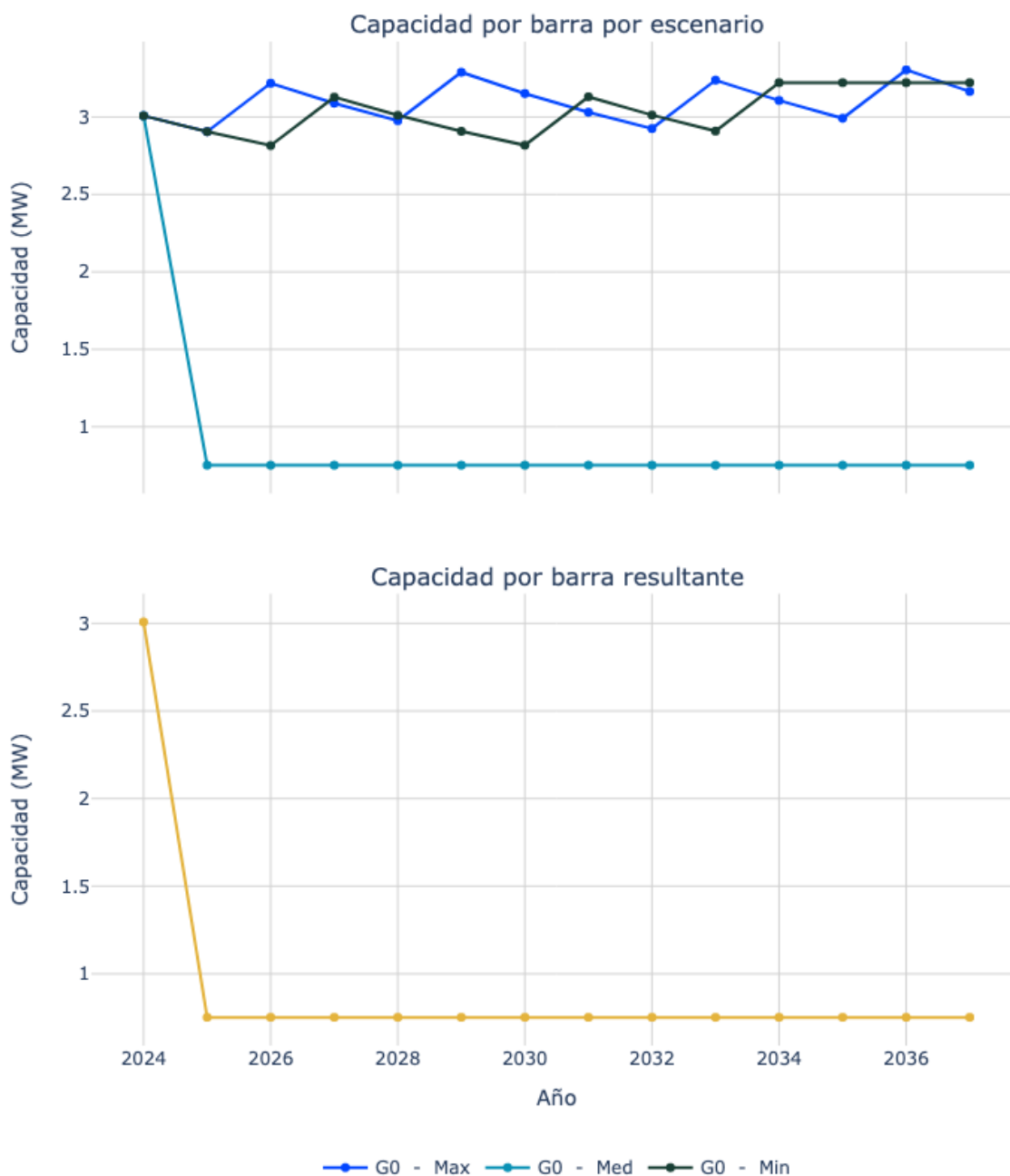


Figura 66. Capacidad de transporte de la subestación Pacoli_13.2.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 60. Datos de capacidad por barra resultante de Pacoli_13.2 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	3.01	G0 - Max	Red Completa	TR1 Alvarado 34.5/13.8
2025	0.75	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2026	0.75	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2027	0.75	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2028	0.75	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2029	0.75	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2030	0.75	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2031	0.75	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2032	0.75	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2033	0.75	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2034	0.75	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2035	0.75	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2036	0.75	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2037	0.75	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5



Unidad de Planeación Minero Energética



Pacoli_34.5

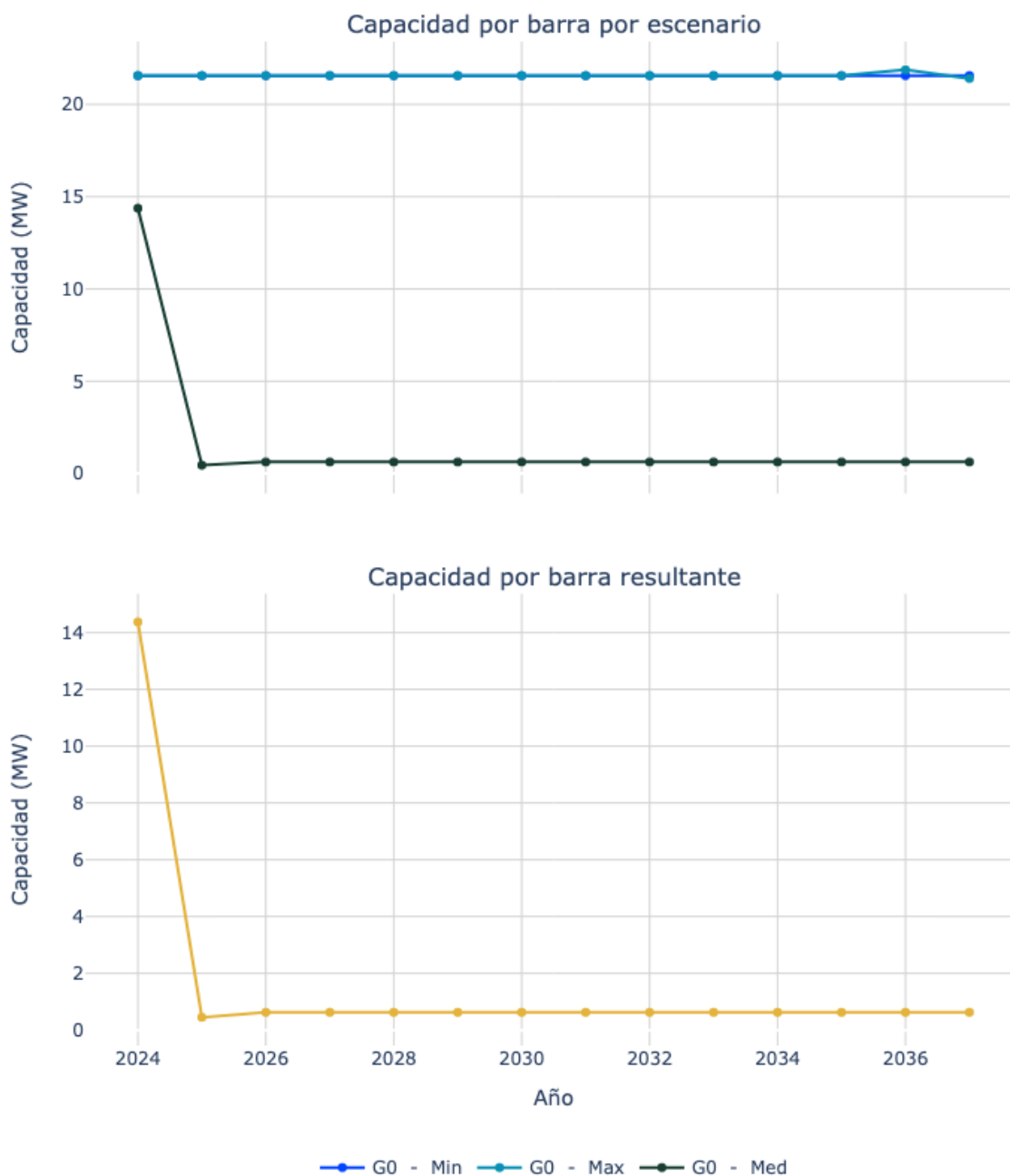


Figura 67. Capacidad de transporte de la subestación Pacoli_34.5.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 61. Datos de capacidad por barra resultante de Pacoli_34.5 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	14.38	G0 - Med	TR1 Pacoli 34.5/13.8	Flandes-Suarez
2025	0.45	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2026	0.62	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2027	0.62	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2028	0.62	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2029	0.62	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2030	0.62	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2031	0.62	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2032	0.62	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2033	0.62	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2034	0.62	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2035	0.62	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2036	0.62	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2037	0.62	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5



Unidad de Planeación Minero Energética

Paicol 34.5 kV

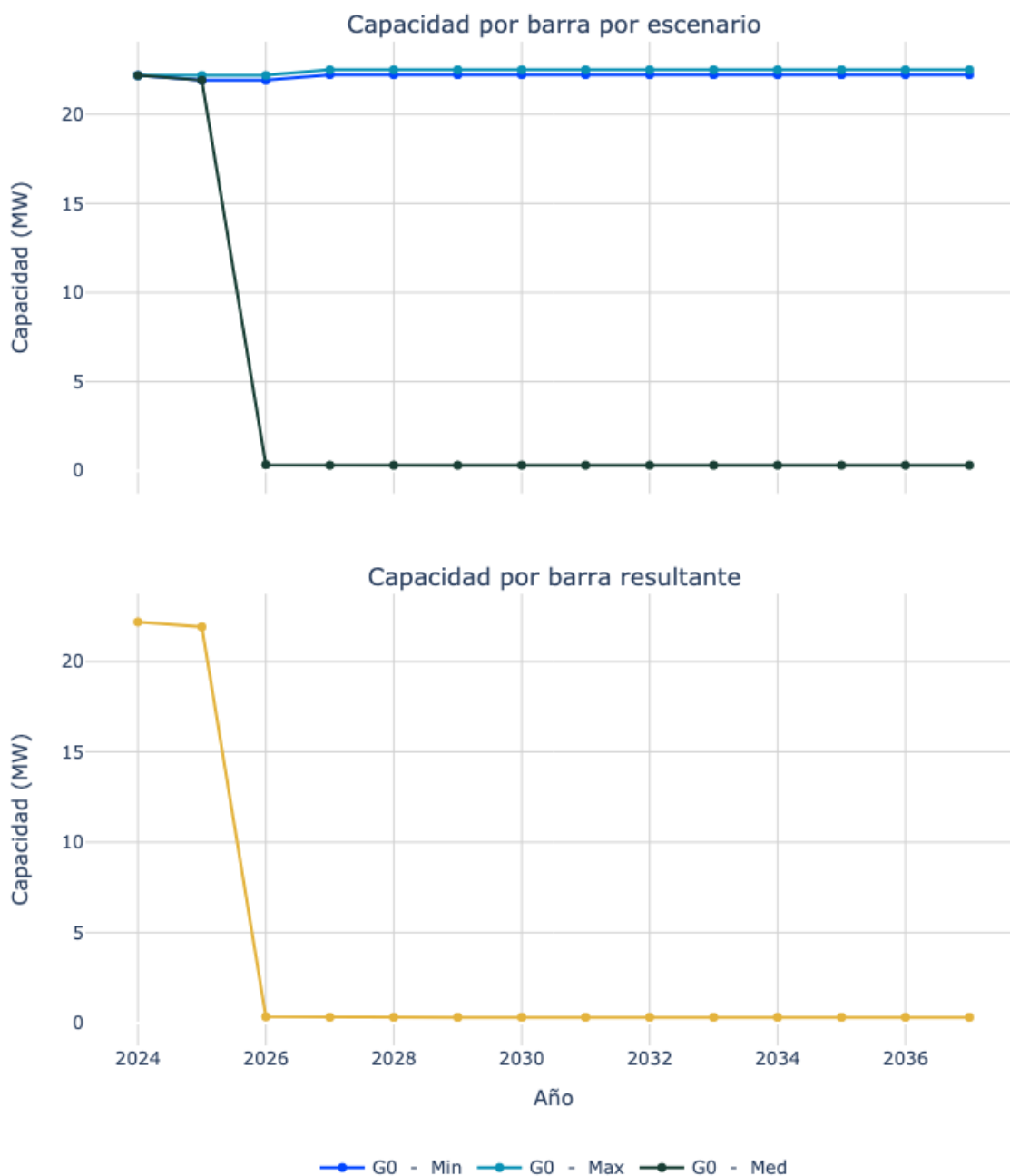


Figura 68. Capacidad de transporte de la subestación Paicol 34.5 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 62. Datos de capacidad por barra resultante de Paicol 34.5 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	22.19	G0 - Min	Paicol 34.5/13.8 kV 3 MVA	Paicol - La Plata 34.5 kV
2025	21.91	G0 - Min	Paicol 34.5/13.8 kV 3 MVA	Paicol - La Plata 34.5 kV
2026	0.34	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Tarqui - Pital 34.5 kV
2027	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Tarqui - Pital 34.5 kV
2028	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Tarqui - Pital 34.5 kV
2029	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Timana - Altamira 34.5 kV
2030	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Timana - Altamira 34.5 kV
2031	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Timana - Altamira 34.5 kV
2032	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	La Plata - Gallego 34.5 kV
2033	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	La Plata - Gallego 34.5 kV
2034	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	La Plata - Gallego 34.5 kV
2035	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	La Plata - Gallego 34.5 kV
2036	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	La Plata - Gallego 34.5 kV
2037	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	La Plata - Gallego 34.5 kV



Unidad de Planeación Minero Energética

Palermo 34.5 kV

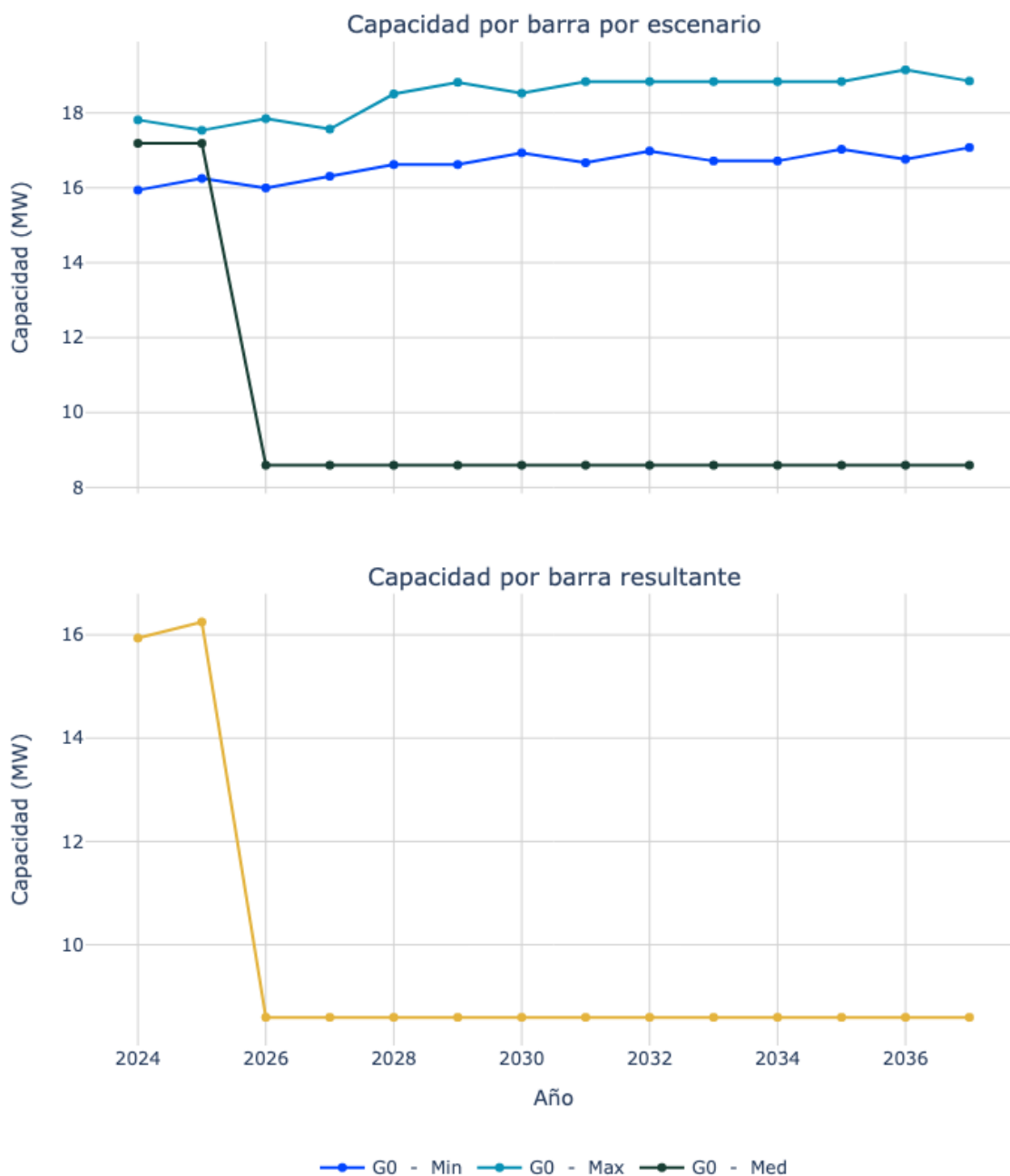


Figura 69. Capacidad de transporte de la subestación Palermo 34.5 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 63. Datos de capacidad por barra resultante de Palermo 34.5 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	15.94	G0 - Min	Red Completa	TR PCH_Coello
2025	16.25	G0 - Min	Palermo - Neiva II 34.5 kV	Palermo - El Bote 34.5 kV
2026	8.59	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	8.59	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	8.59	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	8.59	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	8.59	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	8.59	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	8.59	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	8.59	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	8.59	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	8.59	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	8.59	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	8.59	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Papayo 115

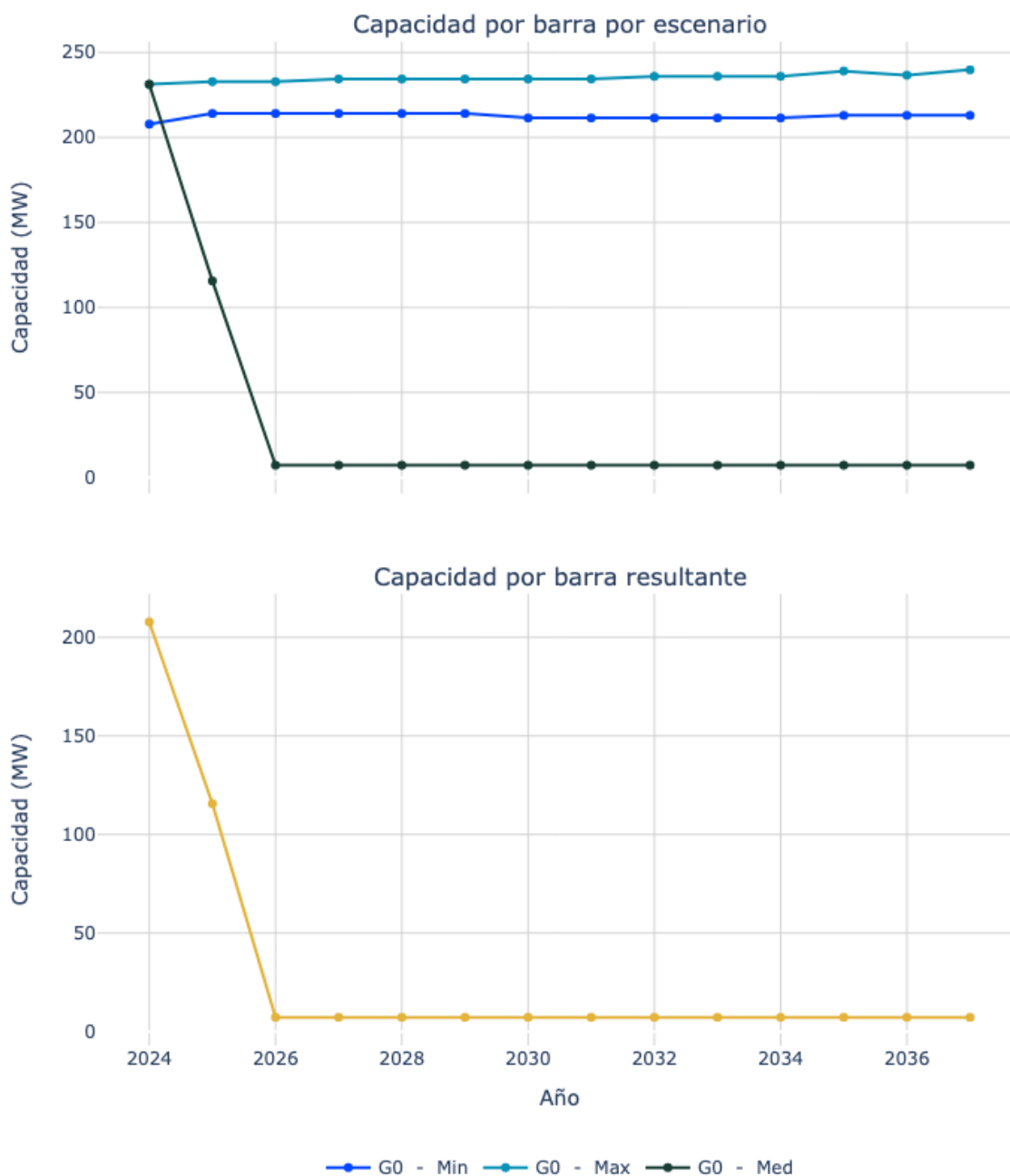


Figura 70. Capacidad de transporte de la subestación Papayo 115.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 64. Datos de capacidad por barra resultante de Papayo 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	207.81	G0 - Min	Brisas - Papayo 1 115	Mirolindo - Papayo 1 115
2025	115.62	G0 - Med	TR1 Flandes 115/34.5	TR2 Nueva Espinal 115/34.5
2026	7.23	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2027	7.23	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2028	7.23	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2029	7.23	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2030	7.23	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2031	7.23	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2032	7.23	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2033	7.23	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2034	7.23	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2035	7.23	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2036	7.23	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2037	7.23	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Payande_13.2

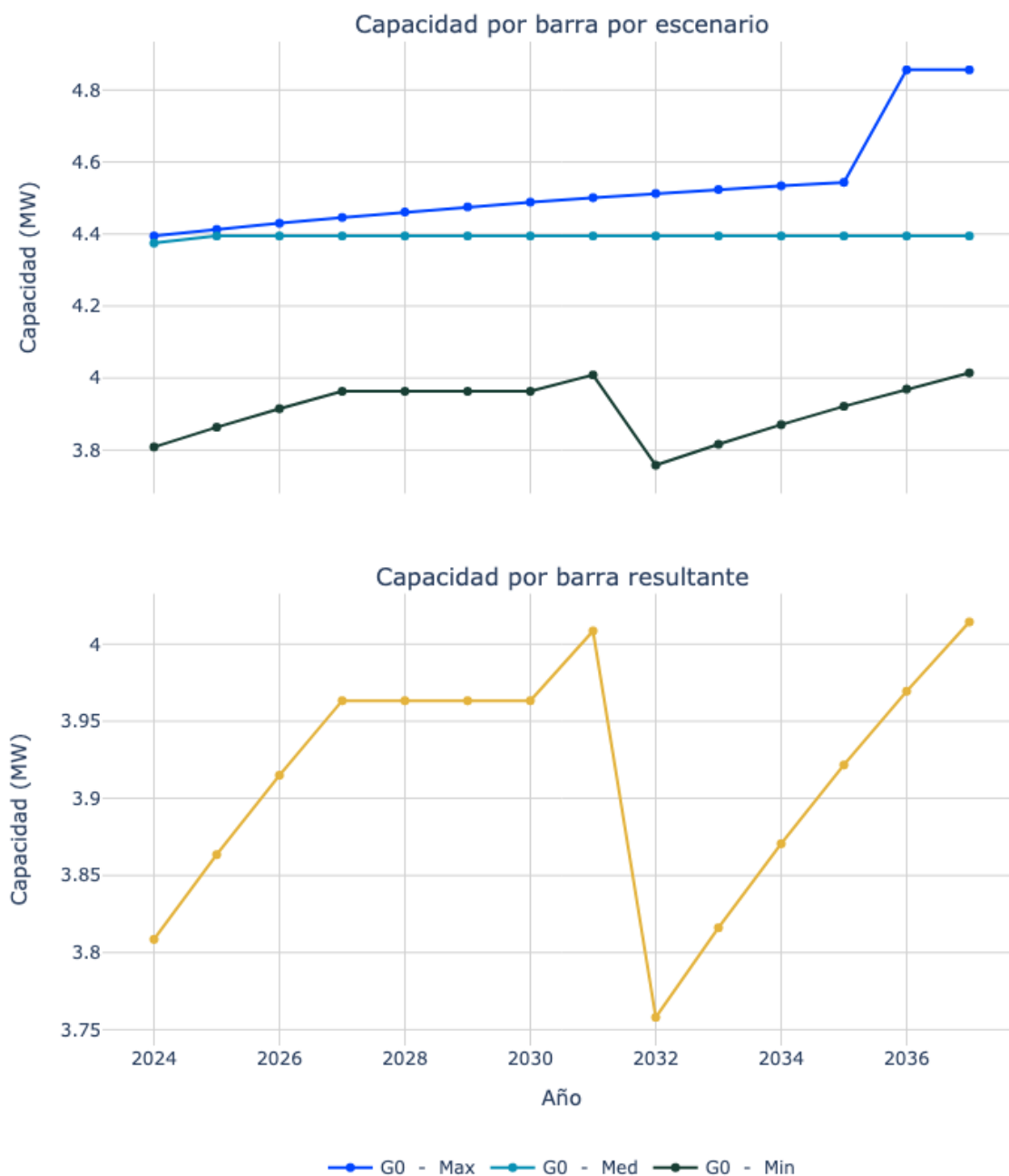


Figura 71. Capacidad de transporte de la subestación Payande_13.2.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 65. Datos de capacidad por barra resultante de Payande_13.2 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	3.81	G0 - Min	Red Completa	TR PCH_Coello
2025	3.86	G0 - Min	Red Completa	TR1 Payande 34.5/13.8
2026	3.92	G0 - Min	Red Completa	TR1 Payande 34.5/13.8
2027	3.96	G0 - Min	Red Completa	TR1 Payande 34.5/13.8
2028	3.96	G0 - Min	Red Completa	TR1 Payande 34.5/13.8
2029	3.96	G0 - Min	Red Completa	TR1 Payande 34.5/13.8
2030	3.96	G0 - Min	Red Completa	TR1 Payande 34.5/13.8
2031	4.01	G0 - Min	Red Completa	TR PCH_Coello
2032	3.76	G0 - Min	Red Completa	TR PCH_Coello
2033	3.82	G0 - Min	Red Completa	TR1 Payande 34.5/13.8
2034	3.87	G0 - Min	Red Completa	TR1 Payande 34.5/13.8
2035	3.92	G0 - Min	Red Completa	TR1 Payande 34.5/13.8
2036	3.97	G0 - Min	Red Completa	TR1 Payande 34.5/13.8
2037	4.01	G0 - Min	Red Completa	TR1 Payande 34.5/13.8



Unidad de Planeación Minero Energética

Payande_34.5

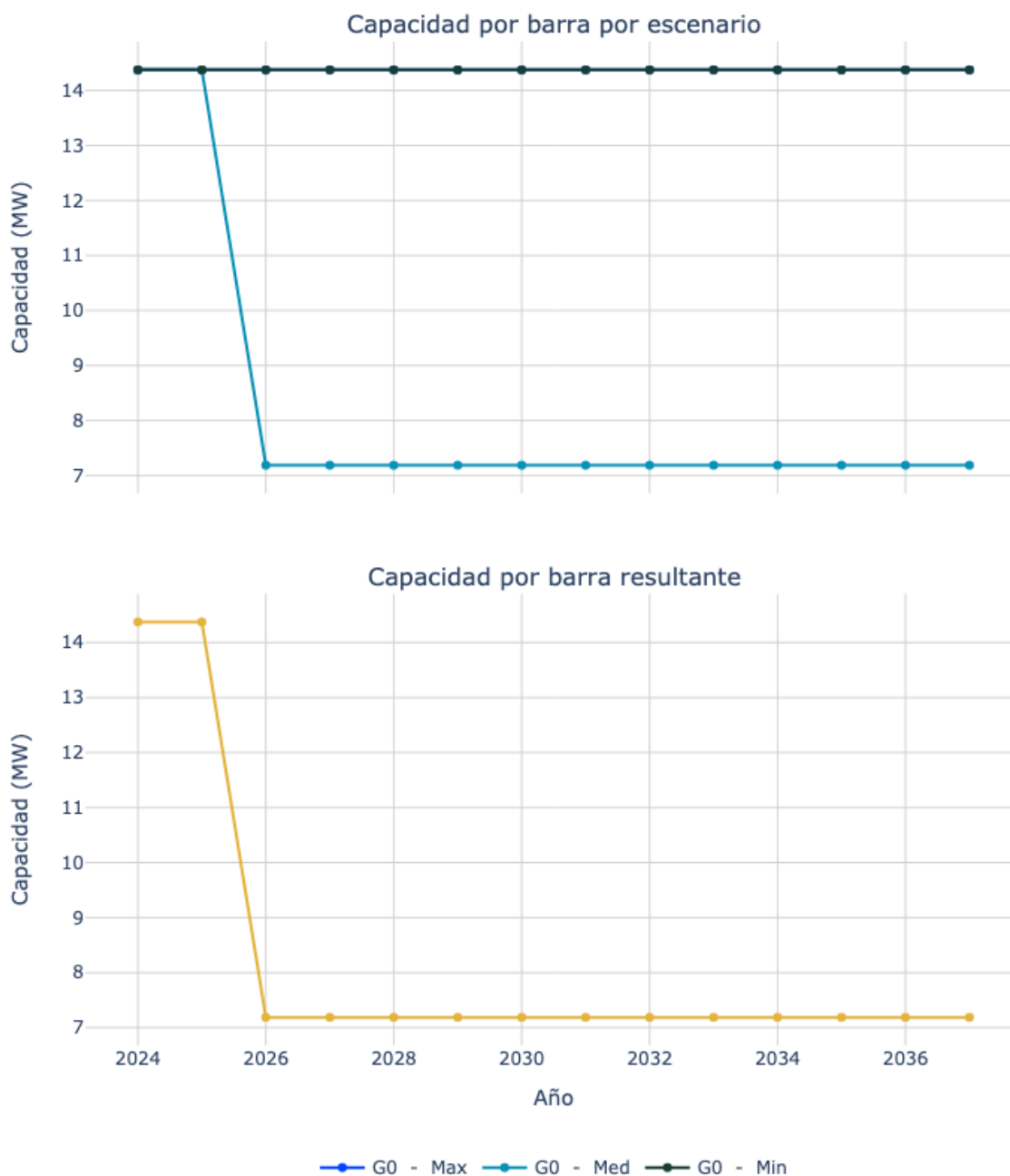


Figura 72. Capacidad de transporte de la subestación Payande_34.5.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 66. Datos de capacidad por barra resultante de Payande_34.5 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	14.38	G0 - Max	TR1 Payande 34.5/13.8	GD_B-Payande
2025	14.38	G0 - Min	TR1 Payande 34.5/13.8	GD_B-Payande
2026	7.19	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2027	7.19	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2028	7.19	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2029	7.19	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2030	7.19	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2031	7.19	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2032	7.19	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2033	7.19	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2034	7.19	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2035	7.19	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2036	7.19	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2037	7.19	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115



Unidad de Planeación Minero Energética

Picaleña

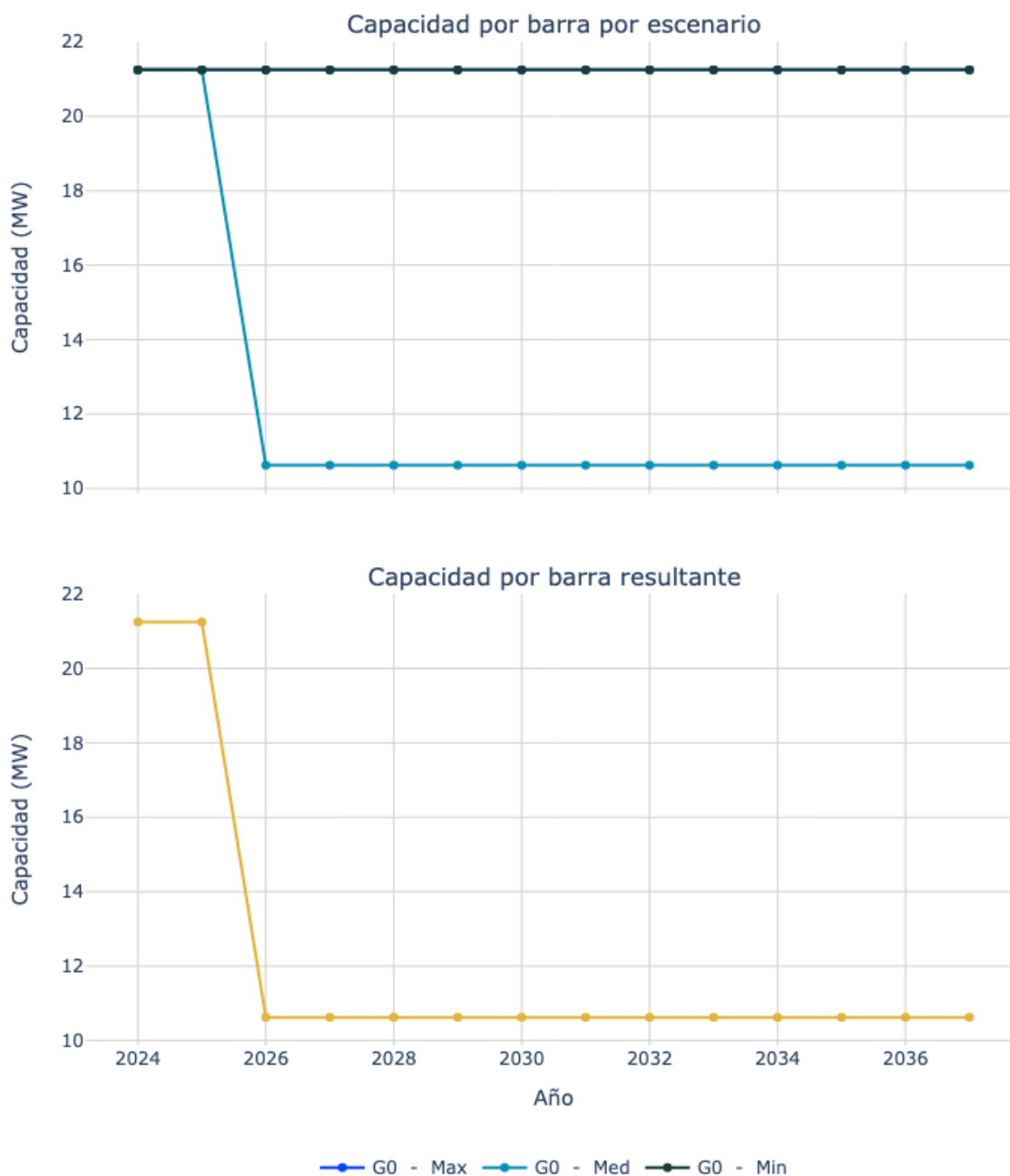


Figura 73. Capacidad de transporte de la subestación Picaleña.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 67. Datos de capacidad por barra resultante de Picalaña para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	21.25	G0 - Max	TR1 Picalaña 34.5/13.2	MI_A-Picalaña
2025	21.25	G0 - Med	TR1 Picalaña 34.5/13.2	MI_A-Picalaña
2026	10.62	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2027	10.62	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2028	10.62	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2029	10.62	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2030	10.62	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2031	10.62	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2032	10.62	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2033	10.62	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2034	10.62	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2035	10.62	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2036	10.62	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2037	10.62	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Picaleña 115

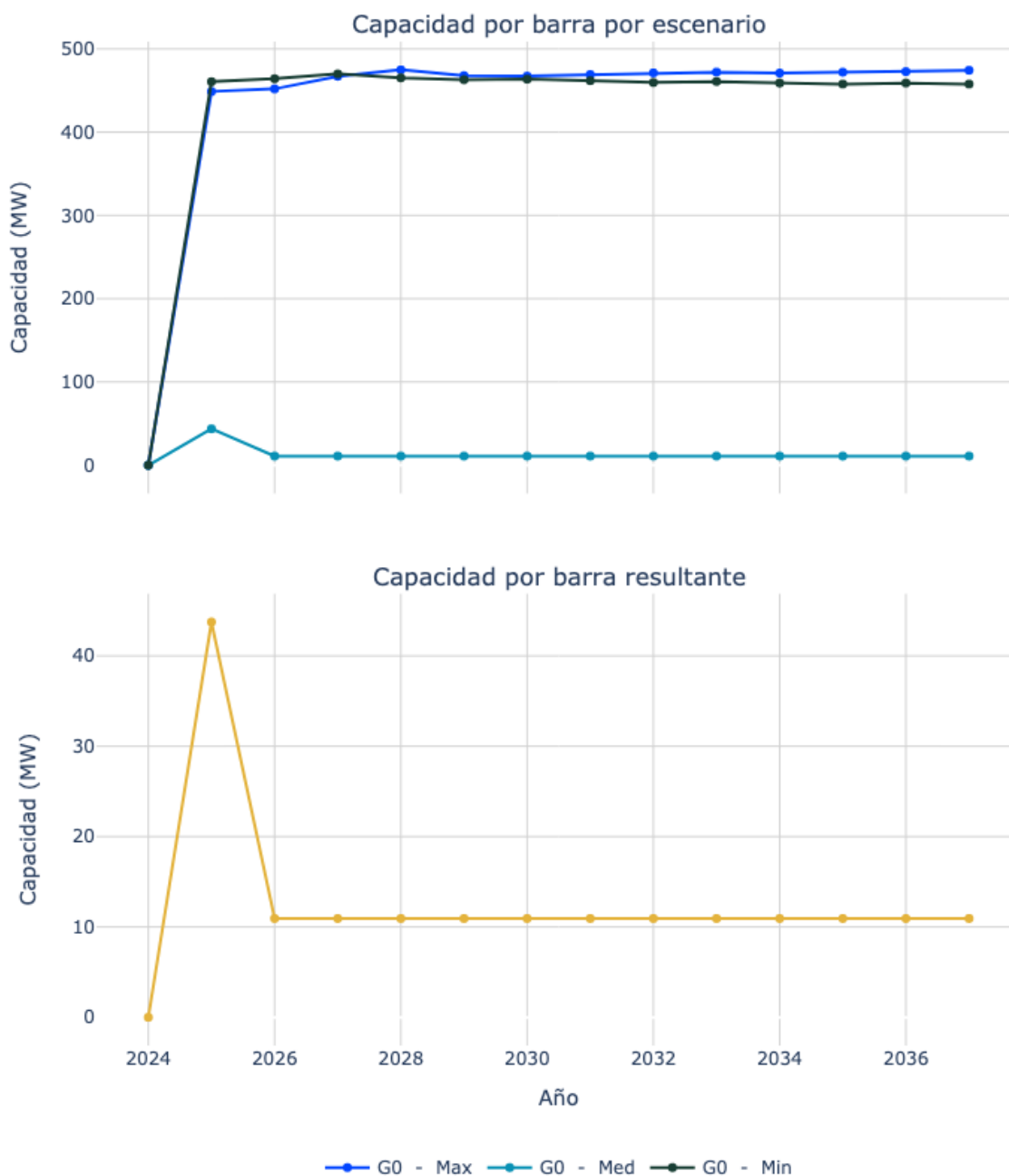


Figura 74. Capacidad de transporte de la subestación Picaleña 115.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 68. Datos de capacidad por barra resultante de Picalaña 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	0.00	G0 - Max	nan	nan
2025	43.75	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2026	10.94	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2027	10.94	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2028	10.94	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2029	10.94	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2030	10.94	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2031	10.94	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2032	10.94	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2033	10.94	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2034	10.94	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2035	10.94	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2036	10.94	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2037	10.94	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115



Unidad de Planeación Minero Energética

Pitalito 115

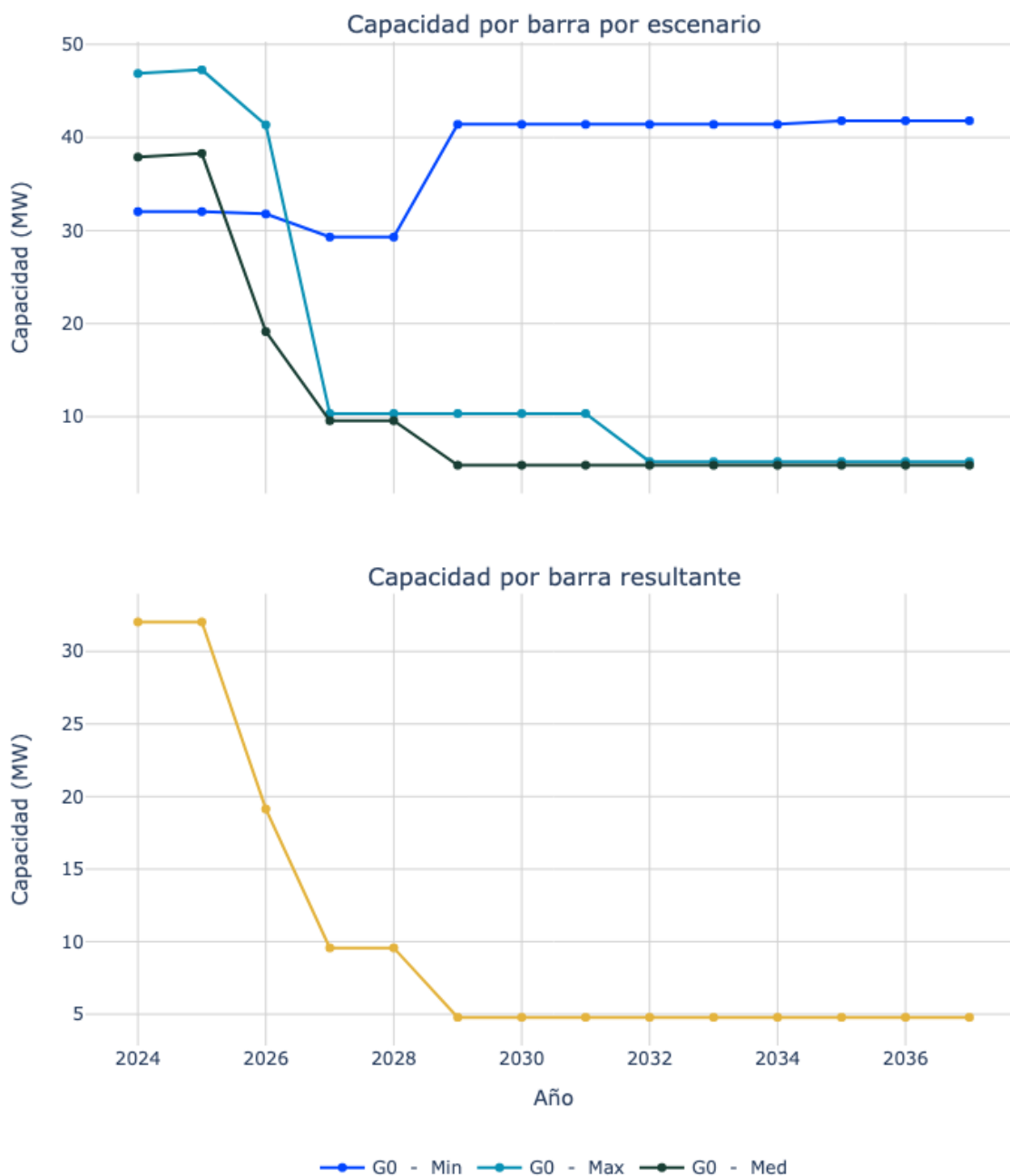


Figura 75. Capacidad de transporte de la subestación Pitalito 115.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 69. Datos de capacidad por barra resultante de Pitalito 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	32.03	G0 - Min	Altamira - Pitalito 1 115	Solarte - Pitalito 34.5 kV
2025	32.03	G0 - Min	Altamira - Pitalito 1 115	Solarte - Pitalito 34.5 kV
2026	19.14	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2027	9.57	G0 - Med	Trafo Altamira 115/34.5/13.8 kV	Solarte - Pitalito 34.5 kV
2028	9.57	G0 - Med	Trafo Altamira 115/34.5/13.8 kV	Solarte - Pitalito 34.5 kV
2029	4.79	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2030	4.79	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2031	4.79	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2032	4.79	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2033	4.79	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2034	4.79	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2035	4.79	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2036	4.79	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2037	4.79	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV



Unidad de Planeación Minero Energética

Prado 115

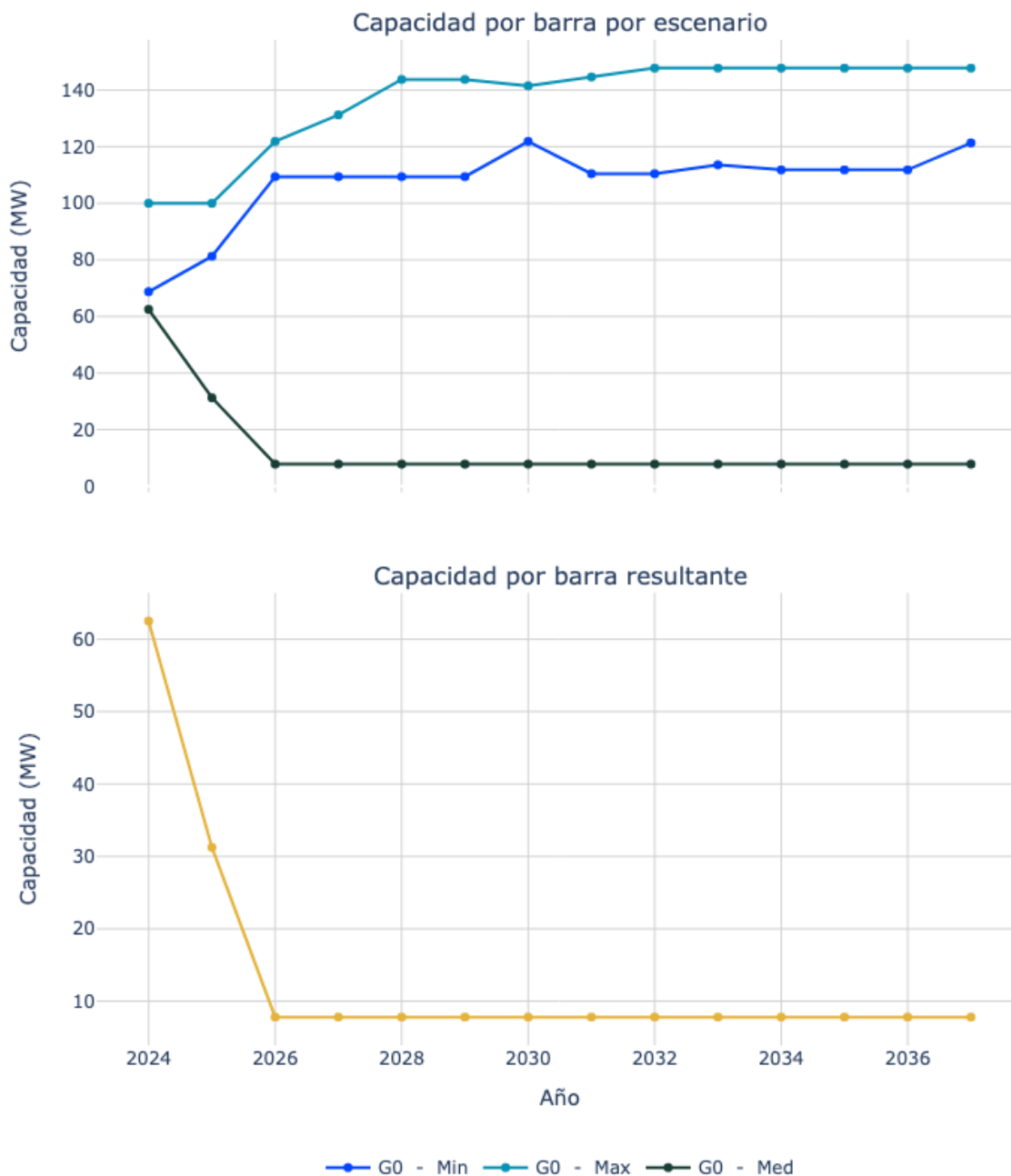


Figura 76. Capacidad de transporte de la subestación Prado 115.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 70. Datos de capacidad por barra resultante de Prado 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	62.50	G0 - Med	Nva Espinal - Prado 2 115	Flandes - Prado 1 115
2025	31.25	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2026	7.81	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2027	7.81	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2028	7.81	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2029	7.81	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2030	7.81	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2031	7.81	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2032	7.81	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2033	7.81	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2034	7.81	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2035	7.81	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2036	7.81	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2037	7.81	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115



Unidad de Planeación Minero Energética



Rovira_13.2



Figura 77. Capacidad de transporte de la subestación Rovira_13.2.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 71. Datos de capacidad por barra resultante de Rovira_13.2 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	2.19	G0 - Med	nan	Angulo E-Letras
2025	2.19	G0 - Med	Red Completa	TR1 Natagaima 115/34.5
2026	2.19	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2027	2.25	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2028	2.26	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2029	2.27	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2030	2.27	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2031	2.27	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2032	2.27	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2033	2.27	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2034	2.27	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2035	2.27	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2036	2.27	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115
2037	2.27	G0 - Med	Red Completa	Flandes - La Guaca 2 115



Unidad de Planeación Minero Energética

Rovira_34.5

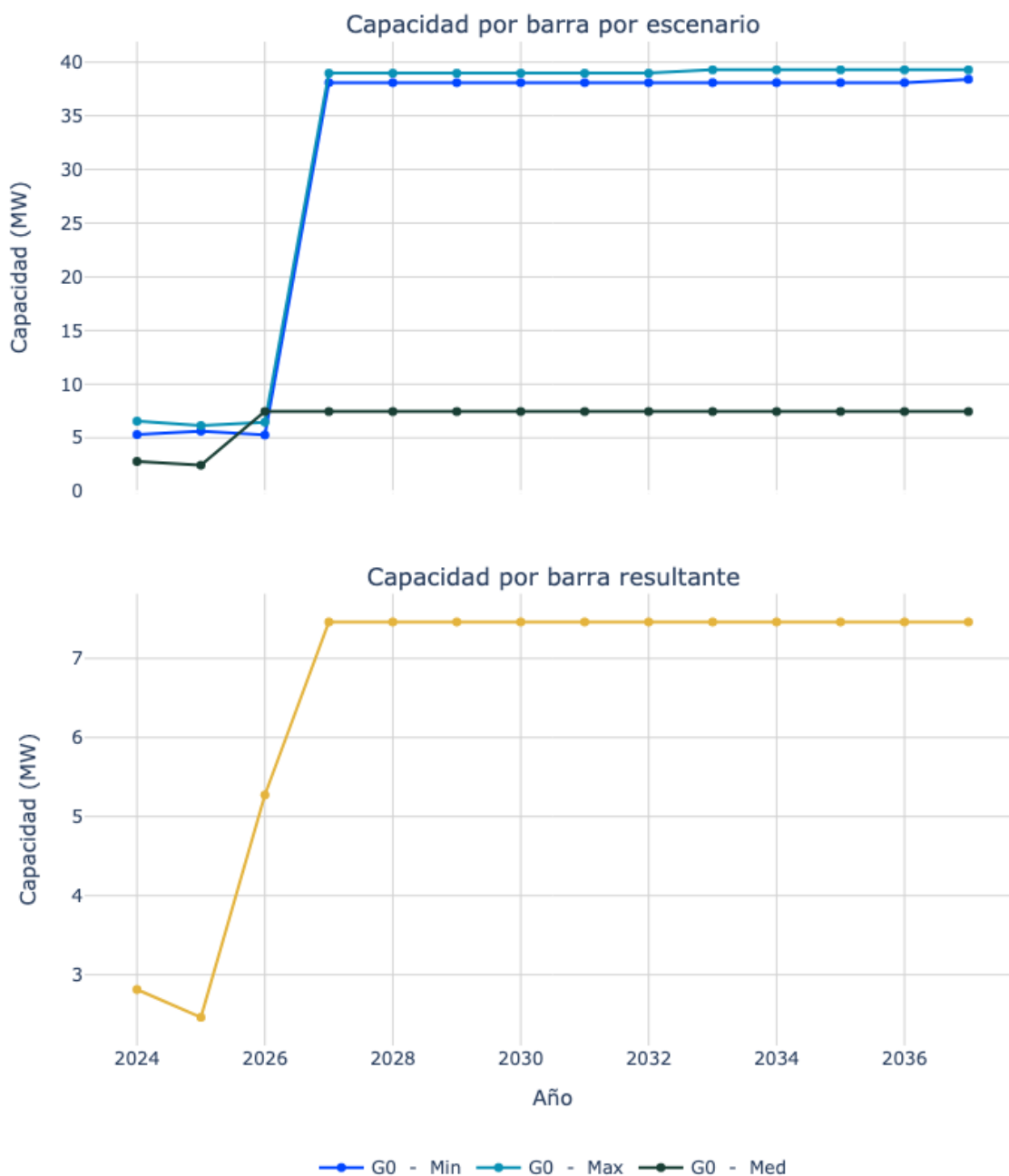


Figura 78. Capacidad de transporte de la subestación Rovira_34.5.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 72. Datos de capacidad por barra resultante de Rovira_34.5 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	2.81	G0 - Med	nan	Angulo E-Letras
2025	2.46	G0 - Med	nan	Cemex - Mirolindo 1 115
2026	5.27	G0 - Min	nan	Betania - Tuluni 1 230
2027	7.46	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2028	7.46	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2029	7.46	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2030	7.46	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2031	7.46	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2032	7.46	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2033	7.46	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2034	7.46	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2035	7.46	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2036	7.46	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2037	7.46	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Salado 115



Figura 79. Capacidad de transporte de la subestación Salado 115.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 73. Datos de capacidad por barra resultante de Salado 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	0.00	G0 - Max	nan	nan
2025	43.75	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2026	10.94	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2027	10.94	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2028	10.94	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2029	10.94	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2030	10.94	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2031	10.94	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2032	10.94	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2033	10.94	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2034	10.94	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2035	10.94	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2036	10.94	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115
2037	10.94	G0 - Med	Mesa - Ibague 2 230	Flandes - La Guaca 2 115



Unidad de Planeación Minero Energética

Seboruco 115

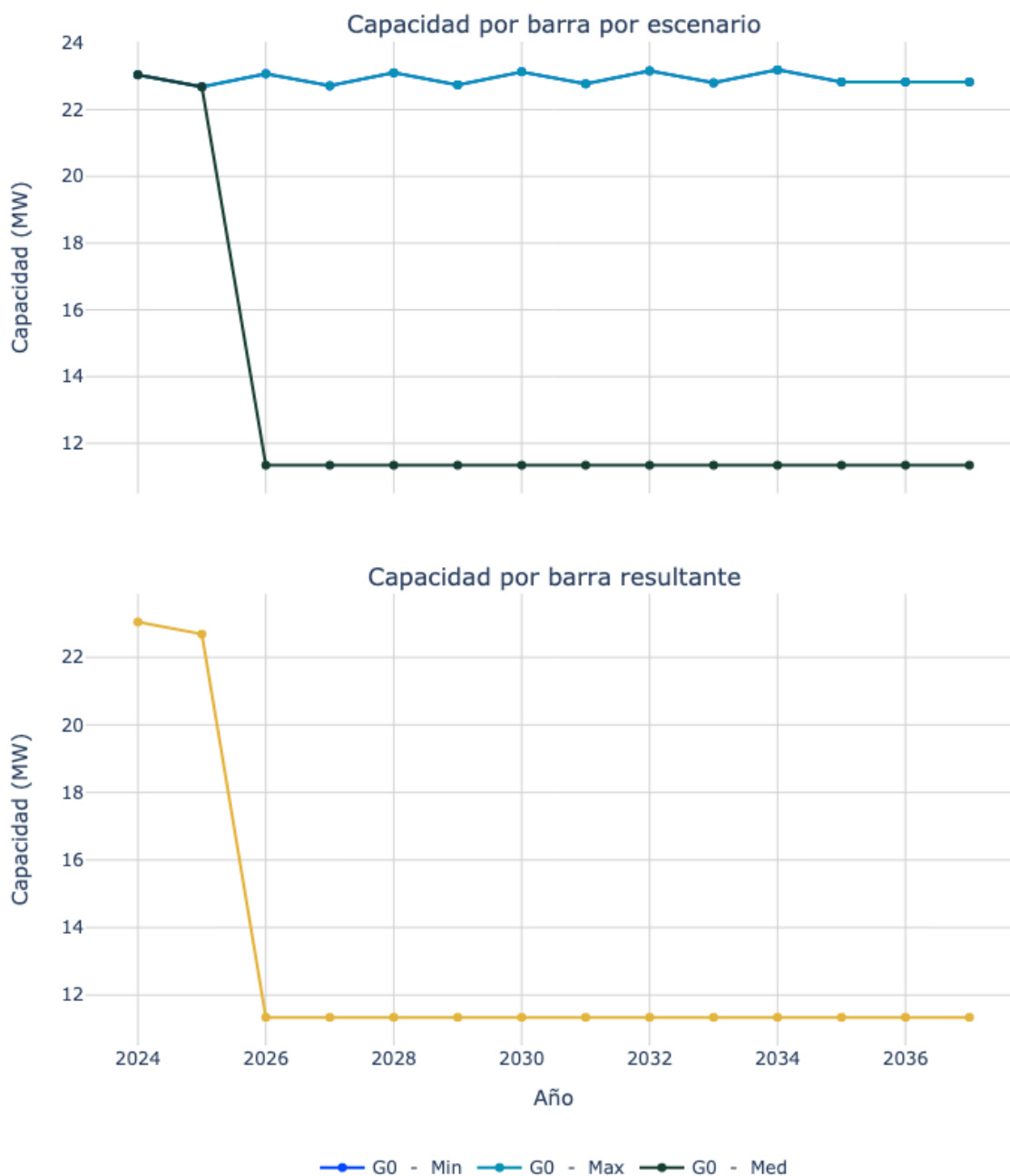


Figura 80. Capacidad de transporte de la subestación Seboruco 115.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 74. Datos de capacidad por barra resultante de Seboruco 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	23.05	G0 - Min	Seboruco 115/34.5 kV 20/25 MVA	Seboruco - Tseboruco 1 115
2025	22.69	G0 - Min	nan	Cemex - Mirolindo 1 115
2026	11.34	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	11.34	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	11.34	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	11.34	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	11.34	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	11.34	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	11.34	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	11.34	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	11.34	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	11.34	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	11.34	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	11.34	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Seboruco 34.5 kV

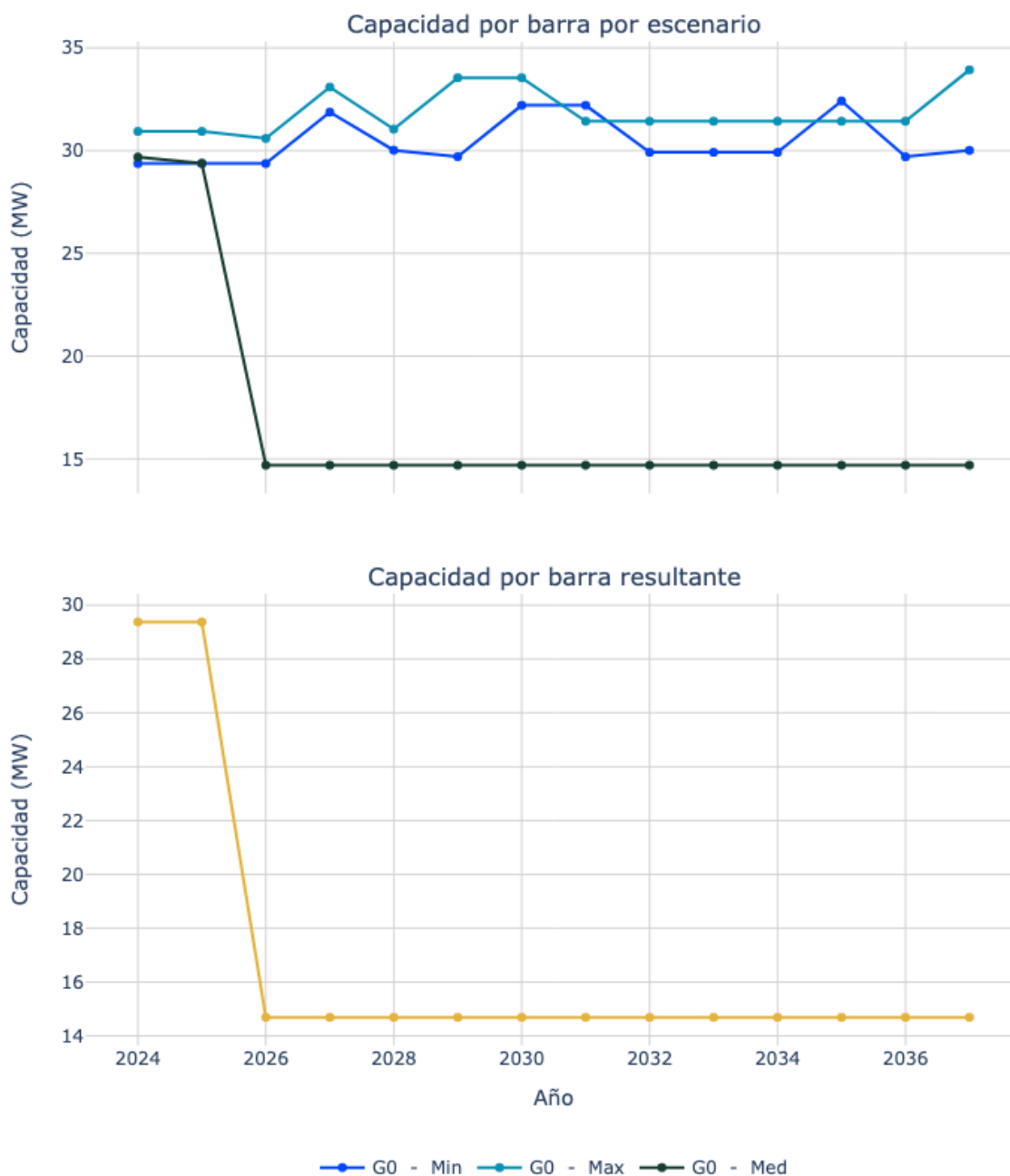


Figura 81. Capacidad de transporte de la subestación Seboruco 34.5 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 75. Datos de capacidad por barra resultante de Seboruco 34.5 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	29.38	G0 - Min	Seboruco - Campoalegre 34.5 kV	Seboruco - Tseboruco 1 115
2025	29.38	G0 - Min	Seboruco - Campoalegre 34.5 kV	Seboruco - Tseboruco 1 115
2026	14.69	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2027	14.69	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2028	14.69	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2029	14.69	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2030	14.69	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2031	14.69	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2032	14.69	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2033	14.69	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2034	14.69	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2035	14.69	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2036	14.69	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230
2037	14.69	G0 - Med	Mesa - Ibague 1 230	Mesa - Ibague 2 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Segovianas 115

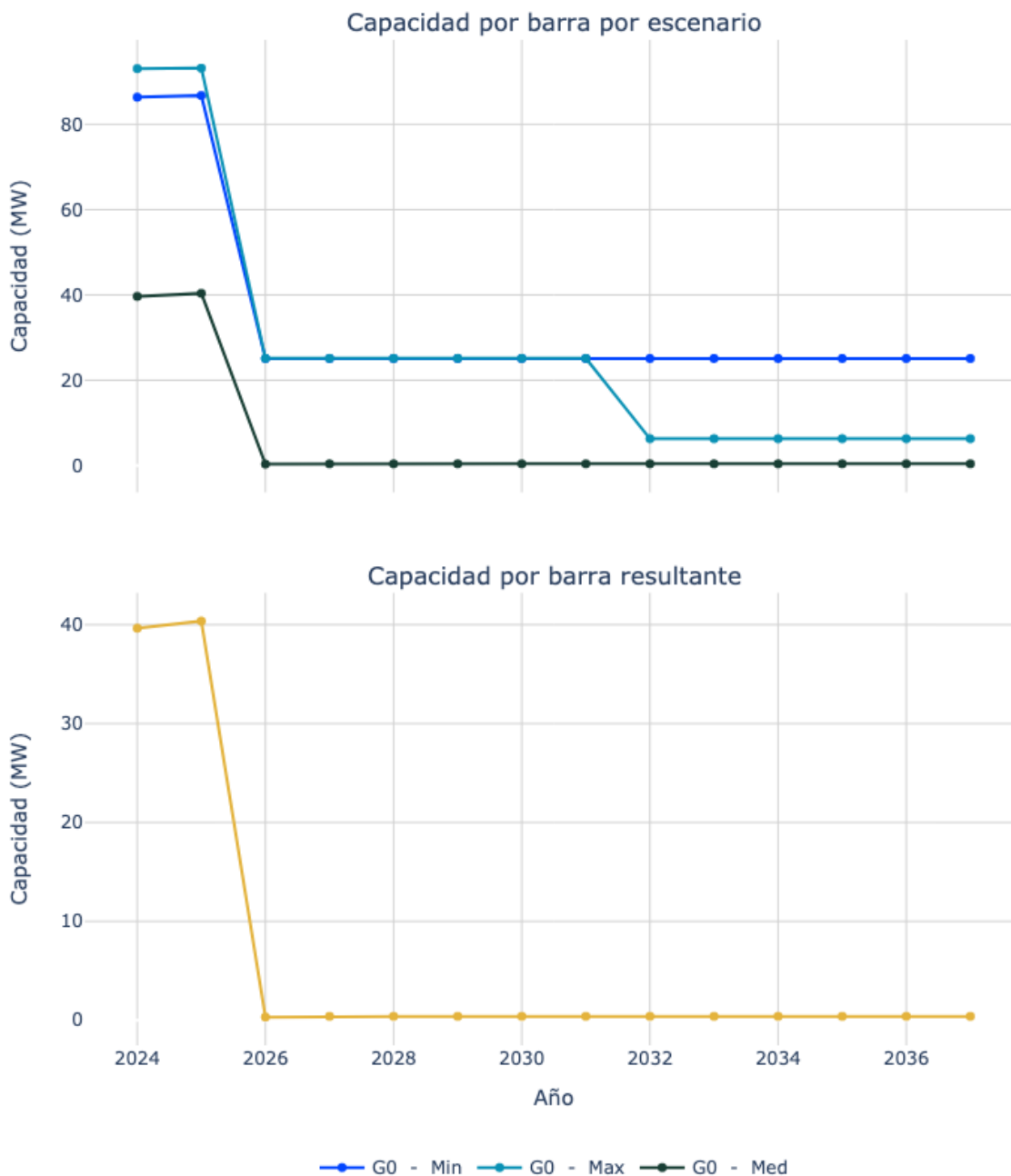


Figura 82. Capacidad de transporte de la subestación Segovianas 115.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 76. Datos de capacidad por barra resultante de Segovianas 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	39.65	G0 - Med	Red Completa	Altamira - Segovianas 1 115
2025	40.37	G0 - Med	Red Completa	Altamira - Segovianas 1 115
2026	0.32	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Trafo Segovianas 115/34.5 kV
2027	0.39	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Trafo Segovianas 115/34.5 kV
2028	0.39	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Trafo Segovianas 115/34.5 kV
2029	0.39	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Timana - Altamira 34.5 kV
2030	0.39	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Timana - Altamira 34.5 kV
2031	0.39	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Timana - Altamira 34.5 kV
2032	0.39	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Segovianas - Pital II 34.5 kV
2033	0.39	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Segovianas - Pital II 34.5 kV
2034	0.39	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Segovianas - Pital II 34.5 kV
2035	0.39	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Segovianas - Pital II 34.5 kV
2036	0.39	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Segovianas - Pital II 34.5 kV
2037	0.39	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Segovianas - Pital II 34.5 kV



Unidad de Planeación Minero Energética

Solarte 13.8 kV

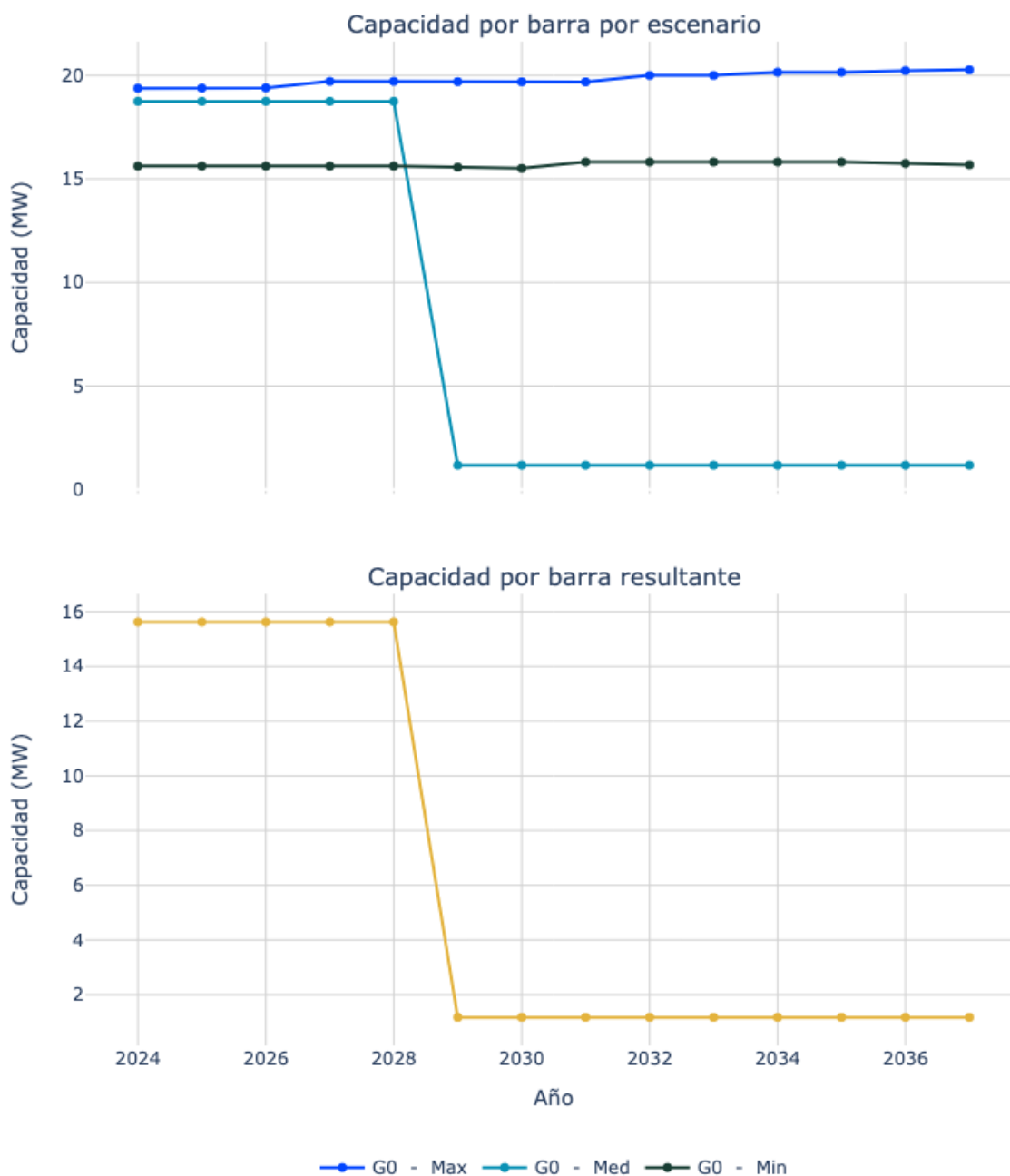


Figura 83. Capacidad de transporte de la subestación Solarte 13.8 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 77. Datos de capacidad por barra resultante de Solarte 13.8 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	15.62	G0 - Min	Red Completa	Solarte 34.5/13.8 kV 10/12.5 MVA
2025	15.62	G0 - Min	Red Completa	Solarte 34.5/13.8 kV 10/12.5 MVA
2026	15.62	G0 - Min	Red Completa	Solarte 34.5/13.8 kV 10/12.5 MVA
2027	15.62	G0 - Min	Red Completa	Solarte 34.5/13.8 kV 10/12.5 MVA
2028	15.62	G0 - Min	Red Completa	Solarte 34.5/13.8 kV 10/12.5 MVA
2029	1.17	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2030	1.17	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2031	1.17	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2032	1.17	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2033	1.17	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2034	1.17	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2035	1.17	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2036	1.17	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2037	1.17	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV



Unidad de Planeación Minero Energética

Solarte 34.5 kV

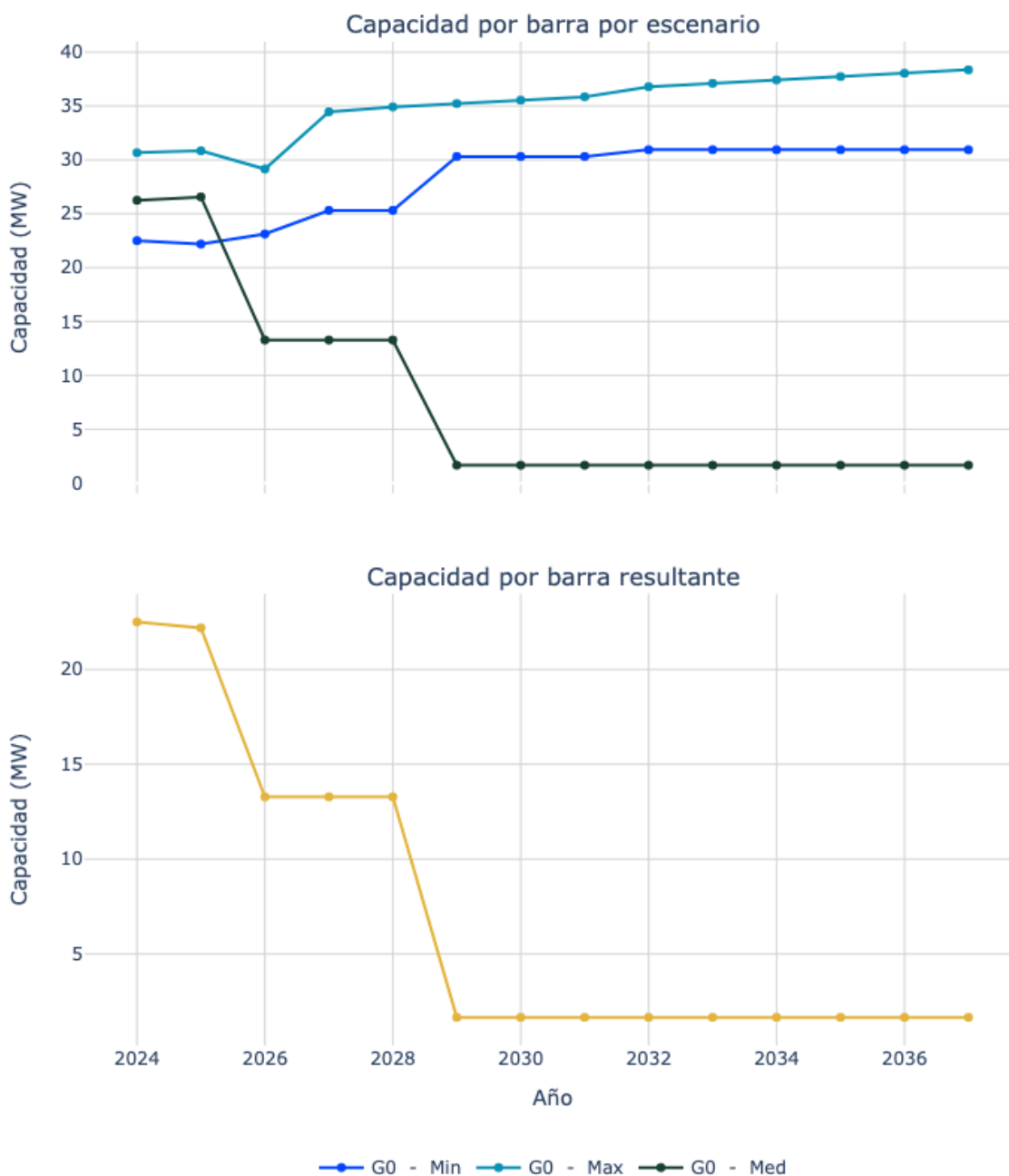


Figura 84. Capacidad de transporte de la subestación Solarte 34.5 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 78. Datos de capacidad por barra resultante de Solarte 34.5 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	22.50	G0 - Min	Altamira - Pitalito 2 34.5 kV	Solarte - Pitalito 34.5 kV
2025	22.19	G0 - Min	Solarte - San Agustín - Isnos 34.5 kV	Solarte - Pitalito 34.5 kV
2026	13.28	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	13.28	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	13.28	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	1.66	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2030	1.66	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2031	1.66	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2032	1.66	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2033	1.66	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2034	1.66	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2035	1.66	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2036	1.66	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV
2037	1.66	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Altamira - Pitalito 1 34.5 kV



Unidad de Planeación Minero Energética



Sur 115

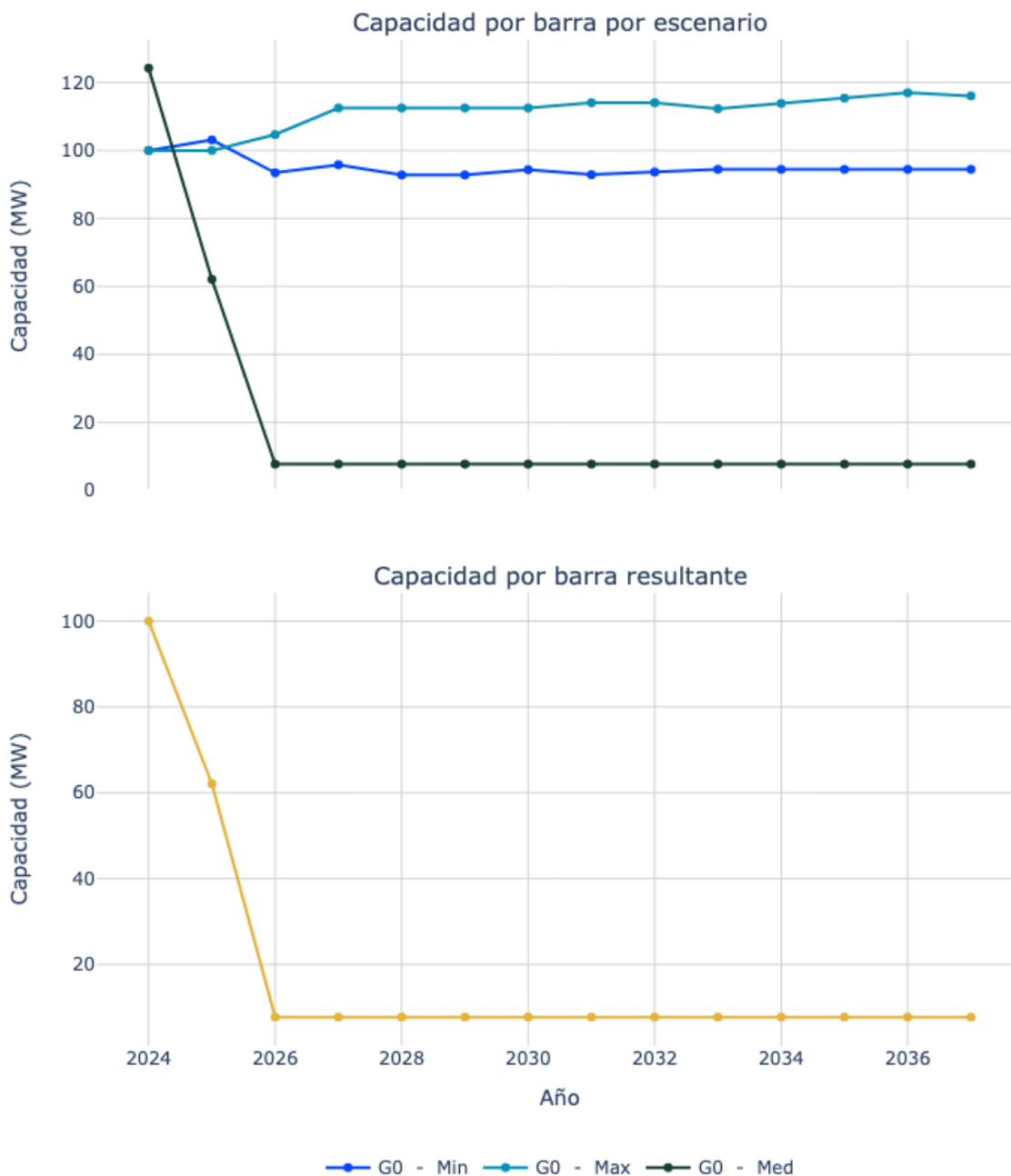


Figura 85. Capacidad de transporte de la subestación Sur 115.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 79. Datos de capacidad por barra resultante de Sur 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	100.00	G0 - Min	Oriente - Sur 1 115	El Bote - Sur 1 115
2025	62.11	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2026	7.76	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	7.76	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	7.76	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	7.76	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	7.76	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	7.76	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	7.76	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	7.76	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	7.76	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	7.76	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	7.76	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	7.76	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética



Sur 13.8 kV

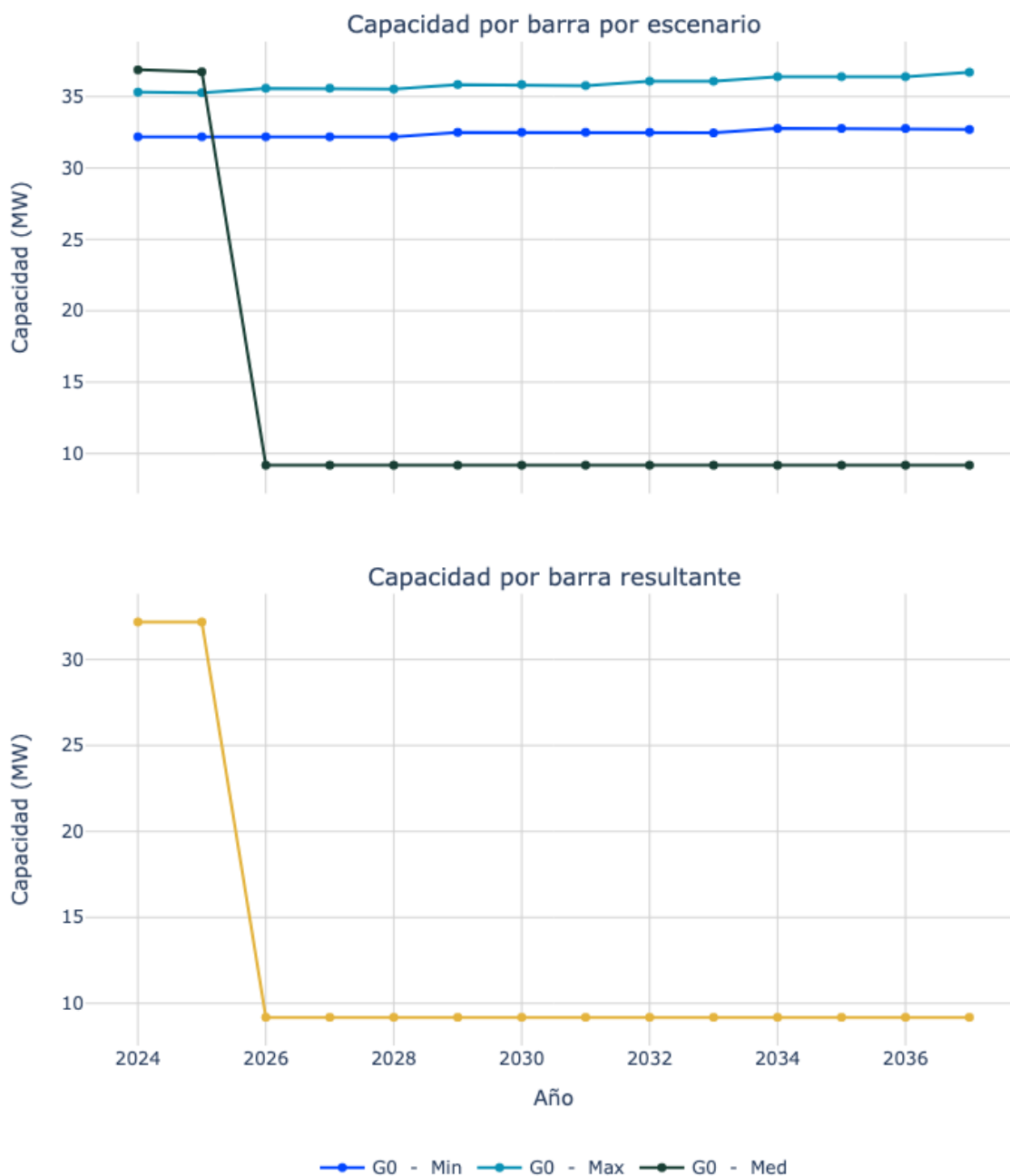


Figura 86. Capacidad de transporte de la subestación Sur 13.8 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 80. Datos de capacidad por barra resultante de Sur 13.8 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	32.19	G0 - Min	Red Completa	Sur 34.5/13.8 kV 25/33.3 MVA
2025	32.19	G0 - Min	Red Completa	Sur 34.5/13.8 kV 25/33.3 MVA
2026	9.18	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	9.18	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	9.18	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	9.18	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	9.18	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	9.18	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	9.18	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	9.18	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	9.18	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	9.18	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	9.18	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	9.18	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Sur 34.5 kV

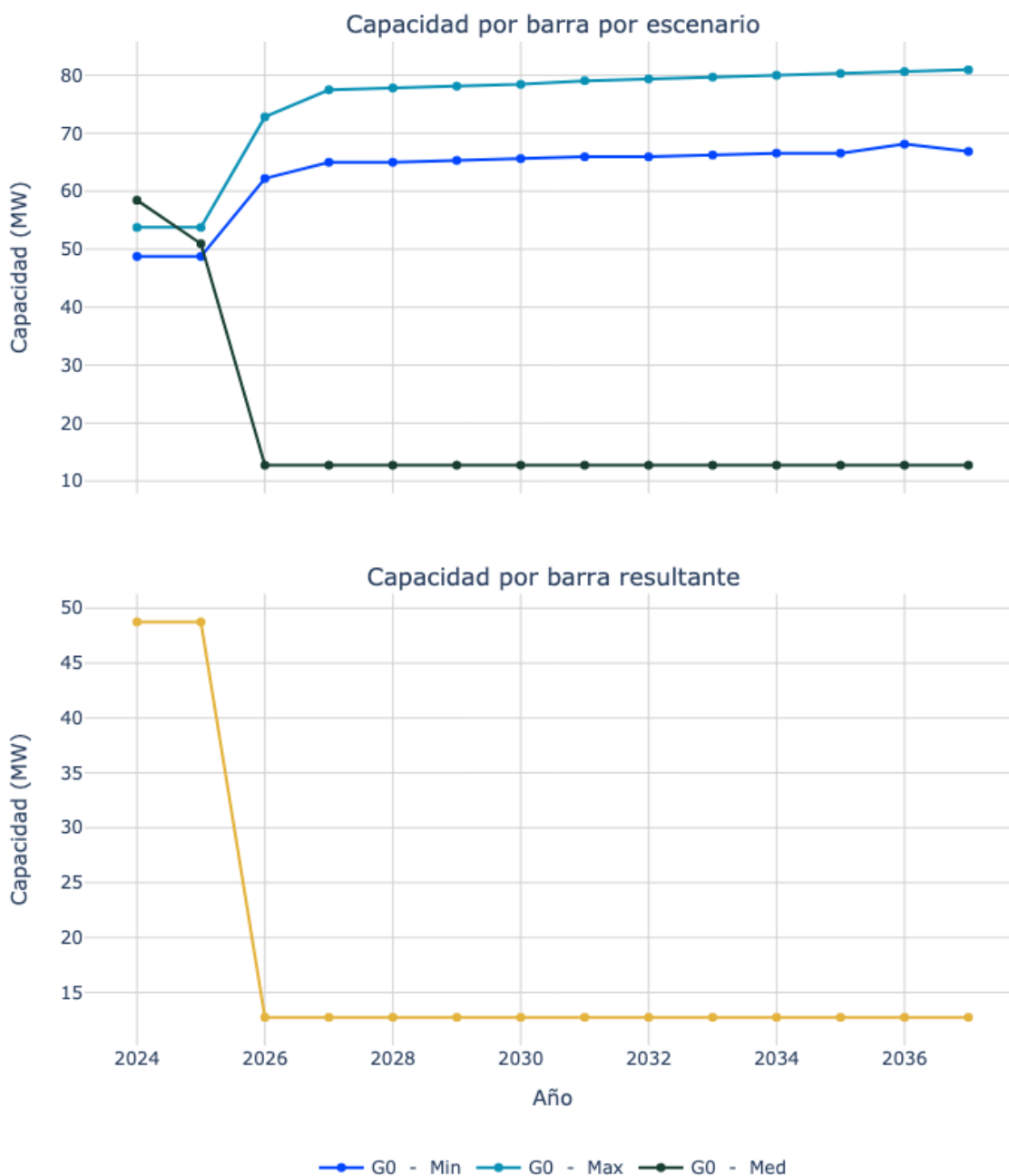


Figura 87. Capacidad de transporte de la subestación Sur 34.5 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 81. Datos de capacidad por barra resultante de Sur 34.5 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	48.75	G0 - Min	Sur 34.5/13.8 kV 25/33.3 MVA	Trafo 1 Sur 115/34.5 kV
2025	48.75	G0 - Min	Sur 34.5/13.8 kV 25/33.3 MVA	Trafo 1 Sur 115/34.5 kV
2026	12.74	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	12.74	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	12.74	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	12.74	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	12.74	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	12.74	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	12.74	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	12.74	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	12.74	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	12.74	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	12.74	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	12.74	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Tarqui 34.5 kV

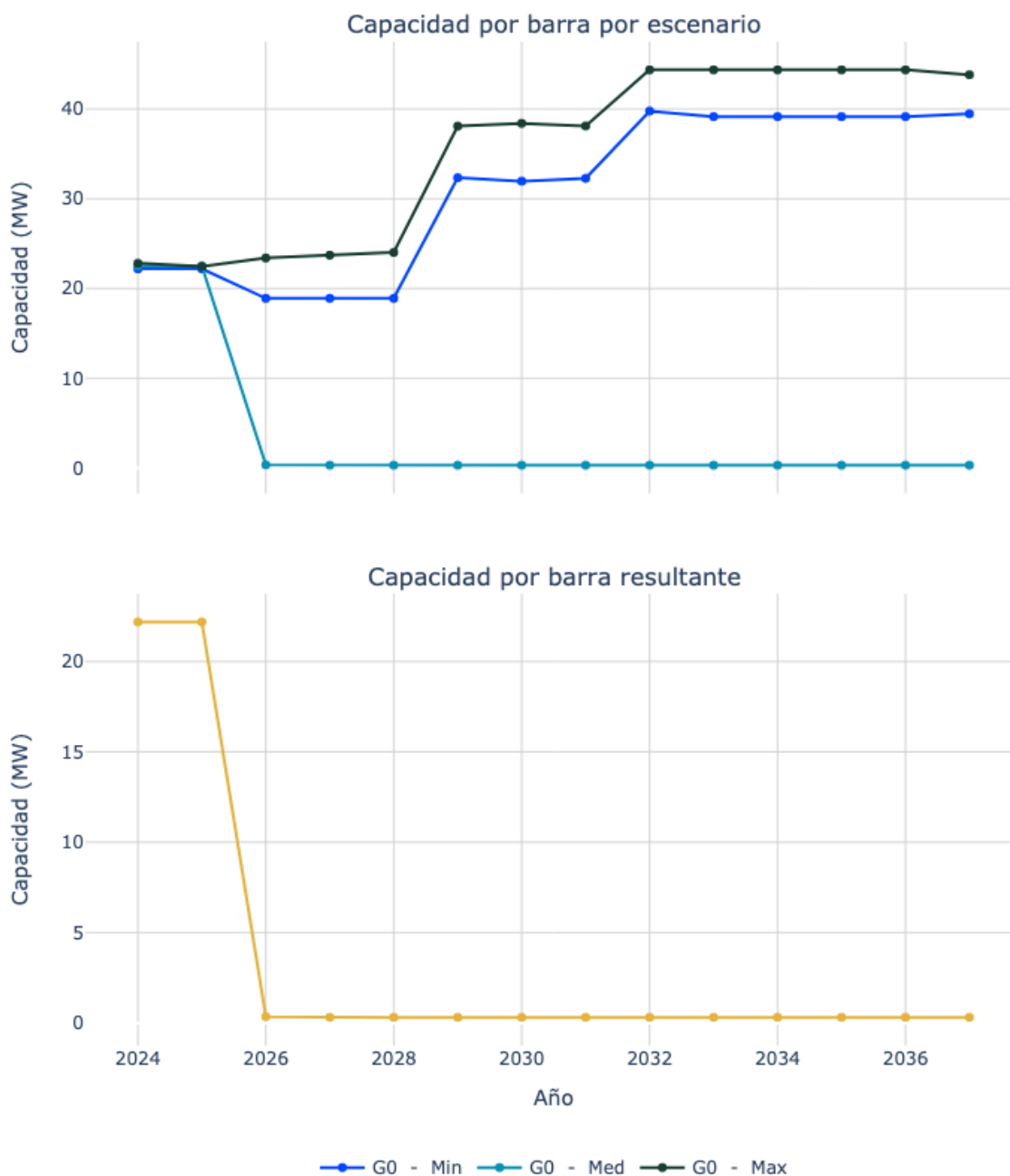


Figura 88. Capacidad de transporte de la subestación Tarqui 34.5 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 82. Datos de capacidad por barra resultante de Tarqui 34.5 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	22.19	G0 - Min	Pital 34.5/13.8 kV 5/6.25 MVA	Segovianas - Pital II 34.5 kV
2025	22.19	G0 - Min	Pital 34.5/13.8 kV 5/6.25 MVA	Segovianas - Pital II 34.5 kV
2026	0.35	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Oporapa - Timana 34.5 kV
2027	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Oporapa - Timana 34.5 kV
2028	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Oporapa - Timana 34.5 kV
2029	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Timana - Altamira 34.5 kV
2030	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Timana - Altamira 34.5 kV
2031	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Timana - Altamira 34.5 kV
2032	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Timana - Altamira 34.5 kV
2033	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Timana - Altamira 34.5 kV
2034	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Timana - Altamira 34.5 kV
2035	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Timana - Altamira 34.5 kV
2036	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Timana - Altamira 34.5 kV
2037	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Timana - Altamira 34.5 kV



Unidad de Planeación Minero Energética

Tenay 115

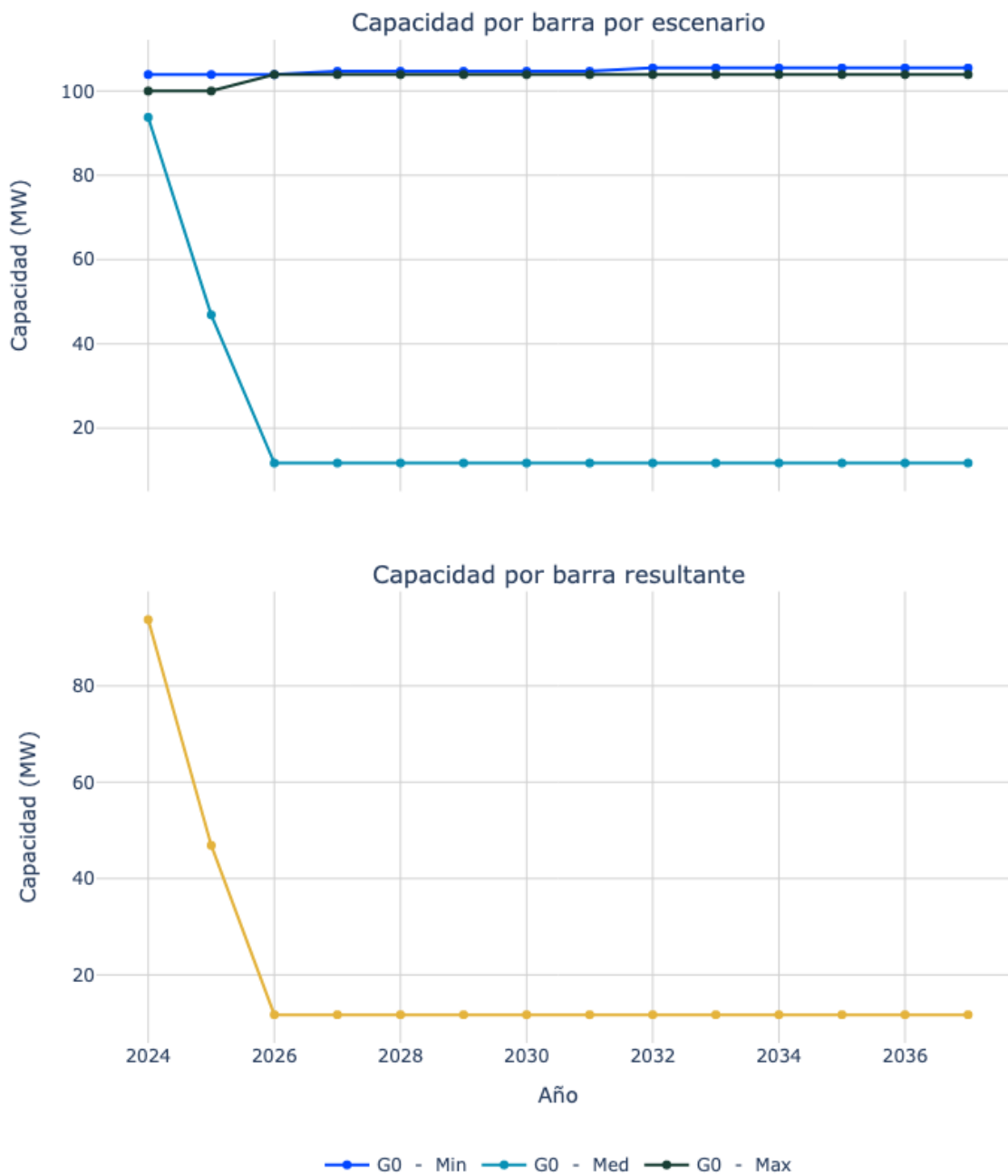


Figura 89. Capacidad de transporte de la subestación Tenay 115.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 83. Datos de capacidad por barra resultante de Tenay 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	93.75	G0 - Med	El Bote - Tenay 1 115	Prado - Tenay 1 115
2025	46.88	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2026	11.72	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	11.72	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	11.72	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	11.72	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	11.72	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	11.72	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	11.72	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	11.72	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	11.72	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	11.72	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	11.72	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	11.72	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética



Tesalia 34.5 kV

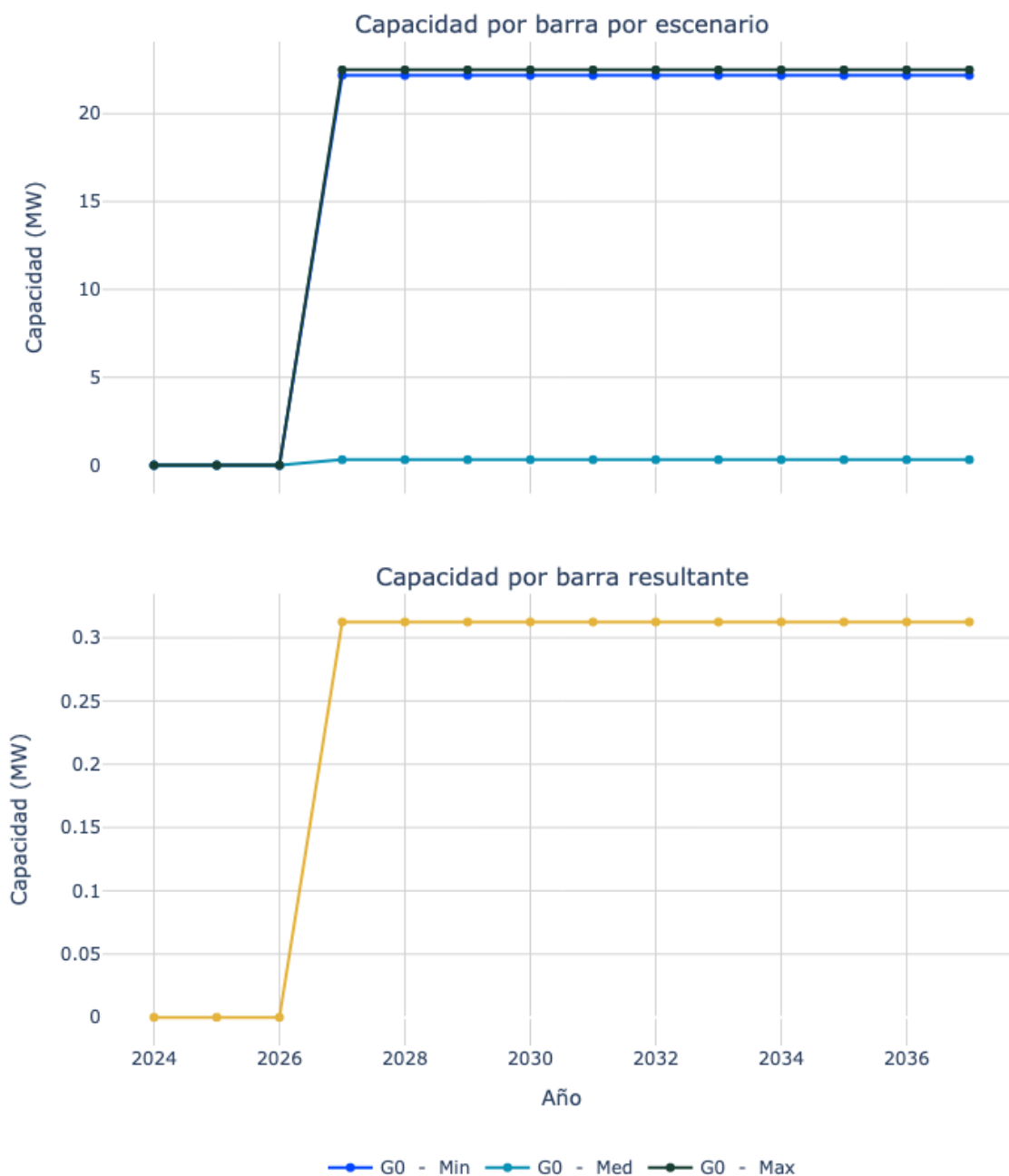


Figura 90. Capacidad de transporte de la subestación Tesalia 34.5 kV.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 84. Datos de capacidad por barra resultante de Tesalia 34.5 kV para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	0.00	G0 - Min	nan	nan
2025	0.00	G0 - Min	nan	nan
2026	0.00	G0 - Min	nan	nan
2027	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Tarqui - Pital 34.5 kV
2028	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Tarqui - Pital 34.5 kV
2029	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Timana - Altamira 34.5 kV
2030	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Timana - Altamira 34.5 kV
2031	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	Timana - Altamira 34.5 kV
2032	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	La Plata - Gallego 34.5 kV
2033	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	La Plata - Gallego 34.5 kV
2034	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	La Plata - Gallego 34.5 kV
2035	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	La Plata - Gallego 34.5 kV
2036	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	La Plata - Gallego 34.5 kV
2037	0.31	G0 - Med	Altamira - Segovianas 1 115	La Plata - Gallego 34.5 kV



Unidad de Planeación Minero Energética

Tuluni 115

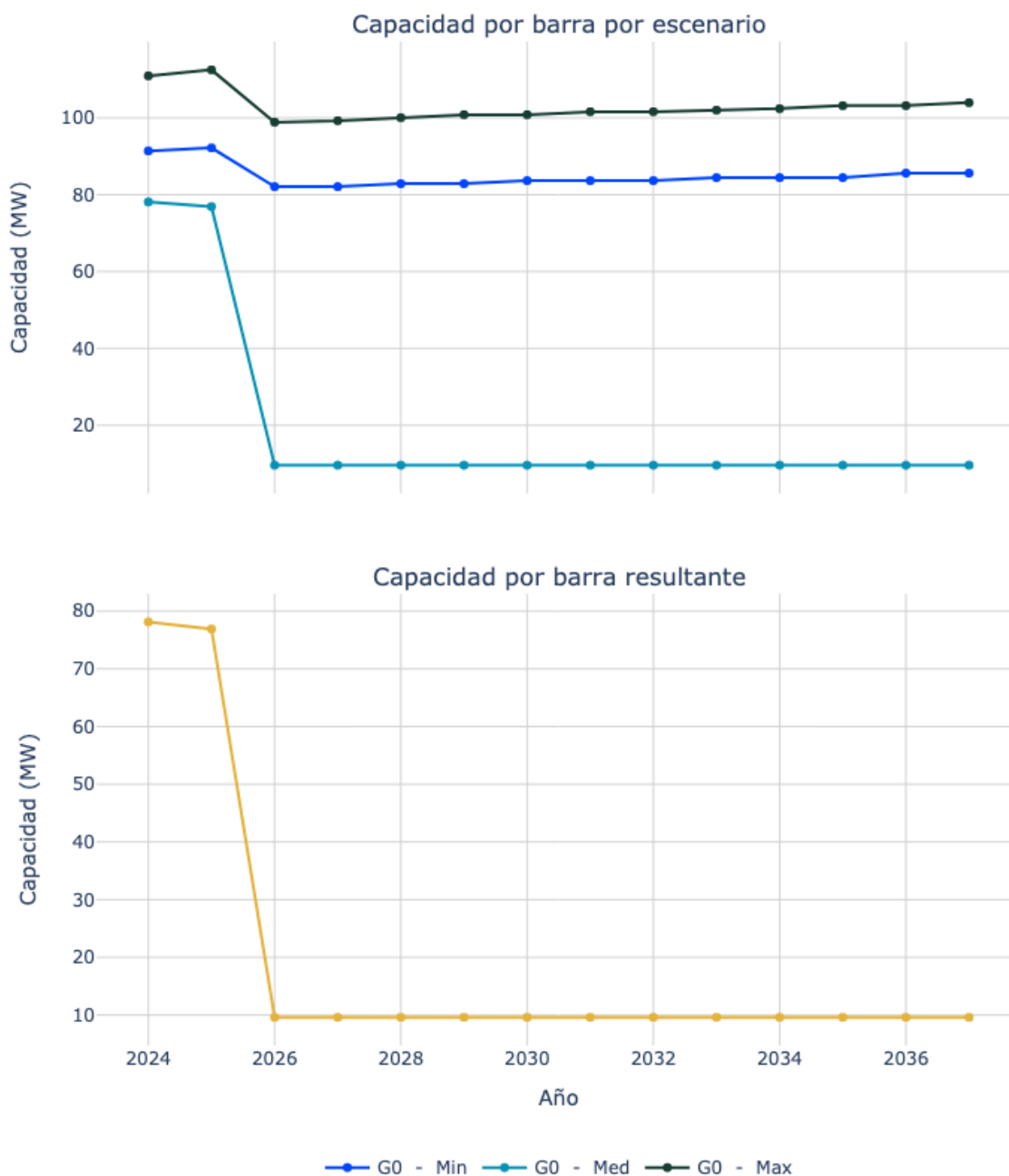


Figura 91. Capacidad de transporte de la subestación Tuluni 115.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 85. Datos de capacidad por barra resultante de Tuluni 115 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	78.12	G0 - Med	Tuluni 2 220/115	Tuluni 1 220/115
2025	76.90	G0 - Med	Tuluni 2 220/115	Tuluni 1 220/115
2026	9.61	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	9.61	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	9.61	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	9.61	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	9.61	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	9.61	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	9.61	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	9.61	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	9.61	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	9.61	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	9.61	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	9.61	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Tuluni 220

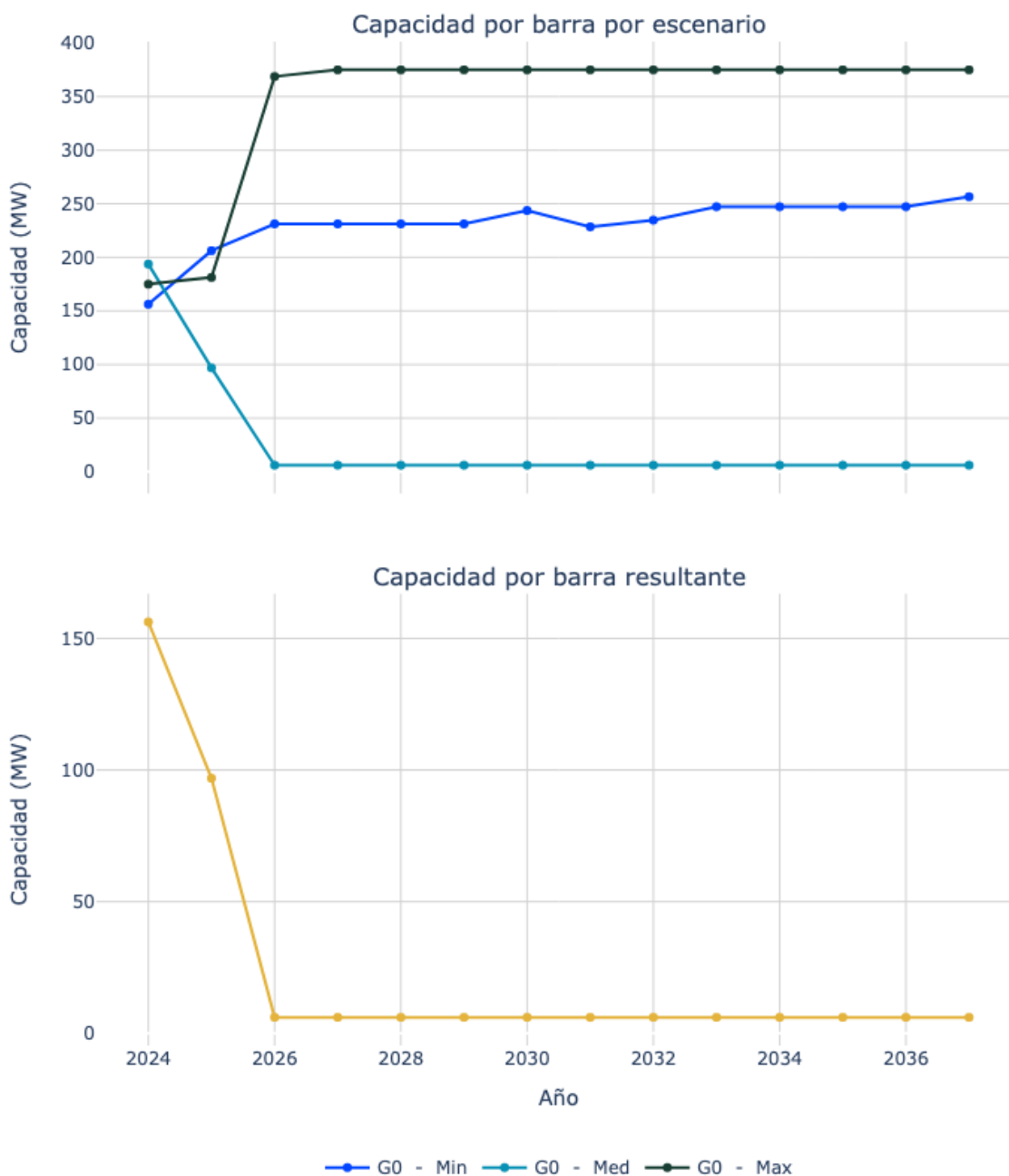


Figura 92. Capacidad de transporte de la subestación Tuluni 220.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 86. Datos de capacidad por barra resultante de Tuluni 220 para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	156.25	G0 - Min	Ibague - Tuluni 1 230	Natagaima - Tuluni 1 115
2025	96.88	G0 - Med	TR2 Flandes 115/34.5	TR1 Flandes 115/34.5
2026	6.05	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	6.05	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	6.05	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	6.05	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	6.05	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	6.05	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	6.05	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	6.05	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	6.05	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	6.05	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	6.05	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	6.05	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética

Tuluni_13.2A



Figura 93. Capacidad de transporte de la subestación Tuluni_13.2A.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 87. Datos de capacidad por barra resultante de Tuluni_13.2A para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	14.06	G0 - Min	Red Completa	TR PCH_Coello
2025	14.10	G0 - Min	Red Completa	TR3 Tuluni 34.5/13.8
2026	7.97	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	7.97	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	7.97	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	7.97	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	7.97	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	7.97	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	7.97	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	7.97	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	7.97	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	7.97	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	7.97	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	7.97	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230



Unidad de Planeación Minero Energética



Tuluni_34.5A

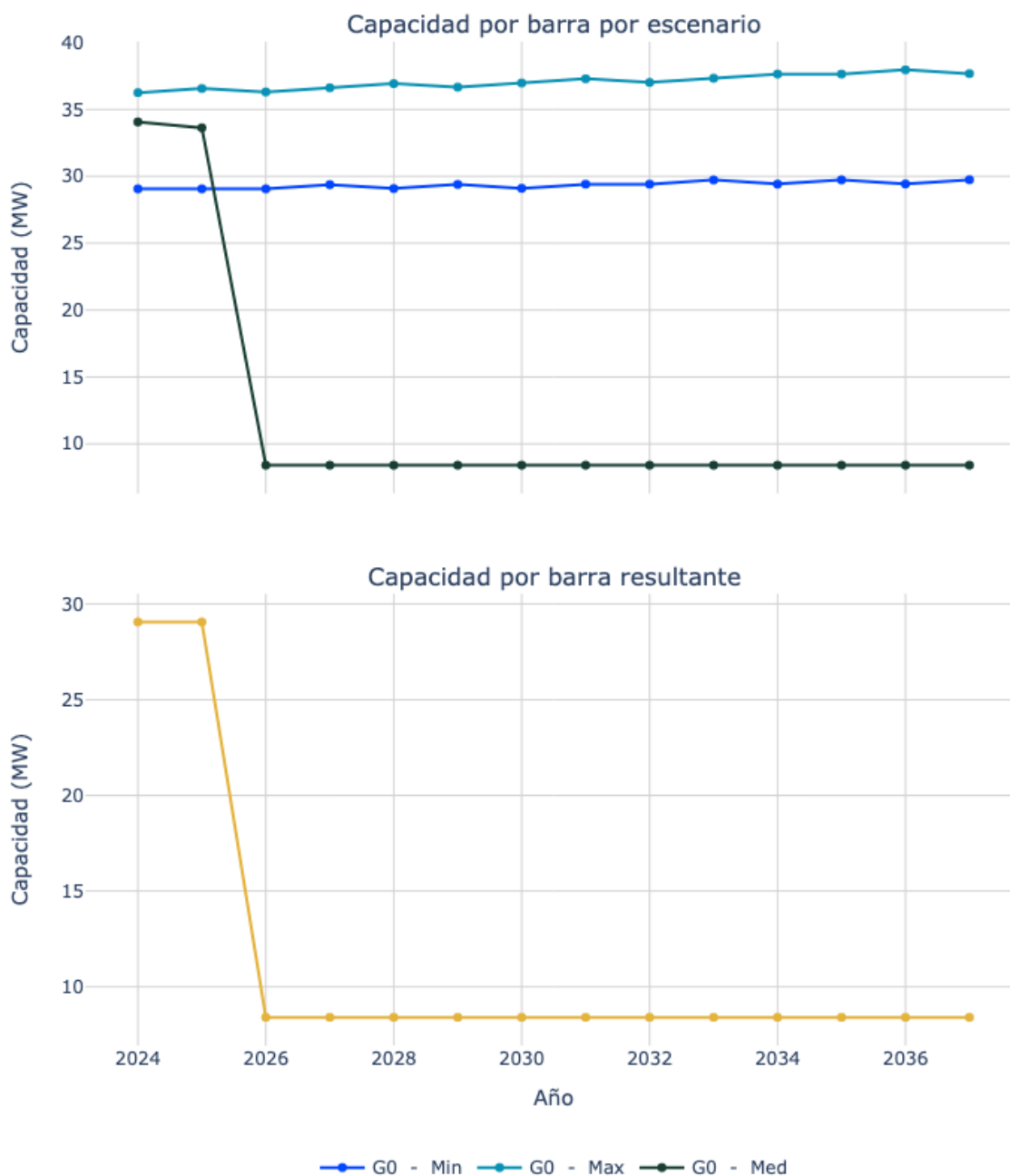


Figura 94. Capacidad de transporte de la subestación Tuluni_34.5A.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 88. Datos de capacidad por barra resultante de Tuluni_34.5A para cada año del horizonte de planeación.

Año	Capacidad barra (MW)	Esc. critico	Contingencia	Elemento limitante
2024	29.06	G0 - Min	TR1 Tuluni 115/34.5	TR2 Tuluni 115/34.5
2025	29.06	G0 - Min	TR2 Tuluni 115/34.5	TR1 Tuluni 115/34.5
2026	8.41	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2027	8.41	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2028	8.41	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2029	8.41	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2030	8.41	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2031	8.41	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2032	8.41	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2033	8.41	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2034	8.41	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2035	8.41	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2036	8.41	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230
2037	8.41	G0 - Med	Ibague - Tuluni 1 230	Ibague - Huila1 230