

# Reporte de cálculo de capacidad de cortocircuito excedente para la sub- área(s) Norte de Santander



## Subdirección de Energía Eléctrica Grupo de Transmisión, Distribución y Cobertura

2022

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.....	4
Metodología de cálculo de la capacidad remanente de cortocircuito.....	4
Escenarios:.....	4
Belén 115 .....	6
Cúcuta 220 .....	7
Ayacucho 115 .....	8
San Mateo 220 (SMT_B1_220) .....	10
Tasajero 220 (TSJ_B1_220).....	11
Convención 115 .....	12
Ínsula 115.....	14
Aguachica 115 .....	15
Tibu 115 .....	16
Zulia 115 .....	18
San Mateo 115 (Barra1SanMat115).....	19
Sevilla 1 Sec1 115 .....	20
Sevilla 1 Sec2 115 .....	22
Buturama 115.....	23
Patios 34.5 .....	24
Atalaya 34.5 .....	26
Culebra 34.5 .....	27
Guaduas 34.5 .....	28
Palermo 34.5 .....	30
Buturama 34.5.....	31
Toledo 13.8 .....	32
Abrego 34.5.....	34
Aguachica 34.5 .....	35
Belén 34.5 .....	36
Ínsula 34.5.....	38
Pamplona 34.5 .....	39

Toledo 34.5 .....	40
Zulia 34.5 .....	42
Zulia 13.8 .....	43
Ocaña 34.5 .....	44
Ocaña 115 (Barra1Oc115) .....	46
Ocaña 220 (Barra1Oc230) .....	47
Ocaña 500 (Barra1Oc500) .....	48
Don Juana 115 .....	50
Tonchalá 115 .....	51
Tonchalá 13.8 .....	52
Tonchalá 34.5 .....	54

## 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(s) Norte de Santander-Norte de Santander, 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:

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

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.

Por otra parte, con el objetivo de flexibilizar la restricción de cortocircuito, específicamente para evitar que los proyectos que no generan un aporte significativo en las subestaciones con una capacidad de cortocircuito excedente igual a 0 queden por fuera de la asignación, se opta por flexibilizar las capacidades de cortocircuito excedente de dichas subestaciones sumándoles a este parámetro 0,5% de la capacidad de interrupción reportada.



## Belén 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Belén 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.

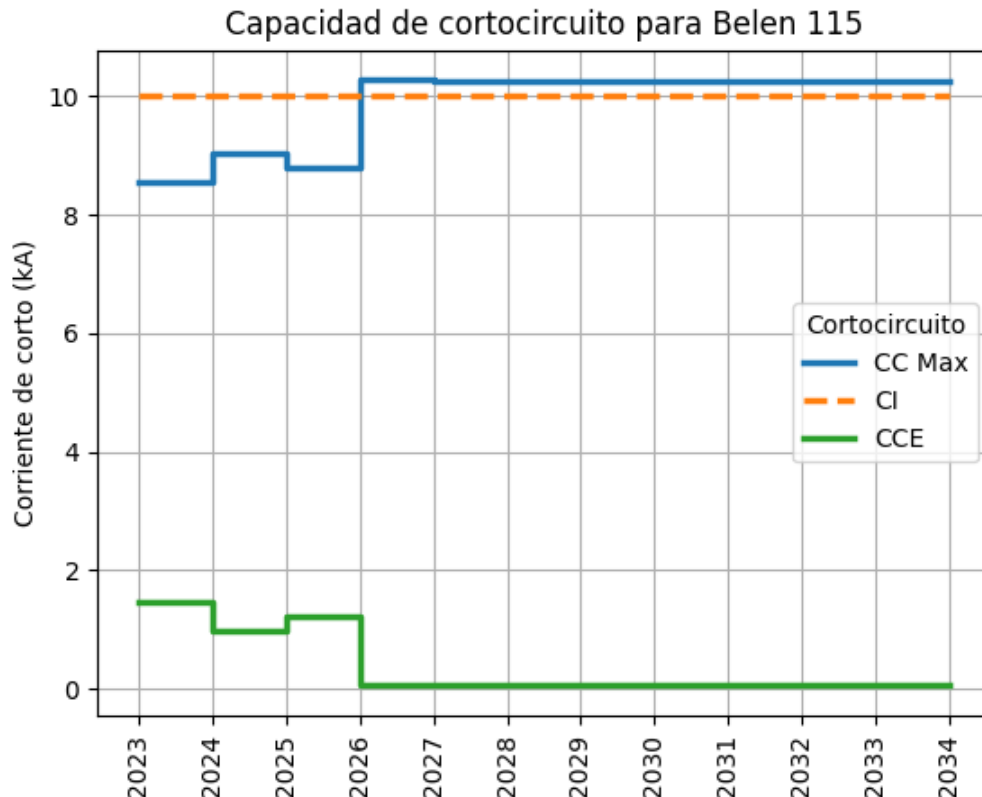


Figura 1. Capacidad de cortocircuito excedente de Belén 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 1. Análisis de cortocircuito para Belén 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
<b>2023</b>	8.54	7.16	8.54	10.00	1.46
<b>2024</b>	9.04	7.58	9.04	10.00	0.96
<b>2025</b>	8.79	7.35	8.79	10.00	1.21
<b>2026</b>	10.27	10.12	10.27	10.00	0.05

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	10.27	10.12	10.27	10.00	0.05
2028	10.26	10.12	10.26	10.00	0.05
2029	10.26	10.12	10.26	10.00	0.05
2030	10.27	10.12	10.27	10.00	0.05
2031	10.27	10.12	10.27	10.00	0.05
2032	10.27	10.12	10.27	10.00	0.05
2033	10.27	10.12	10.27	10.00	0.05

## Cúcuta 220

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Cúcuta 220 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.

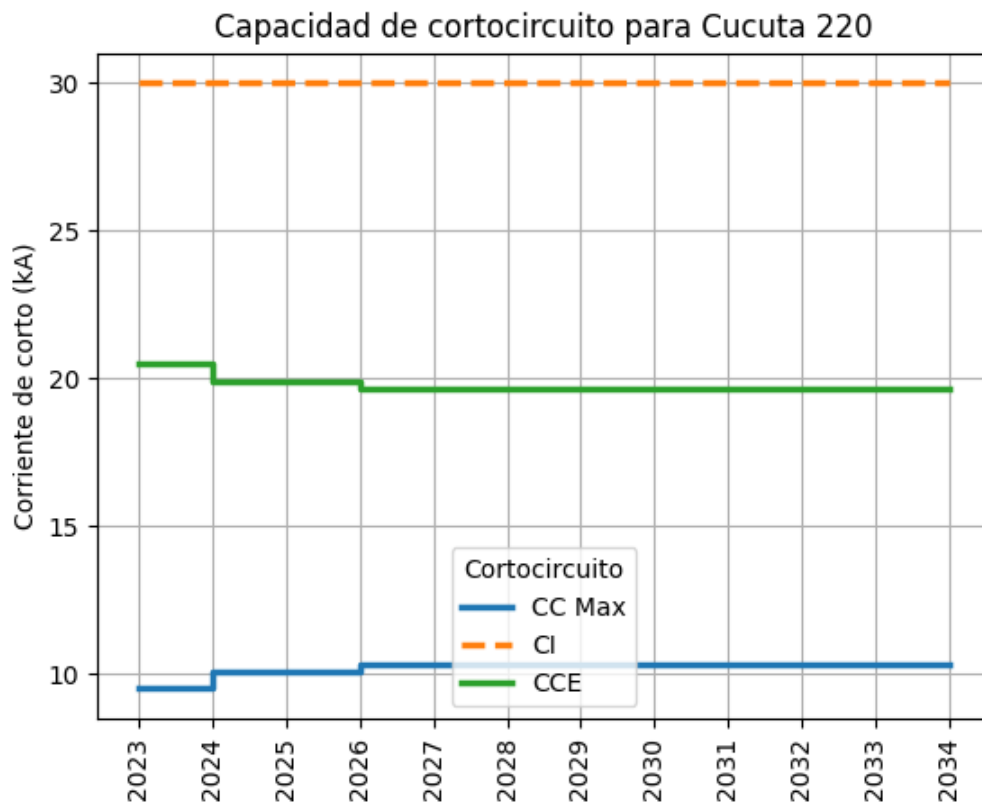


Figura 2. Capacidad de cortocircuito excedente de Cúcuta 220 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 2. Análisis de cortocircuito para Cúcuta 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 monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	9.51	9.15	9.51	30.00	20.49
2024	10.10	9.73	10.10	30.00	19.90
2025	10.09	9.72	10.09	30.00	19.91
2026	10.33	10.00	10.33	30.00	19.67
2027	10.32	9.99	10.32	30.00	19.68
2028	10.32	9.99	10.32	30.00	19.68
2029	10.32	9.99	10.32	30.00	19.68
2030	10.32	9.99	10.32	30.00	19.68
2031	10.32	9.99	10.32	30.00	19.68
2032	10.32	9.99	10.32	30.00	19.68
2033	10.32	9.99	10.32	30.00	19.68

## Ayacucho 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Ayacucho 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.



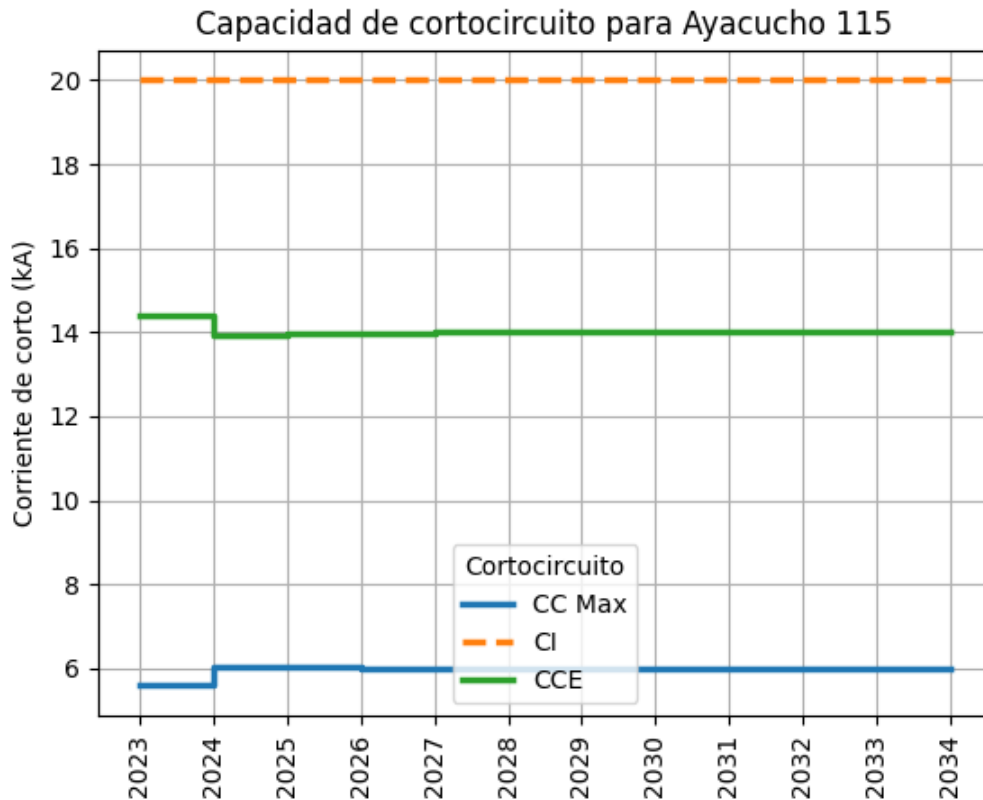


Figura 3. Capacidad de cortocircuito excedente de Ayacucho 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 3. Análisis de cortocircuito para Ayacucho 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	5.59	4.55	5.59	20.00	14.41
2024	6.06	4.94	6.06	20.00	13.94
2025	6.05	4.93	6.05	20.00	13.95
2026	6.01	4.90	6.01	20.00	13.99
2027	6.00	4.90	6.00	20.00	14.00
2028	6.00	4.89	6.00	20.00	14.00
2029	6.00	4.89	6.00	20.00	14.00
2030	6.00	4.90	6.00	20.00	14.00
2031	6.00	4.90	6.00	20.00	14.00
2032	6.00	4.90	6.00	20.00	14.00
2033	6.00	4.90	6.00	20.00	14.00

## San Mateo 220 (SMT\_B1\_220)

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación SMT\_B1\_220 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.

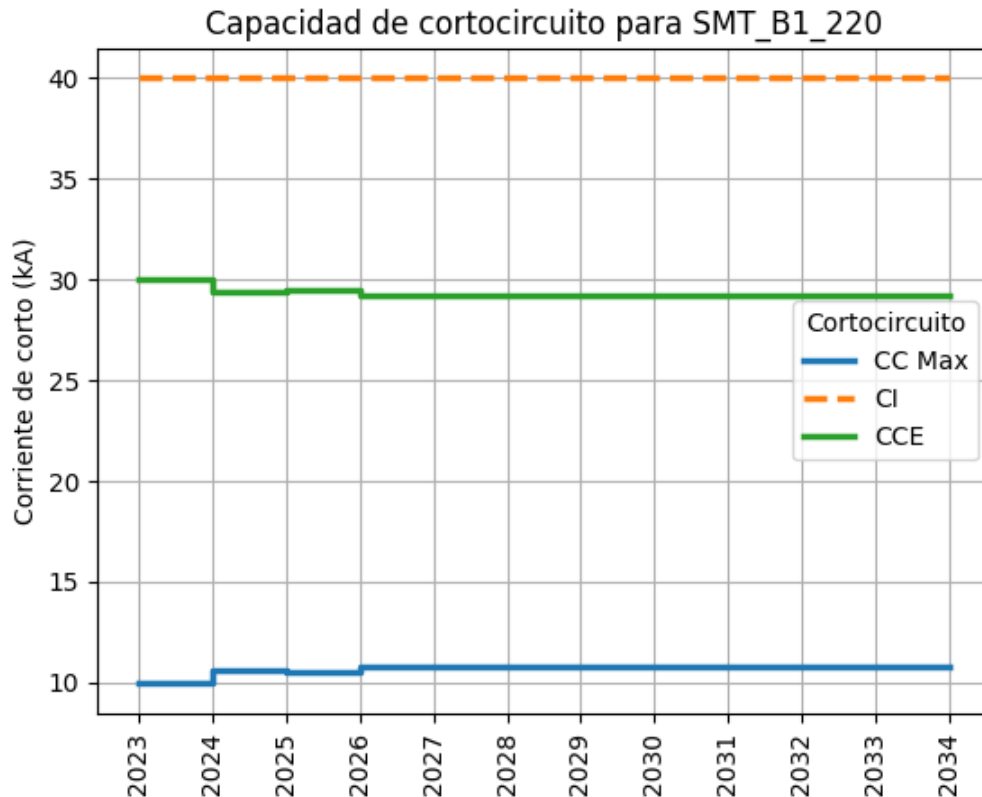


Figura 4. Capacidad de cortocircuito excedente de SMT\_B1\_220 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 4. Análisis de cortocircuito para SMT\_B1\_220 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
<b>2023</b>	9.95	9.33	9.95	40.00	30.05
<b>2024</b>	10.57	9.93	10.57	40.00	29.43
<b>2025</b>	10.56	9.92	10.56	40.00	29.44
<b>2026</b>	10.78	10.19	10.78	40.00	29.22

2027	10.77	10.19	10.77	40.00	29.23
2028	10.77	10.18	10.77	40.00	29.23
2029	10.77	10.18	10.77	40.00	29.23
2030	10.77	10.19	10.77	40.00	29.23
2031	10.77	10.19	10.77	40.00	29.23
2032	10.77	10.19	10.77	40.00	29.23
2033	10.77	10.19	10.77	40.00	29.23

### Tasajero 220 (TSJ\_B1\_220)

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación TSJ\_B1\_220 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.

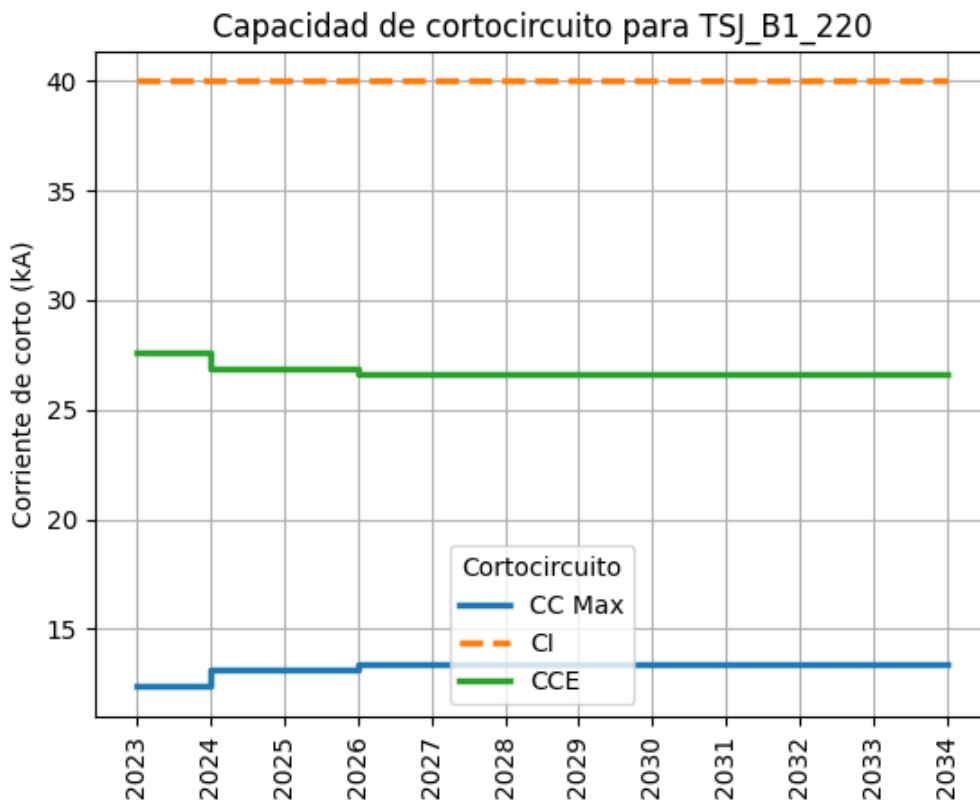


Figura 5. Capacidad de cortocircuito excedente de TSJ\_B1\_220 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 5. Análisis de cortocircuito para TSJ\_B1\_220 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	12.37	10.96	12.37	40.00	27.63
2024	13.15	11.66	13.15	40.00	26.85
2025	13.14	11.66	13.14	40.00	26.86
2026	13.37	11.94	13.37	40.00	26.63
2027	13.36	11.93	13.36	40.00	26.64
2028	13.36	11.93	13.36	40.00	26.64
2029	13.36	11.93	13.36	40.00	26.64
2030	13.36	11.93	13.36	40.00	26.64
2031	13.36	11.93	13.36	40.00	26.64
2032	13.36	11.93	13.36	40.00	26.64
2033	13.36	11.93	13.36	40.00	26.64

## Convención 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Convención 115 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.

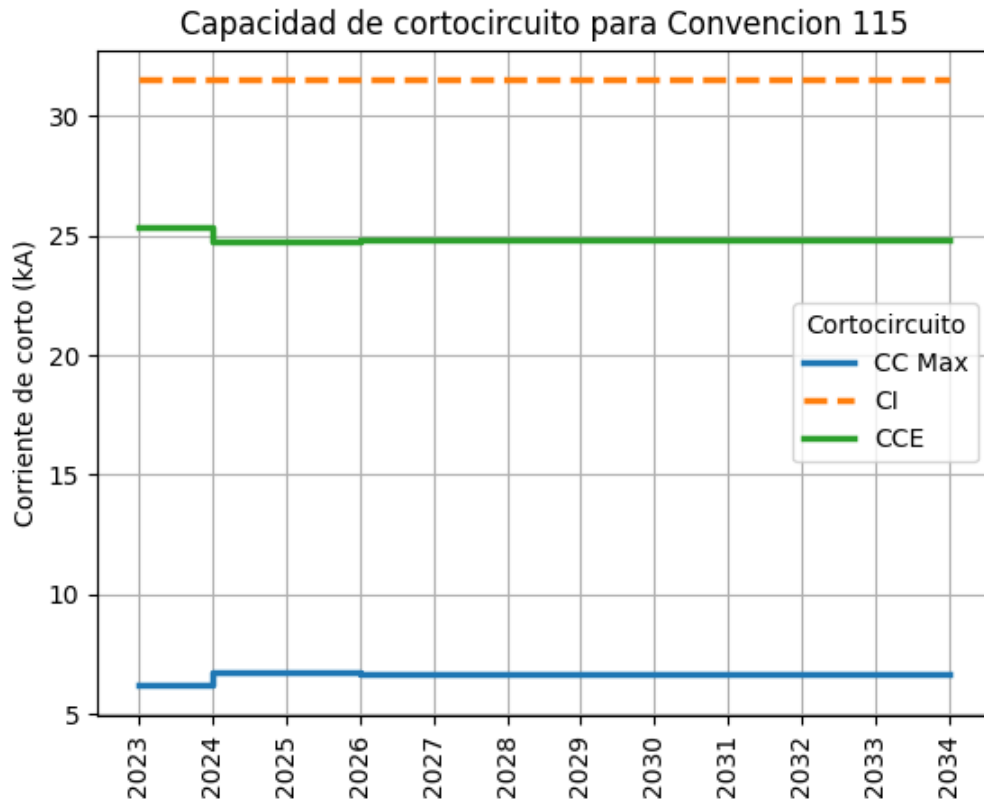


Figura 6. Capacidad de cortocircuito excedente de Convención 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 6. Análisis de cortocircuito para Convención 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	5.23	6.18	6.18	31.50	25.32
2024	5.69	6.73	6.73	31.50	24.77
2025	5.67	6.72	6.72	31.50	24.78
2026	5.63	6.68	6.68	31.50	24.82
2027	5.63	6.68	6.68	31.50	24.82
2028	5.62	6.67	6.67	31.50	24.83
2029	5.62	6.67	6.67	31.50	24.83
2030	5.63	6.68	6.68	31.50	24.82
2031	5.63	6.68	6.68	31.50	24.82
2032	5.63	6.68	6.68	31.50	24.82
2033	5.63	6.68	6.68	31.50	24.82

## Ínsula 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Ínsula 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.

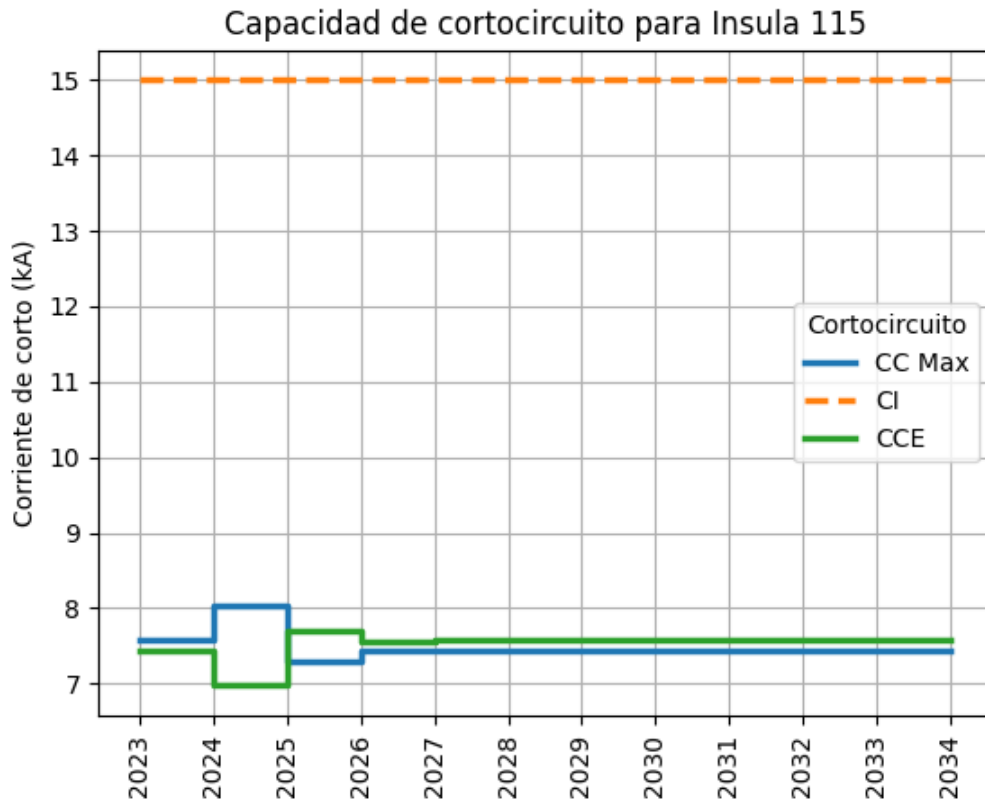


Figura 7. Capacidad de cortocircuito excedente de Ínsula 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 7. Análisis de cortocircuito para Ínsula 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
<b>2023</b>	7.02	7.57	7.57	15.00	7.43
<b>2024</b>	7.43	8.03	8.03	15.00	6.97
<b>2025</b>	6.48	7.29	7.29	15.00	7.71
<b>2026</b>	6.55	7.43	7.43	15.00	7.57

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	6.55	7.43	7.43	15.00	7.57
2028	6.54	7.43	7.43	15.00	7.57
2029	6.54	7.43	7.43	15.00	7.57
2030	6.55	7.43	7.43	15.00	7.57
2031	6.55	7.43	7.43	15.00	7.57
2032	6.55	7.43	7.43	15.00	7.57
2033	6.55	7.43	7.43	15.00	7.57

## Aguachica 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Aguachica 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.

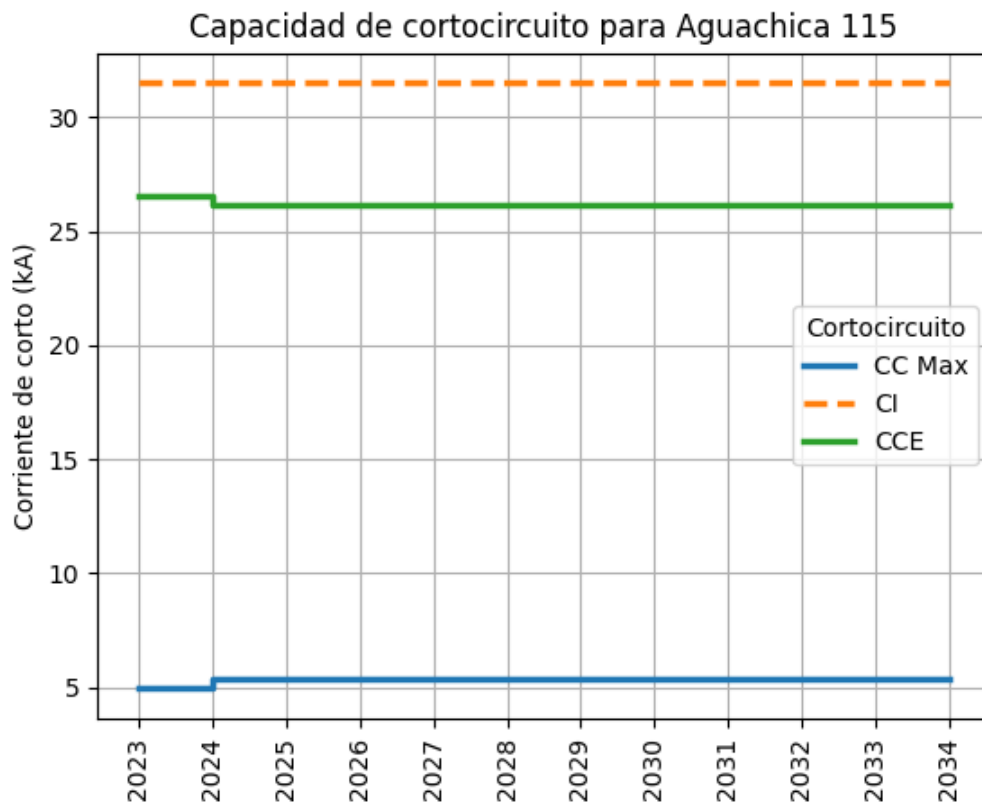


Figura 8. Capacidad de cortocircuito excedente de Aguachica 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 8. Análisis de cortocircuito para Aguachica 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	3.90	4.93	4.93	31.50	26.57
2024	4.24	5.37	5.37	31.50	26.13
2025	4.23	5.36	5.36	31.50	26.14
2026	4.21	5.33	5.33	31.50	26.17
2027	4.20	5.33	5.33	31.50	26.17
2028	4.20	5.32	5.32	31.50	26.18
2029	4.20	5.32	5.32	31.50	26.18
2030	4.20	5.33	5.33	31.50	26.17
2031	4.20	5.33	5.33	31.50	26.17
2032	4.20	5.33	5.33	31.50	26.17
2033	4.20	5.33	5.33	31.50	26.17

## Tibu 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Tibu 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.



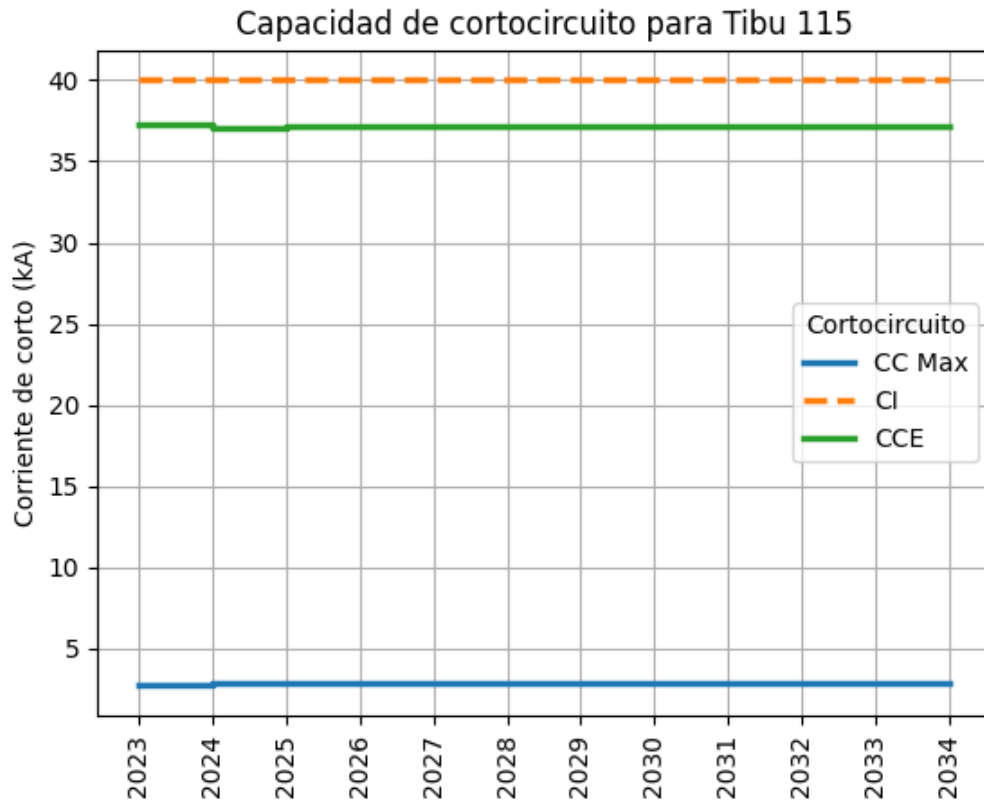


Figura 9. Capacidad de cortocircuito excedente de Tibu 115 a lo largo del horizonte de planeación.

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

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	1.84	2.73	2.73	40.00	37.27
2024	1.97	2.92	2.92	40.00	37.08
2025	1.94	2.89	2.89	40.00	37.11
2026	1.92	2.86	2.86	40.00	37.14
2027	1.92	2.86	2.86	40.00	37.14
2028	1.92	2.86	2.86	40.00	37.14
2029	1.92	2.86	2.86	40.00	37.14
2030	1.92	2.86	2.86	40.00	37.14
2031	1.92	2.86	2.86	40.00	37.14
2032	1.92	2.86	2.86	40.00	37.14
2033	1.92	2.86	2.86	40.00	37.14

## Zulia 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Zulia 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.

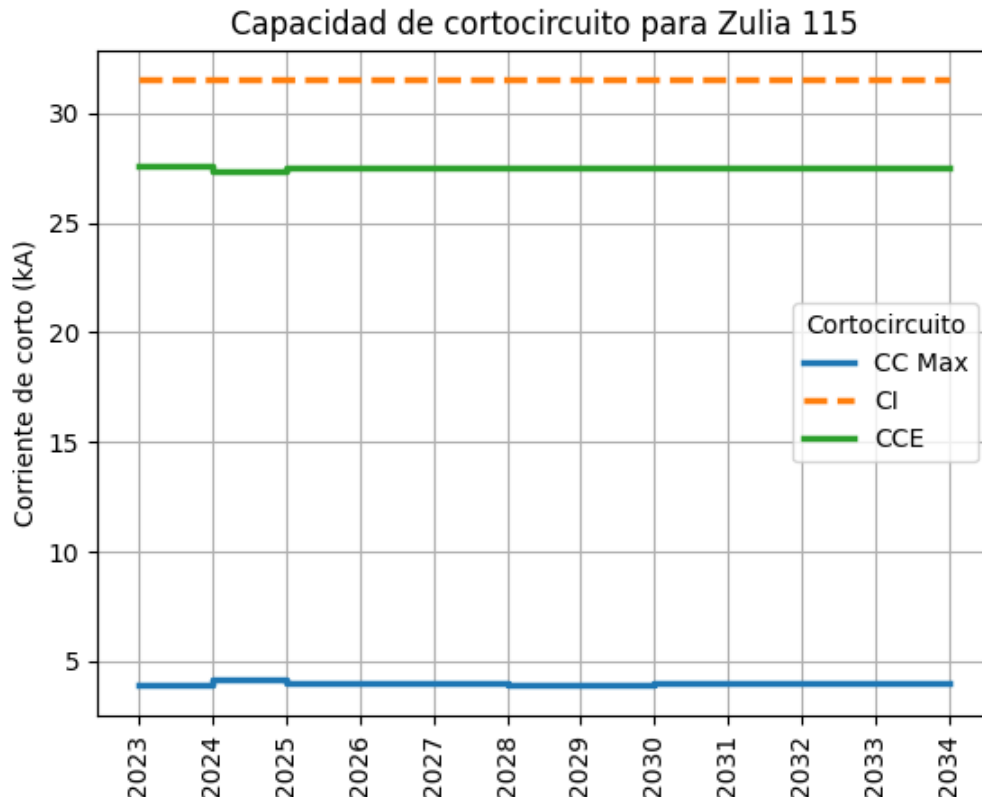


Figura 10. Capacidad de cortocircuito excedente de Zulia 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 10. Análisis de cortocircuito para Zulia 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
<b>2023</b>	2.73	3.89	3.89	31.50	27.61
<b>2024</b>	2.91	4.14	4.14	31.50	27.36
<b>2025</b>	2.79	3.99	3.99	31.50	27.51
<b>2026</b>	2.76	3.97	3.97	31.50	27.53

2027	2.76	3.97	3.97	31.50	27.53
2028	2.76	3.97	3.97	31.50	27.53
2029	2.76	3.97	3.97	31.50	27.53
2030	2.76	3.97	3.97	31.50	27.53
2031	2.76	3.97	3.97	31.50	27.53
2032	2.76	3.97	3.97	31.50	27.53
2033	2.76	3.97	3.97	31.50	27.53

### San Mateo 115 (Barra1SanMat115)

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Barra1SanMat115 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.

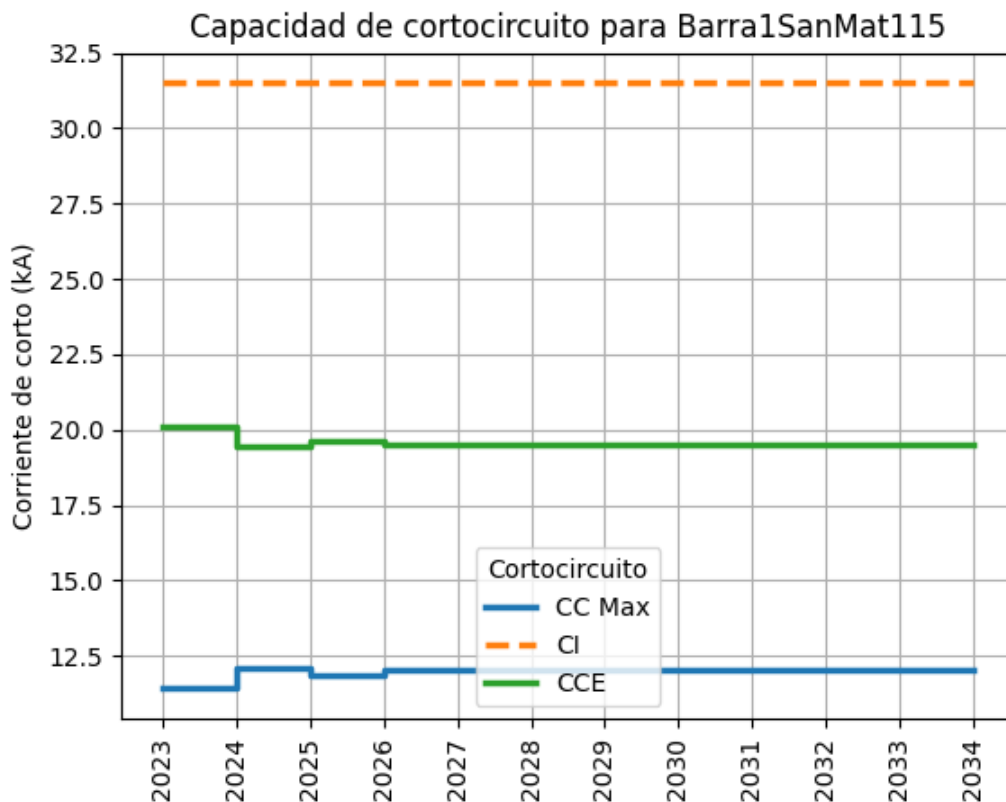


Figura 11. Capacidad de cortocircuito excedente de Barra1SanMat115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 11. Análisis de cortocircuito para Barra1SanMat115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	11.41	9.32	11.41	31.50	20.09
2024	12.08	9.87	12.08	31.50	19.42
2025	11.85	9.67	11.85	31.50	19.65
2026	12.02	9.86	12.02	31.50	19.48
2027	12.01	9.86	12.01	31.50	19.49
2028	12.01	9.86	12.01	31.50	19.49
2029	12.01	9.86	12.01	31.50	19.49
2030	12.01	9.86	12.01	31.50	19.49
2031	12.01	9.86	12.01	31.50	19.49
2032	12.01	9.86	12.01	31.50	19.49
2033	12.01	9.86	12.01	31.50	19.49

## Sevilla 1 Sec1 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Sevilla 1 Sec1 115 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.

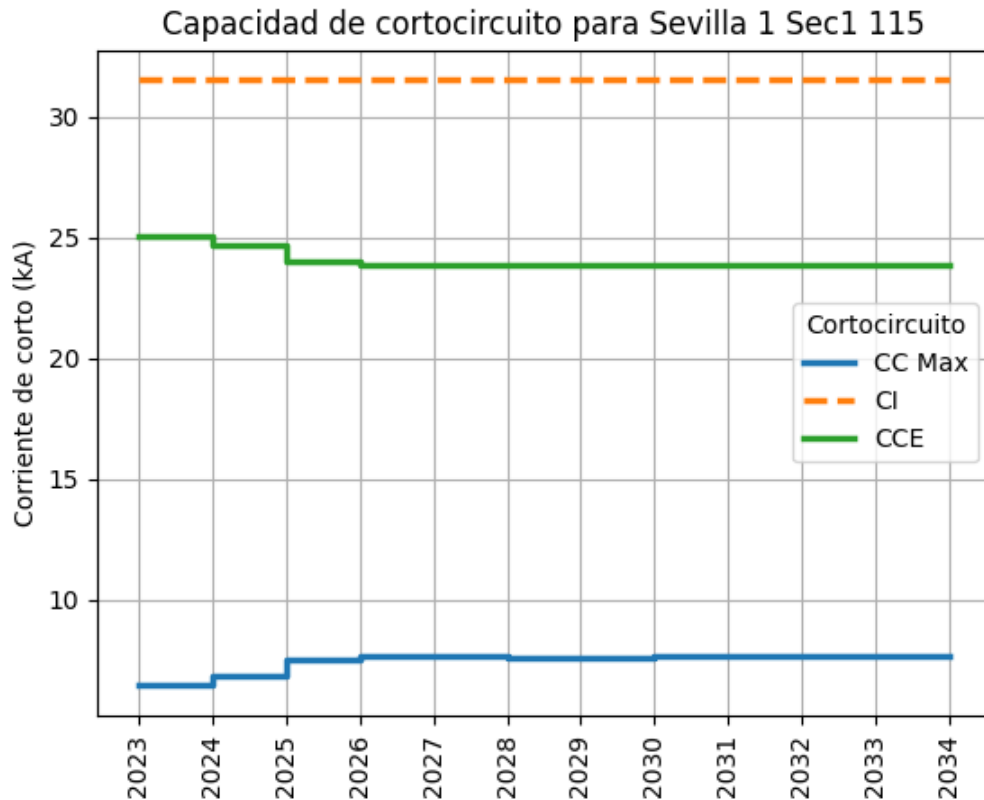


Figura 12. Capacidad de cortocircuito excedente de Sevilla 1 Sec1 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 12. Análisis de cortocircuito para Sevilla 1 Sec1 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	6.44	6.11	6.44	31.50	25.06
2024	6.81	6.47	6.81	31.50	24.69
2025	6.62	7.49	7.49	31.50	24.01
2026	6.68	7.63	7.63	31.50	23.87
2027	6.67	7.62	7.62	31.50	23.88
2028	6.67	7.62	7.62	31.50	23.88
2029	6.67	7.62	7.62	31.50	23.88
2030	6.67	7.62	7.62	31.50	23.88
2031	6.67	7.62	7.62	31.50	23.88
2032	6.67	7.62	7.62	31.50	23.88
2033	6.67	7.62	7.62	31.50	23.88

## Sevilla 1 Sec2 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Sevilla 1 Sec2 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.

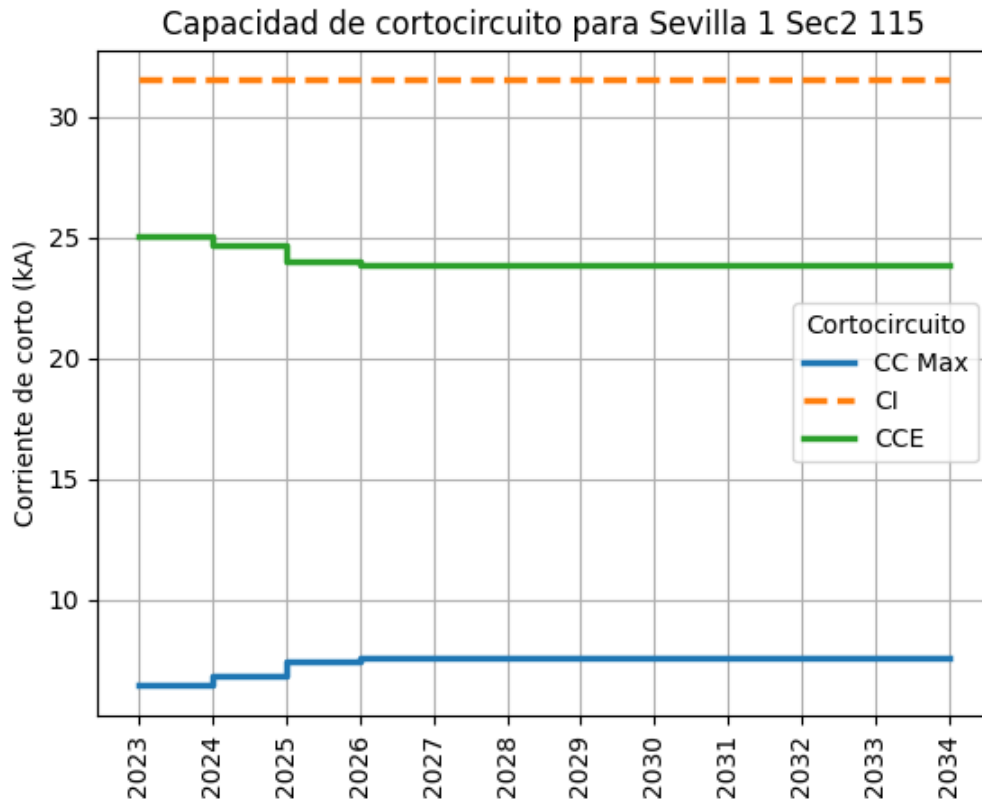


Figura 13. Capacidad de cortocircuito excedente de Sevilla 1 Sec2 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 13. Análisis de cortocircuito para Sevilla 1 Sec2 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
<b>2023</b>	6.46	6.13	6.46	31.50	25.04
<b>2024</b>	6.83	6.49	6.83	31.50	24.67
<b>2025</b>	6.62	7.49	7.49	31.50	24.01
<b>2026</b>	6.68	7.63	7.63	31.50	23.87

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	6.67	7.62	7.62	31.50	23.88
2028	6.67	7.62	7.62	31.50	23.88
2029	6.67	7.62	7.62	31.50	23.88
2030	6.67	7.62	7.62	31.50	23.88
2031	6.67	7.62	7.62	31.50	23.88
2032	6.67	7.62	7.62	31.50	23.88
2033	6.67	7.62	7.62	31.50	23.88

## Buturama 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Buturama 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.

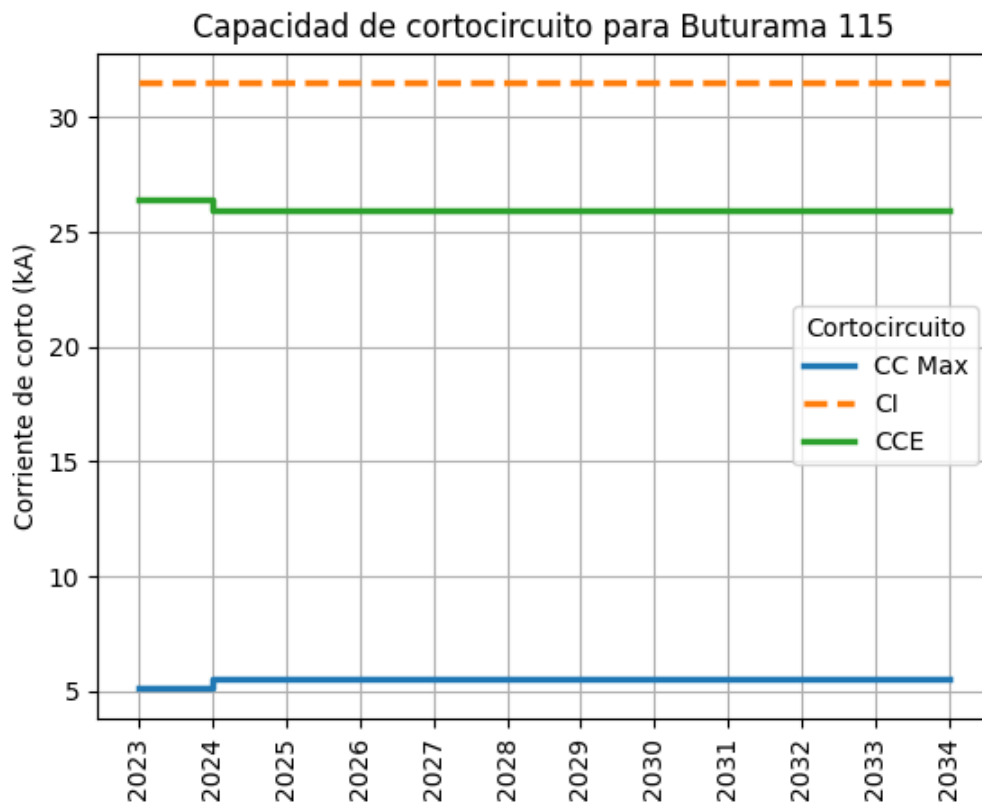


Figura 14. Capacidad de cortocircuito excedente de Buturama 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 14. Análisis de cortocircuito para Buturama 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	4.09	5.10	5.10	31.50	26.40
2024	4.45	5.56	5.56	31.50	25.94
2025	4.44	5.55	5.55	31.50	25.95
2026	4.41	5.52	5.52	31.50	25.98
2027	4.40	5.51	5.51	31.50	25.99
2028	4.40	5.51	5.51	31.50	25.99
2029	4.40	5.51	5.51	31.50	25.99
2030	4.40	5.51	5.51	31.50	25.99
2031	4.40	5.51	5.51	31.50	25.99
2032	4.40	5.51	5.51	31.50	25.99
2033	4.40	5.51	5.51	31.50	25.99

## Patios 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Patios 34.5 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.



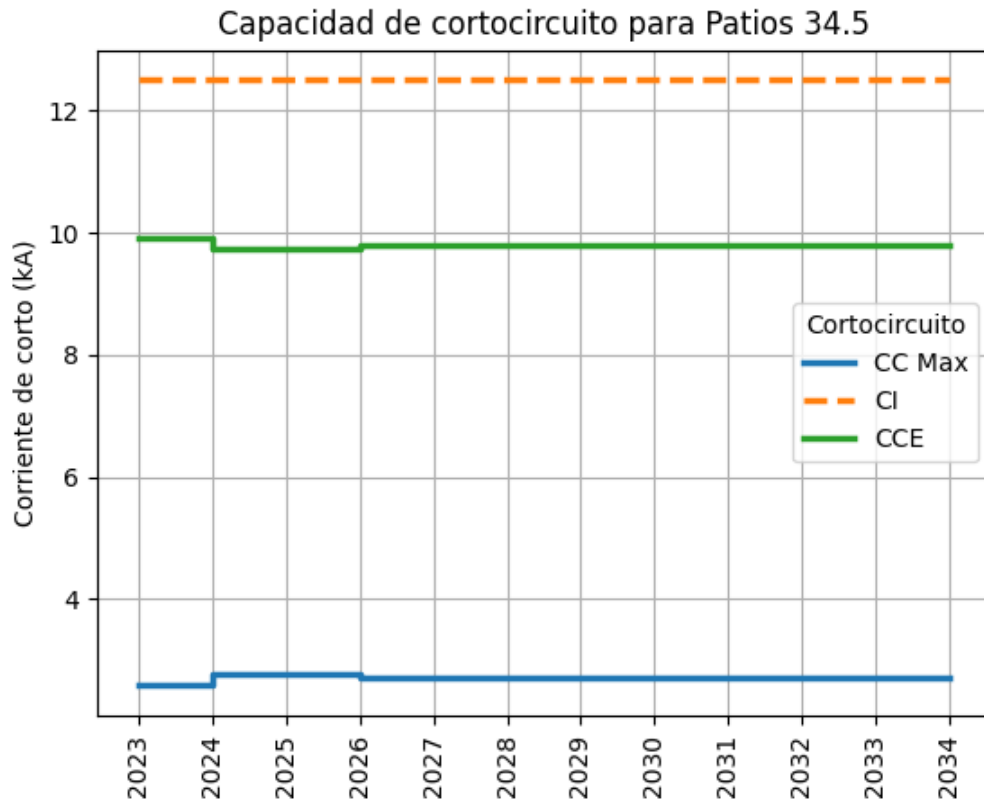


Figura 15. Capacidad de cortocircuito excedente de Patios 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 15. Análisis de cortocircuito para Patios 34.5 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	1.36	2.58	2.58	12.50	9.92
2024	1.46	2.77	2.77	12.50	9.73
2025	1.46	2.77	2.77	12.50	9.73
2026	1.42	2.71	2.71	12.50	9.79
2027	1.42	2.71	2.71	12.50	9.79
2028	1.42	2.71	2.71	12.50	9.79
2029	1.42	2.71	2.71	12.50	9.79
2030	1.42	2.71	2.71	12.50	9.79
2031	1.42	2.71	2.71	12.50	9.79
2032	1.42	2.71	2.71	12.50	9.79
2033	1.42	2.71	2.71	12.50	9.79

## Atalaya 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Atalaya 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.

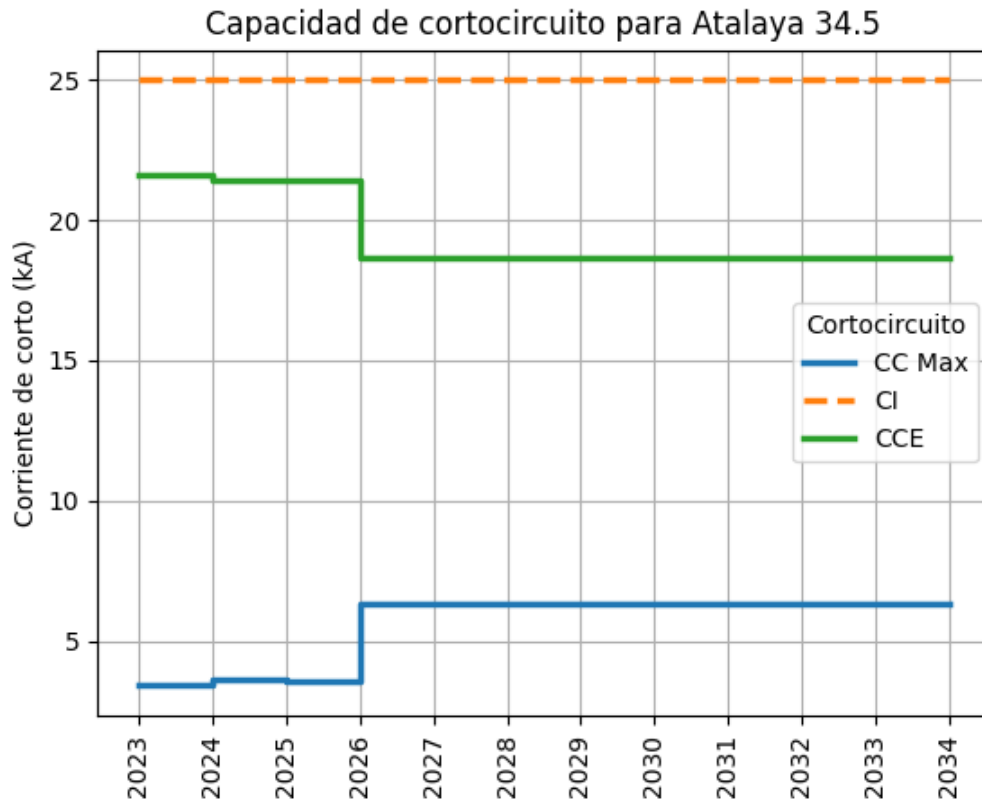


Figura 16. Capacidad de cortocircuito excedente de Atalaya 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 16. Análisis de cortocircuito para Atalaya 34.5 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
<b>2023</b>	2.19	3.40	3.40	25.00	21.60
<b>2024</b>	2.32	3.60	3.60	25.00	21.40
<b>2025</b>	2.29	3.56	3.56	25.00	21.44
<b>2026</b>	4.11	6.33	6.33	25.00	18.67

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	4.11	6.33	6.33	25.00	18.67
2028	4.10	6.32	6.32	25.00	18.68
2029	4.10	6.32	6.32	25.00	18.68
2030	4.11	6.33	6.33	25.00	18.67
2031	4.11	6.33	6.33	25.00	18.67
2032	4.11	6.33	6.33	25.00	18.67
2033	4.11	6.33	6.33	25.00	18.67

### Culebra 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Culebra 34.5 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.

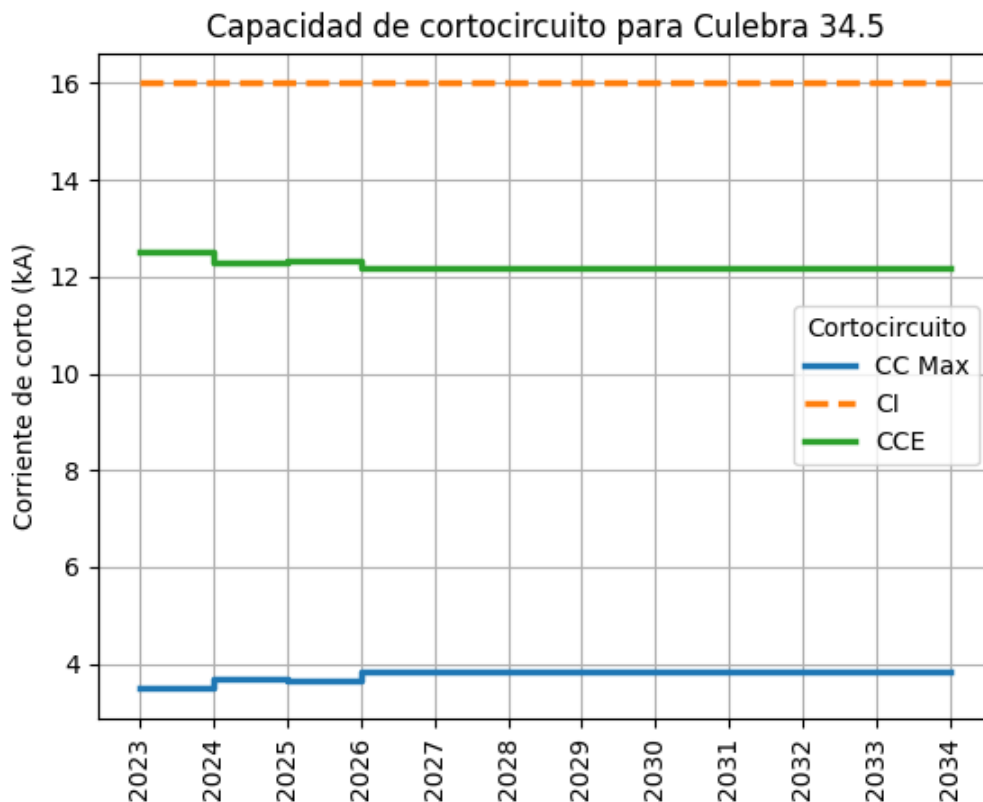


Figura 17. Capacidad de cortocircuito excedente de Culebra 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 17. Análisis de cortocircuito para Culebra 34.5 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	1.93	3.49	3.49	16.00	12.51
2024	2.04	3.70	3.70	16.00	12.30
2025	2.04	3.67	3.67	16.00	12.33
2026	2.07	3.82	3.82	16.00	12.18
2027	2.07	3.82	3.82	16.00	12.18
2028	2.06	3.82	3.82	16.00	12.18
2029	2.06	3.82	3.82	16.00	12.18
2030	2.07	3.82	3.82	16.00	12.18
2031	2.07	3.82	3.82	16.00	12.18
2032	2.07	3.82	3.82	16.00	12.18
2033	2.07	3.82	3.82	16.00	12.18

## Guaduas 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Guaduas 34.5 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.

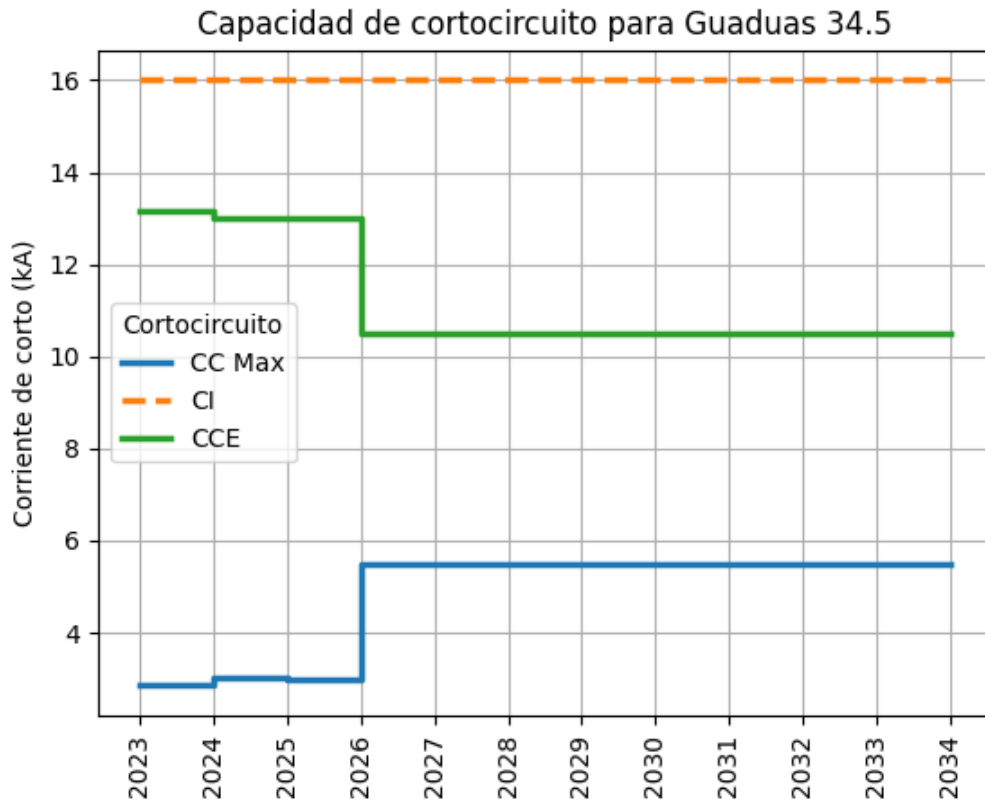


Figura 18. Capacidad de cortocircuito excedente de Guaduas 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 18. Análisis de cortocircuito para Guaduas 34.5 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	1.54	2.85	2.85	16.00	13.15
2024	1.63	3.02	3.02	16.00	12.98
2025	1.62	2.99	2.99	16.00	13.01
2026	3.14	5.50	5.50	16.00	10.50
2027	3.14	5.49	5.49	16.00	10.51
2028	3.14	5.49	5.49	16.00	10.51
2029	3.14	5.49	5.49	16.00	10.51
2030	3.14	5.49	5.49	16.00	10.51
2031	3.14	5.49	5.49	16.00	10.51
2032	3.14	5.49	5.49	16.00	10.51
2033	3.14	5.49	5.49	16.00	10.51

## Palermo 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Palermo 34.5 para todo el horizonte de planeación. Estos resultados se presentan de manera gráfica (Figura 19), como también de manera tabular (Tabla 19). En la Tabla 19 se presentan los resultados de capacidad de cortocircuito excedente de cada uno de los escenarios contemplados para cada uno de los años.

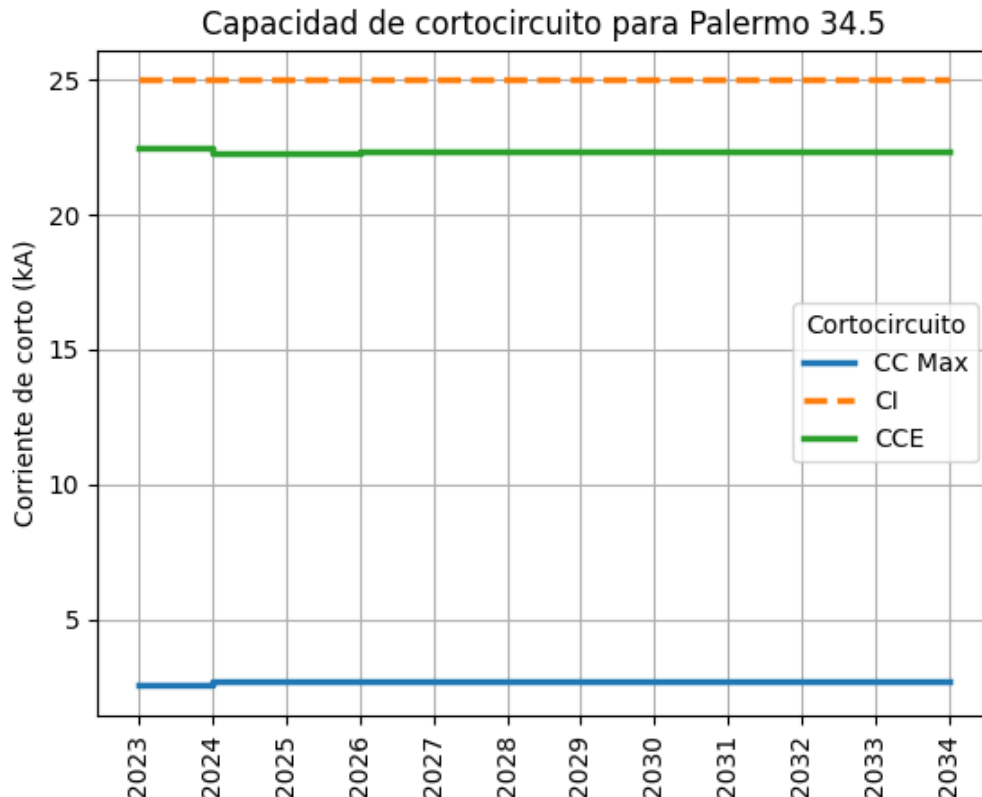


Figura 19. Capacidad de cortocircuito excedente de Palermo 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 19. Análisis de cortocircuito para Palermo 34.5 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	1.34	2.54	2.54	25.00	22.46
2024	1.44	2.73	2.73	25.00	22.27
2025	1.44	2.73	2.73	25.00	22.27
2026	1.40	2.68	2.68	25.00	22.32

2027	1.40	2.68	2.68	25.00	22.32
2028	1.40	2.68	2.68	25.00	22.32
2029	1.40	2.68	2.68	25.00	22.32
2030	1.40	2.68	2.68	25.00	22.32
2031	1.40	2.68	2.68	25.00	22.32
2032	1.40	2.68	2.68	25.00	22.32
2033	1.40	2.68	2.68	25.00	22.32

## Buturama 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Buturama 34.5 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.

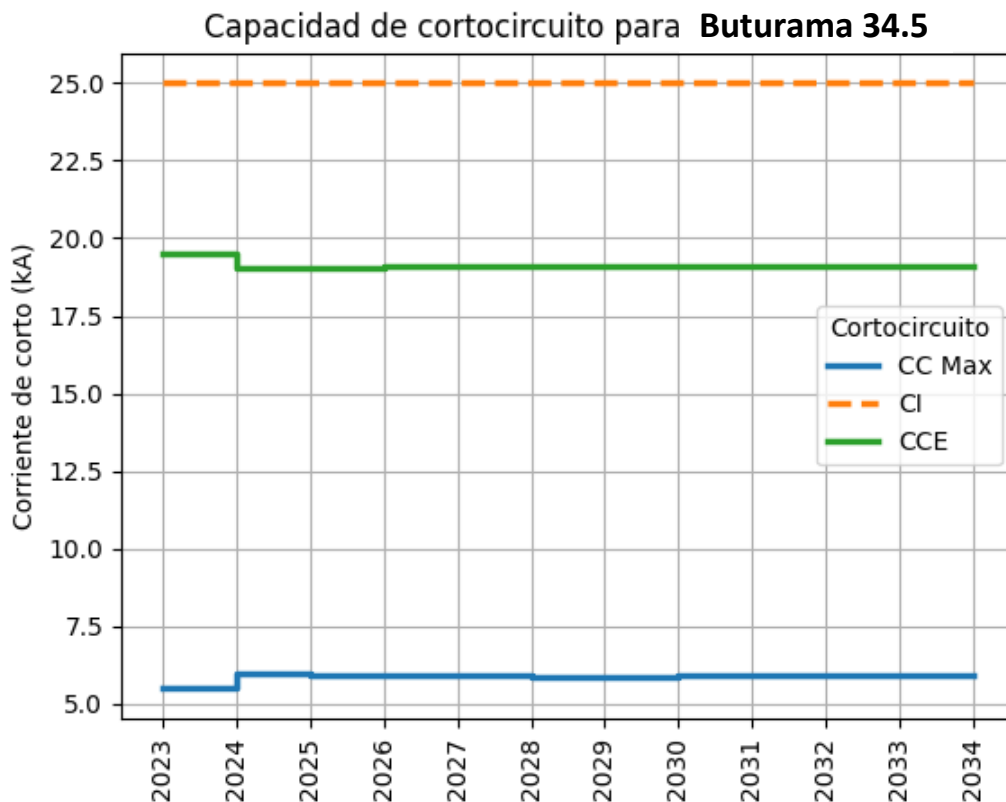


Figura 20. Capacidad de cortocircuito excedente de Buturama 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 20. Análisis de cortocircuito para Buturama 34.5 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	5.10	5.48	5.48	25.00	19.52
2024	5.53	5.95	5.95	25.00	19.05
2025	5.52	5.94	5.94	25.00	19.06
2026	5.48	5.89	5.89	25.00	19.11
2027	5.47	5.89	5.89	25.00	19.11
2028	5.47	5.89	5.89	25.00	19.11
2029	5.47	5.89	5.89	25.00	19.11
2030	5.47	5.89	5.89	25.00	19.11
2031	5.47	5.89	5.89	25.00	19.11
2032	5.47	5.89	5.89	25.00	19.11
2033	5.47	5.89	5.89	25.00	19.11

## Toledo 13.8

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Toledo 13.8 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.



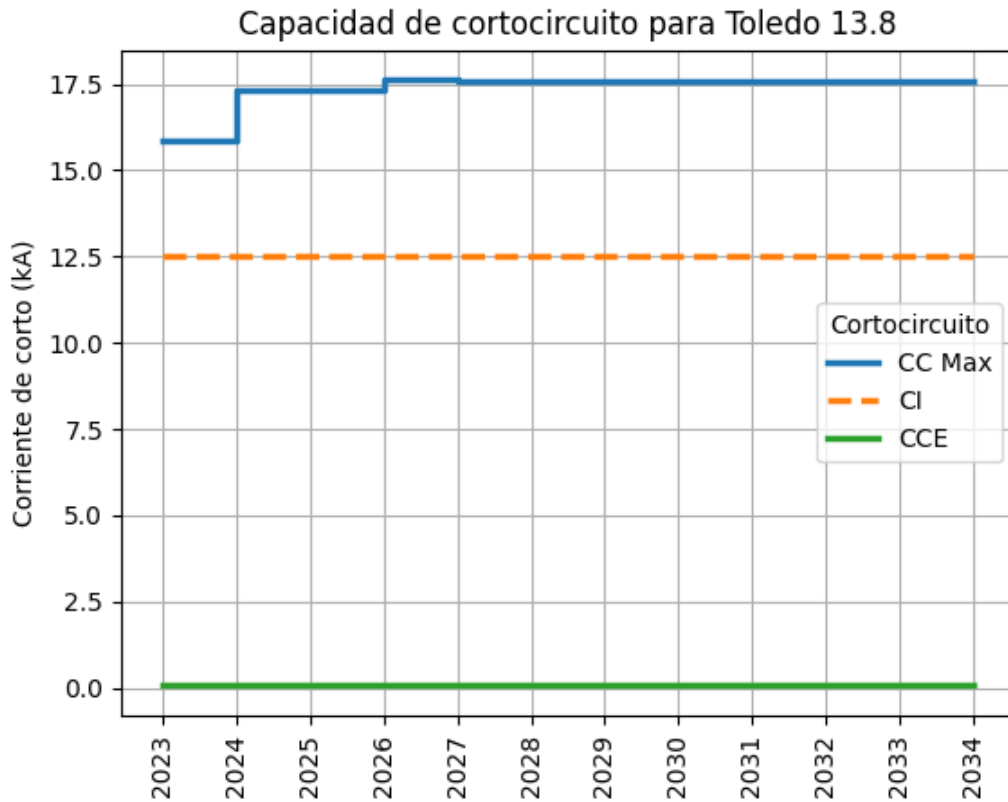


Figura 21. Capacidad de cortocircuito excedente de Toledo 13.8 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 21. Análisis de cortocircuito para Toledo 13.8 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	0.00	15.84	15.84	12.50	0.06
2024	0.00	17.31	17.31	12.50	0.06
2025	0.00	17.31	17.31	12.50	0.06
2026	0.00	17.61	17.61	12.50	0.06
2027	0.00	17.60	17.60	12.50	0.06
2028	0.00	17.60	17.60	12.50	0.06
2029	0.00	17.60	17.60	12.50	0.06
2030	0.00	17.60	17.60	12.50	0.06
2031	0.00	17.60	17.60	12.50	0.06
2032	0.00	17.60	17.60	12.50	0.06
2033	0.00	17.60	17.60	12.50	0.06

## Abrego 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Abrego 34.5 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.

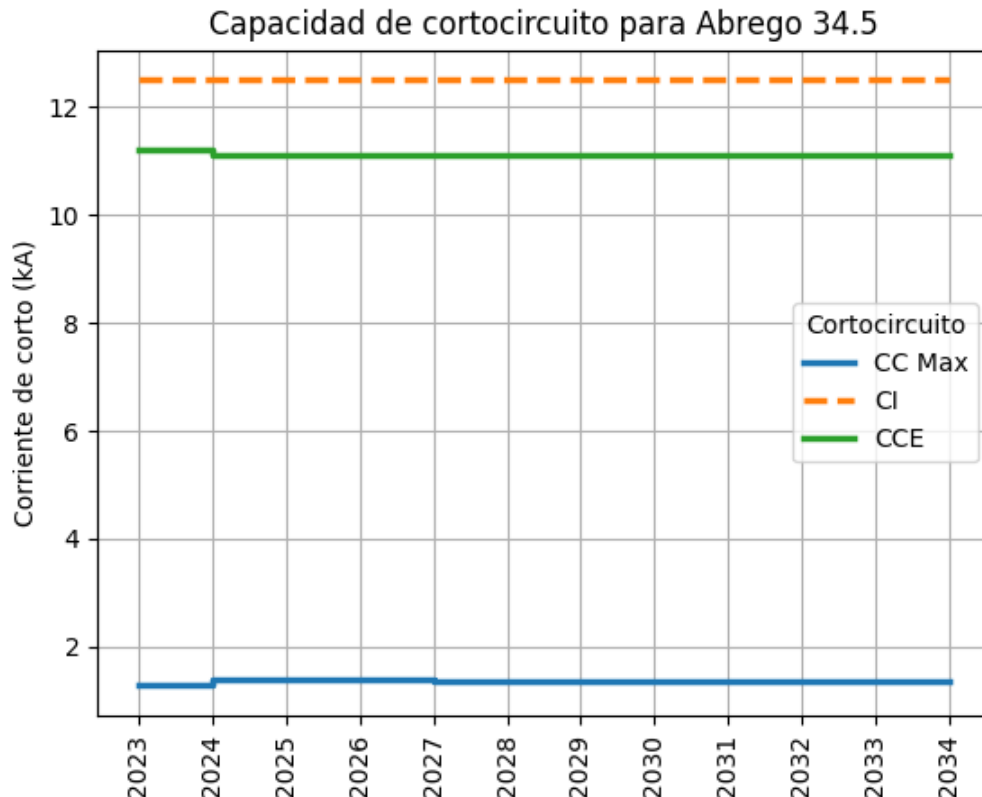


Figura 22. Capacidad de cortocircuito excedente de Abrego 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 22. Análisis de cortocircuito para Abrego 34.5 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	0.91	1.28	1.28	12.50	11.22
2024	0.99	1.39	1.39	12.50	11.11
2025	0.99	1.39	1.39	12.50	11.11
2026	0.98	1.38	1.38	12.50	11.12

2027	0.98	1.38	1.38	12.50	11.12
2028	0.98	1.37	1.37	12.50	11.13
2029	0.98	1.37	1.37	12.50	11.13
2030	0.98	1.38	1.38	12.50	11.12
2031	0.98	1.38	1.38	12.50	11.12
2032	0.98	1.38	1.38	12.50	11.12
2033	0.98	1.38	1.38	12.50	11.12

### Aguachica 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Aguachica 34.5 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.

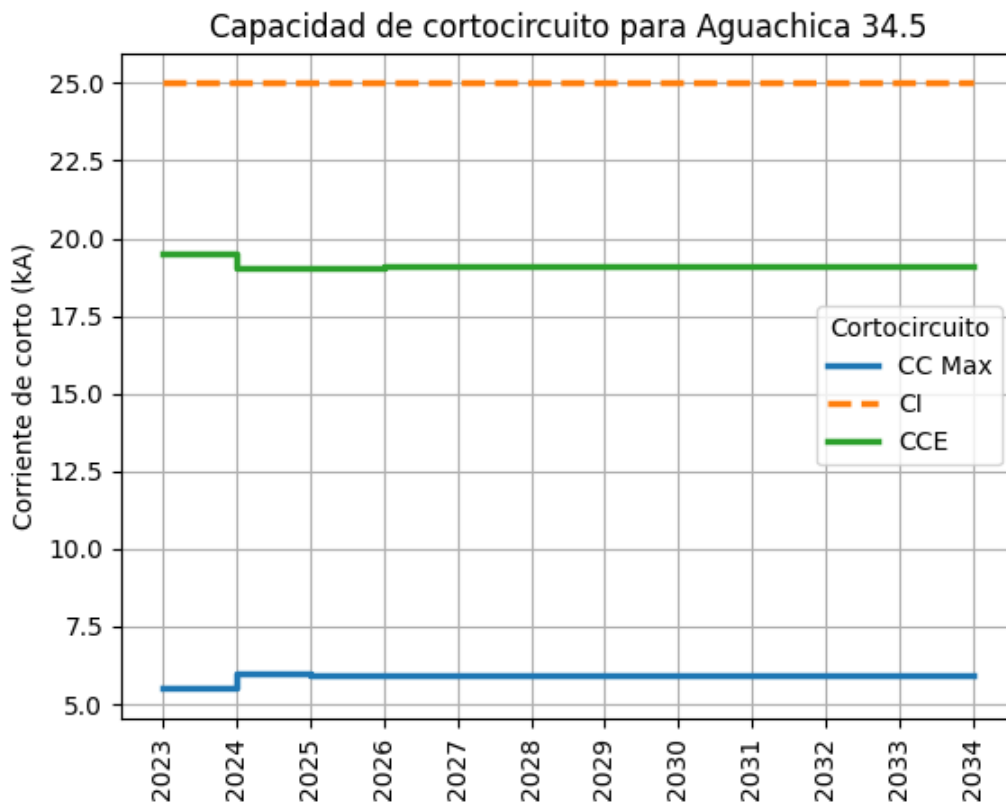


Figura 23. Capacidad de cortocircuito excedente de Aguachica 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 23. Análisis de cortocircuito para Aguachica 34.5 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	5.08	5.50	5.50	25.00	19.50
2024	5.51	5.97	5.97	25.00	19.03
2025	5.50	5.95	5.95	25.00	19.05
2026	5.46	5.91	5.91	25.00	19.09
2027	5.45	5.91	5.91	25.00	19.09
2028	5.45	5.90	5.90	25.00	19.10
2029	5.45	5.90	5.90	25.00	19.10
2030	5.45	5.91	5.91	25.00	19.09
2031	5.45	5.91	5.91	25.00	19.09
2032	5.45	5.91	5.91	25.00	19.09
2033	5.45	5.91	5.91	25.00	19.09

## Belén 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Belén 34.5 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.

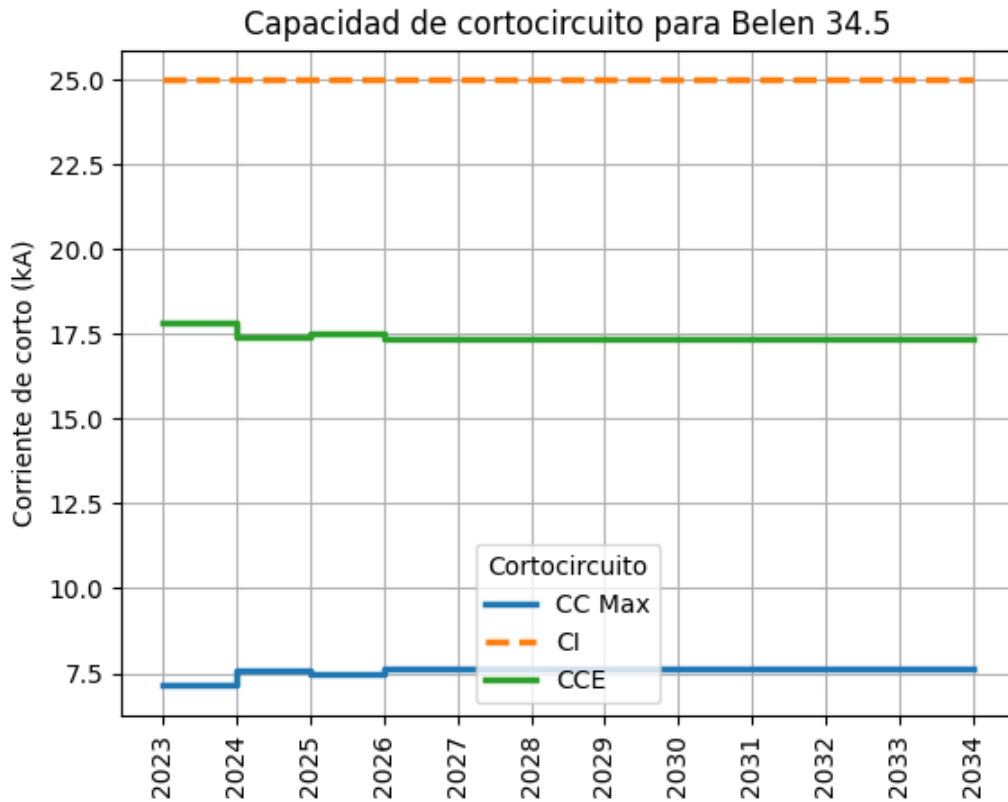


Figura 24. Capacidad de cortocircuito excedente de Belén 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 24. Análisis de cortocircuito para Belén 34.5 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	7.04	7.13	7.13	25.00	17.87
2024	7.46	7.56	7.56	25.00	17.44
2025	7.40	7.48	7.48	25.00	17.52
2026	7.47	7.63	7.63	25.00	17.37
2027	7.47	7.62	7.62	25.00	17.38
2028	7.46	7.62	7.62	25.00	17.38
2029	7.46	7.62	7.62	25.00	17.38
2030	7.47	7.62	7.62	25.00	17.38
2031	7.47	7.62	7.62	25.00	17.38
2032	7.47	7.62	7.62	25.00	17.38
2033	7.47	7.62	7.62	25.00	17.38

## Ínsula 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Ínsula 34.5 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.

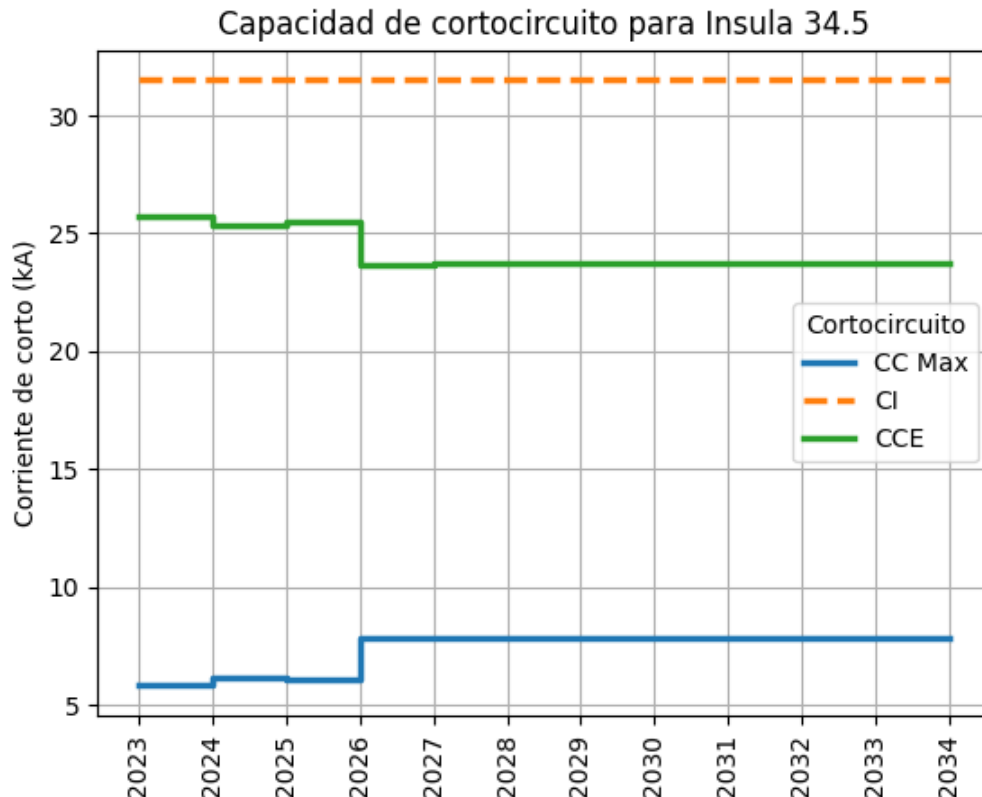


Figura 25. Capacidad de cortocircuito excedente de Ínsula 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 25. Análisis de cortocircuito para Ínsula 34.5 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
<b>2023</b>	5.47	5.81	5.81	31.50	25.69
<b>2024</b>	5.79	6.15	6.15	31.50	25.35
<b>2025</b>	5.63	6.04	6.04	31.50	25.46
<b>2026</b>	6.84	7.81	7.81	31.50	23.69

2027	6.84	7.81	7.81	31.50	23.69
2028	6.84	7.80	7.80	31.50	23.70
2029	6.84	7.80	7.80	31.50	23.70
2030	6.84	7.81	7.81	31.50	23.69
2031	6.84	7.81	7.81	31.50	23.69
2032	6.84	7.81	7.81	31.50	23.69
2033	6.84	7.81	7.81	31.50	23.69

## Pamplona 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Pamplona 34.5 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.

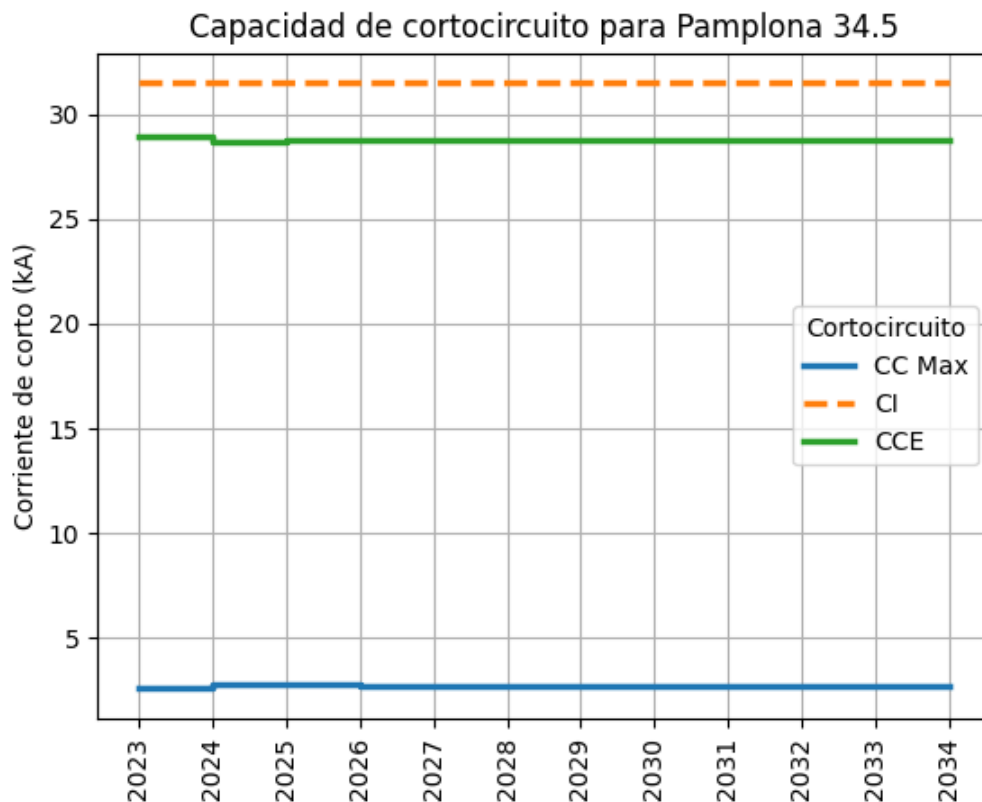


Figura 26. Capacidad de cortocircuito excedente de Pamplona 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 26. Análisis de cortocircuito para Pamplona 34.5 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	1.36	2.57	2.57	31.50	28.93
2024	1.47	2.77	2.77	31.50	28.73
2025	1.46	2.76	2.76	31.50	28.74
2026	1.43	2.71	2.71	31.50	28.79
2027	1.43	2.71	2.71	31.50	28.79
2028	1.43	2.71	2.71	31.50	28.79
2029	1.43	2.71	2.71	31.50	28.79
2030	1.43	2.71	2.71	31.50	28.79
2031	1.43	2.71	2.71	31.50	28.79
2032	1.43	2.71	2.71	31.50	28.79
2033	1.43	2.71	2.71	31.50	28.79

## Toledo 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Toledo 34.5 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.



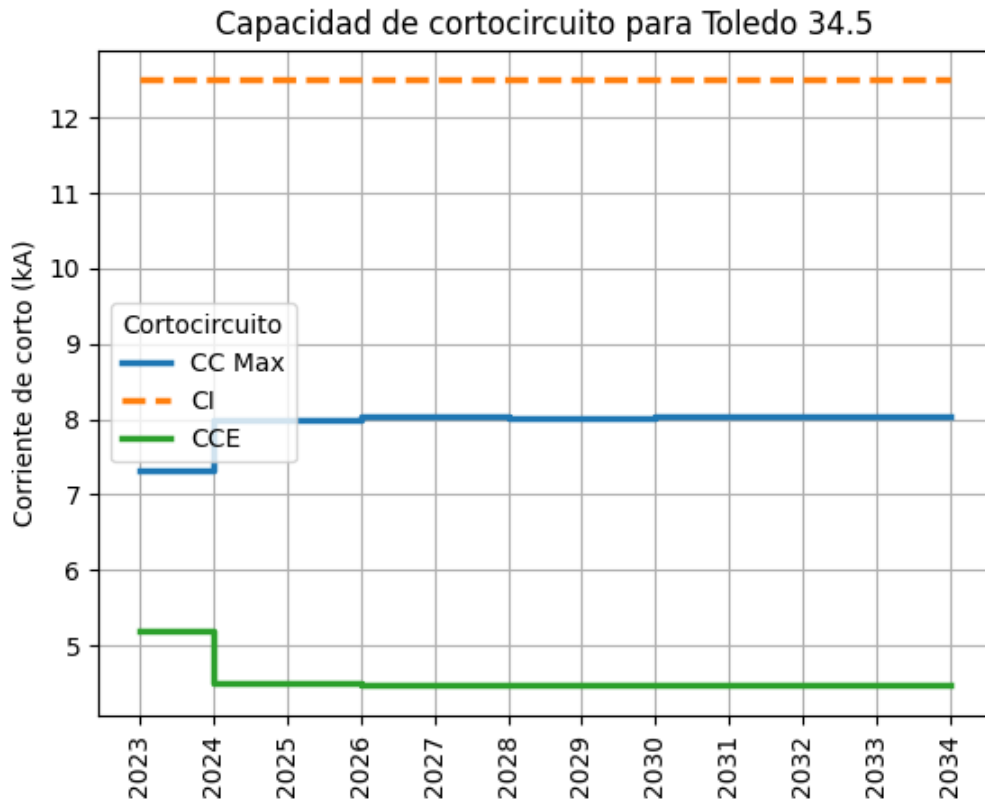


Figura 27. Capacidad de cortocircuito excedente de Toledo 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 27. Análisis de cortocircuito para Toledo 34.5 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	7.32	6.35	7.32	12.50	5.18
2024	7.99	6.93	7.99	12.50	4.51
2025	7.99	6.93	7.99	12.50	4.51
2026	8.03	7.04	8.03	12.50	4.47
2027	8.03	7.03	8.03	12.50	4.47
2028	8.03	7.03	8.03	12.50	4.47
2029	8.03	7.03	8.03	12.50	4.47
2030	8.03	7.03	8.03	12.50	4.47
2031	8.03	7.03	8.03	12.50	4.47
2032	8.03	7.03	8.03	12.50	4.47
2033	8.03	7.03	8.03	12.50	4.47

## Zulia 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Zulia 34.5 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.

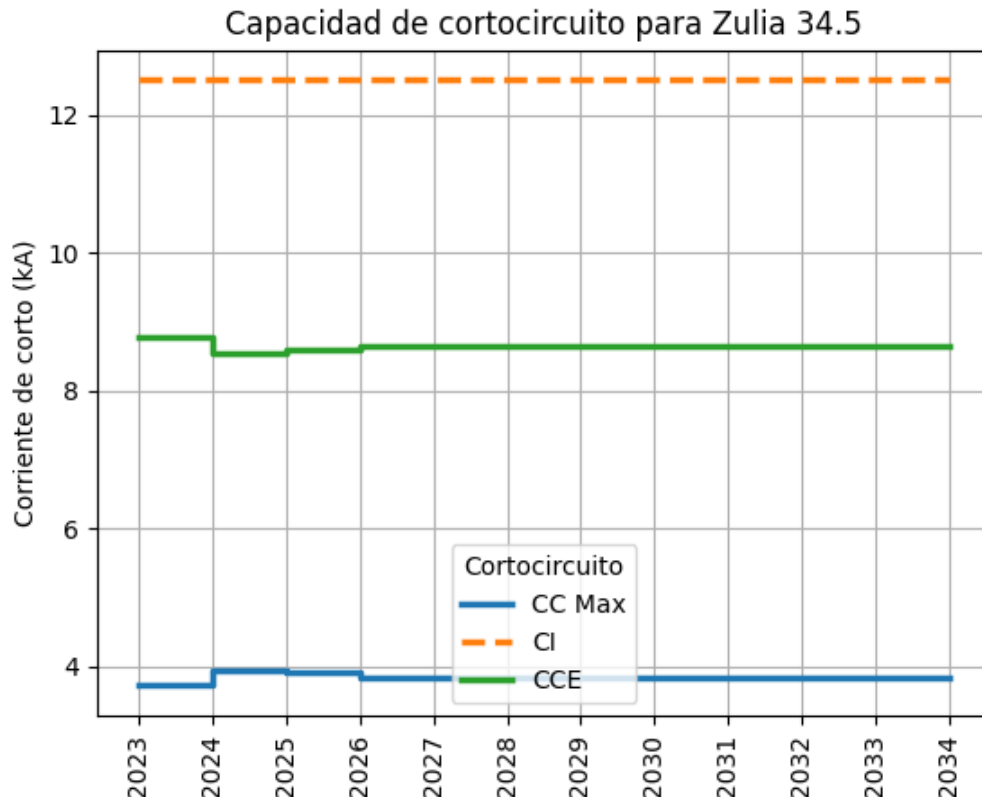


Figura 28. Capacidad de cortocircuito excedente de Zulia 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 28. Análisis de cortocircuito para Zulia 34.5 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
<b>2023</b>	3.34	3.73	3.73	12.50	8.77
<b>2024</b>	3.55	3.96	3.96	12.50	8.54
<b>2025</b>	3.50	3.91	3.91	12.50	8.59
<b>2026</b>	3.44	3.85	3.85	12.50	8.65

2027	3.43	3.85	3.85	12.50	8.65
2028	3.43	3.84	3.84	12.50	8.66
2029	3.43	3.84	3.84	12.50	8.66
2030	3.43	3.85	3.85	12.50	8.65
2031	3.43	3.85	3.85	12.50	8.65
2032	3.43	3.85	3.85	12.50	8.65
2033	3.43	3.85	3.85	12.50	8.65

### Zulia 13.8

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Zulia 13.8 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.

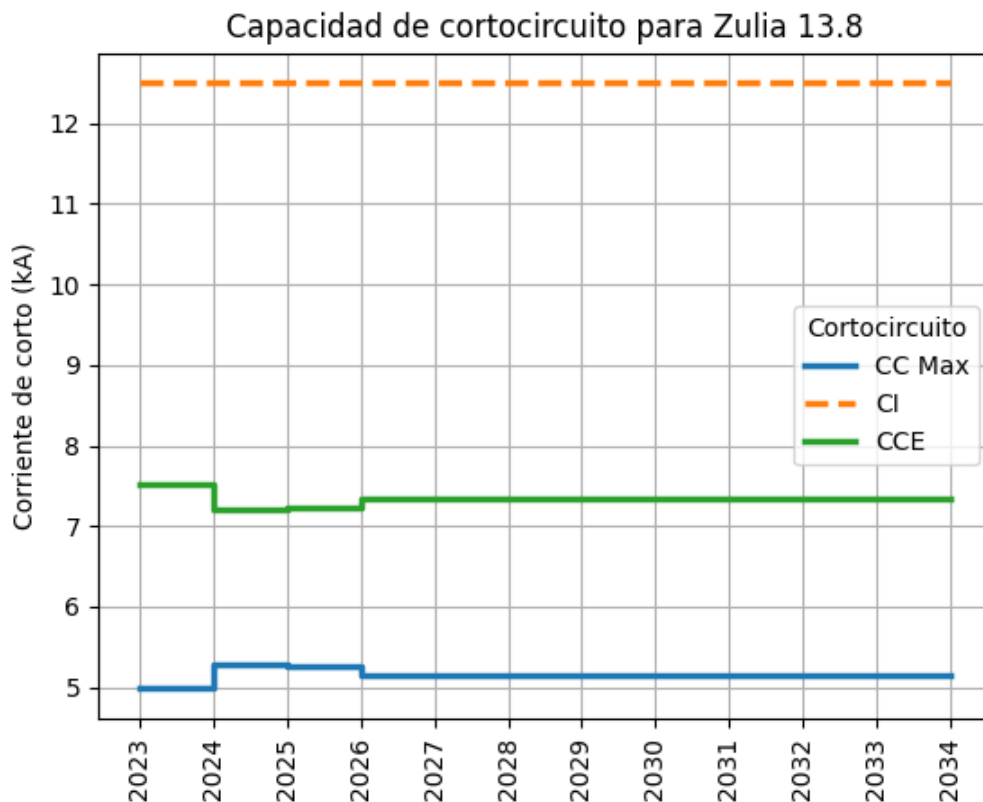


Figura 29. Capacidad de cortocircuito excedente de Zulia 13.8 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 29. Análisis de cortocircuito para Zulia 13.8 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	4.70	4.98	4.98	12.50	7.52
2024	4.99	5.29	5.29	12.50	7.21
2025	4.95	5.26	5.26	12.50	7.24
2026	4.85	5.16	5.16	12.50	7.34
2027	4.85	5.16	5.16	12.50	7.34
2028	4.85	5.15	5.15	12.50	7.35
2029	4.85	5.15	5.15	12.50	7.35
2030	4.85	5.16	5.16	12.50	7.34
2031	4.85	5.16	5.16	12.50	7.34
2032	4.85	5.16	5.16	12.50	7.34
2033	4.85	5.16	5.16	12.50	7.34

## Ocaña 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Ocaña 34.5 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.

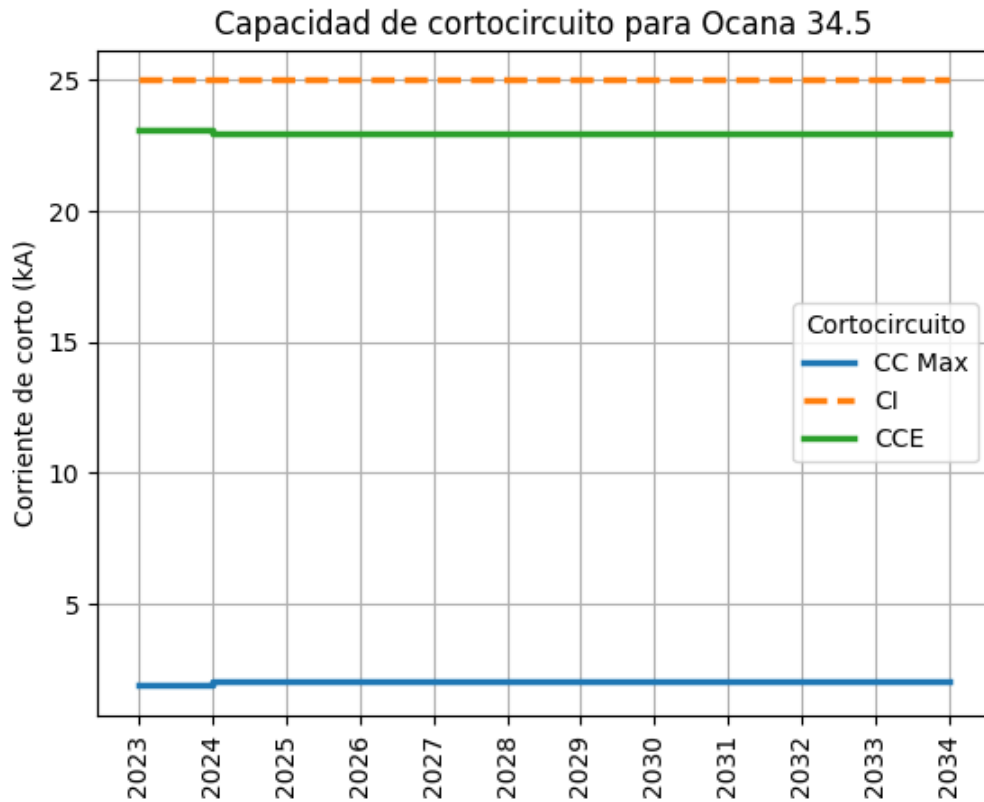


Figura 30. Capacidad de cortocircuito excedente de Ocaña 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 30. Análisis de cortocircuito para Ocaña 34.5 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	1.88	1.86	1.88	25.00	23.12
2024	2.04	2.02	2.04	25.00	22.96
2025	2.04	2.01	2.04	25.00	22.96
2026	2.02	2.00	2.02	25.00	22.98
2027	2.02	2.00	2.02	25.00	22.98
2028	2.02	2.00	2.02	25.00	22.98
2029	2.02	2.00	2.02	25.00	22.98
2030	2.02	2.00	2.02	25.00	22.98
2031	2.02	2.00	2.02	25.00	22.98
2032	2.02	2.00	2.02	25.00	22.98
2033	2.02	2.00	2.02	25.00	22.98

## Ocaña 115 (Barra10c115)

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Barra10c115 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.

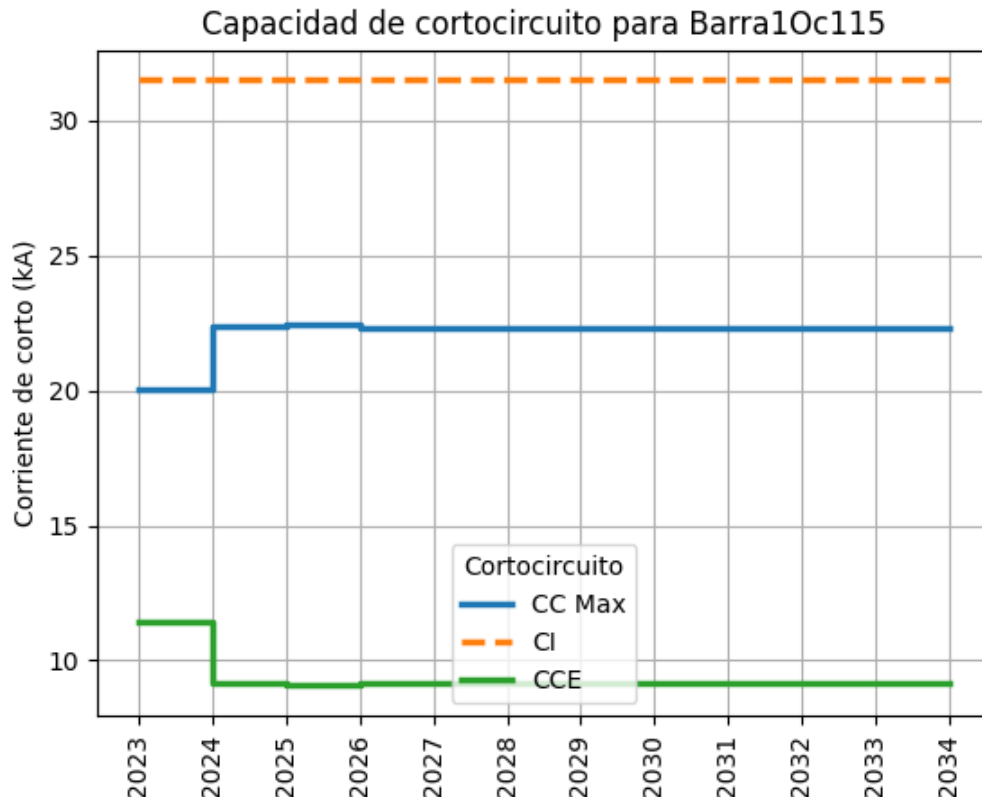


Figura 31. Capacidad de cortocircuito excedente de Barra10c115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 31. Análisis de cortocircuito para Barra10c115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	20.04	15.67	20.04	31.50	11.46
2024	22.36	17.40	22.36	31.50	9.14
2025	22.43	17.47	22.43	31.50	9.07
2026	22.35	17.42	22.35	31.50	9.15

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	22.33	17.40	22.33	31.50	9.17
2028	22.32	17.39	22.32	31.50	9.18
2029	22.32	17.39	22.32	31.50	9.18
2030	22.33	17.40	22.33	31.50	9.17
2031	22.33	17.40	22.33	31.50	9.17
2032	22.33	17.40	22.33	31.50	9.17
2033	22.33	17.40	22.33	31.50	9.17

### Ocaña 220 (Barra10c230)

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Barra10c230 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.

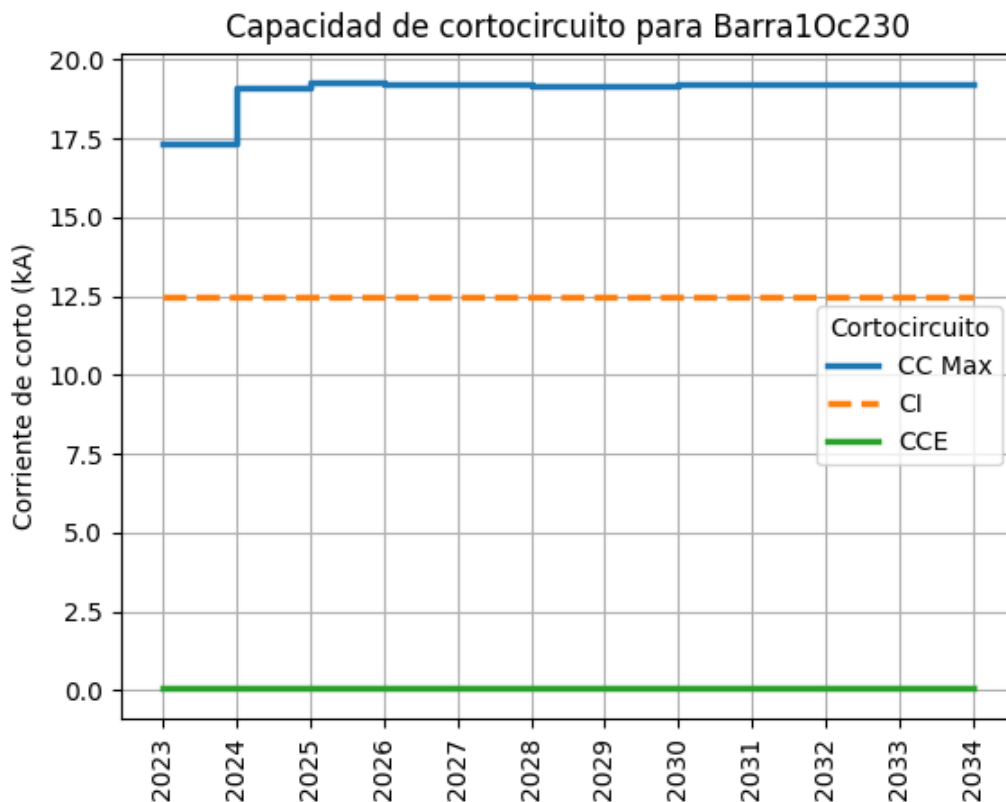


Figura 32. Capacidad de cortocircuito excedente de Barra10c230 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 32. Análisis de cortocircuito para Barra1Oc230 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	17.36	15.39	17.36	12.50	0.06
2024	19.12	17.02	19.12	12.50	0.06
2025	19.26	17.20	19.26	12.50	0.06
2026	19.21	17.20	19.21	12.50	0.06
2027	19.20	17.18	19.20	12.50	0.06
2028	19.19	17.17	19.19	12.50	0.06
2029	19.19	17.17	19.19	12.50	0.06
2030	19.20	17.18	19.20	12.50	0.06
2031	19.20	17.18	19.20	12.50	0.06
2032	19.20	17.18	19.20	12.50	0.06
2033	19.20	17.18	19.20	12.50	0.06

### Ocaña 500 (Barra1Oc500)

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Barra1Oc500 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.



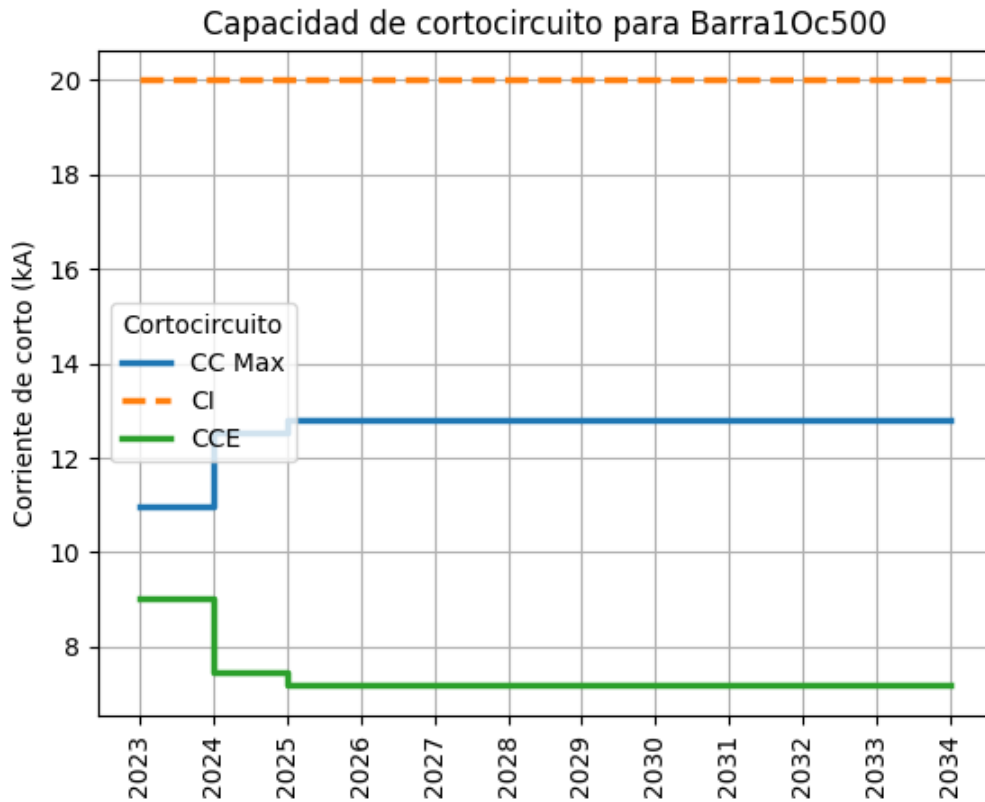


Figura 33. Capacidad de cortocircuito excedente de Barra1Oc500 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 33. Análisis de cortocircuito para Barra1Oc500 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	10.02	10.99	10.99	20.00	9.01
2024	11.19	12.53	12.53	20.00	7.47
2025	11.33	12.82	12.82	20.00	7.18
2026	11.29	12.81	12.81	20.00	7.19
2027	11.28	12.80	12.80	20.00	7.20
2028	11.27	12.80	12.80	20.00	7.20
2029	11.27	12.80	12.80	20.00	7.20
2030	11.28	12.80	12.80	20.00	7.20
2031	11.28	12.80	12.80	20.00	7.20
2032	11.28	12.80	12.80	20.00	7.20
2033	11.28	12.80	12.80	20.00	7.20

## Don Juana 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Don Juana 115 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.

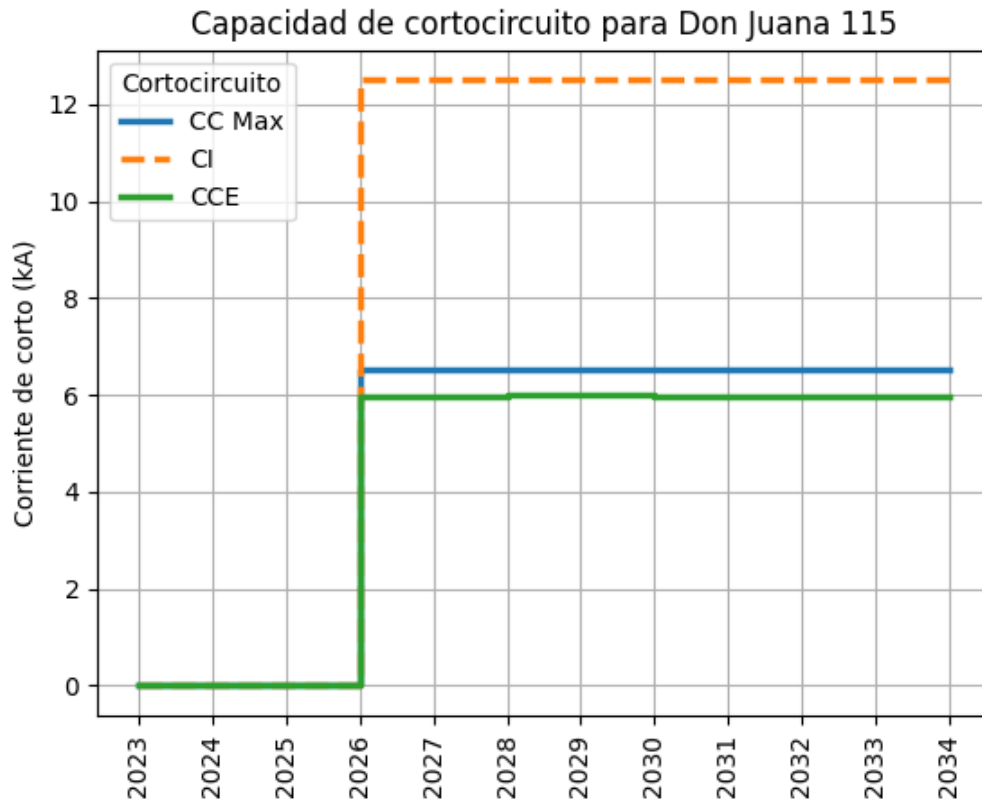


Figura 34. Capacidad de cortocircuito excedente de Don Juana 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 34. Análisis de cortocircuito para Don Juana 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2024	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2025	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2026	6.22	6.52	6.52	12.50	5.98

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	6.21	6.52	6.52	12.50	5.98
2028	6.21	6.51	6.51	12.50	5.99
2029	6.21	6.51	6.51	12.50	5.99
2030	6.21	6.52	6.52	12.50	5.98
2031	6.21	6.52	6.52	12.50	5.98
2032	6.21	6.52	6.52	12.50	5.98
2033	6.21	6.52	6.52	12.50	5.98

## Tonchalá 115

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Tonchalá 115 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.

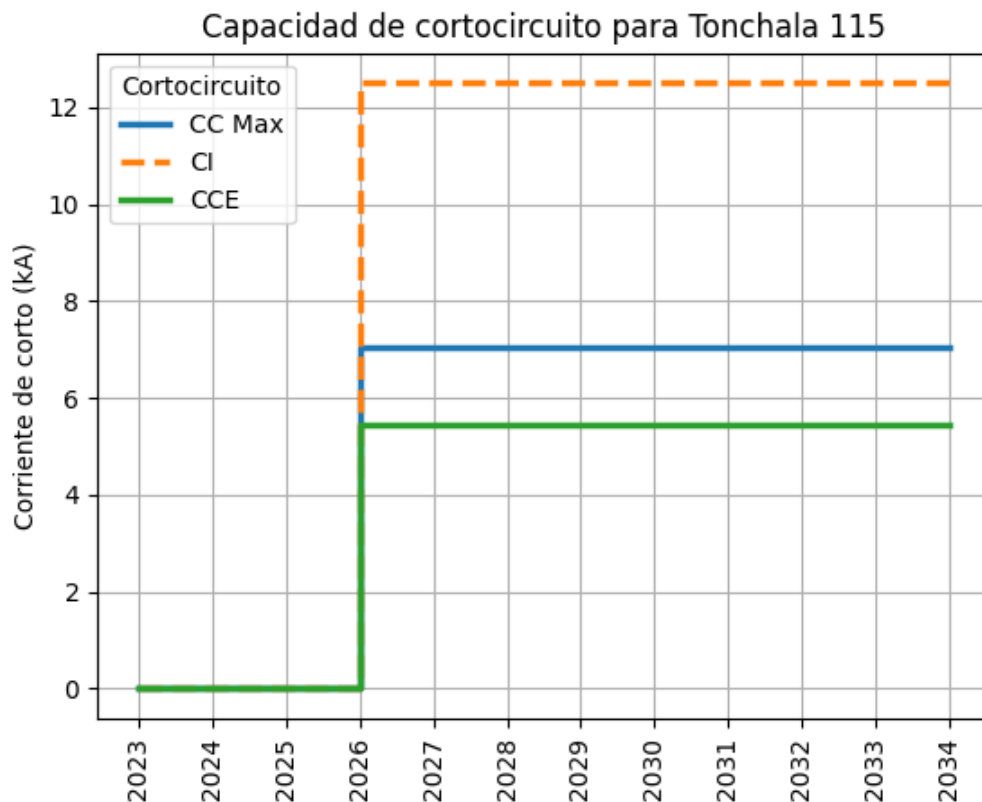


Figura 35. Capacidad de cortocircuito excedente de Tonchalá 115 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 35. Análisis de cortocircuito para Tonchalá 115 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2024	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2025	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2026	6.77	7.06	7.06	12.50	5.44
2027	6.77	7.06	7.06	12.50	5.44
2028	6.76	7.06	7.06	12.50	5.44
2029	6.76	7.06	7.06	12.50	5.44
2030	6.77	7.06	7.06	12.50	5.44
2031	6.77	7.06	7.06	12.50	5.44
2032	6.77	7.06	7.06	12.50	5.44
2033	6.77	7.06	7.06	12.50	5.44

## Tonchalá 13.8

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Tonchalá 13.8 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.

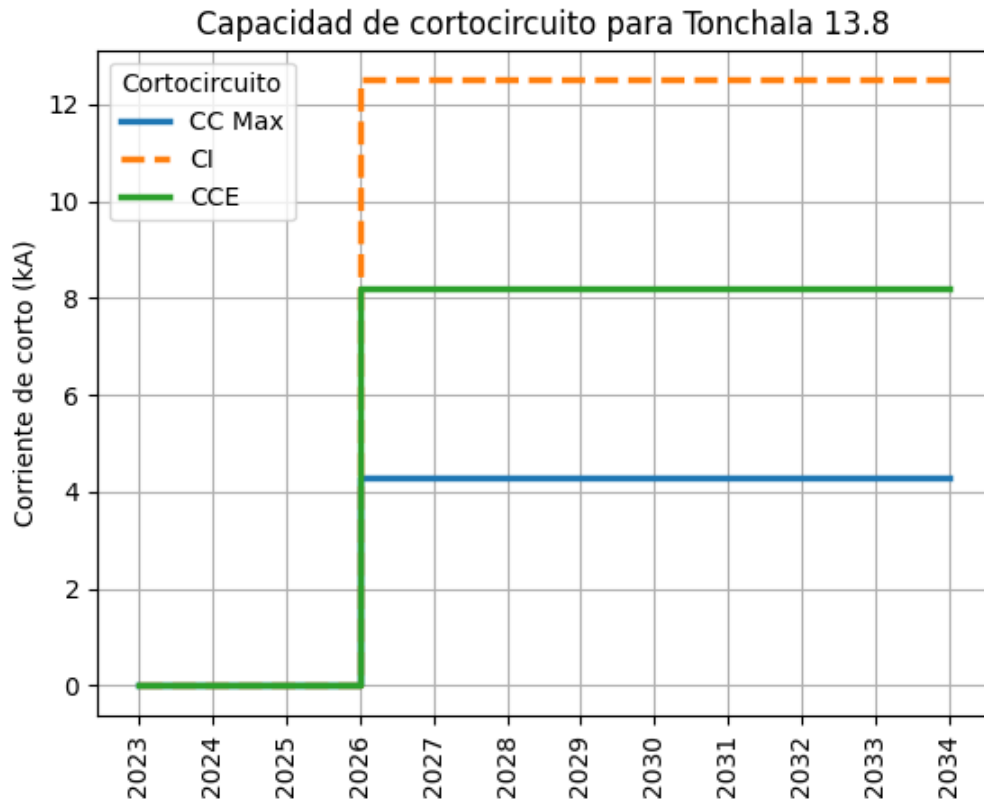


Figura 36. Capacidad de cortocircuito excedente de Tonchalá 13.8 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 36. Análisis de cortocircuito para Tonchalá 13.8 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2024	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2025	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2026	4.28	4.30	4.30	12.50	8.20
2027	4.28	4.30	4.30	12.50	8.20
2028	4.27	4.29	4.29	12.50	8.21
2029	4.27	4.29	4.29	12.50	8.21
2030	4.28	4.30	4.30	12.50	8.20
2031	4.28	4.30	4.30	12.50	8.20
2032	4.28	4.30	4.30	12.50	8.20
2033	4.28	4.30	4.30	12.50	8.20

## Tonchalá 34.5

A continuación, se hace la presentación de los resultados obtenidos para la subestación Tonchalá 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.

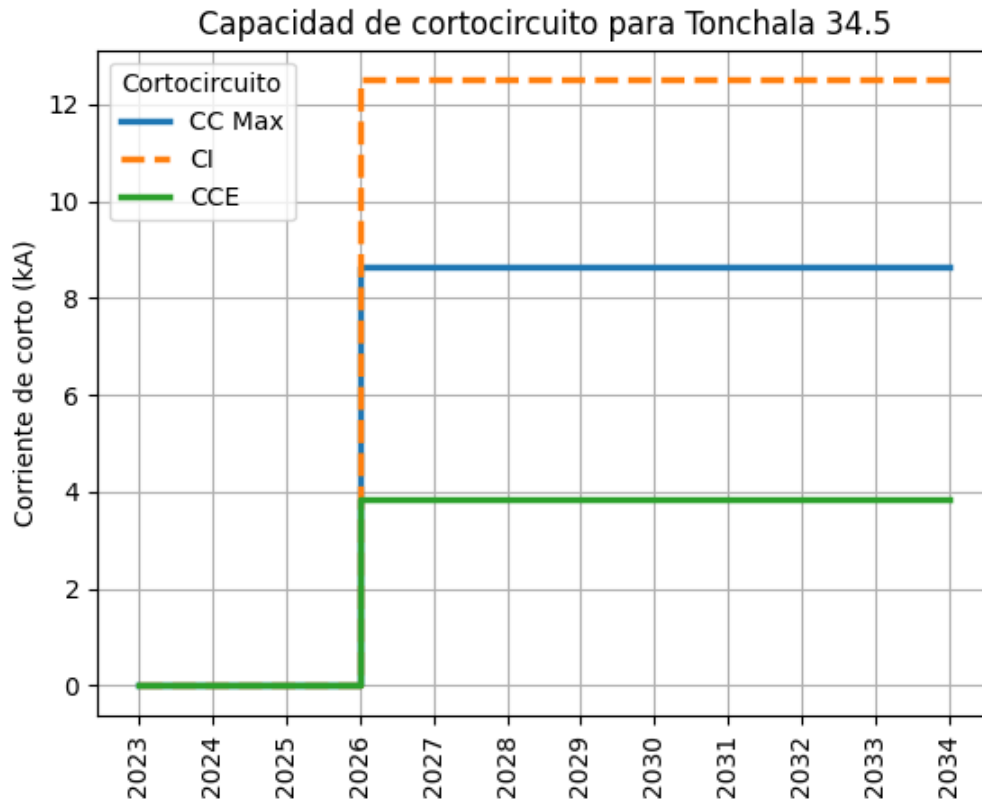


Figura 37. Capacidad de cortocircuito excedente de Tonchalá 34.5 a lo largo del horizonte de planeación.

Tabla 37. Análisis de cortocircuito para Tonchalá 34.5 para todo el horizonte de planeación.

Año	CC monofásico [kA]	CC trifásico [kA]	CC máxima [kA]	Capacidad interrupción [kA]	Capacidad CC excedente [kA]
2023	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2024	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2025	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2026	8.10	8.66	8.66	12.50	3.84

<b>2027</b>	8.09	8.66	8.66	12.50	3.84
<b>2028</b>	8.09	8.66	8.66	12.50	3.84
<b>2029</b>	8.09	8.66	8.66	12.50	3.84
<b>2030</b>	8.09	8.66	8.66	12.50	3.84
<b>2031</b>	8.09	8.66	8.66	12.50	3.84
<b>2032</b>	8.09	8.66	8.66	12.50	3.84
<b>2033</b>	8.09	8.66	8.66	12.50	3.84