

Reporte de cálculo de capacidad de cortocircuito excedente para la sub-área Cauca-Nariño-Putumayo



Subdirección de Energía Eléctrica Grupo de Transmisión, Distribución y Cobertura

2023

F-DO-03 – V2

2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.



Tabla de contenido

Introducción.....	3
--------------------------	----------



Introducción

Este documento tiene como objetivo presentar a los interesados un reporte de los resultados obtenidos con respecto a la capacidad de cortocircuito remanente de cada una de las barras del STN y STR que pertenecen a la subárea Cauca-Nariño-Putumayo, así como también, presentar la capacidad de cortocircuito remanente de los nodos del SDL que pertenecen a la subárea en cuestión y en los cuales se presentaron solicitudes de conexión.

Metodología de cálculo de la capacidad remanente de cortocircuito

Para el modelo MACC, se introduce una restricción relacionada con la capacidad de cortocircuito excedente que puede soportar cada barra. Esta dependerá de la capacidad de actuación de los interruptores de dicha subestación y de la corriente de cortocircuito máxima calculada, tal y como se puede observar en la siguiente ecuación:

$$CCE_{b,t} = CI_{b,t} - CC_{b,t}^{max} \forall b, t,$$

donde:

$CI_{b,t}$	Capacidad de interrupción en el nodo b , en el periodo de tiempo t (kA).
$CC_{b,t}^{max}$	Corriente de cortocircuito máxima calculada en nodo b para el periodo de tiempo t (kA).

Es de aclarar que la capacidad de interrupción ($CI_{b,t}$) corresponderá a la capacidad de interrupción reportada por el propietario del punto de conexión en el marco de la Circular CREG 014 de 2022 en la cual se presenta por parte de los transportadores la información necesaria para la elaboración de los estudios de conexión y disponibilidad de espacio físico.

Escenarios:

Para el cálculo de la capacidad máxima de cortocircuito se plantea un escenario en el cual se ponen en línea la mayor cantidad de unidades de generación de manera que se pueda encontrar el máximo nivel de cortocircuito en cada una de las subestaciones que pertenecen a la subárea de interés.

Es importante aclarar que todos los parámetros eléctricos de la red, como las características de los transformadores, líneas y demandas, así como también la topología y condiciones operativas, fueron modeladas con base a la información presentada por el transportador 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.

Catambuco 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Catambuco 115 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 1), como también de manera tabular (Tabla 1). En la Tabla 1 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

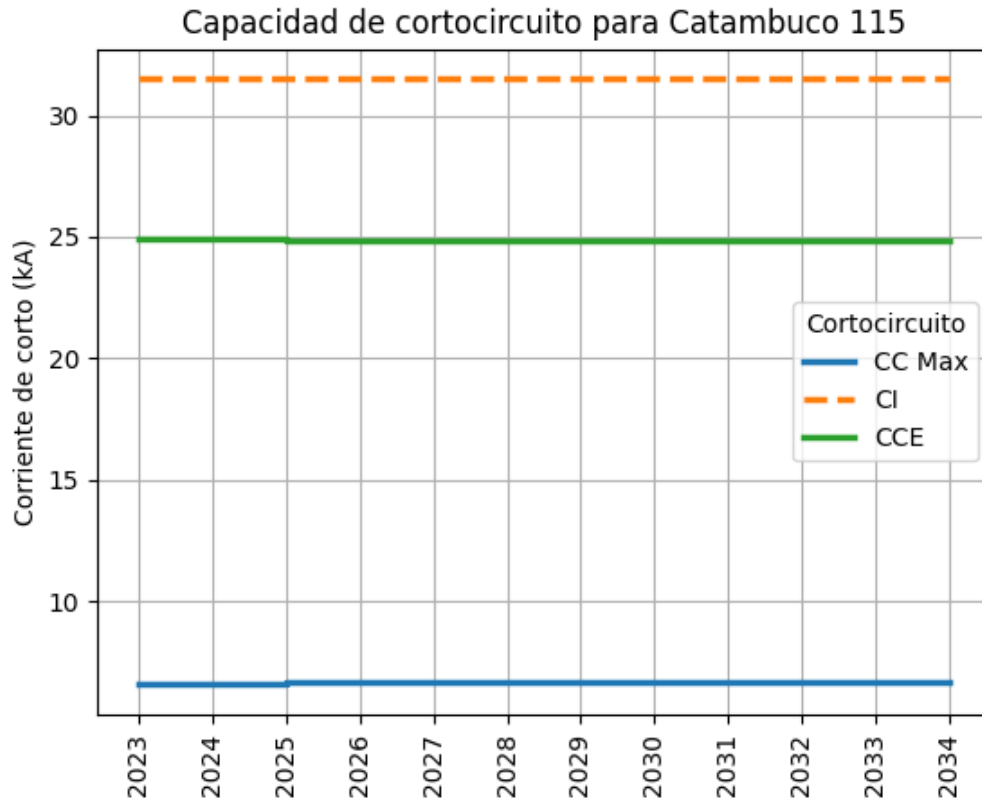


Figura 1. Capacidad de cortocircuito excedente de Catambuco 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 1. Analisis de cortocircuito para Catambuco 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	6.26	6.56	6.56	31.50	24.94
2024	6.28	6.60	6.60	31.50	24.90
2025	6.32	6.64	6.64	31.50	24.86
2026	6.36	6.69	6.69	31.50	24.81
2027	6.36	6.68	6.68	31.50	24.82

F-DO-03 – V2

2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

2028	6.36	6.68	6.68	31.50	24.82
2029	6.36	6.69	6.69	31.50	24.81
2030	6.36	6.68	6.68	31.50	24.82
2031	6.36	6.68	6.68	31.50	24.82
2032	6.36	6.68	6.68	31.50	24.82
2033	6.36	6.68	6.68	31.50	24.82

El Zaque 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación El Zaque 115 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 2), como también de manera tabular (Tabla 2). En la Tabla 2 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

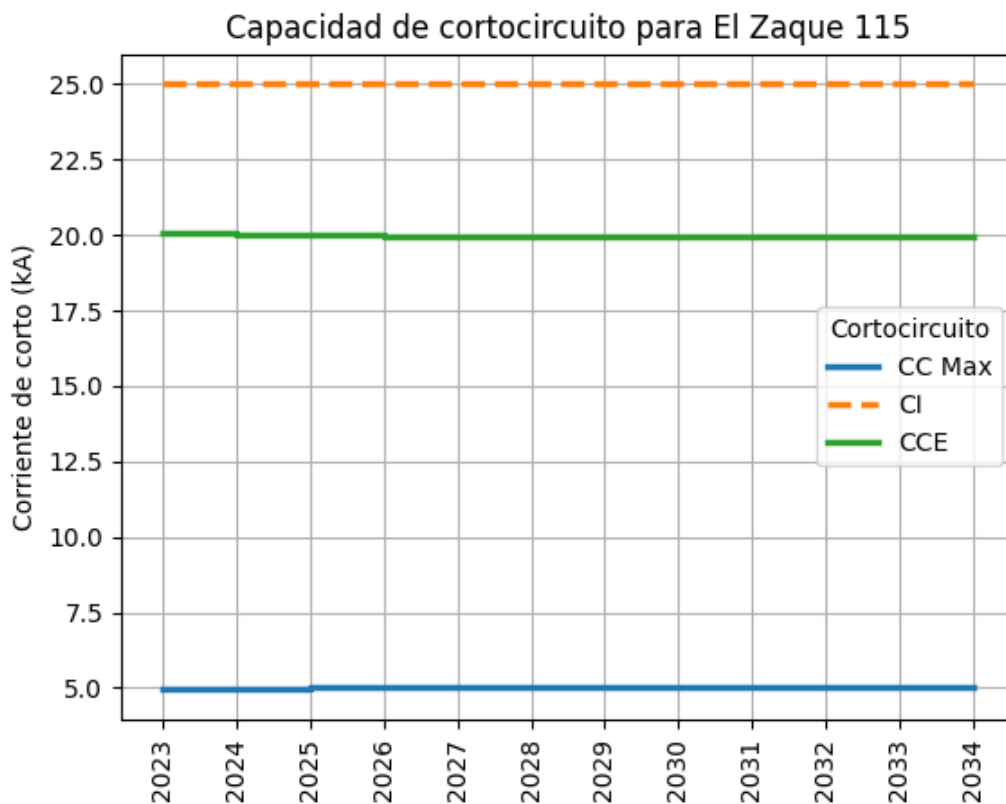


Figura 2. Capacidad de cortocircuito excedente de El Zaque 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 2. Analisis de cortocircuito para El Zaque 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	4.94	3.85	4.94	25.00	20.06
2024	4.98	3.88	4.98	25.00	20.02
2025	5.01	3.91	5.01	25.00	19.99
2026	5.04	3.93	5.04	25.00	19.96
2027	5.03	3.93	5.03	25.00	19.97
2028	5.03	3.93	5.03	25.00	19.97
2029	5.03	3.93	5.03	25.00	19.97
2030	5.03	3.93	5.03	25.00	19.97
2031	5.03	3.93	5.03	25.00	19.97
2032	5.03	3.93	5.03	25.00	19.97
2033	5.03	3.93	5.03	25.00	19.97

Florida (Cauca) 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Florida (Cauca) 115 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 3), como también de manera tabular (Tabla 3). En la Tabla 3 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

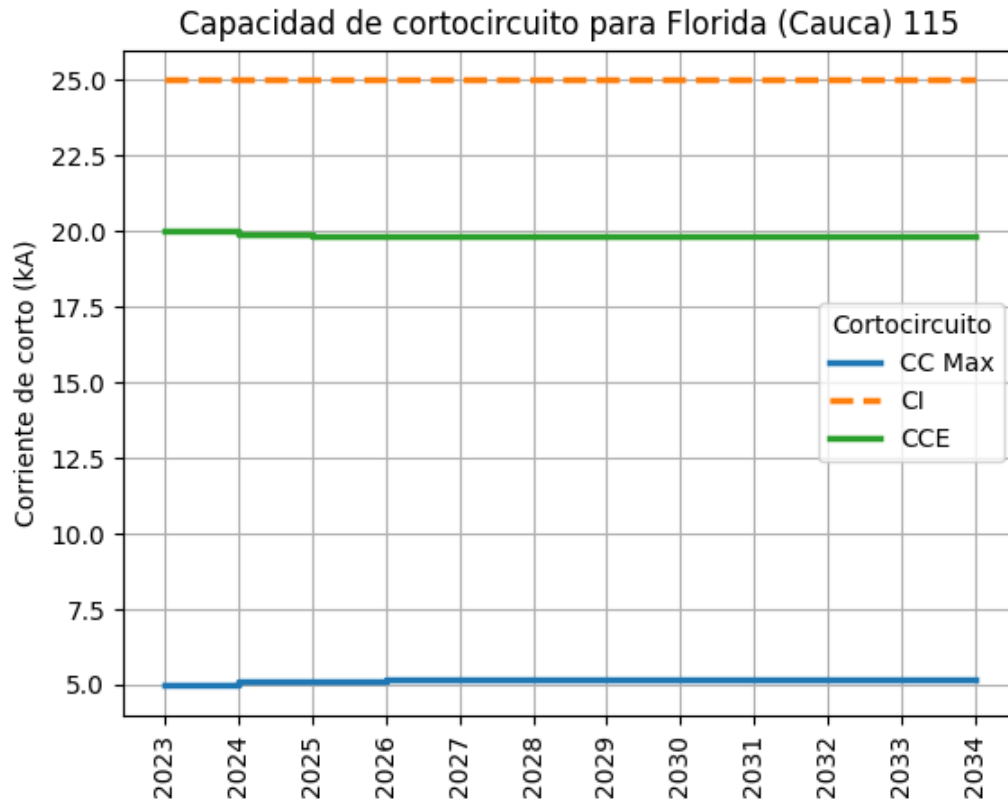


Figura 3. Capacidad de cortocircuito excedente de Florida (Cauca) 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 3. Analisis de cortocircuito para Florida (Cauca) 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	4.59	4.97	4.97	25.00	20.03
2024	4.68	5.10	5.10	25.00	19.90
2025	4.71	5.14	5.14	25.00	19.86
2026	4.73	5.16	5.16	25.00	19.84
2027	4.73	5.16	5.16	25.00	19.84
2028	4.73	5.16	5.16	25.00	19.84
2029	4.73	5.16	5.16	25.00	19.84
2030	4.73	5.16	5.16	25.00	19.84
2031	4.73	5.16	5.16	25.00	19.84
2032	4.73	5.16	5.16	25.00	19.84
2033	4.73	5.16	5.16	25.00	19.84

Guapi 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Guapi 115 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 4), como también de manera tabular (Tabla 4). En la Tabla 4 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

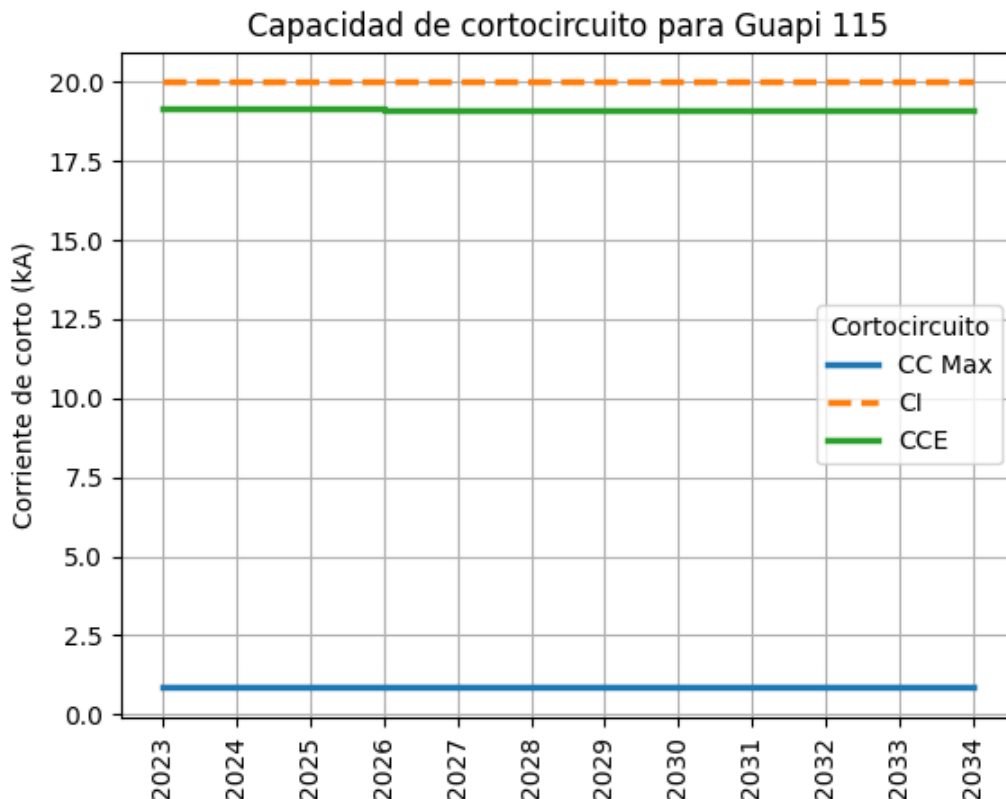


Figura 4. Capacidad de cortocircuito excedente de Guapi 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 4. Analisis de cortocircuito para Guapi 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	0.48	0.85	0.85	20.00	19.15
2024	0.48	0.85	0.85	20.00	19.15
2025	0.48	0.86	0.86	20.00	19.14
2026	0.48	0.86	0.86	20.00	19.14

F-DO-03 – V2

2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

2027	0.48	0.86	0.86	20.00	19.14
2028	0.48	0.86	0.86	20.00	19.14
2029	0.48	0.86	0.86	20.00	19.14
2030	0.48	0.86	0.86	20.00	19.14
2031	0.48	0.86	0.86	20.00	19.14
2032	0.48	0.86	0.86	20.00	19.14
2033	0.48	0.86	0.86	20.00	19.14

Jamondino 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Jamondino 115 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 5), como también de manera tabular (Tabla 5). En la Tabla 5 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

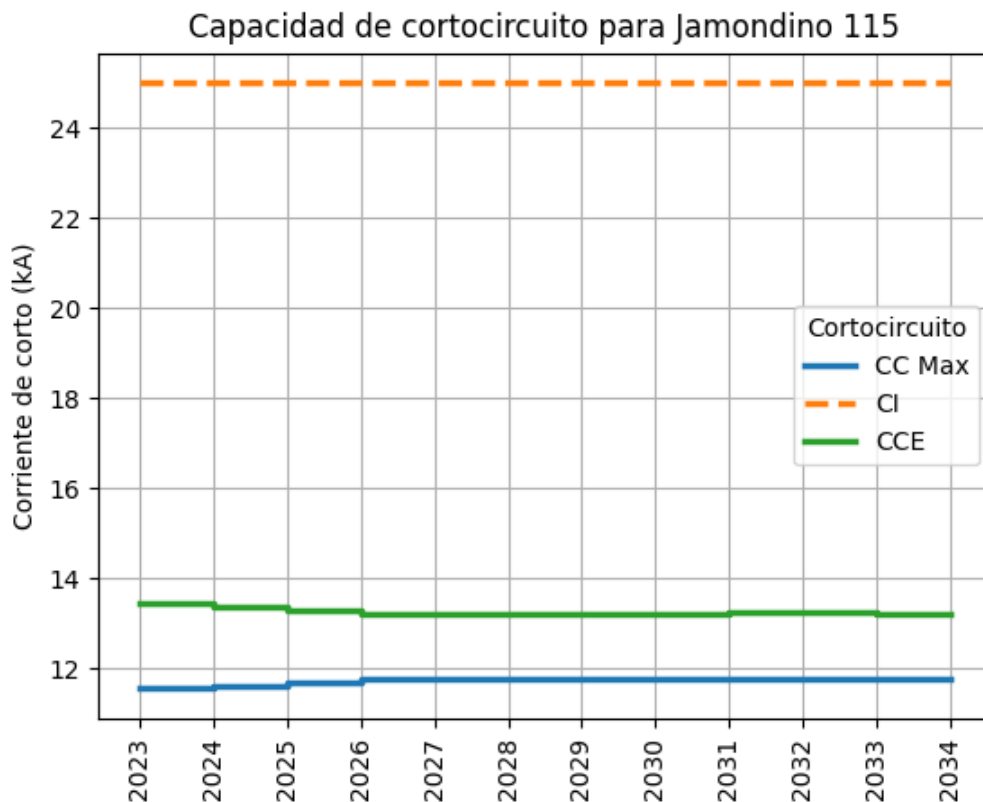


Figura 5. Capacidad de cortocircuito excedente de Jamondino 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 5. Analisis de cortocircuito para Jamondino 115 para todo el horizonte de planeación.

F-DO-03 – V2

2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	11.56	8.96	11.56	25.00	13.44
2024	11.61	9.01	11.61	25.00	13.39
2025	11.70	9.08	11.70	25.00	13.30
2026	11.77	9.14	11.77	25.00	13.23
2027	11.77	9.14	11.77	25.00	13.23
2028	11.77	9.14	11.77	25.00	13.23
2029	11.77	9.14	11.77	25.00	13.23
2030	11.77	9.14	11.77	25.00	13.23
2031	11.76	9.14	11.76	25.00	13.24
2032	11.76	9.14	11.76	25.00	13.24
2033	11.77	9.14	11.77	25.00	13.23

Jamondino 220

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Jamondino 220 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 6), como también de manera tabular (Tabla 6). En la Tabla 6 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

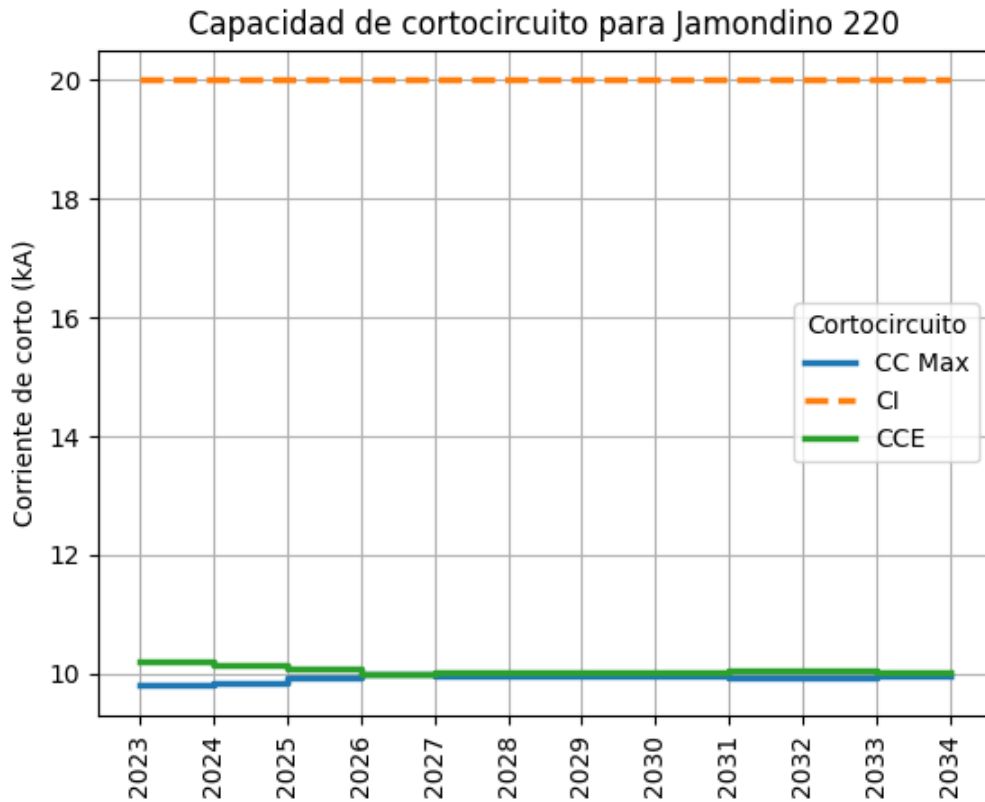


Figura 6. Capacidad de cortocircuito excedente de Jamondino 220 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 6. Analisis de cortocircuito para Jamondino 220 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	9.80	9.01	9.80	20.00	10.20
2024	9.85	9.07	9.85	20.00	10.15
2025	9.93	9.15	9.93	20.00	10.07
2026	10.01	9.23	10.01	20.00	9.99
2027	9.97	9.23	9.97	20.00	10.03
2028	9.97	9.23	9.97	20.00	10.03
2029	9.97	9.23	9.97	20.00	10.03
2030	9.97	9.23	9.97	20.00	10.03
2031	9.94	9.23	9.94	20.00	10.06
2032	9.94	9.23	9.94	20.00	10.06
2033	9.97	9.23	9.97	20.00	10.03

Jardinera 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Jardinera 115 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 7), como también de manera tabular (Tabla 7). En la Tabla 7 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

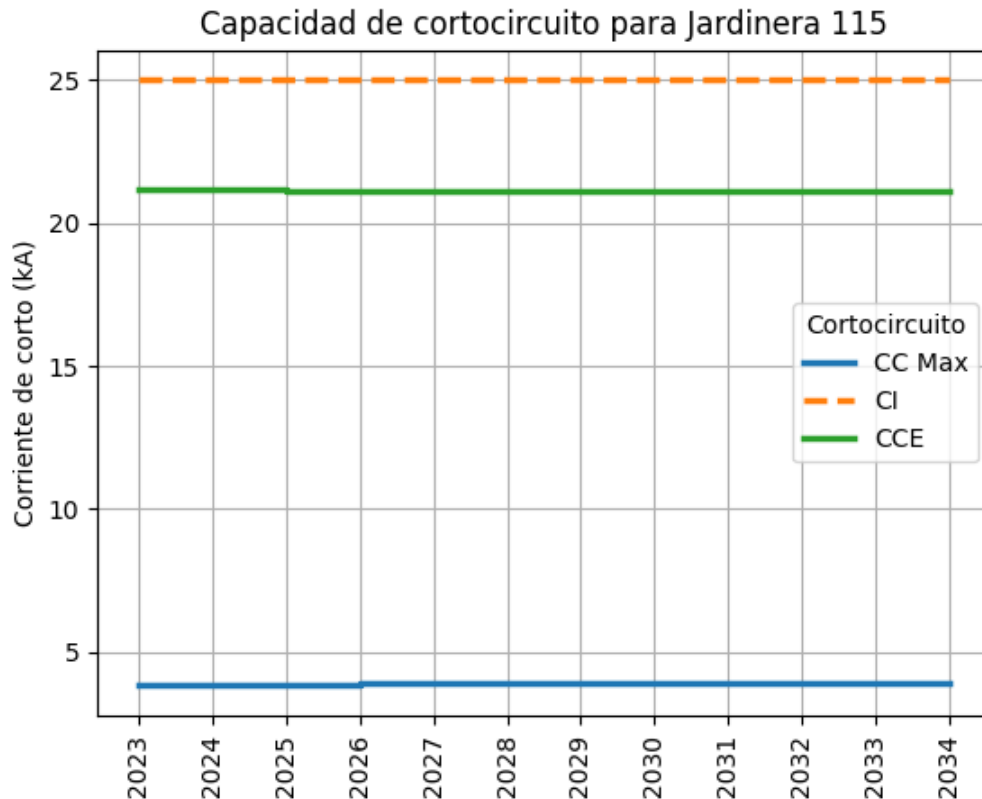


Figura 7. Capacidad de cortocircuito excedente de Jardinera 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 7. Analisis de cortocircuito para Jardinera 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	3.82	3.24	3.82	25.00	21.18
2024	3.83	3.25	3.83	25.00	21.17
2025	3.86	3.27	3.86	25.00	21.14
2026	3.88	3.29	3.88	25.00	21.12

2027	3.88	3.29	3.88	25.00	21.12
2028	3.88	3.29	3.88	25.00	21.12
2029	3.88	3.29	3.88	25.00	21.12
2030	3.88	3.29	3.88	25.00	21.12
2031	3.88	3.29	3.88	25.00	21.12
2032	3.88	3.29	3.88	25.00	21.12
2033	3.88	3.29	3.88	25.00	21.12

Jamundi 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Jamundi 115 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 8), como también de manera tabular (Tabla 8). En la Tabla 8 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

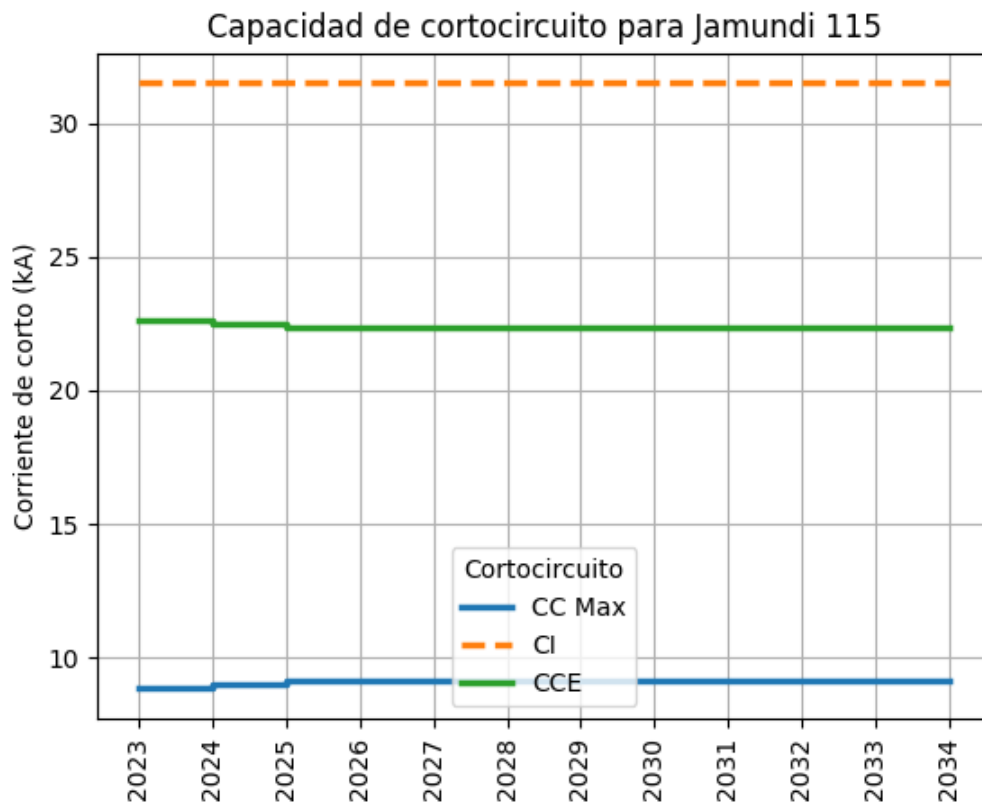


Figura 8. Capacidad de cortocircuito excedente de Jamundi 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 8. Analisis de cortocircuito para Jamundi 115 para todo el horizonte de planeación.

F-DO-03 – V2

2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	7.53	8.84	8.84	31.50	22.66
2024	7.61	8.98	8.98	31.50	22.52
2025	7.72	9.13	9.13	31.50	22.37
2026	7.74	9.15	9.15	31.50	22.35
2027	7.74	9.15	9.15	31.50	22.35
2028	7.74	9.14	9.14	31.50	22.36
2029	7.74	9.15	9.15	31.50	22.35
2030	7.74	9.15	9.15	31.50	22.35
2031	7.74	9.15	9.15	31.50	22.35
2032	7.74	9.15	9.15	31.50	22.35
2033	7.74	9.14	9.14	31.50	22.36

Junin 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Junin 115 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 9), como también de manera tabular (Tabla 9). En la Tabla 9 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

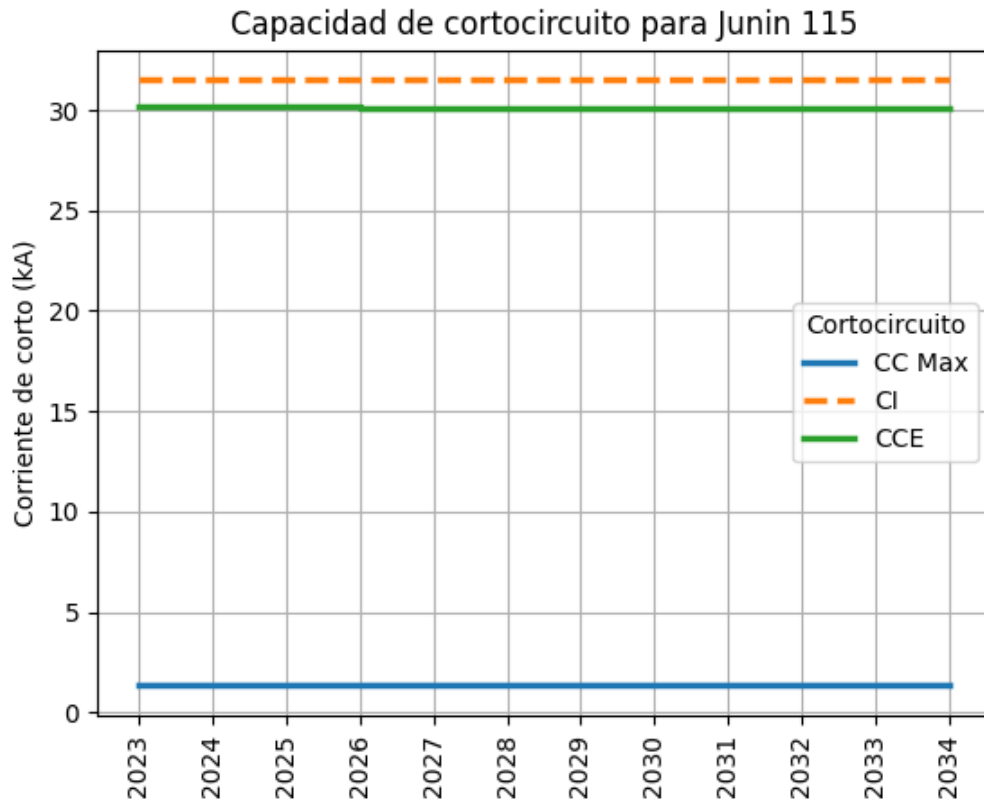


Figura 9. Capacidad de cortocircuito excedente de Junin 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 9. Análisis de cortocircuito para Junin 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	1.05	1.34	1.34	31.50	30.16
2024	1.05	1.34	1.34	31.50	30.16
2025	1.06	1.35	1.35	31.50	30.15
2026	1.07	1.36	1.36	31.50	30.14
2027	1.07	1.36	1.36	31.50	30.14
2028	1.07	1.36	1.36	31.50	30.14
2029	1.07	1.36	1.36	31.50	30.14
2030	1.07	1.36	1.36	31.50	30.14
2031	1.07	1.36	1.36	31.50	30.14
2032	1.07	1.36	1.36	31.50	30.14
2033	1.07	1.36	1.36	31.50	30.14

Mocoa 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Mocoa 115 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 10), como también de manera tabular (Tabla 10). En la Tabla 10 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

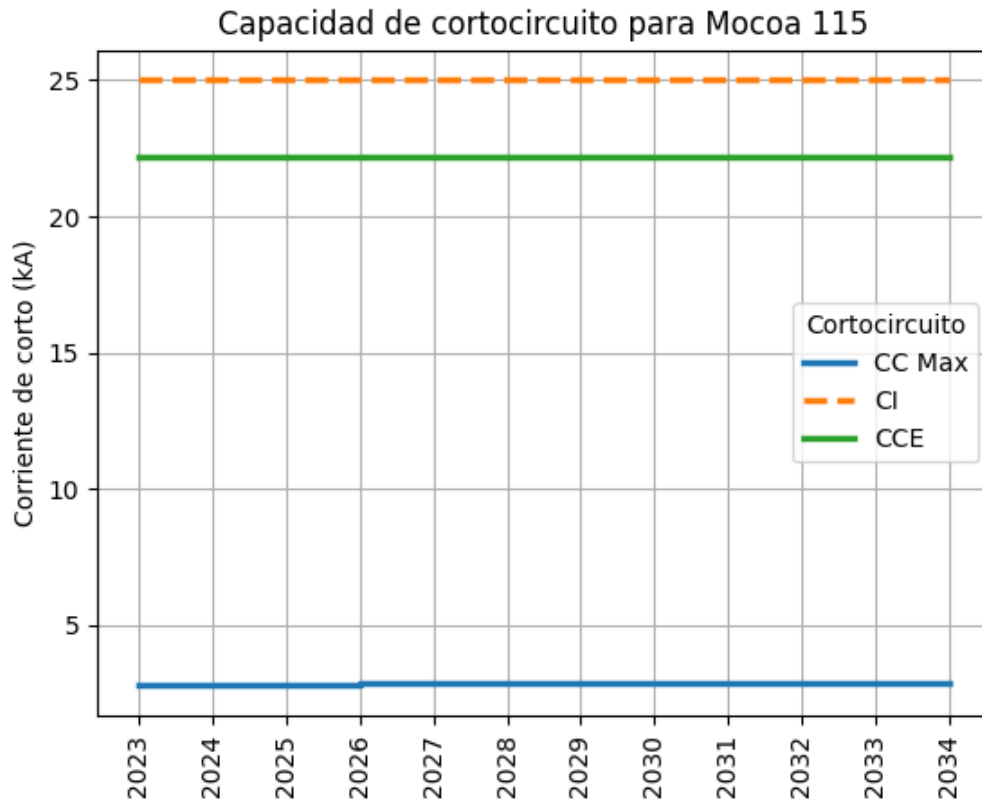


Figura 10. Capacidad de cortocircuito excedente de Mocoa 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 10. Analisis de cortocircuito para Mocoa 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	2.79	2.35	2.79	25.00	22.21
2024	2.80	2.36	2.80	25.00	22.20
2025	2.82	2.38	2.82	25.00	22.18
2026	2.85	2.41	2.85	25.00	22.15

F-DO-03 – V2

2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

2027	2.85	2.41	2.85	25.00	22.15
2028	2.85	2.41	2.85	25.00	22.15
2029	2.85	2.41	2.85	25.00	22.15
2030	2.85	2.41	2.85	25.00	22.15
2031	2.85	2.41	2.85	25.00	22.15
2032	2.85	2.41	2.85	25.00	22.15
2033	2.85	2.41	2.85	25.00	22.15

Olaya 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Olaya 115 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 11), como también de manera tabular (Tabla 11). En la Tabla 11 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

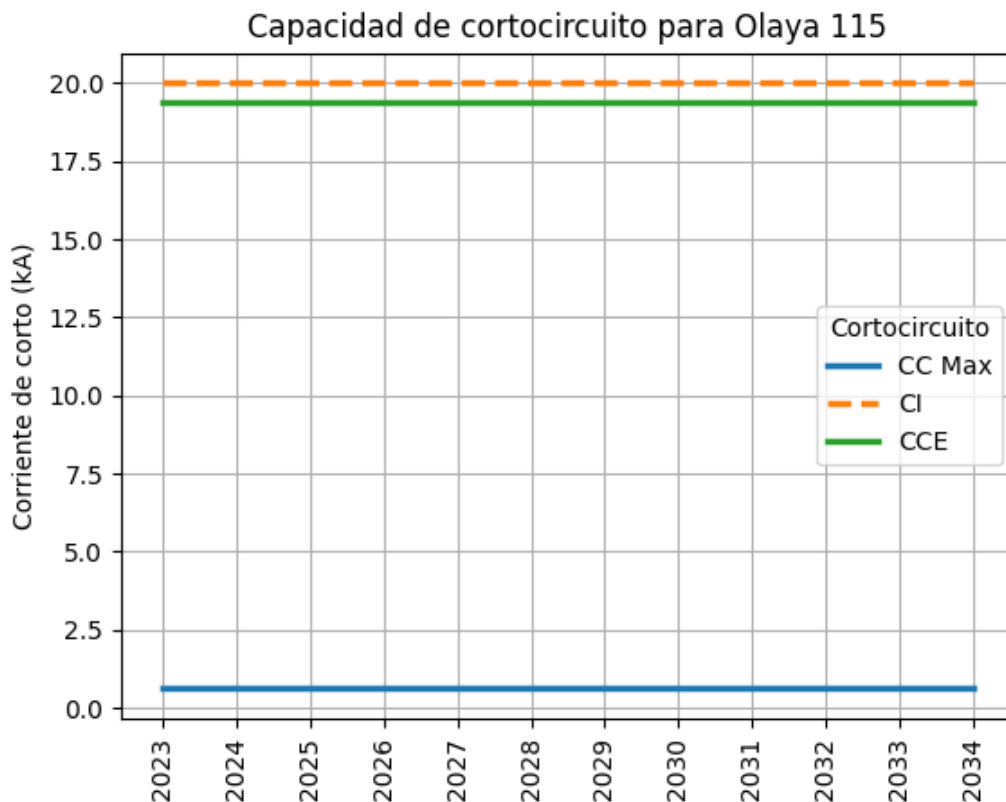


Figura 11. Capacidad de cortocircuito excedente de Olaya 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 11. Analisis de cortocircuito para Olaya 115 para todo el horizonte de planeación.

F-DO-03 – V2

2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	0.35	0.62	0.62	20.00	19.38
2024	0.35	0.62	0.62	20.00	19.38
2025	0.35	0.63	0.63	20.00	19.37
2026	0.35	0.63	0.63	20.00	19.37
2027	0.35	0.63	0.63	20.00	19.37
2028	0.35	0.63	0.63	20.00	19.37
2029	0.35	0.63	0.63	20.00	19.37
2030	0.35	0.63	0.63	20.00	19.37
2031	0.35	0.63	0.63	20.00	19.37
2032	0.35	0.63	0.63	20.00	19.37
2033	0.35	0.63	0.63	20.00	19.37

Paez 220

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Paez 220 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 12), como también de manera tabular (Tabla 12). En la Tabla 12 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

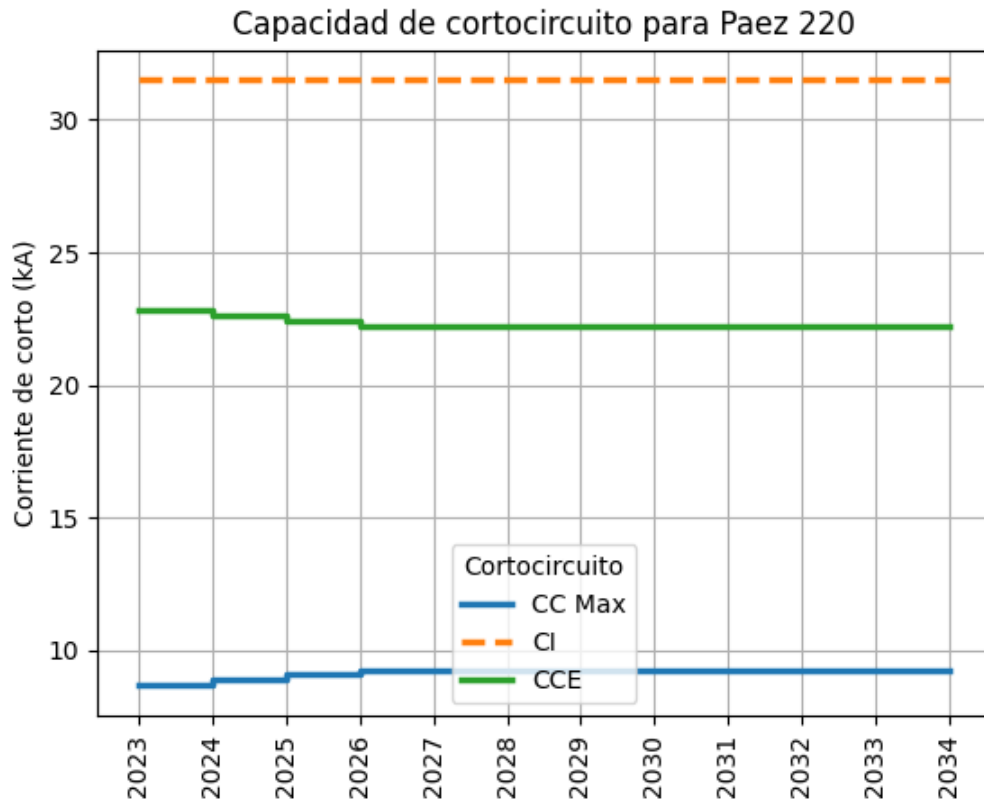


Figura 12. Capacidad de cortocircuito excedente de Paez 220 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 12. Analisis de cortocircuito para Paez 220 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	7.27	8.66	8.66	31.50	22.84
2024	7.40	8.87	8.87	31.50	22.63
2025	7.54	9.11	9.11	31.50	22.39
2026	7.68	9.26	9.26	31.50	22.24
2027	7.67	9.25	9.25	31.50	22.25
2028	7.67	9.25	9.25	31.50	22.25
2029	7.67	9.25	9.25	31.50	22.25
2030	7.67	9.25	9.25	31.50	22.25
2031	7.67	9.25	9.25	31.50	22.25
2032	7.67	9.25	9.25	31.50	22.25
2033	7.67	9.25	9.25	31.50	22.25

Paez (Cabaña) 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Paez (Cabaña) 115 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 13), como también de manera tabular (Tabla 13). En la Tabla 13 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

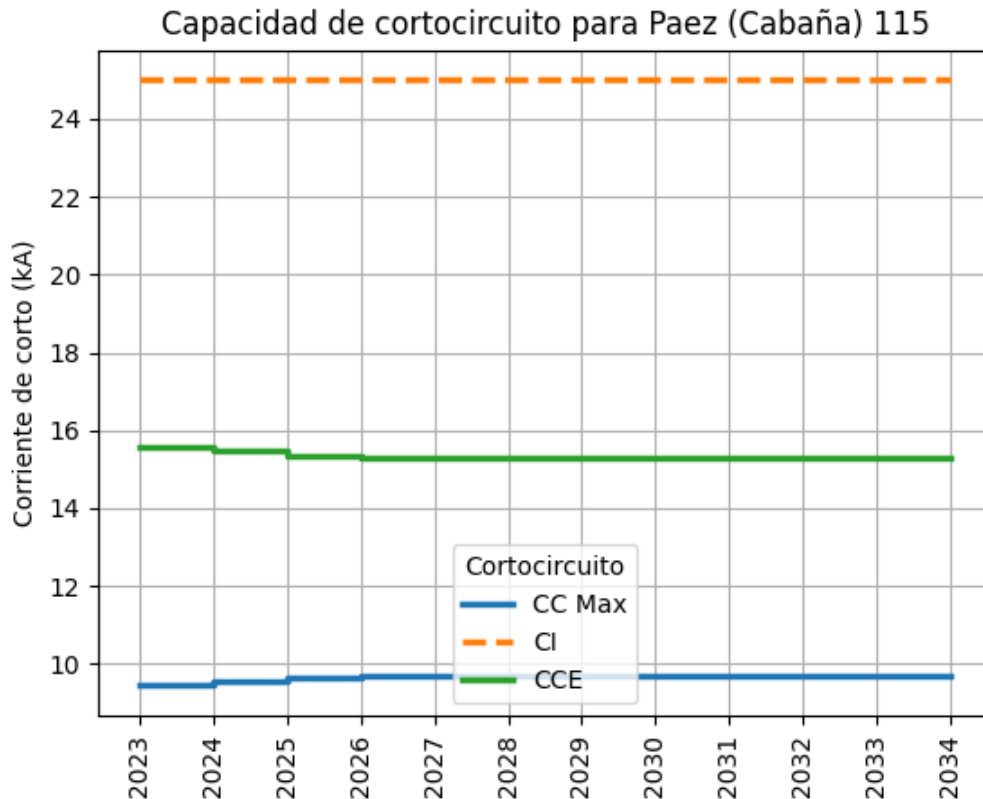


Figura 13. Capacidad de cortocircuito excedente de Paez (Cabaña) 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 13. Analisis de cortocircuito para Paez (Cabaña) 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	9.43	8.57	9.43	25.00	15.57
2024	9.54	8.68	9.54	25.00	15.46
2025	9.65	8.80	9.65	25.00	15.35
2026	9.70	8.83	9.70	25.00	15.30

F-DO-03 – V2

2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

2027	9.69	8.83	9.69	25.00	15.31
2028	9.69	8.83	9.69	25.00	15.31
2029	9.69	8.83	9.69	25.00	15.31
2030	9.69	8.83	9.69	25.00	15.31
2031	9.69	8.83	9.69	25.00	15.31
2032	9.69	8.83	9.69	25.00	15.31
2033	9.69	8.83	9.69	25.00	15.31

Panamericana 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Panamericana 115 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 14), como también de manera tabular (Tabla 14). En la Tabla 14 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

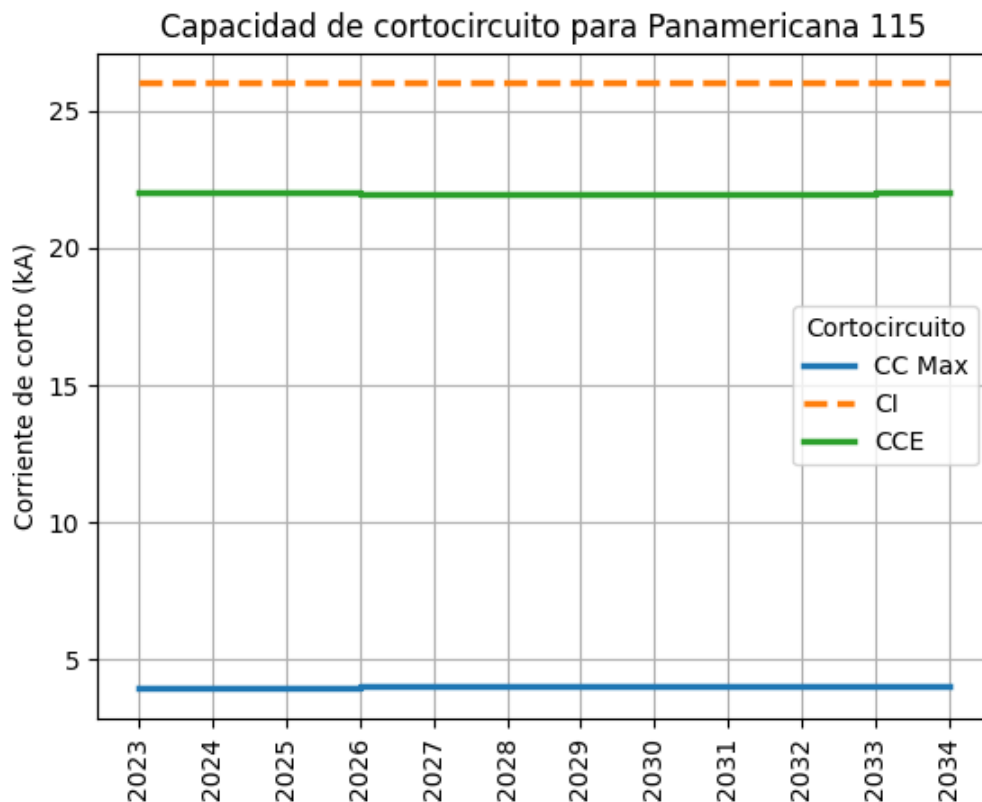


Figura 14. Capacidad de cortocircuito excedente de Panamericana 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 14. Analisis de cortocircuito para Panamericana 115 para todo el horizonte de planeación.

F-DO-03 – V2

2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	3.95	3.15	3.95	26.00	22.05
2024	3.96	3.16	3.96	26.00	22.04
2025	3.98	3.18	3.98	26.00	22.02
2026	4.01	3.20	4.01	26.00	21.99
2027	4.01	3.20	4.01	26.00	21.99
2028	4.01	3.20	4.01	26.00	21.99
2029	4.01	3.20	4.01	26.00	21.99
2030	4.01	3.20	4.01	26.00	21.99
2031	4.01	3.20	4.01	26.00	21.99
2032	4.01	3.20	4.01	26.00	21.99
2033	4.01	3.20	4.01	26.00	21.99

Panamericana 138

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Panamericana 138 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 15), como también de manera tabular (Tabla 15). En la Tabla 15 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

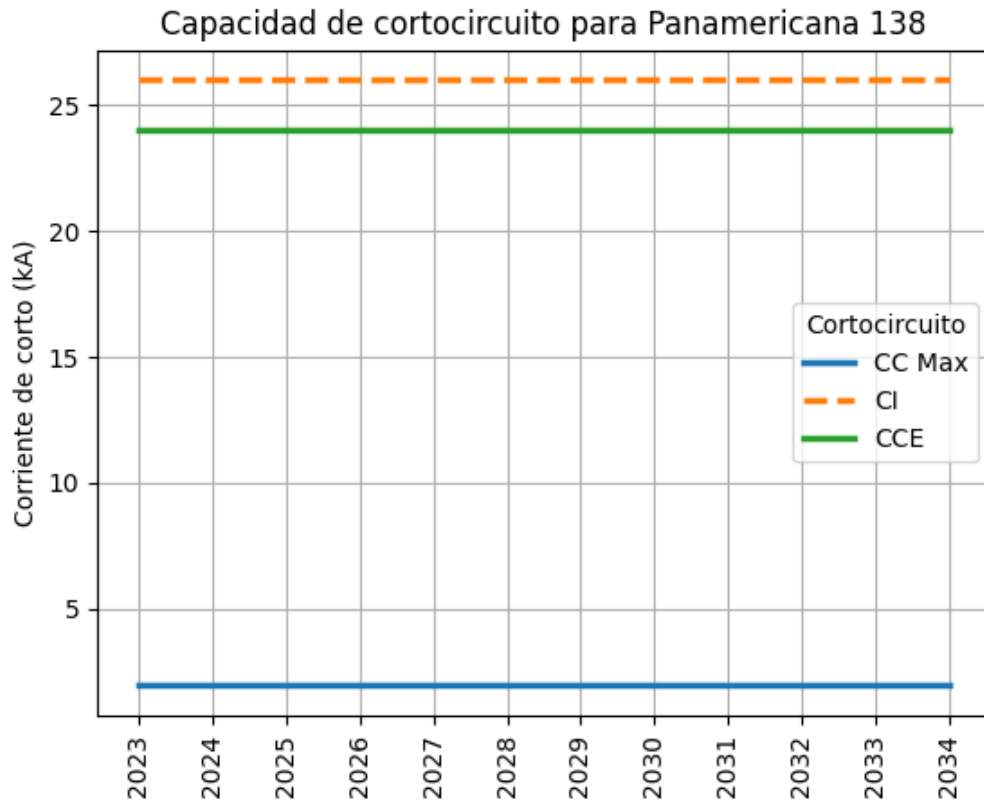


Figura 15. Capacidad de cortocircuito excedente de Panamericana 138 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 15. Analisis de cortocircuito para Panamericana 138 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	1.95	1.58	1.95	26.00	24.05
2024	1.95	1.59	1.95	26.00	24.05
2025	1.97	1.60	1.97	26.00	24.03
2026	1.98	1.61	1.98	26.00	24.02
2027	1.98	1.61	1.98	26.00	24.02
2028	1.98	1.61	1.98	26.00	24.02
2029	1.98	1.61	1.98	26.00	24.02
2030	1.98	1.61	1.98	26.00	24.02
2031	1.98	1.61	1.98	26.00	24.02
2032	1.98	1.61	1.98	26.00	24.02
2033	1.98	1.61	1.98	26.00	24.02

Panamericana 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Panamericana 34.5 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 16), como también de manera tabular (Tabla 16). En la Tabla 16 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

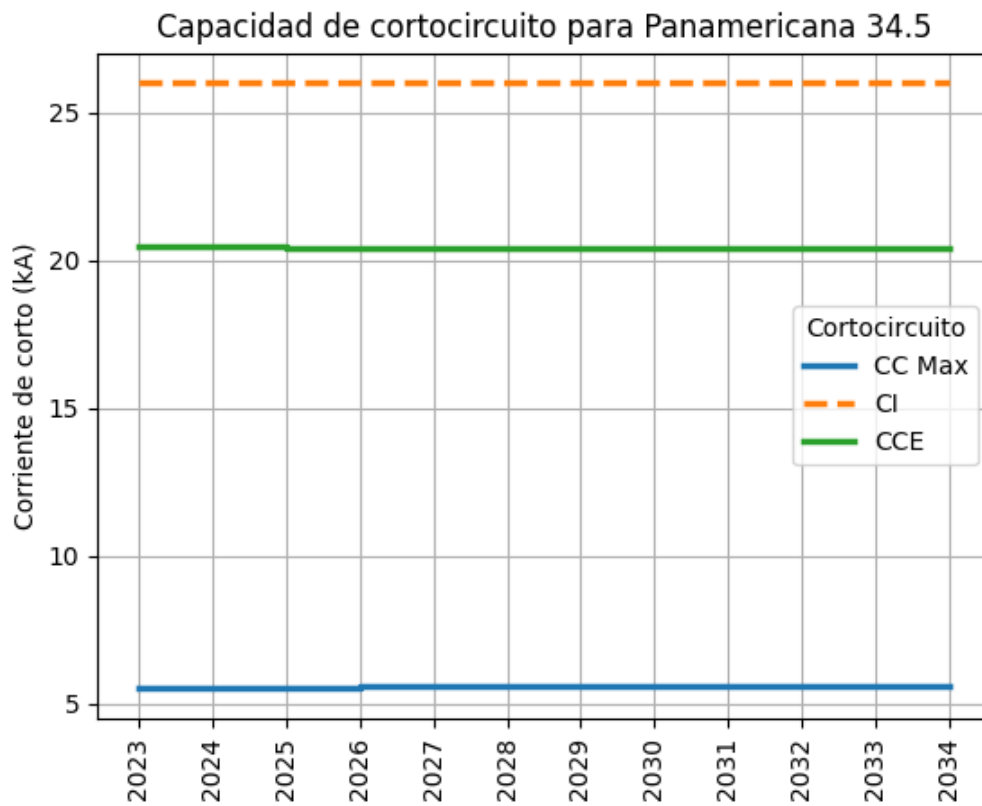


Figura 16. Capacidad de cortocircuito excedente de Panamericana 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 16. Analisis de cortocircuito para Panamericana 34.5 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	5.52	3.90	5.52	26.00	20.48
2024	5.53	3.91	5.53	26.00	20.47

F-DO-03 – V2

2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

2025	5.57	3.94	5.57	26.00	20.43
2026	5.61	3.96	5.61	26.00	20.39
2027	5.61	3.96	5.61	26.00	20.39
2028	5.61	3.96	5.61	26.00	20.39
2029	5.61	3.96	5.61	26.00	20.39
2030	5.61	3.96	5.61	26.00	20.39
2031	5.61	3.96	5.61	26.00	20.39
2032	5.61	3.96	5.61	26.00	20.39
2033	5.60	3.96	5.60	26.00	20.40

Pasto 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Pasto 115 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 17), como también de manera tabular (Tabla 17). En la Tabla 17 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

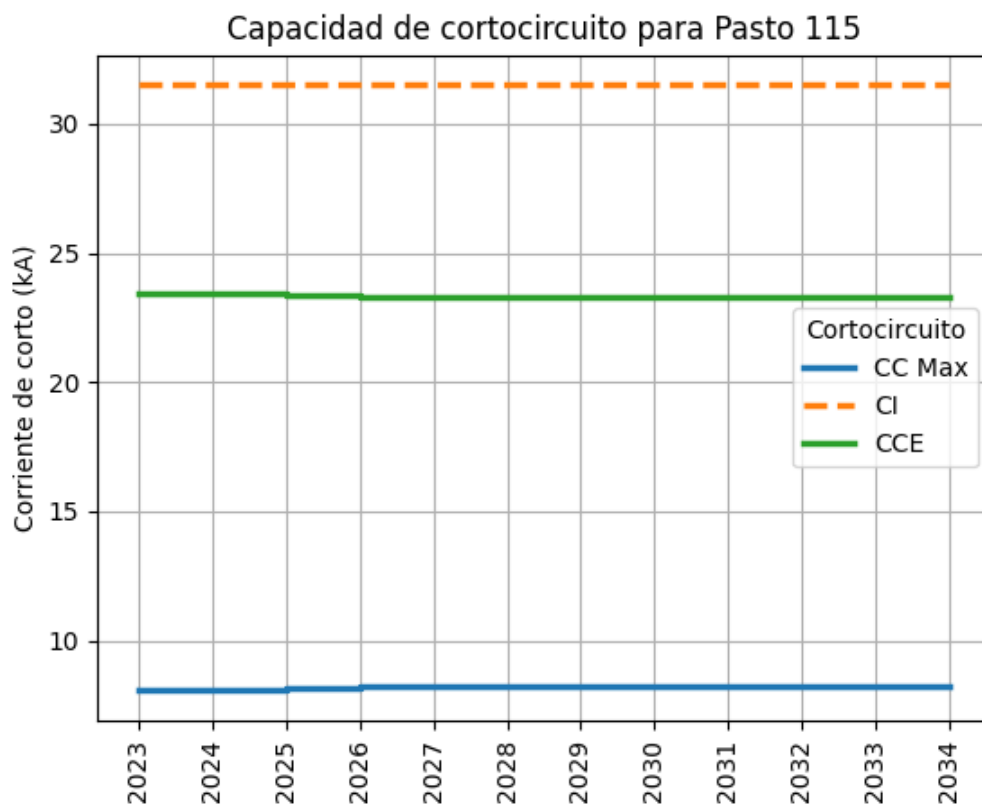


Figura 17. Capacidad de cortocircuito excedente de Pasto 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 17. Analisis de cortocircuito para Pasto 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	8.06	7.80	8.06	31.50	23.44
2024	8.09	7.84	8.09	31.50	23.41
2025	8.14	7.90	8.14	31.50	23.36
2026	8.20	7.95	8.20	31.50	23.30
2027	8.19	7.95	8.19	31.50	23.31
2028	8.19	7.95	8.19	31.50	23.31
2029	8.19	7.95	8.19	31.50	23.31
2030	8.19	7.95	8.19	31.50	23.31
2031	8.19	7.95	8.19	31.50	23.31
2032	8.19	7.95	8.19	31.50	23.31
2033	8.19	7.95	8.19	31.50	23.31

Popayán 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Popayán 115 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 18), como también de manera tabular (Tabla 18). En la Tabla 18 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

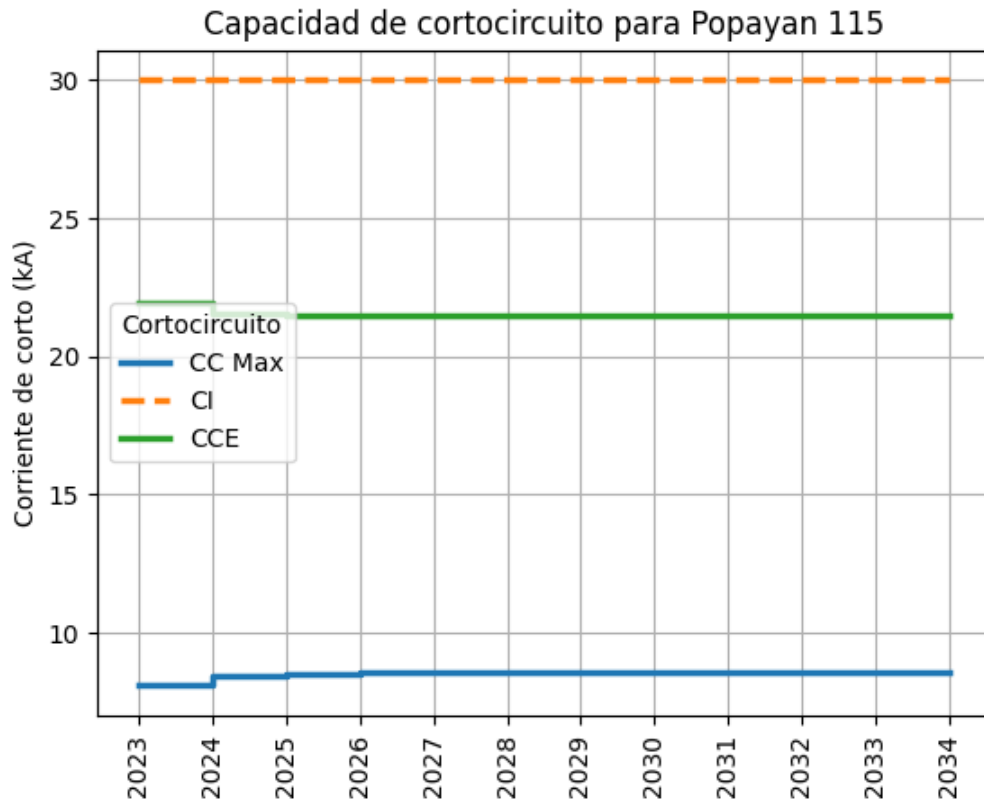


Figura 18. Capacidad de cortocircuito excedente de Popayan 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 18. Analisis de cortocircuito para Popayan 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	8.09	7.97	8.09	30.00	21.91
2024	8.44	8.36	8.44	30.00	21.56
2025	8.51	8.44	8.51	30.00	21.49
2026	8.55	8.48	8.55	30.00	21.45
2027	8.55	8.48	8.55	30.00	21.45
2028	8.55	8.48	8.55	30.00	21.45
2029	8.55	8.48	8.55	30.00	21.45
2030	8.55	8.48	8.55	30.00	21.45
2031	8.55	8.48	8.55	30.00	21.45
2032	8.55	8.48	8.55	30.00	21.45
2033	8.55	8.48	8.55	30.00	21.45

Pto Caicedo 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Pto Caicedo 115 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 20), como también de manera tabular (Tabla 20). En la Tabla 20 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

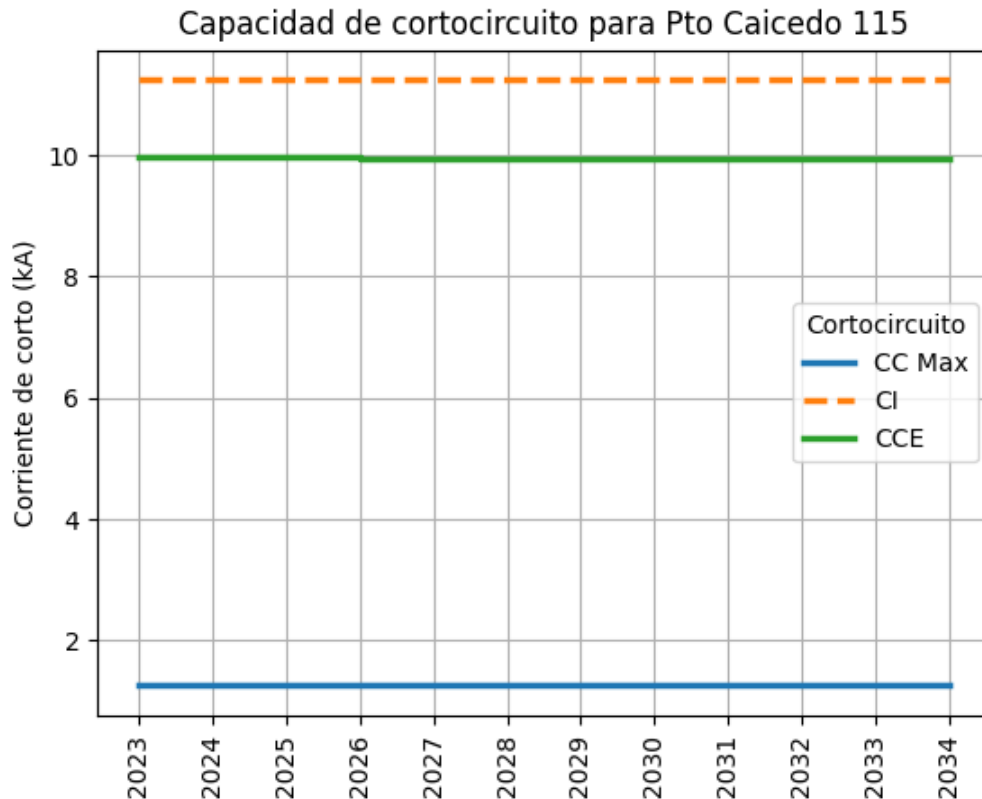


Figura 20. Capacidad de cortocircuito excedente de Pto Caicedo 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 20. Analisis de cortocircuito para Pto Caicedo 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	1.04	1.25	1.25	11.24	9.99
2024	1.04	1.26	1.26	11.24	9.98
2025	1.05	1.27	1.27	11.24	9.97
2026	1.06	1.28	1.28	11.24	9.96

F-DO-03 – V2

2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

2027	1.06	1.28	1.28	11.24	9.96
2028	1.06	1.28	1.28	11.24	9.96
2029	1.06	1.28	1.28	11.24	9.96
2030	1.06	1.28	1.28	11.24	9.96
2031	1.06	1.28	1.28	11.24	9.96
2032	1.06	1.28	1.28	11.24	9.96
2033	1.06	1.28	1.28	11.24	9.96

Renacer 220

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Renacer 220 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 21), como también de manera tabular (Tabla 21). En la Tabla 21 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

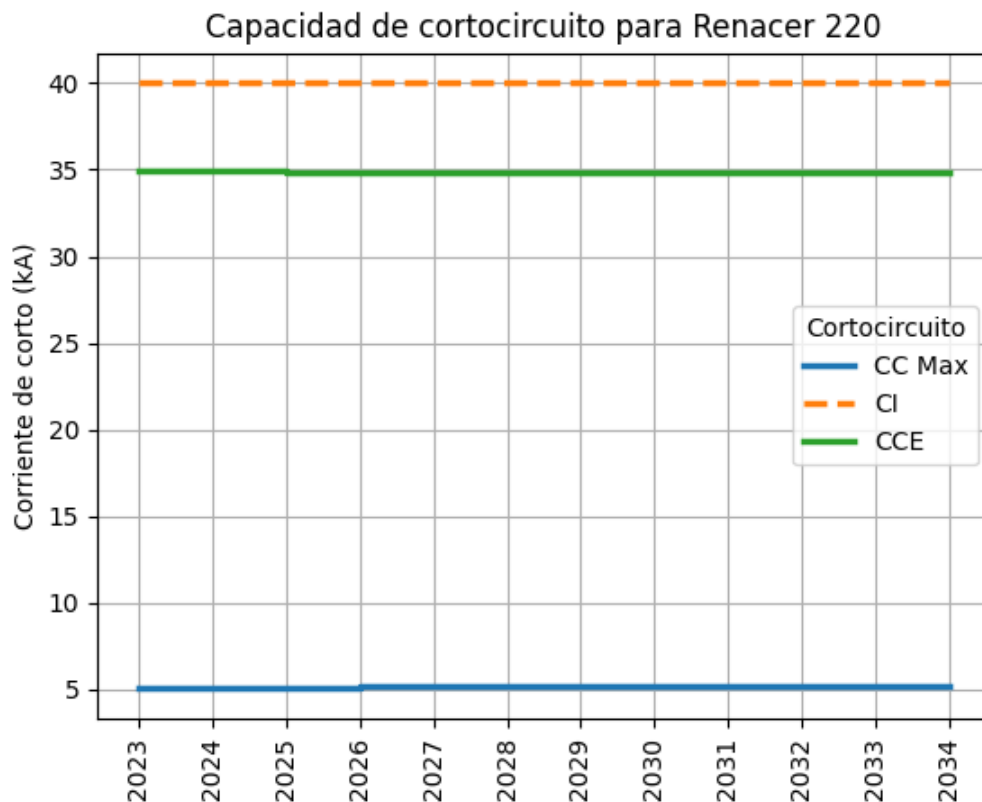


Figura 21. Capacidad de cortocircuito excedente de Renacer 220 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 21. Analisis de cortocircuito para Renacer 220 para todo el horizonte de planeación.

F-DO-03 – V2

2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	3.65	5.05	5.05	40.00	34.95
2024	3.66	5.07	5.07	40.00	34.93
2025	3.70	5.12	5.12	40.00	34.88
2026	3.74	5.18	5.18	40.00	34.82
2027	3.74	5.18	5.18	40.00	34.82
2028	3.74	5.18	5.18	40.00	34.82
2029	3.74	5.18	5.18	40.00	34.82
2030	3.74	5.18	5.18	40.00	34.82
2031	3.73	5.18	5.18	40.00	34.82
2032	3.73	5.18	5.18	40.00	34.82
2033	3.74	5.18	5.18	40.00	34.82

Rio Mayo 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Rio Mayo 115 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 22), como también de manera tabular (Tabla 22). En la Tabla 22 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

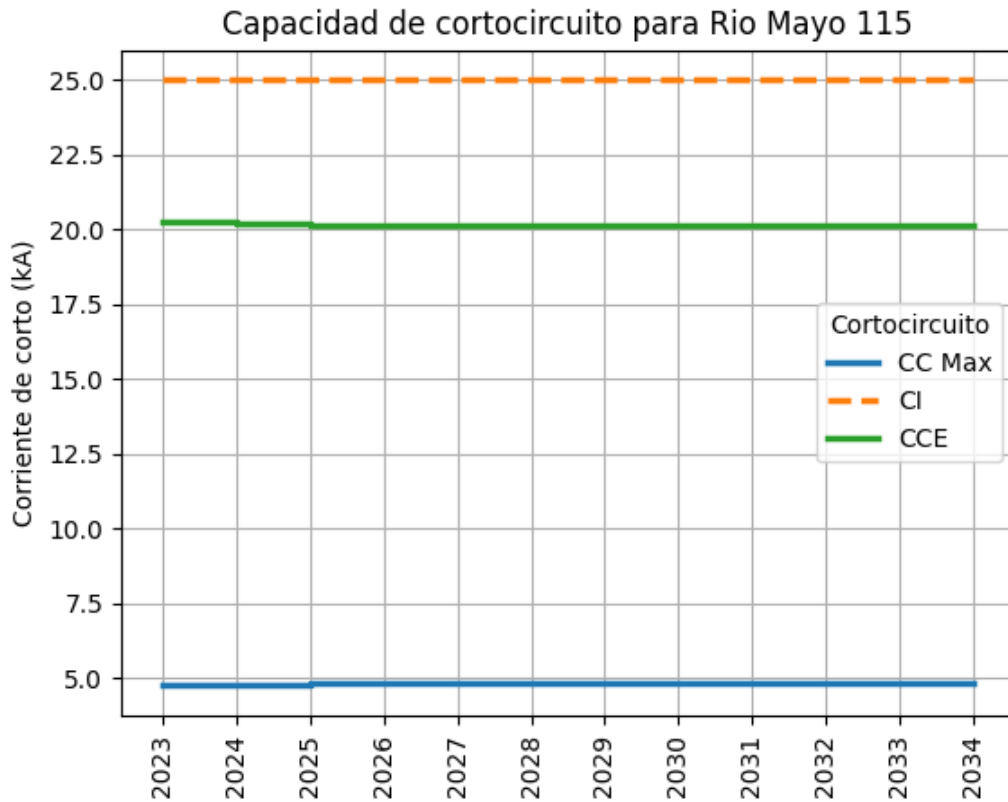


Figura 22. Capacidad de cortocircuito excedente de Rio Mayo 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 22. Analisis de cortocircuito para Rio Mayo 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	4.19	4.76	4.76	25.00	20.24
2024	4.21	4.80	4.80	25.00	20.20
2025	4.23	4.83	4.83	25.00	20.17
2026	4.25	4.85	4.85	25.00	20.15
2027	4.25	4.85	4.85	25.00	20.15
2028	4.25	4.85	4.85	25.00	20.15
2029	4.25	4.85	4.85	25.00	20.15
2030	4.25	4.85	4.85	25.00	20.15
2031	4.25	4.85	4.85	25.00	20.15
2032	4.25	4.85	4.85	25.00	20.15
2033	4.25	4.85	4.85	25.00	20.15

S Bernardino 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación S Bernardino 115 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 23), como también de manera tabular (Tabla 23). En la Tabla 23 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

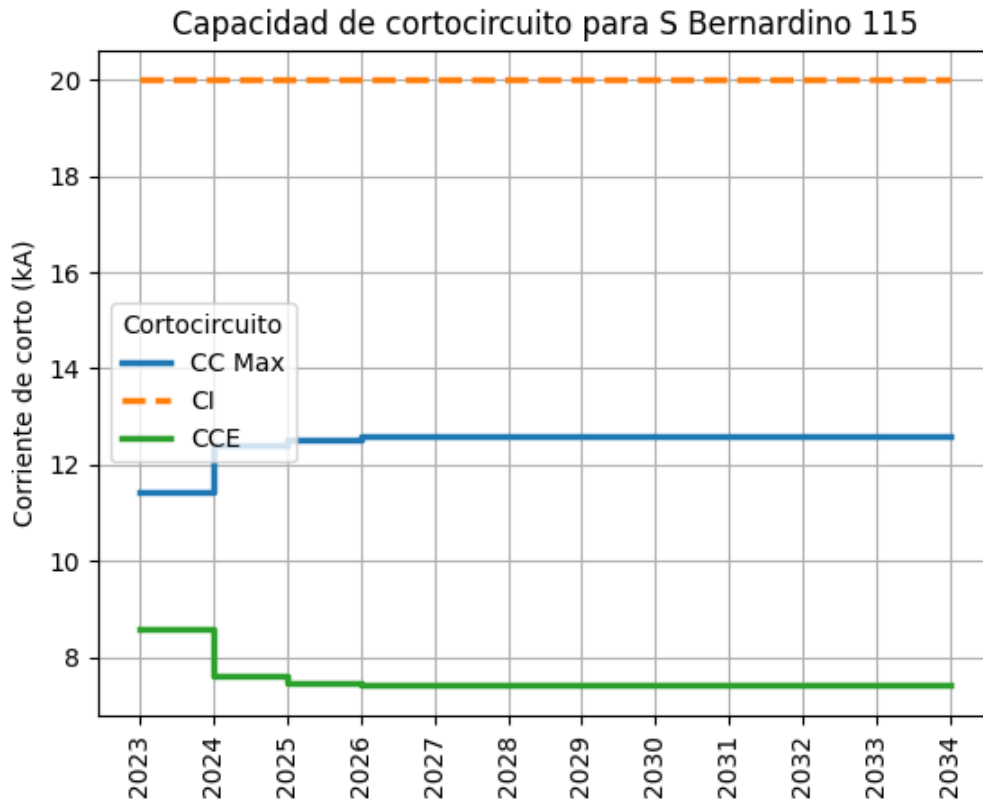


Figura 23. Capacidad de cortocircuito excedente de S Bernardino 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 23. Analisis de cortocircuito para S Bernardino 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	11.42	9.60	11.42	20.00	8.58
2024	12.40	10.31	12.40	20.00	7.60
2025	12.53	10.42	12.53	20.00	7.47
2026	12.59	10.47	12.59	20.00	7.41

F-DO-03 – V2

2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

2027	12.59	10.47	12.59	20.00	7.41
2028	12.59	10.47	12.59	20.00	7.41
2029	12.59	10.47	12.59	20.00	7.41
2030	12.59	10.47	12.59	20.00	7.41
2031	12.59	10.47	12.59	20.00	7.41
2032	12.59	10.47	12.59	20.00	7.41
2033	12.59	10.47	12.59	20.00	7.41

S Bernardino 220

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación S Bernardino 220 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 24), como también de manera tabular (Tabla 24). En la Tabla 24 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

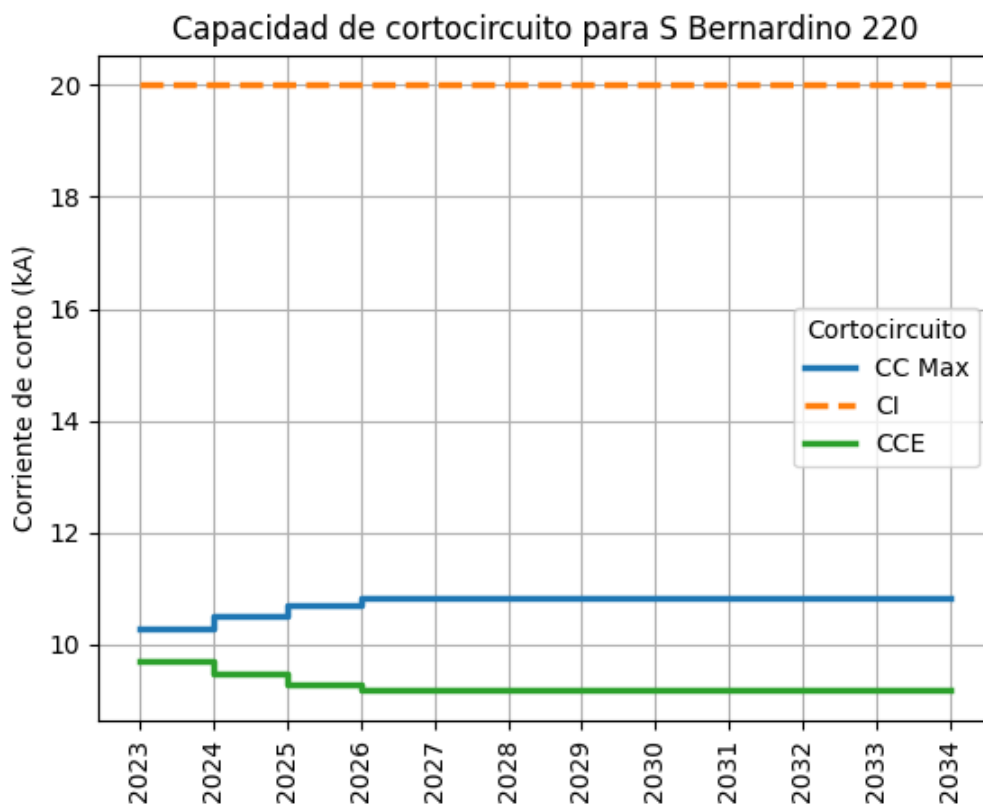


Figura 24. Capacidad de cortocircuito excedente de S Bernardino 220 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 24. Analisis de cortocircuito para S Bernardino 220 para todo el horizonte de planeación.

F-DO-03 – V2

2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	8.28	10.29	10.29	20.00	9.71
2024	8.45	10.51	10.51	20.00	9.49
2025	8.58	10.71	10.71	20.00	9.29
2026	8.67	10.82	10.82	20.00	9.18
2027	8.66	10.82	10.82	20.00	9.18
2028	8.66	10.82	10.82	20.00	9.18
2029	8.66	10.82	10.82	20.00	9.18
2030	8.66	10.82	10.82	20.00	9.18
2031	8.66	10.82	10.82	20.00	9.18
2032	8.66	10.82	10.82	20.00	9.18
2033	8.66	10.82	10.82	20.00	9.18

San Martin 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación San Martin 115 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 25), como también de manera tabular (Tabla 25). En la Tabla 25 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

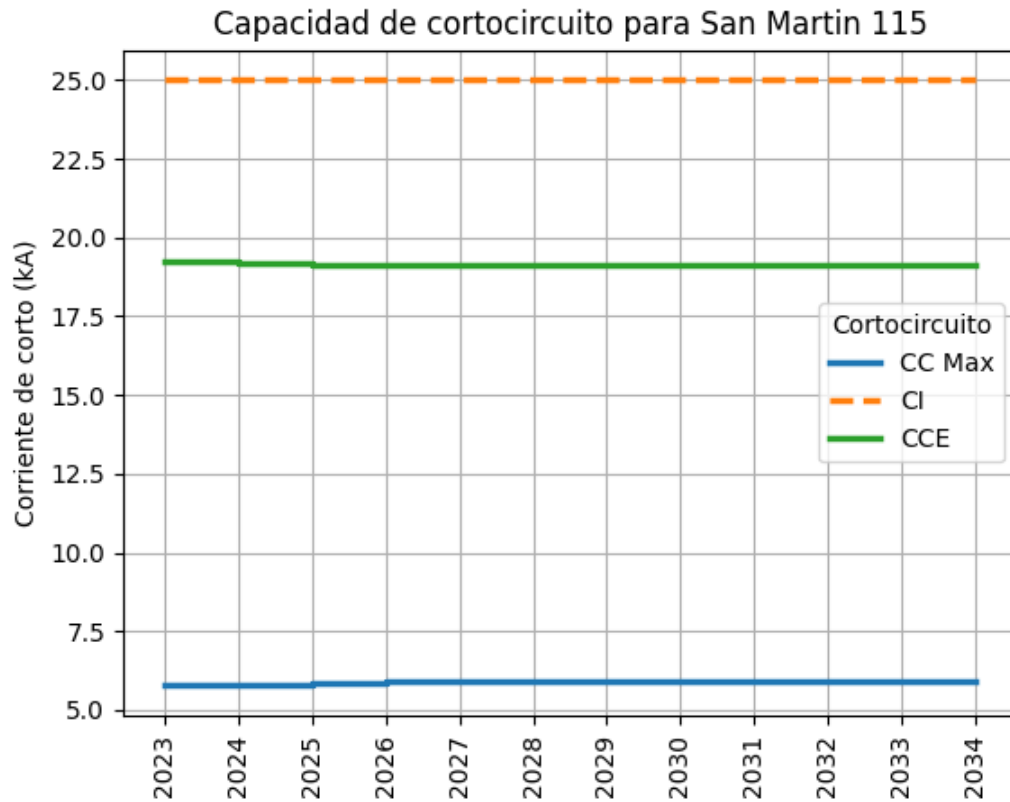


Figura 25. Capacidad de cortocircuito excedente de San Martin 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 25. Analisis de cortocircuito para San Martin 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	4.89	5.78	5.78	25.00	19.22
2024	4.91	5.82	5.82	25.00	19.18
2025	4.94	5.86	5.86	25.00	19.14
2026	4.97	5.89	5.89	25.00	19.11
2027	4.97	5.89	5.89	25.00	19.11
2028	4.97	5.89	5.89	25.00	19.11
2029	4.97	5.89	5.89	25.00	19.11
2030	4.97	5.89	5.89	25.00	19.11
2031	4.97	5.89	5.89	25.00	19.11
2032	4.97	5.89	5.89	25.00	19.11
2033	4.97	5.89	5.89	25.00	19.11

Santander 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Santander 115 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 26), como también de manera tabular (Tabla 26). En la Tabla 26 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

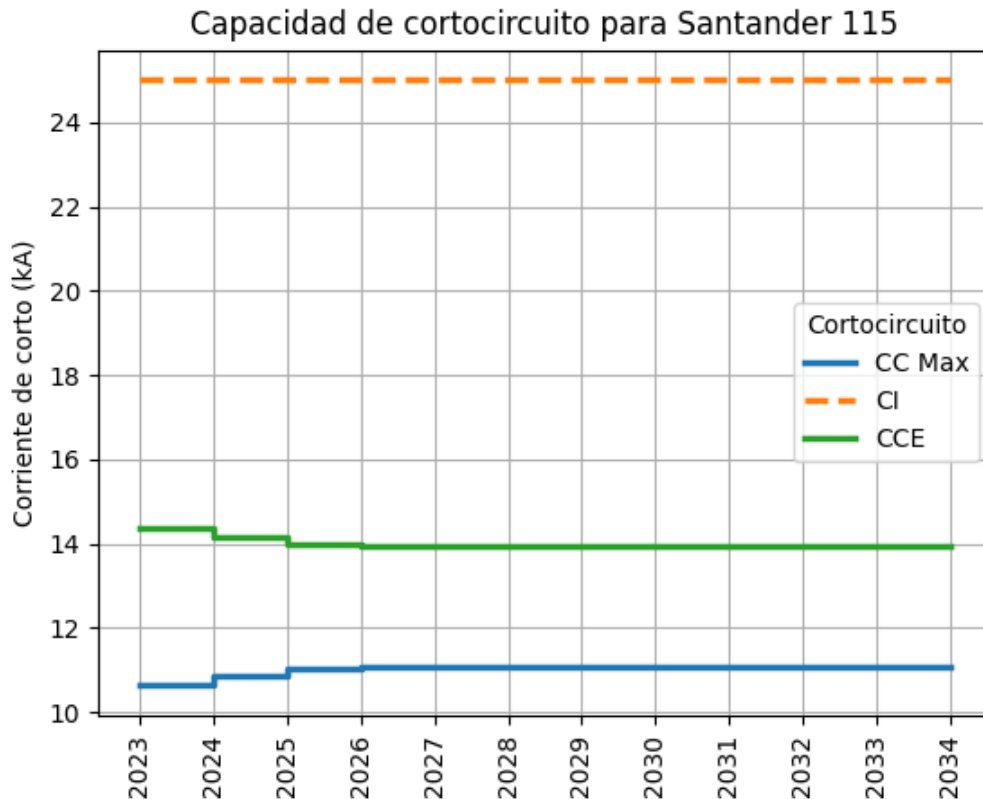


Figura 26. Capacidad de cortocircuito excedente de Santander 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 26. Analisis de cortocircuito para Santander 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	10.62	10.63	10.63	25.00	14.37
2024	10.81	10.87	10.87	25.00	14.13
2025	10.95	11.03	11.03	25.00	13.97
2026	10.99	11.07	11.07	25.00	13.93

F-DO-03 – V2

2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

2027	10.98	11.06	11.06	25.00	13.94
2028	10.98	11.06	11.06	25.00	13.94
2029	10.98	11.06	11.06	25.00	13.94
2030	10.98	11.06	11.06	25.00	13.94
2031	10.98	11.06	11.06	25.00	13.94
2032	10.98	11.06	11.06	25.00	13.94
2033	10.98	11.06	11.06	25.00	13.94

Tesalia 220

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Tesalia 220 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 27), como también de manera tabular (Tabla 27). En la Tabla 27 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

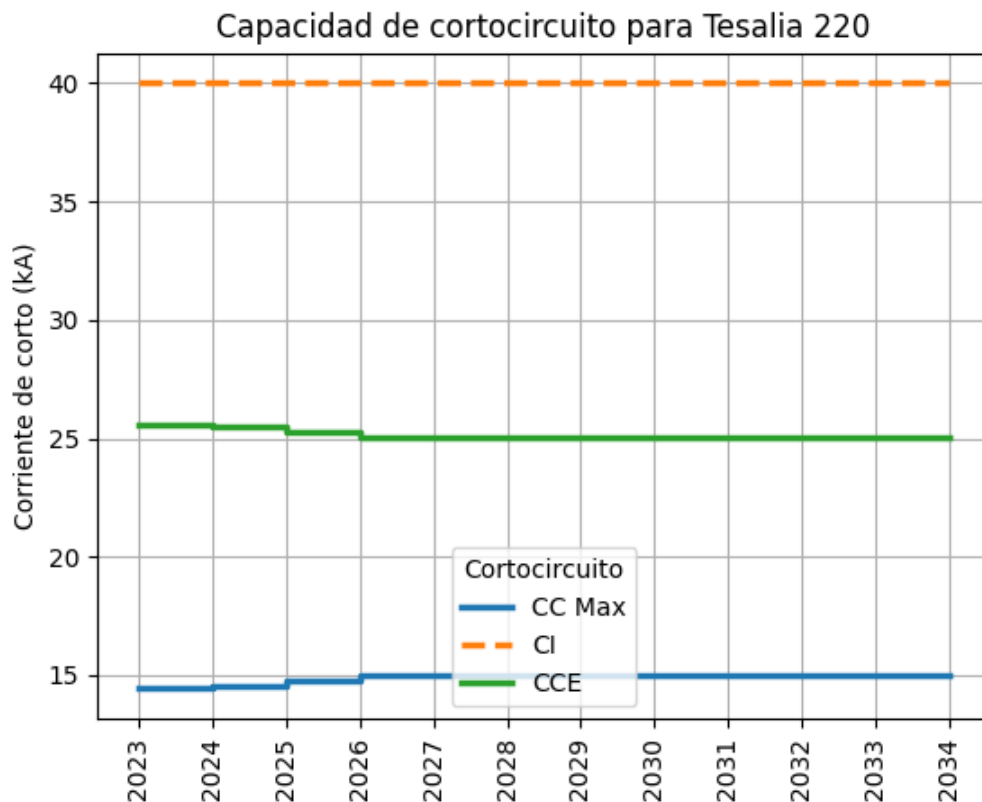


Figura 27. Capacidad de cortocircuito excedente de Tesalia 220 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 27. Analisis de cortocircuito para Tesalia 220 para todo el horizonte de planeación.

F-DO-03 – V2

2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	14.43	14.32	14.43	40.00	25.57
2024	14.53	14.44	14.53	40.00	25.47
2025	14.74	14.66	14.74	40.00	25.26
2026	14.97	14.90	14.97	40.00	25.03
2027	14.97	14.90	14.97	40.00	25.03
2028	14.97	14.90	14.97	40.00	25.03
2029	14.97	14.90	14.97	40.00	25.03
2030	14.97	14.90	14.97	40.00	25.03
2031	14.97	14.90	14.97	40.00	25.03
2032	14.97	14.90	14.97	40.00	25.03
2033	14.97	14.90	14.97	40.00	25.03

Tumaco 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Tumaco 115 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 28), como también de manera tabular (Tabla 28). En la Tabla 28 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

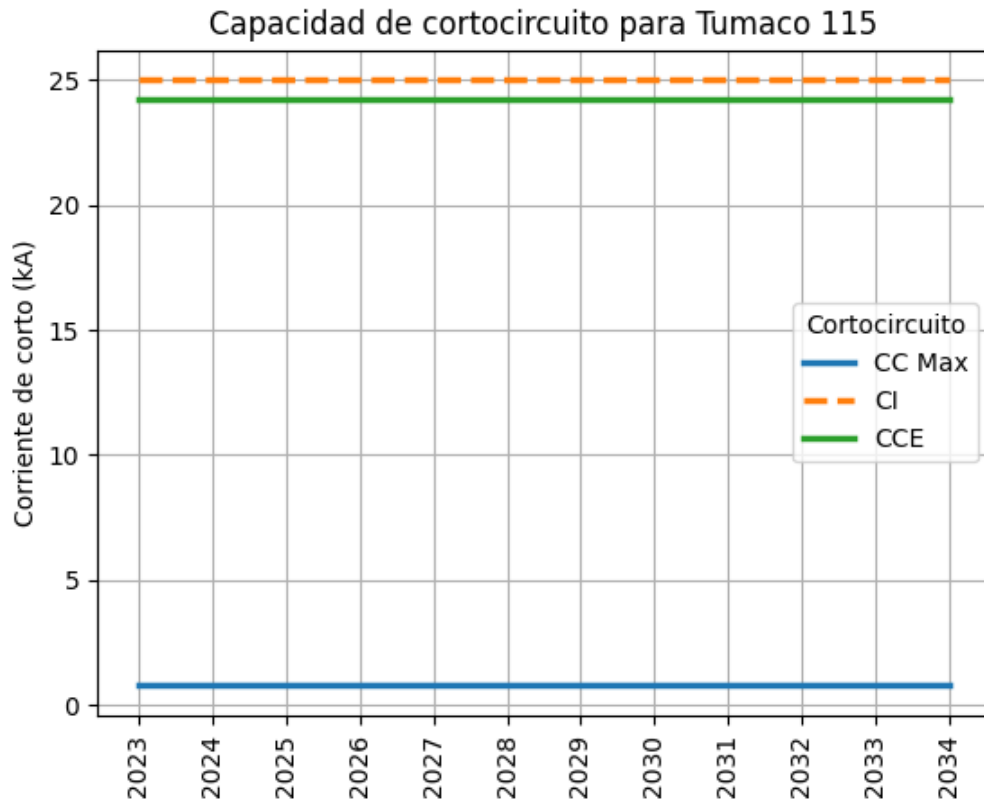


Figura 28. Capacidad de cortocircuito excedente de Tumaco 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 28. Analisis de cortocircuito para Tumaco 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	0.55	0.77	0.77	25.00	24.23
2024	0.55	0.77	0.77	25.00	24.23
2025	0.55	0.77	0.77	25.00	24.23
2026	0.56	0.78	0.78	25.00	24.22
2027	0.56	0.78	0.78	25.00	24.22
2028	0.56	0.78	0.78	25.00	24.22
2029	0.56	0.78	0.78	25.00	24.22
2030	0.56	0.78	0.78	25.00	24.22
2031	0.56	0.78	0.78	25.00	24.22
2032	0.56	0.78	0.78	25.00	24.22
2033	0.56	0.78	0.78	25.00	24.22

Yarumo 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Yarumo 115 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 29), como también de manera tabular (Tabla 29). En la Tabla 29 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

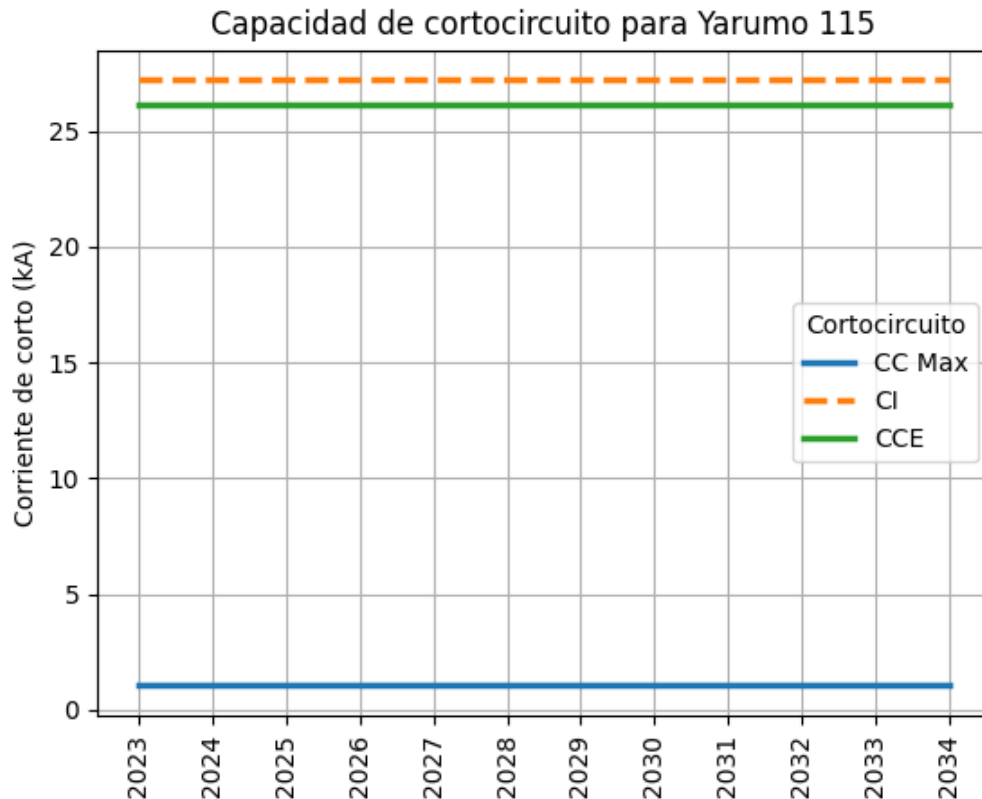


Figura 29. Capacidad de cortocircuito excedente de Yarumo 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 29. Analisis de cortocircuito para Yarumo 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	0.86	1.04	1.04	27.20	26.16
2024	0.86	1.04	1.04	27.20	26.16
2025	0.87	1.05	1.05	27.20	26.15
2026	0.87	1.06	1.06	27.20	26.14

F-DO-03 – V2

2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

2027	0.87	1.06	1.06	27.20	26.14
2028	0.87	1.06	1.06	27.20	26.14
2029	0.87	1.06	1.06	27.20	26.14
2030	0.87	1.06	1.06	27.20	26.14
2031	0.87	1.06	1.06	27.20	26.14
2032	0.87	1.06	1.06	27.20	26.14
2033	0.87	1.06	1.06	27.20	26.14

Mondomo34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Mondomo34.5 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 30), como también de manera tabular (Tabla 30). En la Tabla 30 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

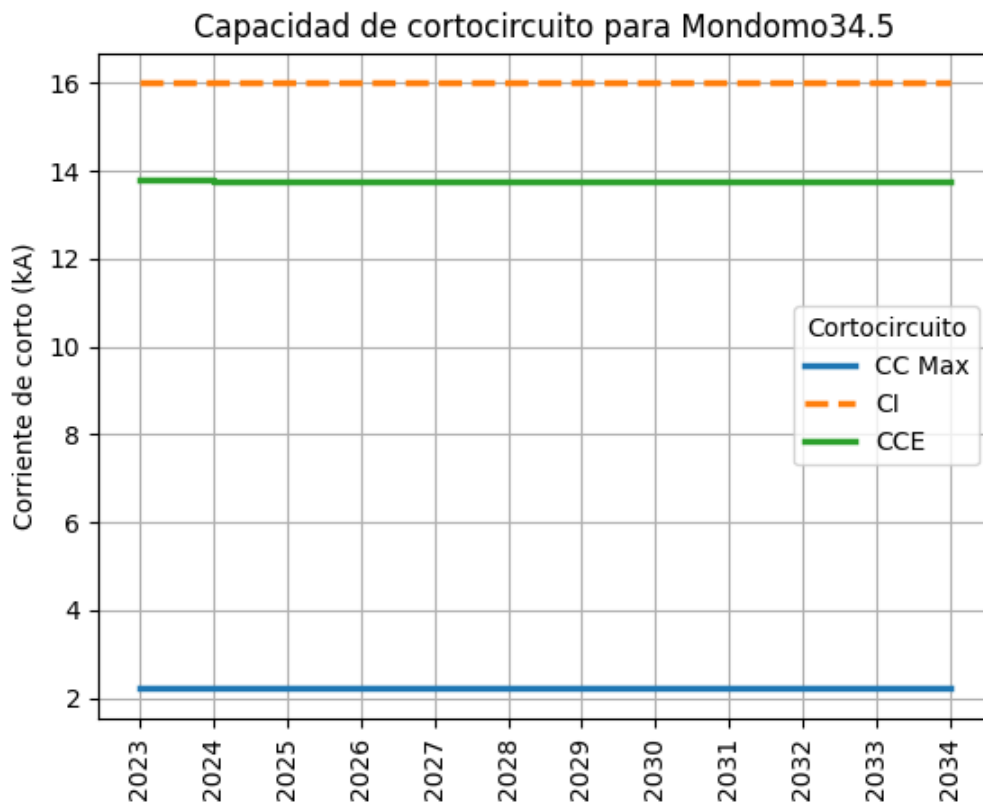


Figura 30. Capacidad de cortocircuito excedente de Mondomo34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 30. Analisis de cortocircuito para Mondomo34.5 para todo el horizonte de planeación.

F-DO-03 – V2

2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	2.22	2.12	2.22	16.00	13.78
2024	2.22	2.13	2.22	16.00	13.78
2025	2.24	2.14	2.24	16.00	13.76
2026	2.25	2.15	2.25	16.00	13.75
2027	2.25	2.15	2.25	16.00	13.75
2028	2.25	2.15	2.25	16.00	13.75
2029	2.25	2.15	2.25	16.00	13.75
2030	2.25	2.15	2.25	16.00	13.75
2031	2.25	2.15	2.25	16.00	13.75
2032	2.25	2.15	2.25	16.00	13.75
2033	2.25	2.15	2.25	16.00	13.75

Pescador 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Pescador 34.5 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 31), como también de manera tabular (Tabla 31). En la Tabla 31 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

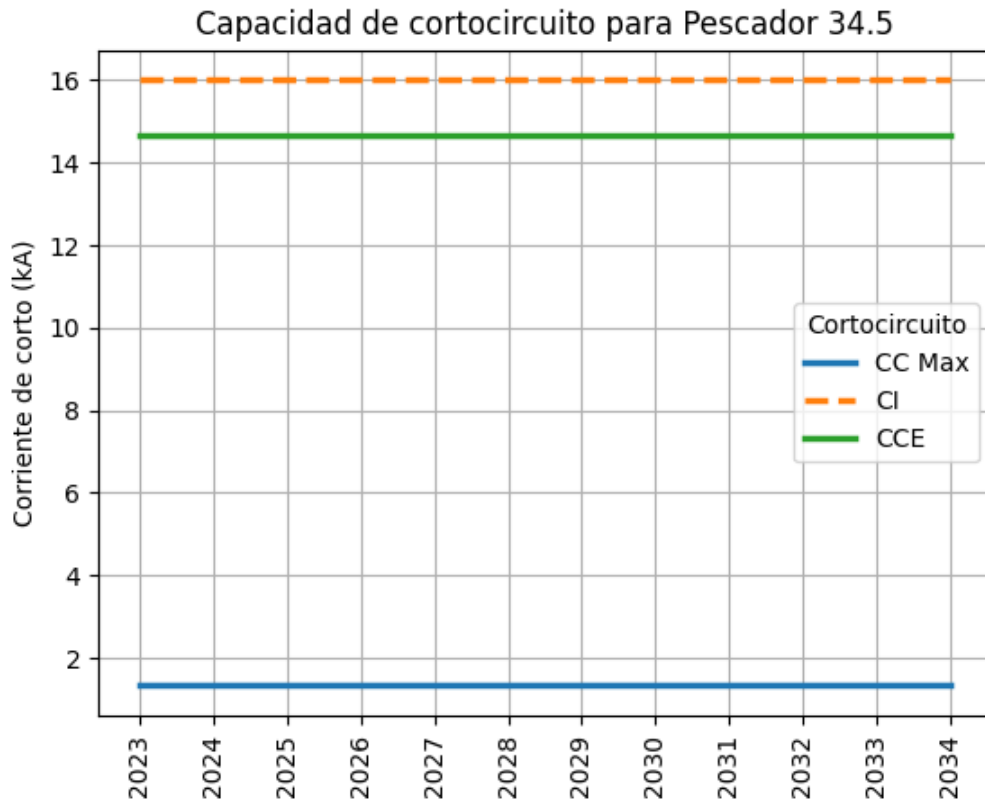


Figura 31. Capacidad de cortocircuito excedente de Pescador 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 31. Analisis de cortocircuito para Pescador 34.5 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	1.05	1.33	1.33	16.00	14.67
2024	1.06	1.33	1.33	16.00	14.67
2025	1.07	1.34	1.34	16.00	14.66
2026	1.07	1.35	1.35	16.00	14.65
2027	1.07	1.35	1.35	16.00	14.65
2028	1.07	1.35	1.35	16.00	14.65
2029	1.07	1.35	1.35	16.00	14.65
2030	1.07	1.35	1.35	16.00	14.65
2031	1.07	1.35	1.35	16.00	14.65
2032	1.07	1.35	1.35	16.00	14.65
2033	1.07	1.35	1.35	16.00	14.65

Santander 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Santander 34.5 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 32), como también de manera tabular (Tabla 32). En la Tabla 32 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

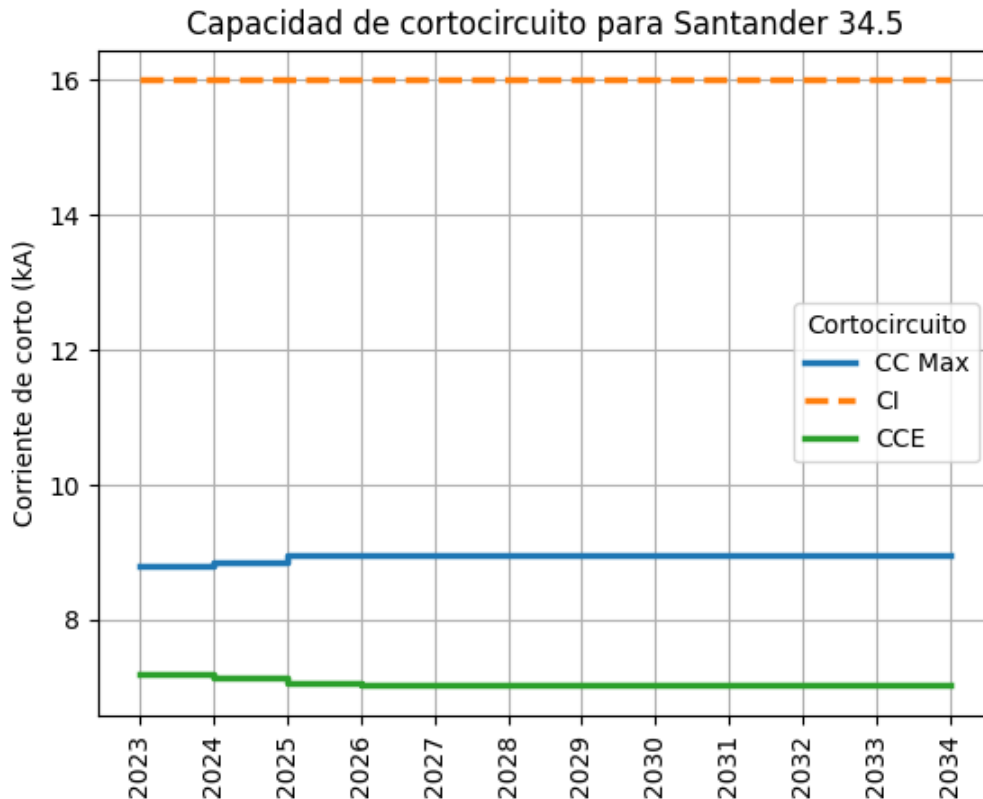


Figura 32. Capacidad de cortocircuito excedente de Santander 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 32. Analisis de cortocircuito para Santander 34.5 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	8.76	8.79	8.79	16.00	7.21
2024	8.82	8.86	8.86	16.00	7.14
2025	8.90	8.95	8.95	16.00	7.05
2026	8.93	8.97	8.97	16.00	7.03

F-DO-03 – V2

2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

2027	8.93	8.97	8.97	16.00	7.03
2028	8.93	8.97	8.97	16.00	7.03
2029	8.93	8.97	8.97	16.00	7.03
2030	8.93	8.97	8.97	16.00	7.03
2031	8.93	8.97	8.97	16.00	7.03
2032	8.93	8.97	8.97	16.00	7.03
2033	8.93	8.97	8.97	16.00	7.03

Japio 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Japio 34.5 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 33), como también de manera tabular (Tabla 33). En la Tabla 33 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

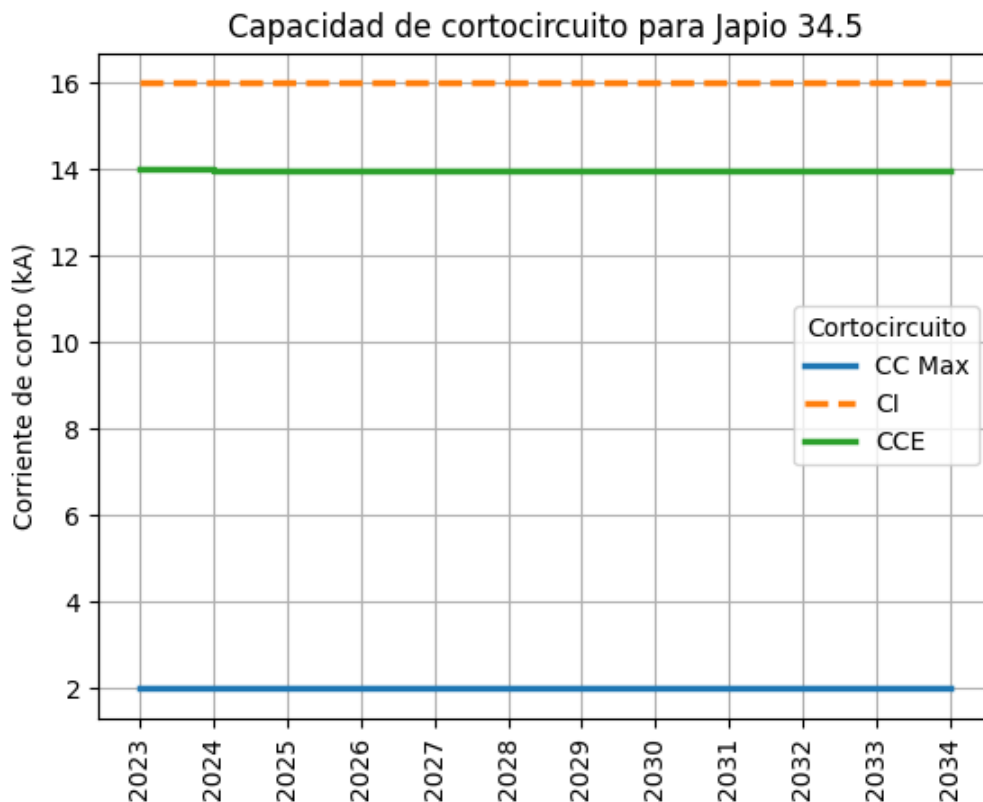


Figura 33. Capacidad de cortocircuito excedente de Japio 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 33. Analisis de cortocircuito para Japio 34.5 para todo el horizonte de planeación.

F-DO-03 – V2

2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	1.22	2.00	2.00	16.00	14.00
2024	1.22	2.01	2.01	16.00	13.99
2025	1.23	2.03	2.03	16.00	13.97
2026	1.23	2.03	2.03	16.00	13.97
2027	1.23	2.03	2.03	16.00	13.97
2028	1.23	2.03	2.03	16.00	13.97
2029	1.23	2.03	2.03	16.00	13.97
2030	1.23	2.03	2.03	16.00	13.97
2031	1.23	2.03	2.03	16.00	13.97
2032	1.23	2.03	2.03	16.00	13.97
2033	1.23	2.03	2.03	16.00	13.97

PTejada 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación PTejada 34.5 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 34), como también de manera tabular (Tabla 34). En la Tabla 34 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

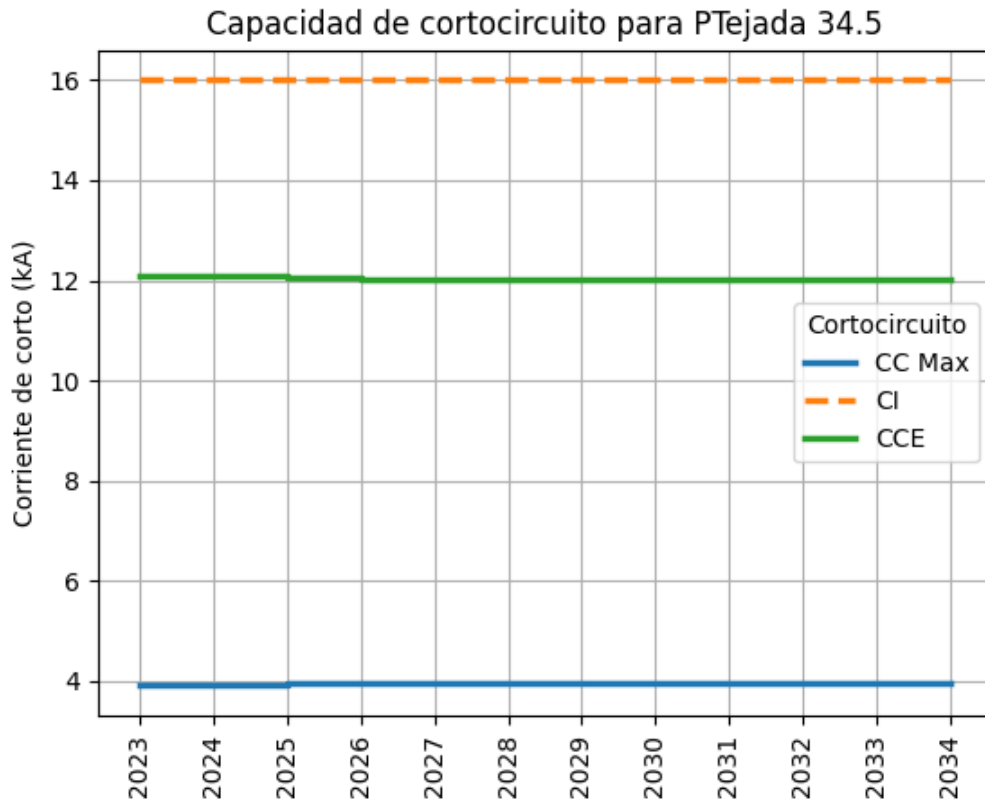


Figura 34. Capacidad de cortocircuito excedente de PTejada 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 34. Analisis de cortocircuito para PTejada 34.5 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	2.34	3.90	3.90	16.00	12.10
2024	2.35	3.92	3.92	16.00	12.08
2025	2.37	3.96	3.96	16.00	12.04
2026	2.37	3.97	3.97	16.00	12.03
2027	2.37	3.97	3.97	16.00	12.03
2028	2.37	3.97	3.97	16.00	12.03
2029	2.37	3.97	3.97	16.00	12.03
2030	2.37	3.97	3.97	16.00	12.03
2031	2.37	3.97	3.97	16.00	12.03
2032	2.37	3.97	3.97	16.00	12.03
2033	2.37	3.97	3.97	16.00	12.03

Corinto 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Corinto 34.5 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 35), como también de manera tabular (Tabla 35). En la Tabla 35 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

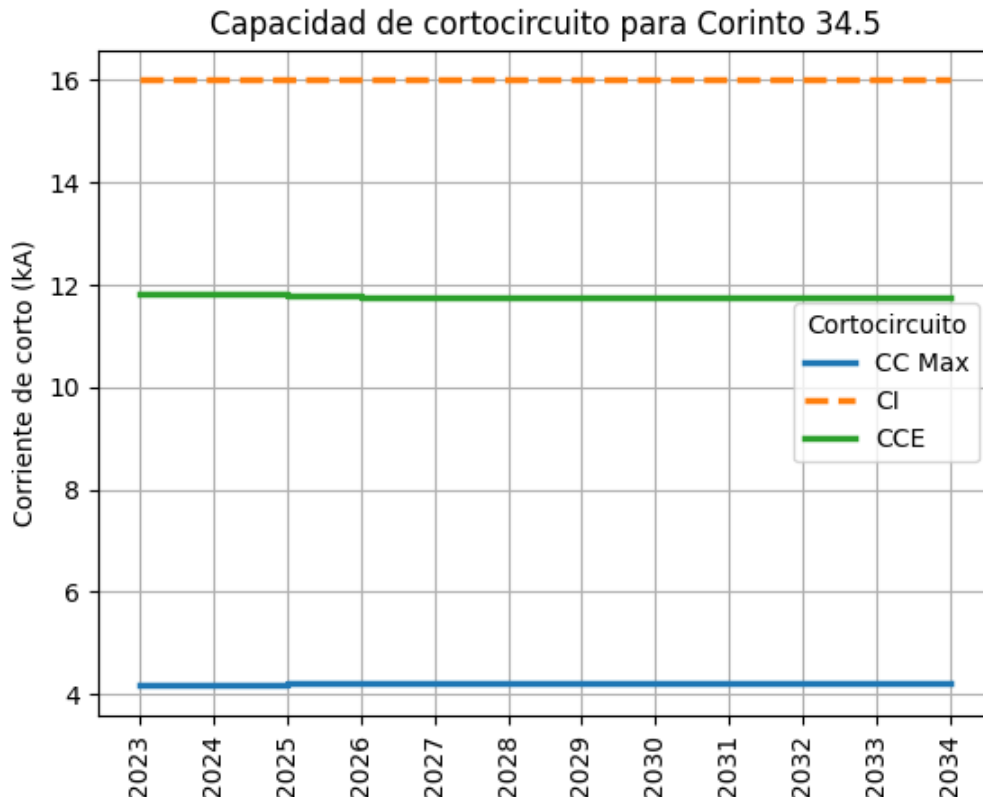


Figura 35. Capacidad de cortocircuito excedente de Corinto 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 35. Analisis de cortocircuito para Corinto 34.5 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	3.21	4.17	4.17	16.00	11.83
2024	3.22	4.19	4.19	16.00	11.81
2025	3.25	4.23	4.23	16.00	11.77
2026	3.26	4.24	4.24	16.00	11.76

F-DO-03 – V2

2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

2027	3.26	4.24	4.24	16.00	11.76
2028	3.26	4.24	4.24	16.00	11.76
2029	3.26	4.24	4.24	16.00	11.76
2030	3.26	4.24	4.24	16.00	11.76
2031	3.26	4.24	4.24	16.00	11.76
2032	3.26	4.24	4.24	16.00	11.76
2033	3.26	4.24	4.24	16.00	11.76

Cabaña34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Cabaña34.5 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 36), como también de manera tabular (Tabla 36). En la Tabla 36 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

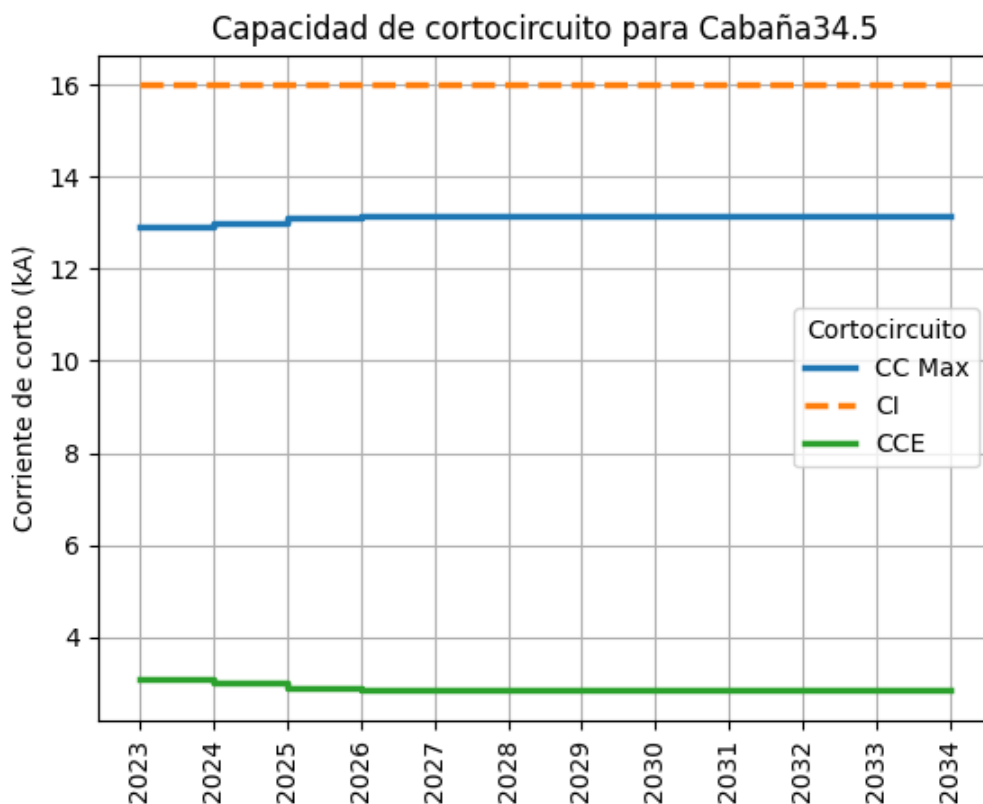


Figura 36. Capacidad de cortocircuito excedente de Cabaña34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 36. Analisis de cortocircuito para Cabaña34.5 para todo el horizonte de planeación.

F-DO-03 – V2

2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	12.91	12.64	12.91	16.00	3.09
2024	13.00	12.74	13.00	16.00	3.00
2025	13.12	12.87	13.12	16.00	2.88
2026	13.17	12.91	13.17	16.00	2.83
2027	13.16	12.91	13.16	16.00	2.84
2028	13.16	12.91	13.16	16.00	2.84
2029	13.17	12.91	13.17	16.00	2.83
2030	13.16	12.91	13.16	16.00	2.84
2031	13.16	12.91	13.16	16.00	2.84
2032	13.16	12.91	13.16	16.00	2.84
2033	13.16	12.91	13.16	16.00	2.84

Cordoba 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Cordoba 34.5 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 37), como también de manera tabular (Tabla 37). En la Tabla 37 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

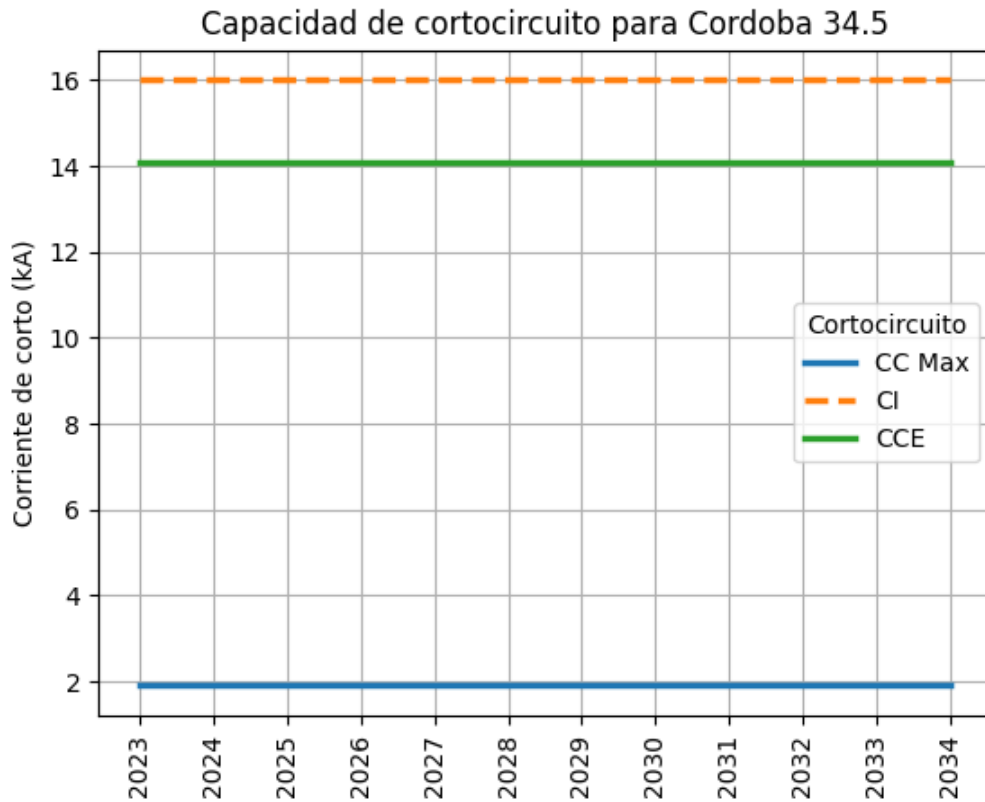


Figura 37. Capacidad de cortocircuito excedente de Cordoba 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 37. Analisis de cortocircuito para Cordoba 34.5 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	1.05	1.90	1.90	16.00	14.10
2024	1.05	1.91	1.91	16.00	14.09
2025	1.06	1.92	1.92	16.00	14.08
2026	1.07	1.93	1.93	16.00	14.07
2027	1.07	1.93	1.93	16.00	14.07
2028	1.07	1.93	1.93	16.00	14.07
2029	1.07	1.93	1.93	16.00	14.07
2030	1.07	1.93	1.93	16.00	14.07
2031	1.07	1.93	1.93	16.00	14.07
2032	1.07	1.93	1.93	16.00	14.07
2033	1.07	1.93	1.93	16.00	14.07

Pupiales 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Pupiales 34.5 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 38), como también de manera tabular (Tabla 38). En la Tabla 38 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

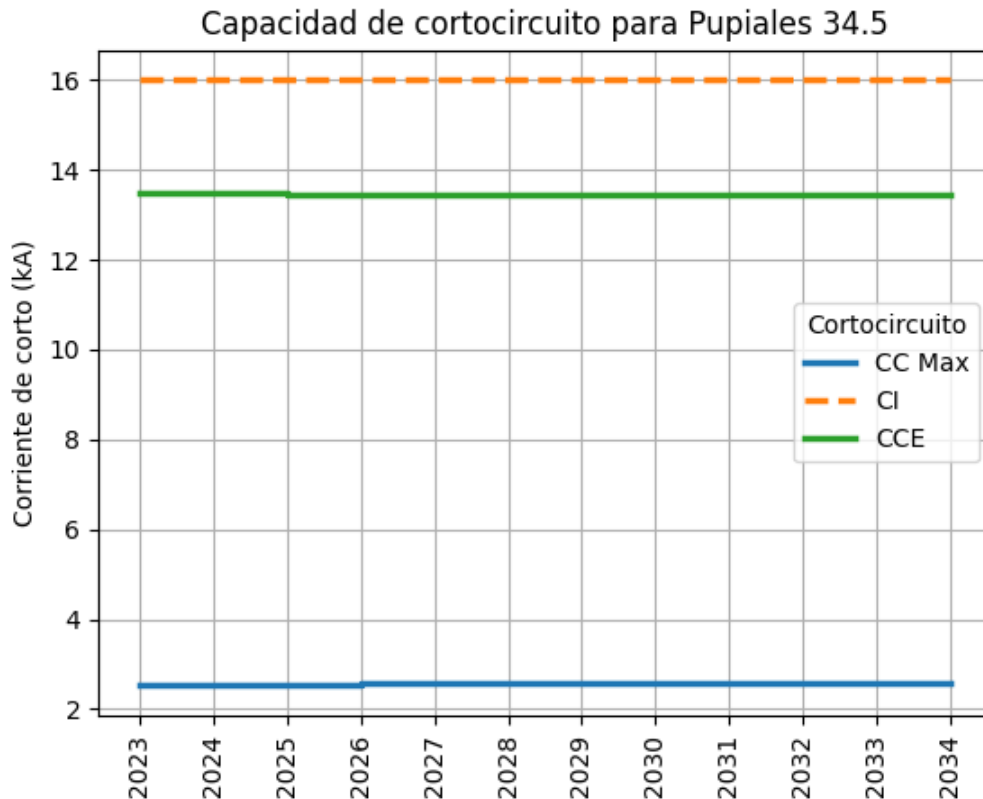


Figura 38. Capacidad de cortocircuito excedente de Pupiales 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 38. Analisis de cortocircuito para Pupiales 34.5 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	1.73	2.52	2.52	16.00	13.48
2024	1.73	2.53	2.53	16.00	13.47
2025	1.74	2.54	2.54	16.00	13.46
2026	1.75	2.56	2.56	16.00	13.44

F-DO-03 – V2

2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

2027	1.75	2.56	2.56	16.00	13.44
2028	1.75	2.56	2.56	16.00	13.44
2029	1.75	2.56	2.56	16.00	13.44
2030	1.75	2.56	2.56	16.00	13.44
2031	1.75	2.56	2.56	16.00	13.44
2032	1.75	2.56	2.56	16.00	13.44
2033	1.75	2.56	2.56	16.00	13.44

CasaFria 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación CasaFria 34.5 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 39), como también de manera tabular (Tabla 39). En la Tabla 39 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

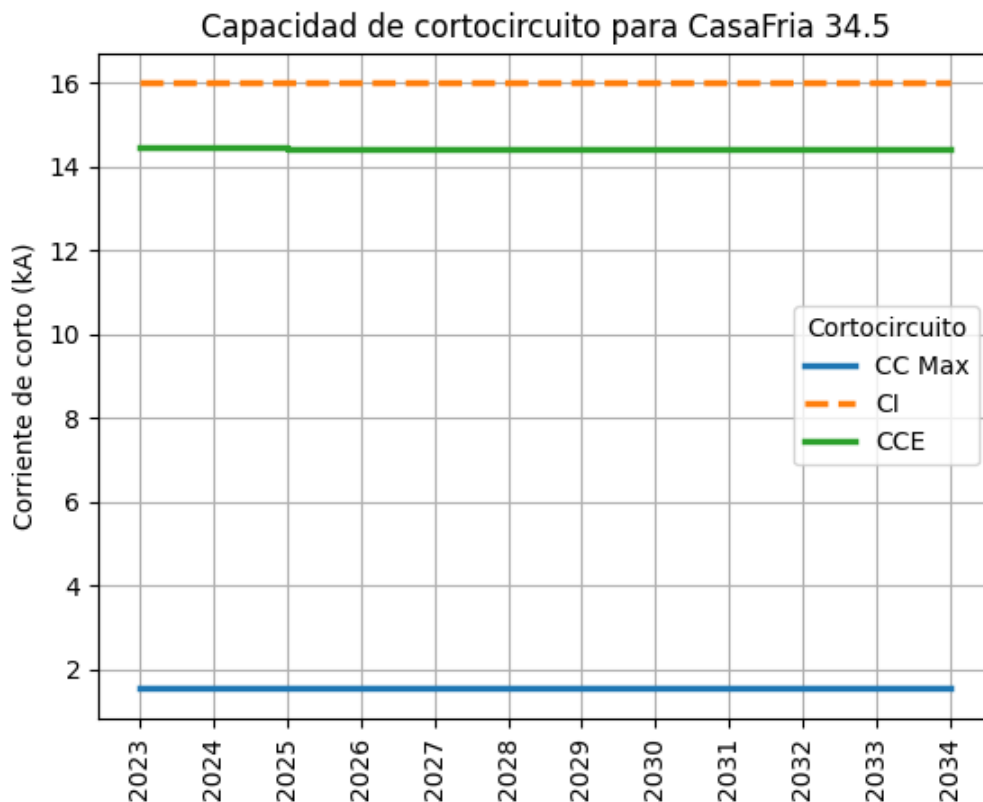


Figura 39. Capacidad de cortocircuito excedente de CasaFria 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 39. Analisis de cortocircuito para CasaFria 34.5 para todo el horizonte de planeación.

F-DO-03 – V2

2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	0.76	1.54	1.54	16.00	14.46
2024	0.77	1.54	1.54	16.00	14.46
2025	0.77	1.55	1.55	16.00	14.45
2026	0.78	1.56	1.56	16.00	14.44
2027	0.78	1.56	1.56	16.00	14.44
2028	0.78	1.56	1.56	16.00	14.44
2029	0.78	1.56	1.56	16.00	14.44
2030	0.78	1.56	1.56	16.00	14.44
2031	0.78	1.56	1.56	16.00	14.44
2032	0.78	1.56	1.56	16.00	14.44
2033	0.78	1.56	1.56	16.00	14.44

Sapuyes 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Sapuyes 34.5 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 40), como también de manera tabular (Tabla 40). En la Tabla 40 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

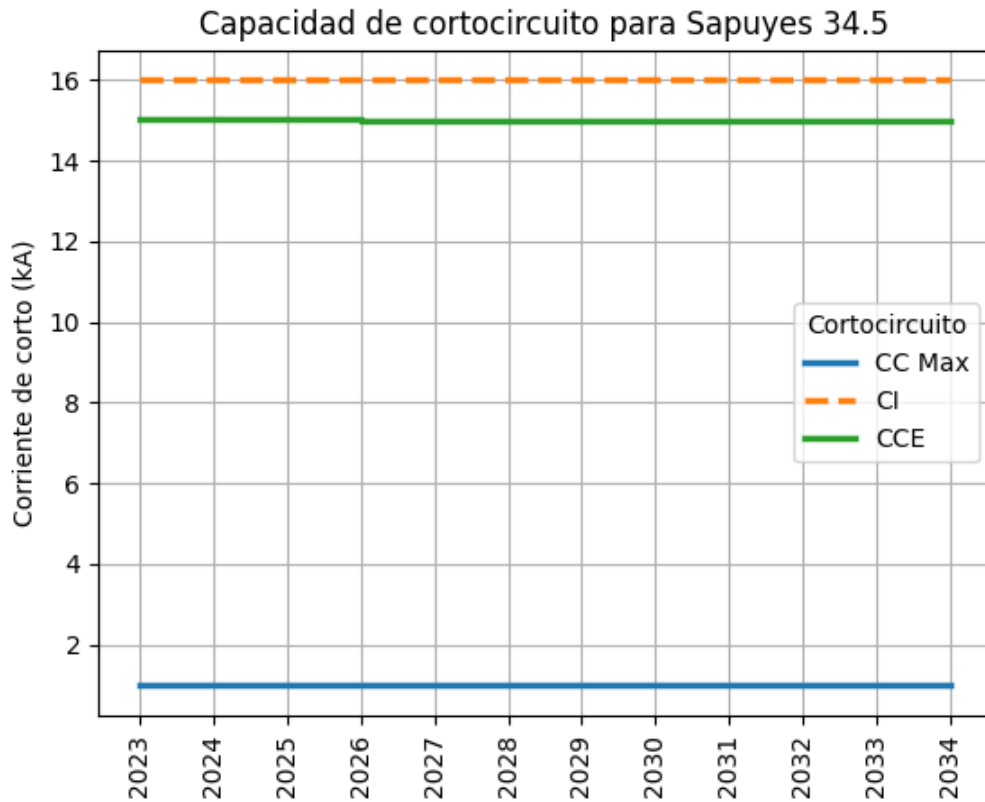


Figura 40. Capacidad de cortocircuito excedente de Sapuyes 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 40. Analisis de cortocircuito para Sapuyes 34.5 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	0.42	0.98	0.98	16.00	15.02
2024	0.42	0.98	0.98	16.00	15.02
2025	0.42	0.98	0.98	16.00	15.02
2026	0.43	0.99	0.99	16.00	15.01
2027	0.43	0.99	0.99	16.00	15.01
2028	0.43	0.99	0.99	16.00	15.01
2029	0.43	0.99	0.99	16.00	15.01
2030	0.43	0.99	0.99	16.00	15.01
2031	0.43	0.99	0.99	16.00	15.01
2032	0.43	0.99	0.99	16.00	15.01
2033	0.43	0.99	0.99	16.00	15.01

Imues 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Imues 34.5 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 41), como también de manera tabular (Tabla 41). En la Tabla 41 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

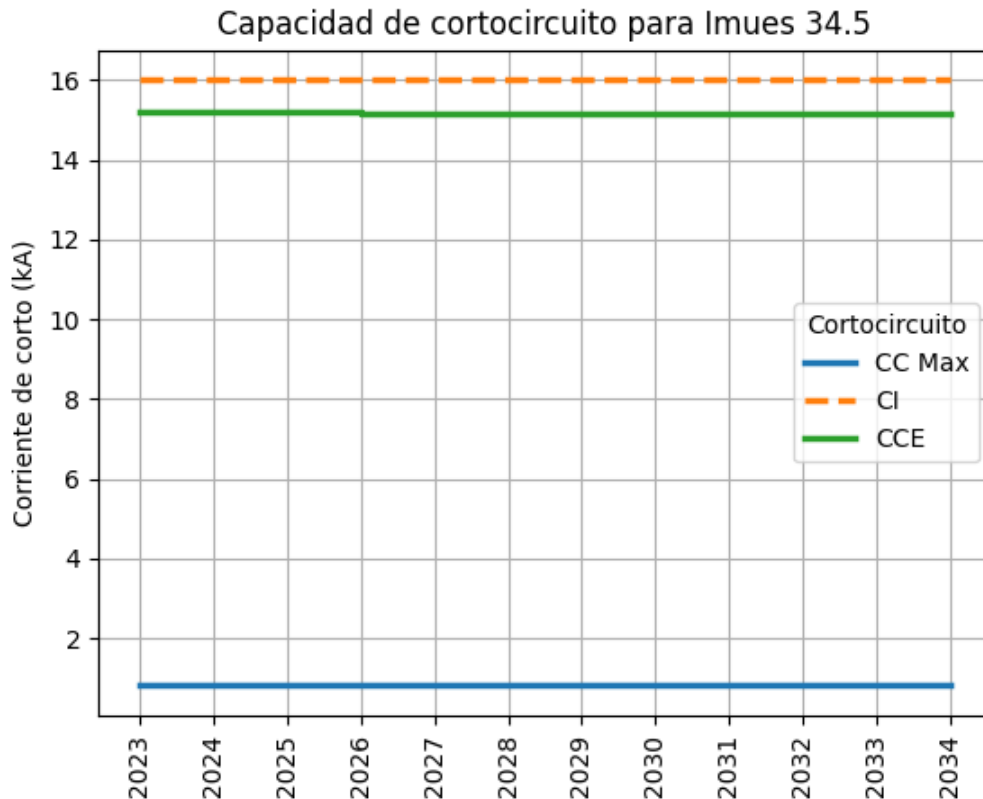


Figura 41. Capacidad de cortocircuito excedente de Imues 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 41. Analisis de cortocircuito para Imues 34.5 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	0.34	0.81	0.81	16.00	15.19
2024	0.34	0.81	0.81	16.00	15.19

F-DO-03 – V2

2022/08/12

Recuerde: Si este documento se encuentra impreso no se garantiza su vigencia, por lo tanto, se considera "Copia No Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en el Sistema de Gestión Único Estratégico de Mejoramiento - SIGUEME.

2025	0.34	0.81	0.81	16.00	15.19
2026	0.34	0.82	0.82	16.00	15.18
2027	0.34	0.82	0.82	16.00	15.18
2028	0.34	0.82	0.82	16.00	15.18
2029	0.34	0.82	0.82	16.00	15.18
2030	0.34	0.82	0.82	16.00	15.18
2031	0.34	0.82	0.82	16.00	15.18
2032	0.34	0.82	0.82	16.00	15.18
2033	0.34	0.82	0.82	16.00	15.18

Tangua 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Tangua 34.5 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 42), como también de manera tabular (Tabla 42). En la Tabla 42 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

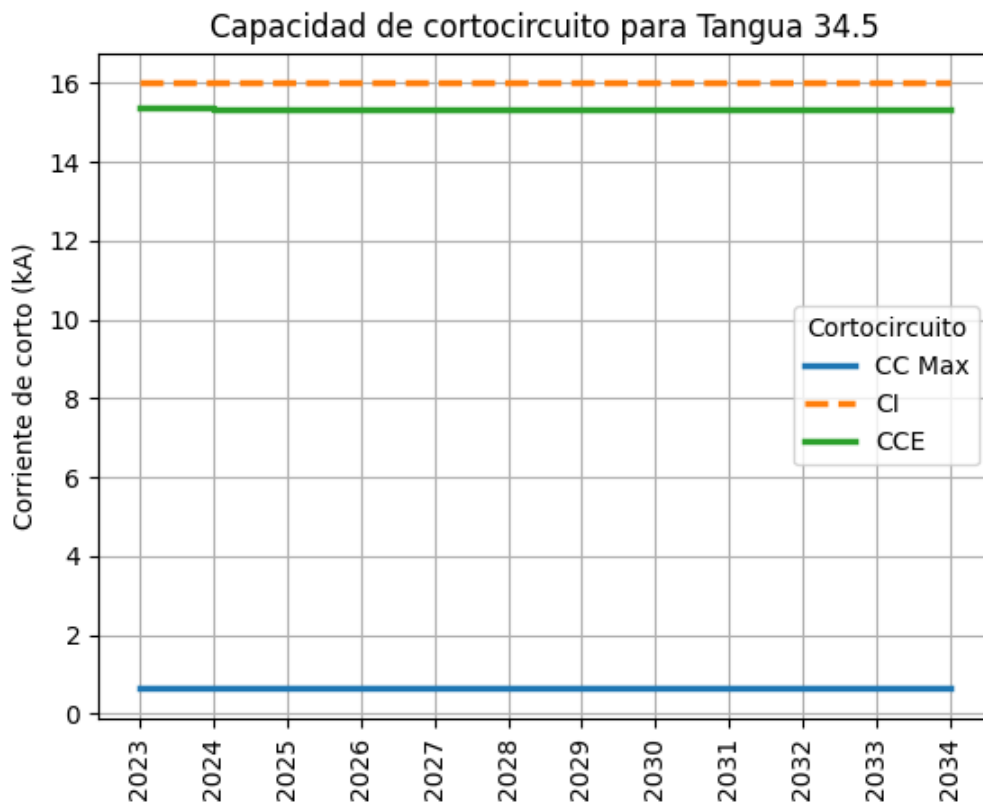


Figura 42. Capacidad de cortocircuito excedente de Tangua 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 42. Analisis de cortocircuito para Tangua 34.5 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofasico [kA]	CC trifasico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupcion [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	0.26	0.64	0.64	16.00	15.36
2024	0.26	0.64	0.64	16.00	15.36
2025	0.26	0.65	0.65	16.00	15.35
2026	0.26	0.65	0.65	16.00	15.35
2027	0.26	0.65	0.65	16.00	15.35
2028	0.26	0.65	0.65	16.00	15.35
2029	0.26	0.65	0.65	16.00	15.35
2030	0.26	0.65	0.65	16.00	15.35
2031	0.26	0.65	0.65	16.00	15.35
2032	0.26	0.65	0.65	16.00	15.35
2033	0.26	0.65	0.65	16.00	15.35