

ANEXO A: ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA 2022

ANEXO A1: SIN PROYECTO

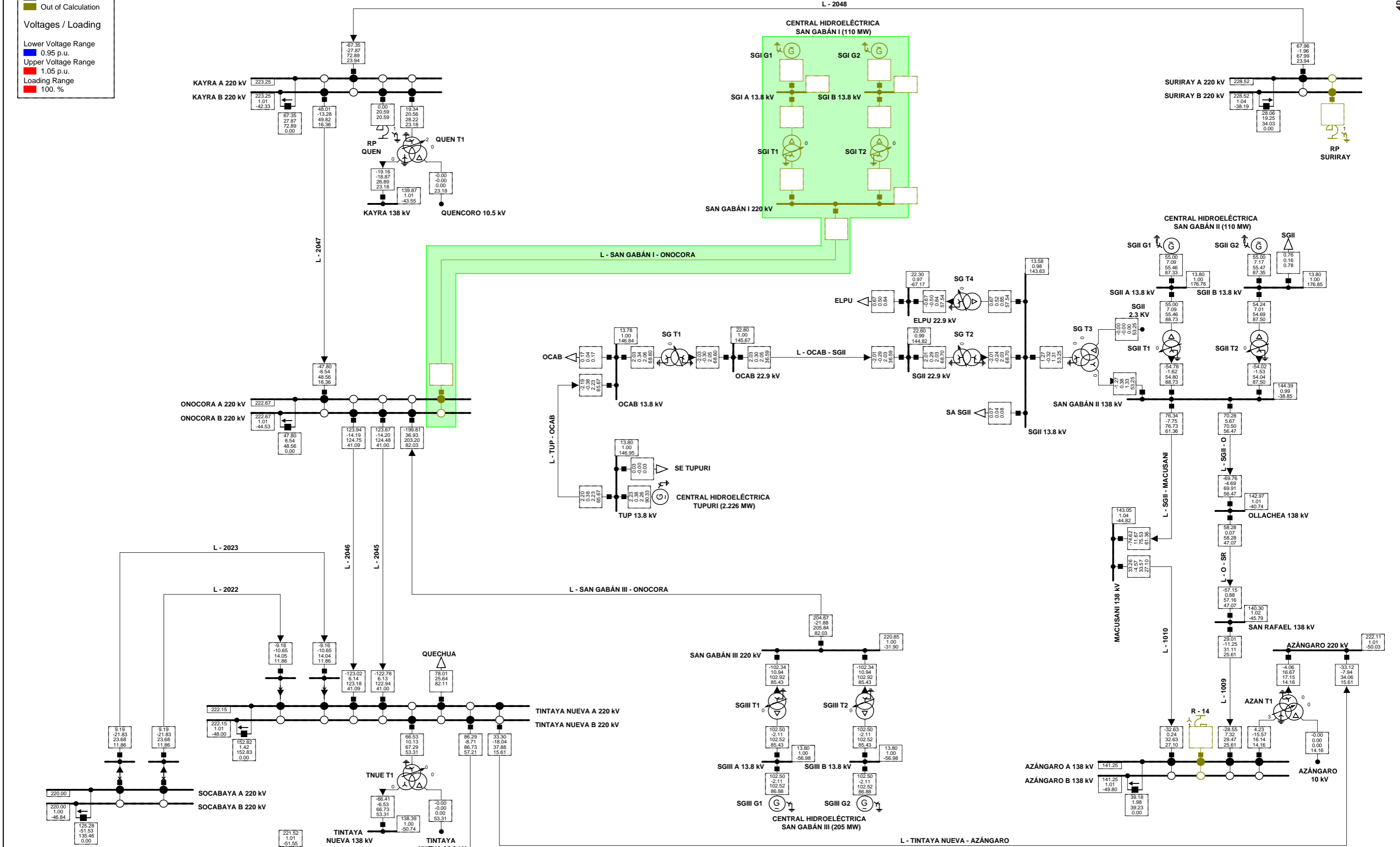
- ✓ ANEXO A1 (1/6): AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2022 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO A1 (2/6): AVENIDA MEDIA DEMANDA 2022 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO A1 (3/6): AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2022 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO A1 (4/6): ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2022 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO A1 (5/6): ESTIAJE MEDIA DEMANDA 2022 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO A1 (6/6): ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2022 SIN PROYECTO

Legend

- Inactive (Grey box)
- Out of Calculation (Yellow box)

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range: 0.95 p.u. (Blue)
- Upper Voltage Range: 1.05 p.u. (Red)
- Loading Range: 100. % (Red)



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

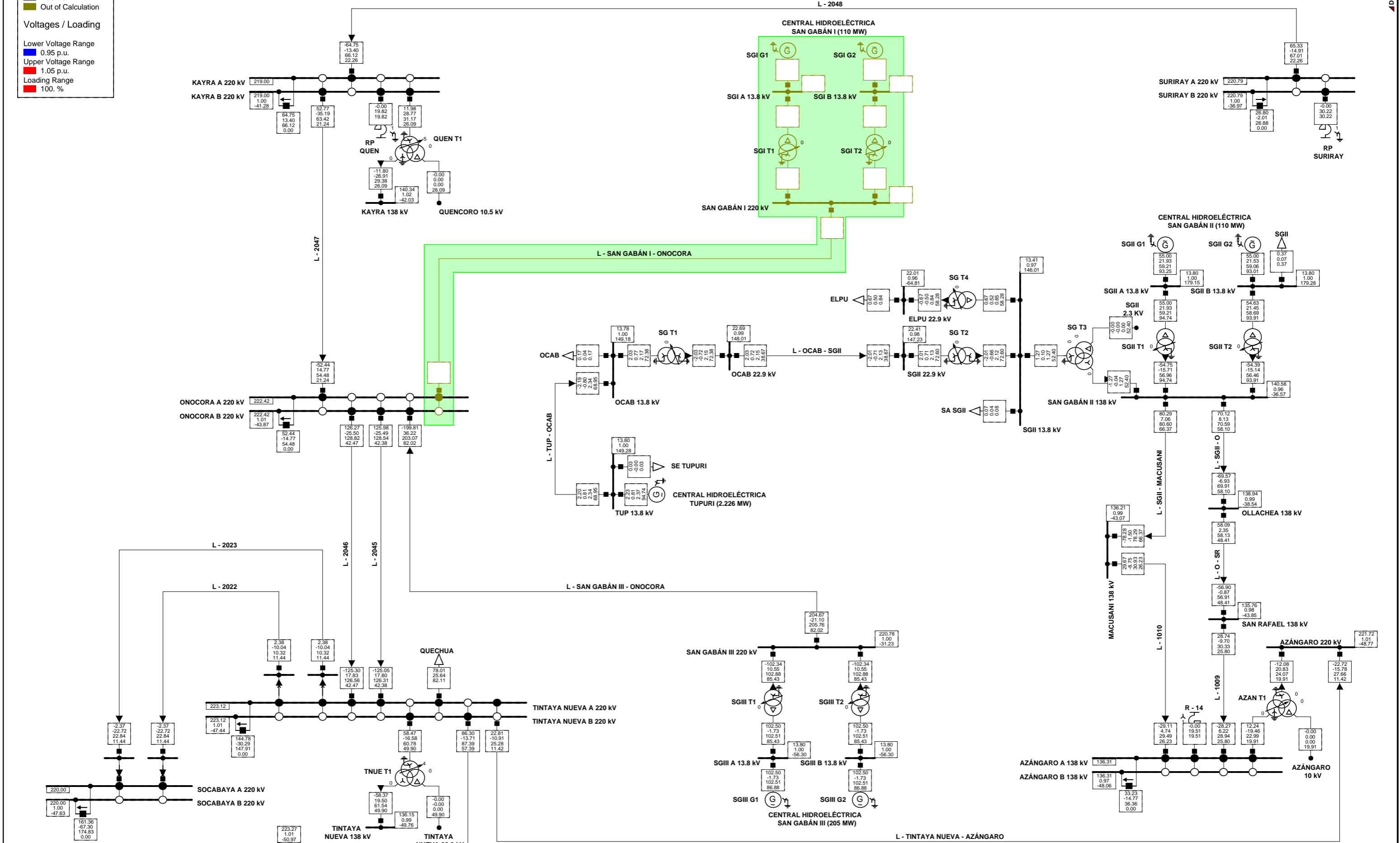
UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA SIN PROYECTO	Graphic: CH SG I
	AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2022	Date: 20/09/2019
		Annex: A1 - 1/6

Legend

- Inactive (Grey box)
- Out of Calculation (Yellow box)

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range: 0.95 p.u. (Blue)
- Upper Voltage Range: 1.05 p.u. (Red)
- Loading Range: 100. % (Red)



Load Flow Balanced

Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

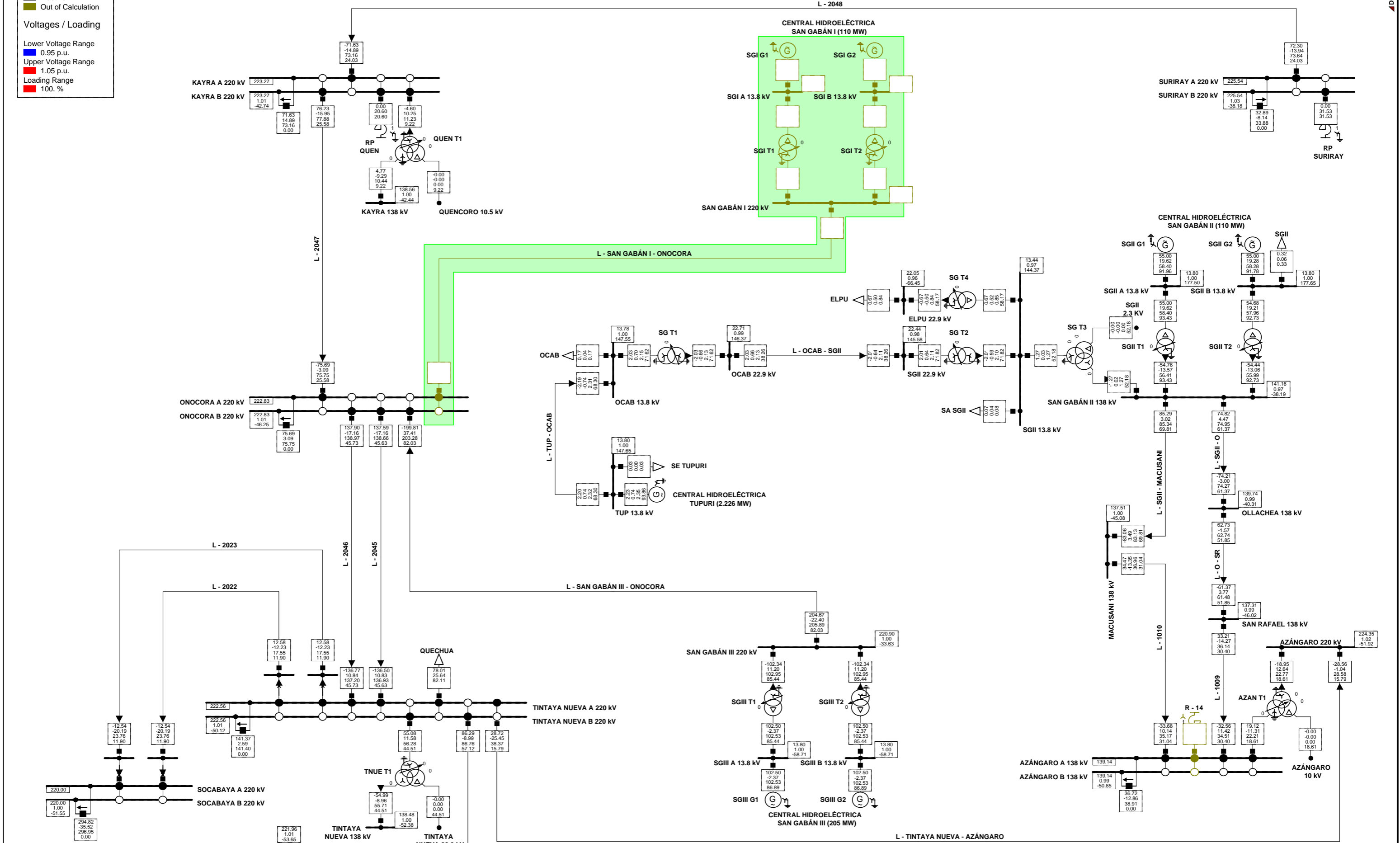
UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA SIN PROYECTO	Graphic: CH SG I
	AVENIDA MEDIA DEMANDA 2022	Date: 20/09/2019
		Annex: A1 - 2/6

Legend

- Inactive (Grey box)
- Out of Calculation (Yellow box)

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range: 0.95 p.u. (Blue)
- Upper Voltage Range: 1.05 p.u. (Red)
- Loading Range: 100. % (Red)



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

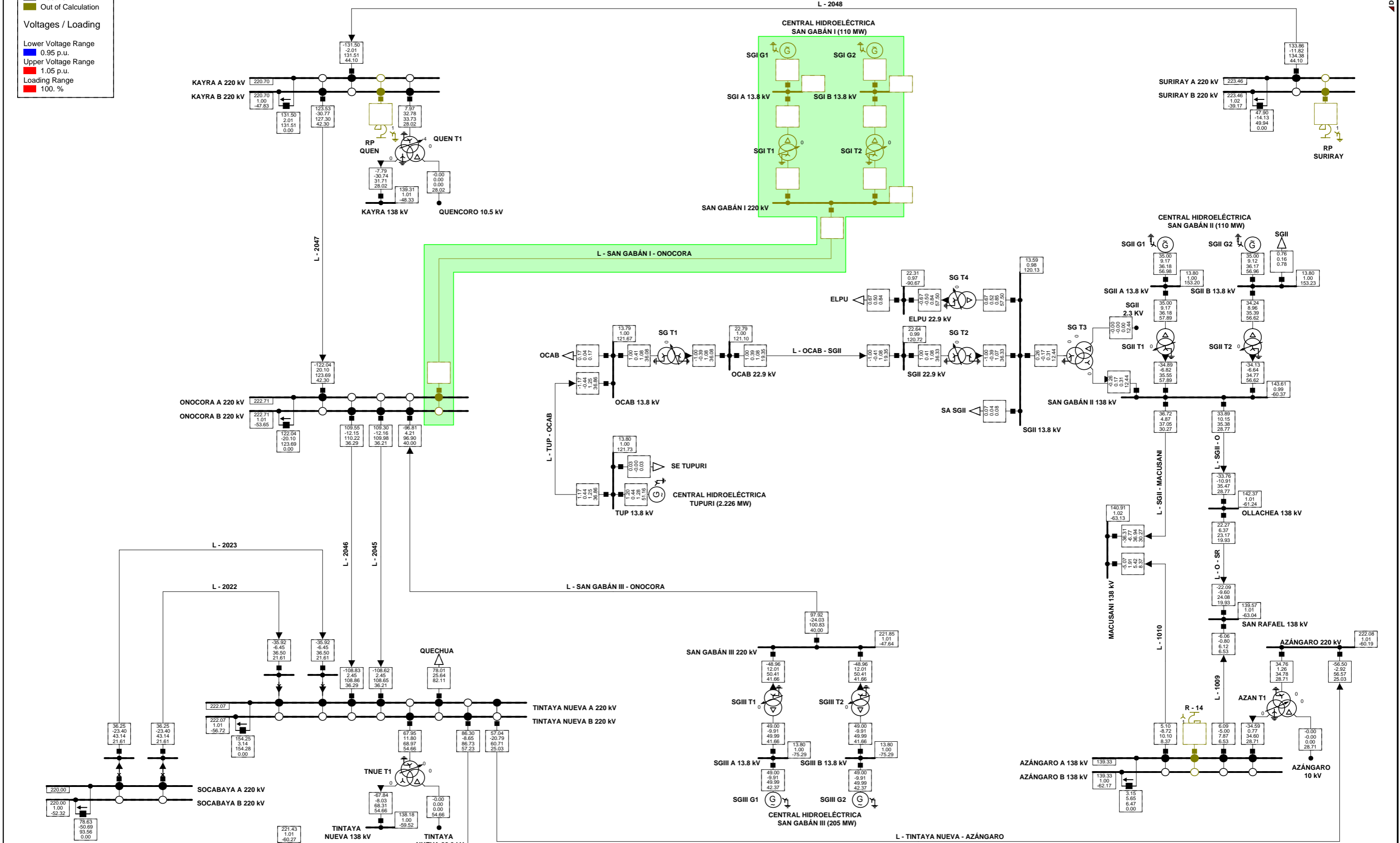
UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA SIN PROYECTO	Graphic: CH SG I
	AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2022	Date: 20/09/2019
		Annex: A1 - 3/6

Legend

- Inactive (Grey box)
- Out of Calculation (Yellow box)

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range: 0.95 p.u. (Blue)
- Upper Voltage Range: 1.05 p.u. (Red)
- Loading Range: 100. % (Red)



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

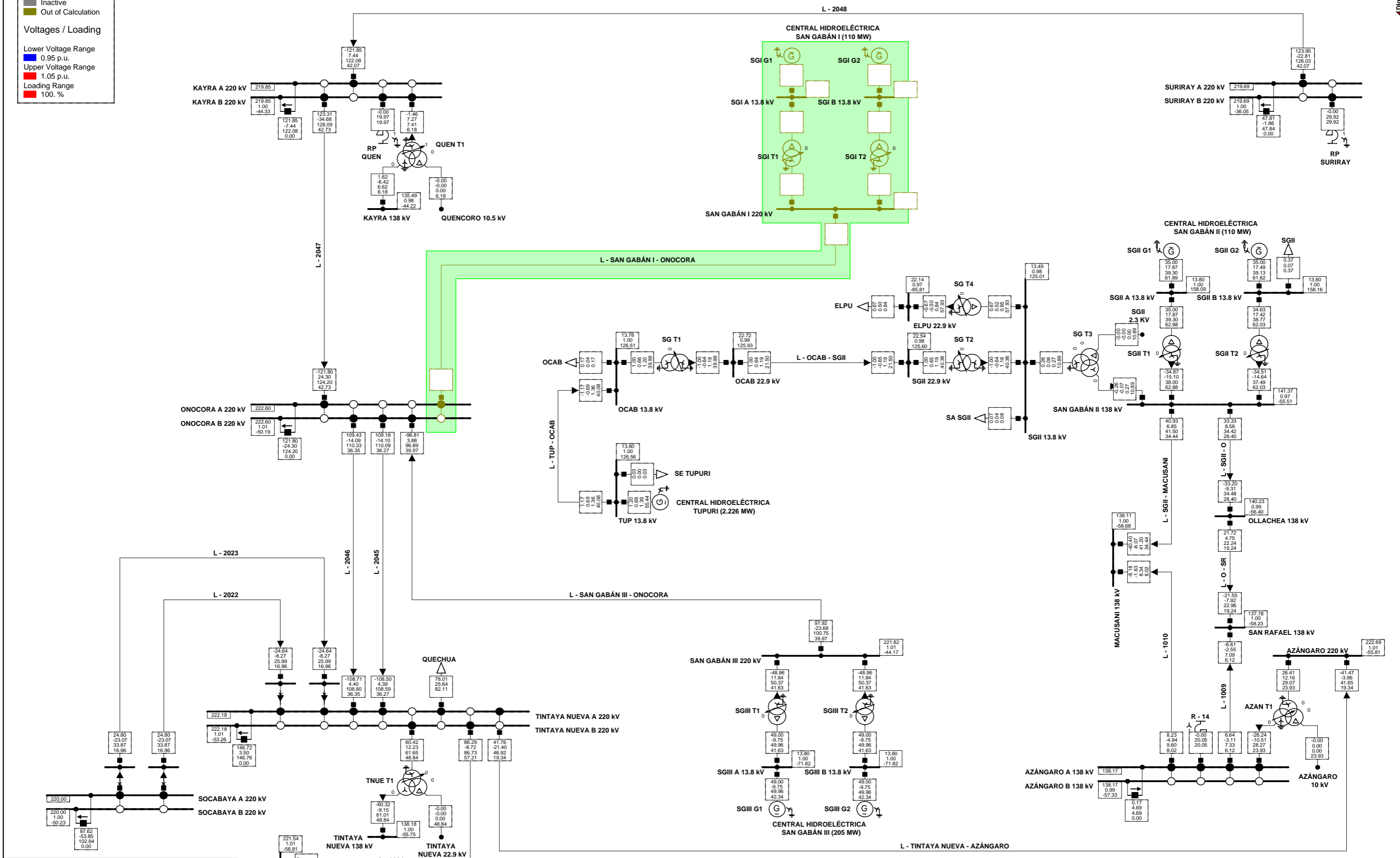
UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA SIN PROYECTO	Graphic: CH SG I
	ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2022	Date: 20/09/2019
		Annex: A1 - 4/6

Legend

- Inactive (Grey box)
- Out of Calculation (Yellow box)

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range: 0.95 p.u. (Blue)
- Upper Voltage Range: 1.05 p.u. (Red)
- Loading Range: 100. % (Red)



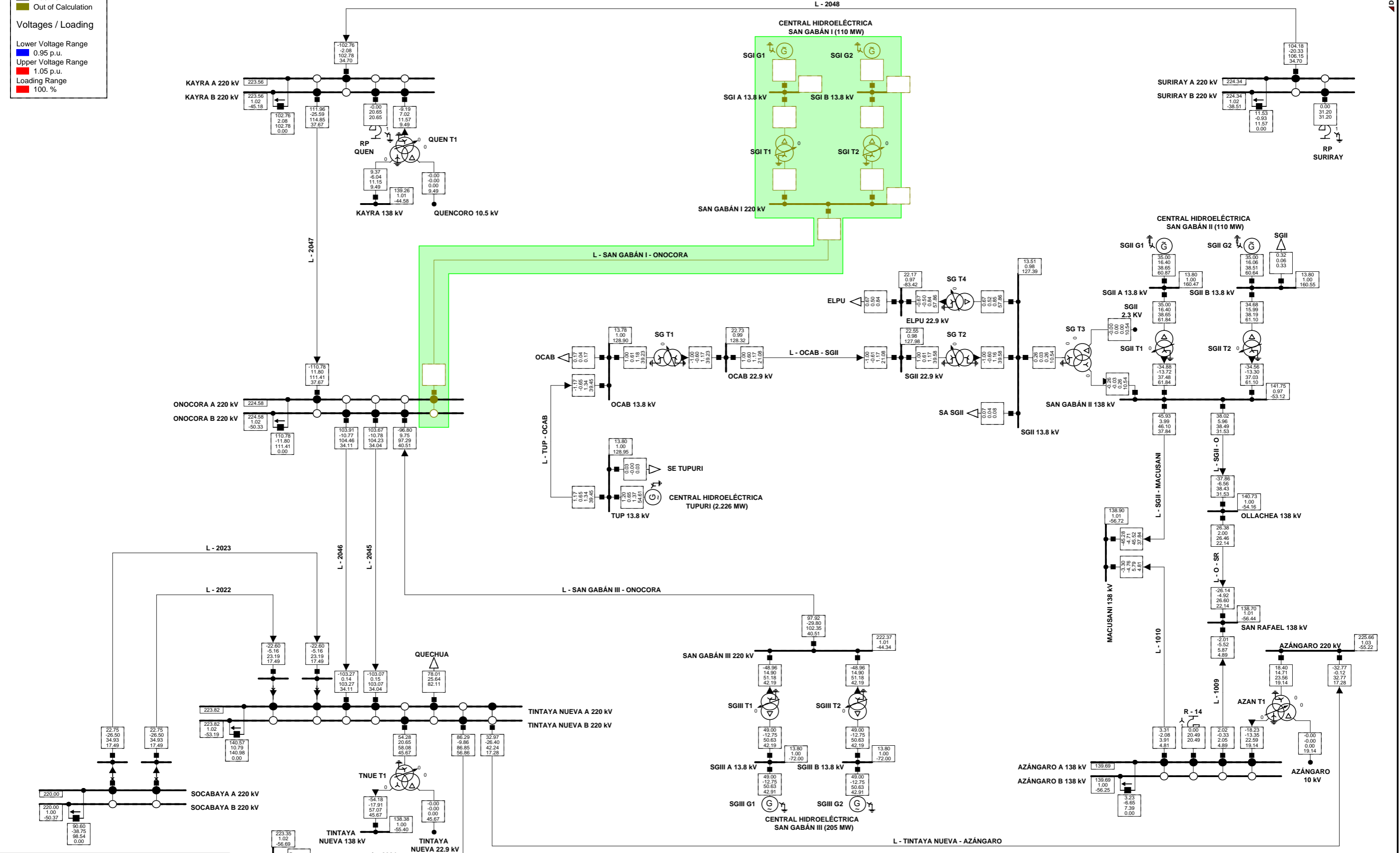
UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA SIN PROYECTO	Graphic: CH SG I
	ESTIAJE MEDIA DEMANDA 2022	Date: 20/09/2019
		Annex: A1 - 5/6

Legend:

- Inactive (Grey box)
- Out of Calculation (Yellow box)

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range: 0.95 p.u. (Blue)
- Upper Voltage Range: 1.05 p.u. (Red)
- Loading Range: 100. % (Red)



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA SIN PROYECTO	Graphic: CH SG I
	ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2022	Date: 20/09/2019
		Annex: A1 - 6/6

ANEXO A: ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA 2022

ANEXO A2: CON PROYECTO

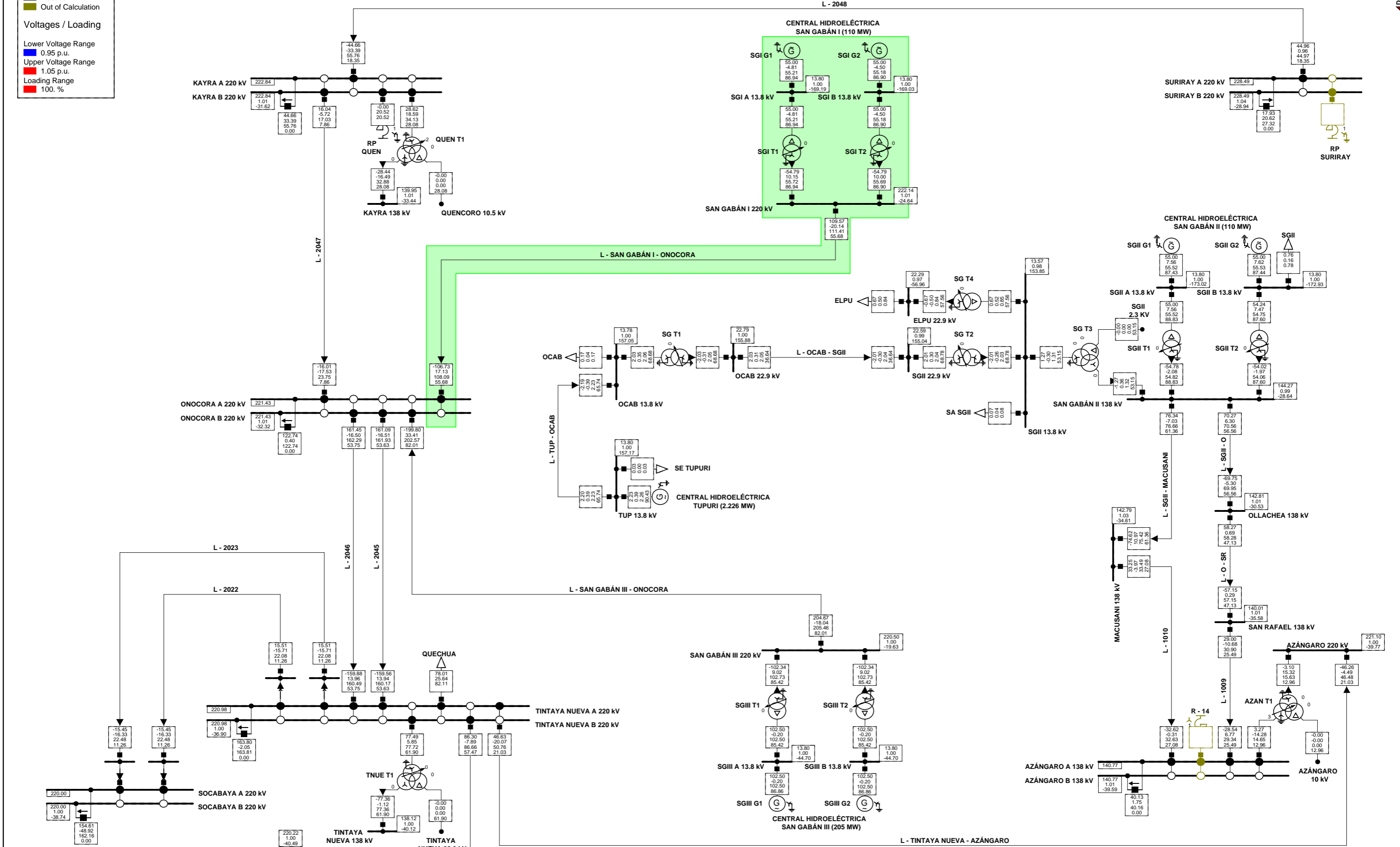
- ✓ ANEXO A2 (1/6): AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2022 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO A2 (2/6): AVENIDA MEDIA DEMANDA 2022 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO A2 (3/6): AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2022 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO A2 (4/6): ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2022 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO A2 (5/6): ESTIAJE MEDIA DEMANDA 2022 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO A2 (6/6): ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2022 CON PROYECTO

Legend

- Inactive (Grey box)
- Out of Calculation (Yellow box)

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range: 0.95 p.u. (Blue box)
- Upper Voltage Range: 1.05 p.u. (Red box)
- Loading Range: 100. % (Red box)



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

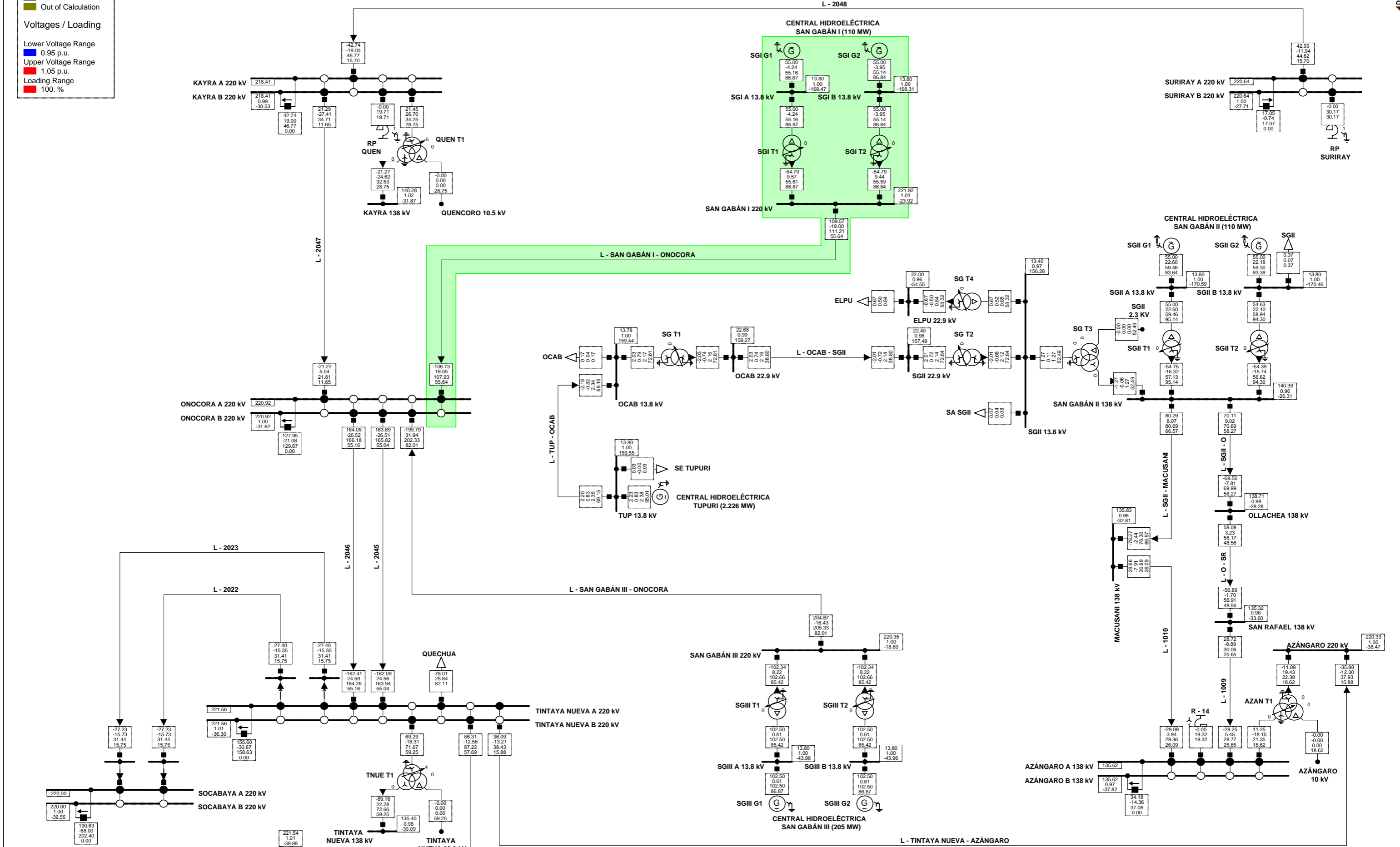
UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA CON PROYECTO AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I
PowerFactory 15.1.7		Date: 20/09/2019
		Annex: A2 - 1/6

Legend:

- Inactive (Grey box)
- Out of Calculation (Yellow box)

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range: 0.95 p.u. (Blue box)
- Upper Voltage Range: 1.05 p.u. (Red box)
- Loading Range: 100. % (Red box)



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

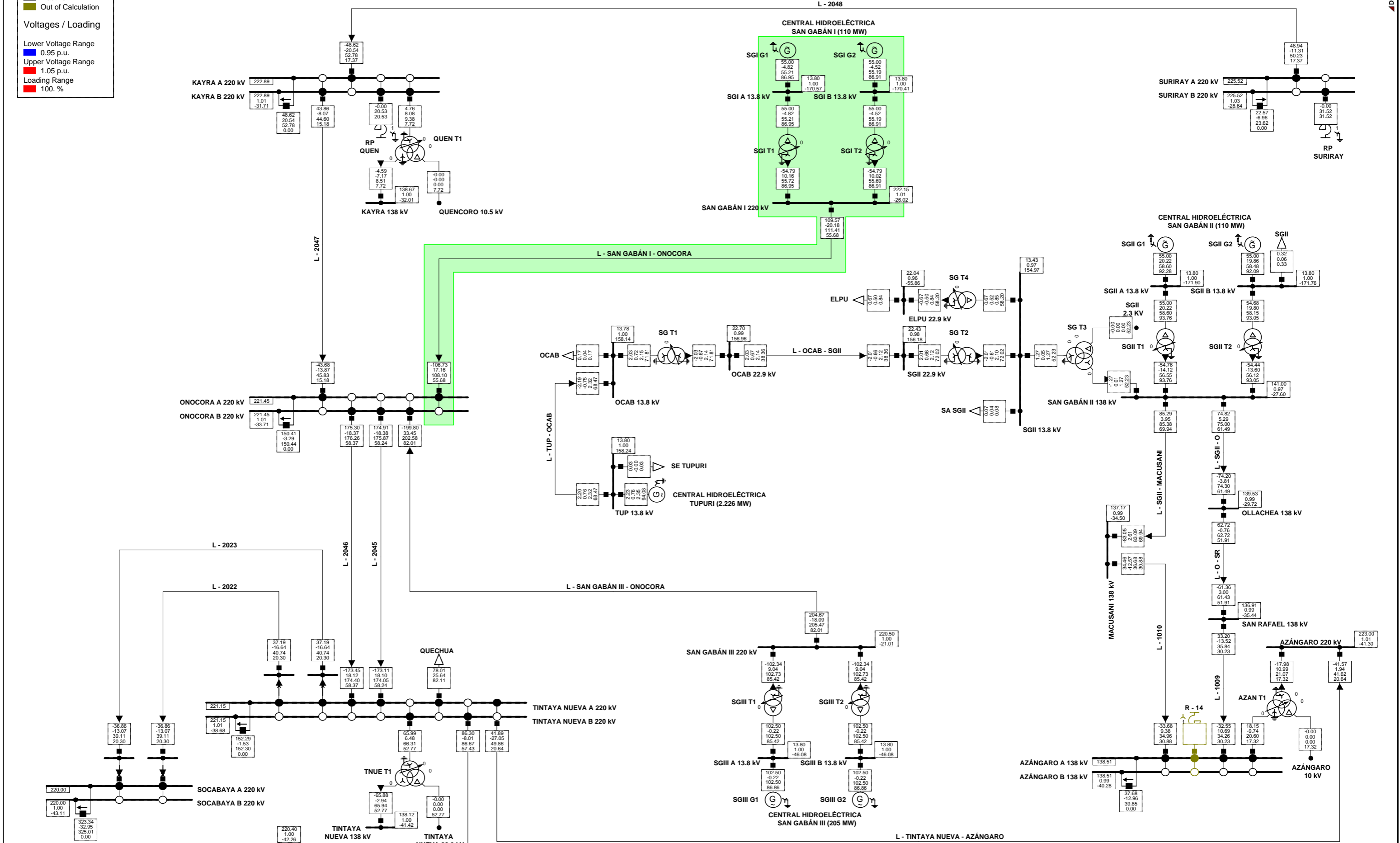
UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA CON PROYECTO AVENIDA MEDIA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I
		Date: 20/09/2019
		Annex: A2 - 2/6

Legend:

- Inactive (Grey box)
- Out of Calculation (Yellow box)

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range: 0.95 p.u. (Blue)
- Upper Voltage Range: 1.05 p.u. (Red)
- Loading Range: 100. % (Red)



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

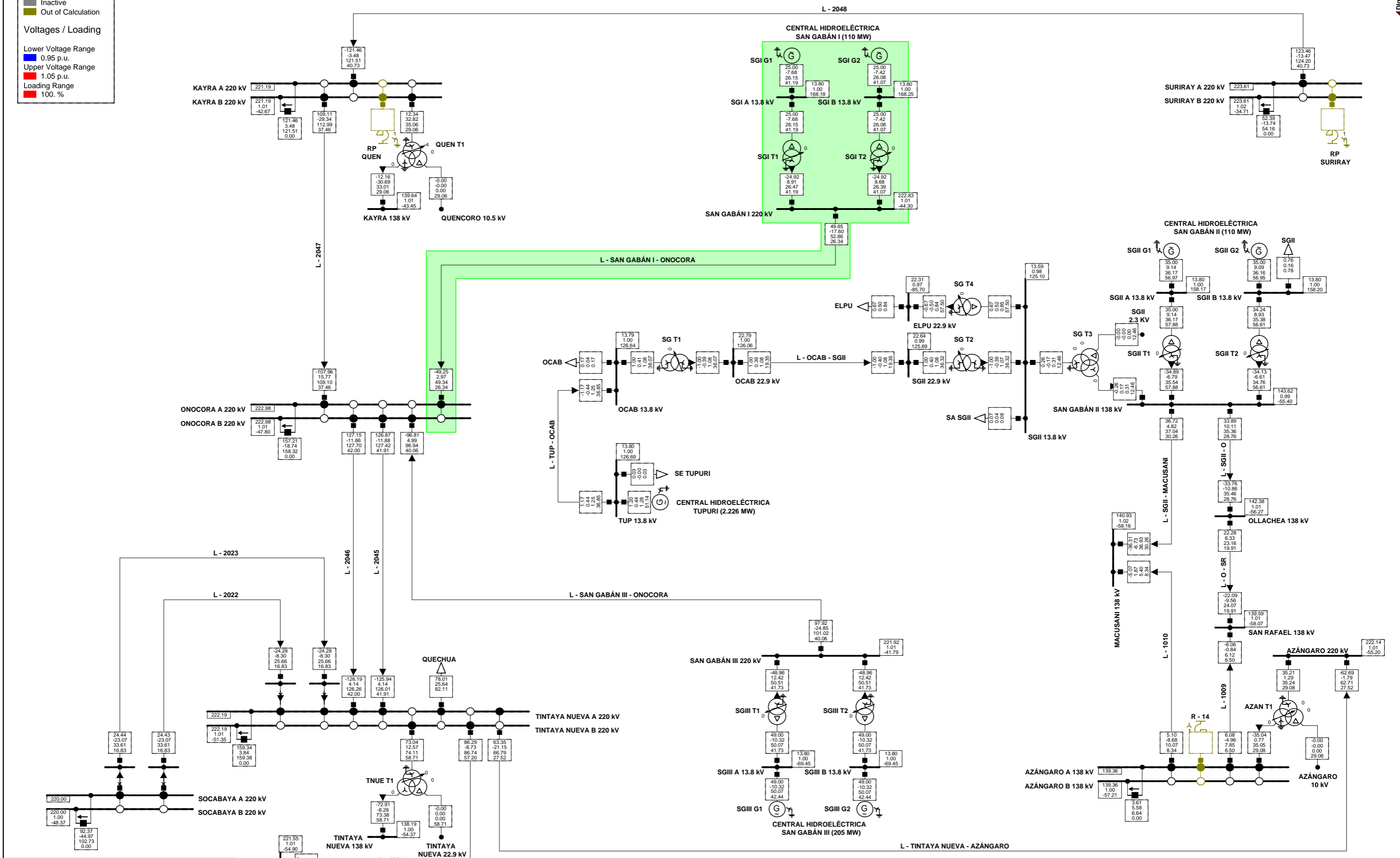
UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA CON PROYECTO AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I
PowerFactory 15.1.7		Date: 20/09/2019
		Annex: A2 - 3/6

Legend:

- Inactive (Grey box)
- Out of Calculation (Yellow box)

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range: 0.95 p.u. (Blue box)
- Upper Voltage Range: 1.05 p.u. (Red box)
- Loading Range: 100. % (Red box)



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

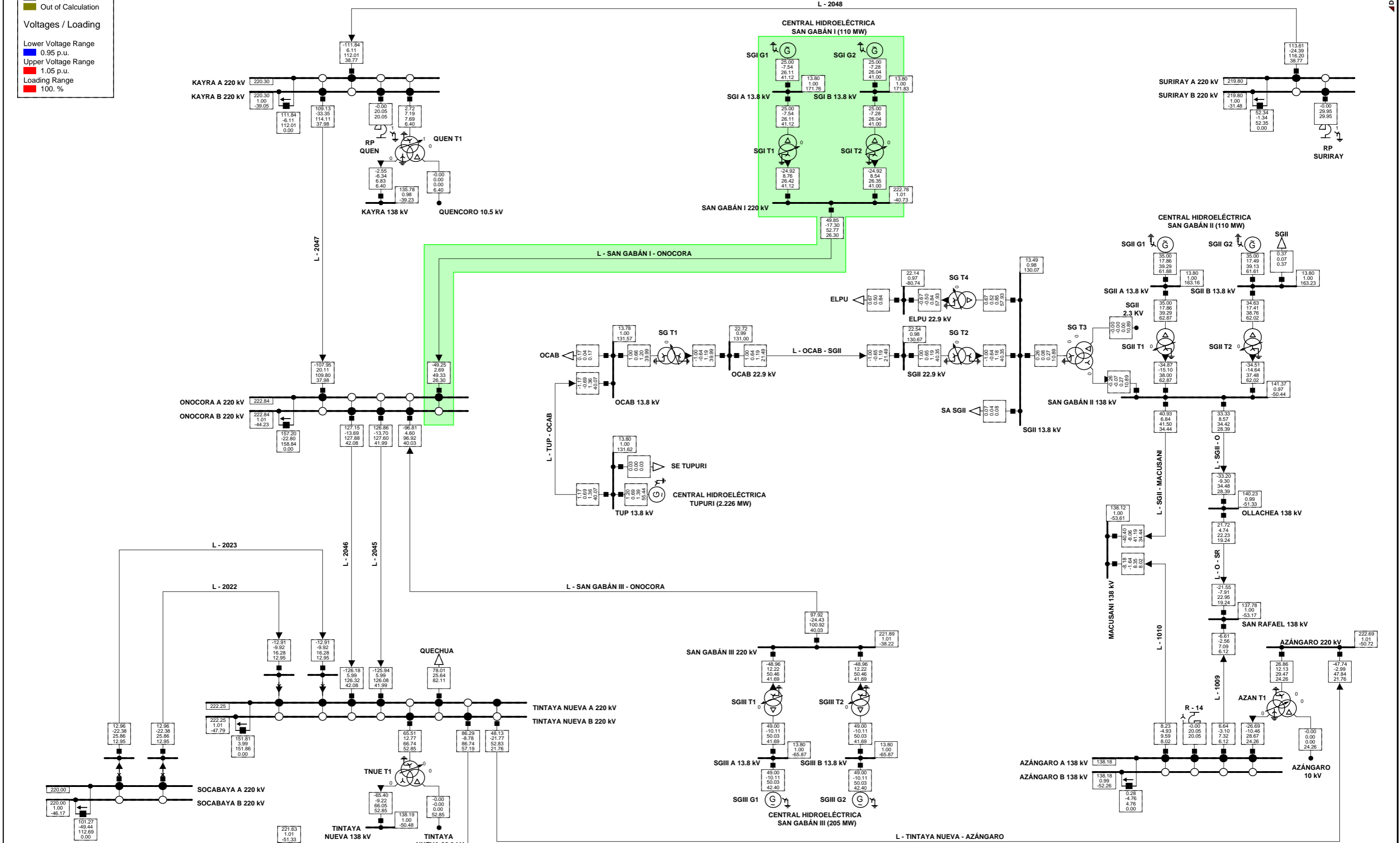
UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA CON PROYECTO ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I
		Date: 20/09/2019
		Annex: A2 - 4/6

Legend:

- Inactive (Grey box)
- Out of Calculation (Yellow box)

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range: 0.95 p.u. (Blue)
- Upper Voltage Range: 1.05 p.u. (Red)
- Loading Range: 100. % (Red)



Load Flow Balanced

Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA CON PROYECTO ESTIAJE MEDIA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I Date: 20/09/2019 Annex: A2 - 5/6

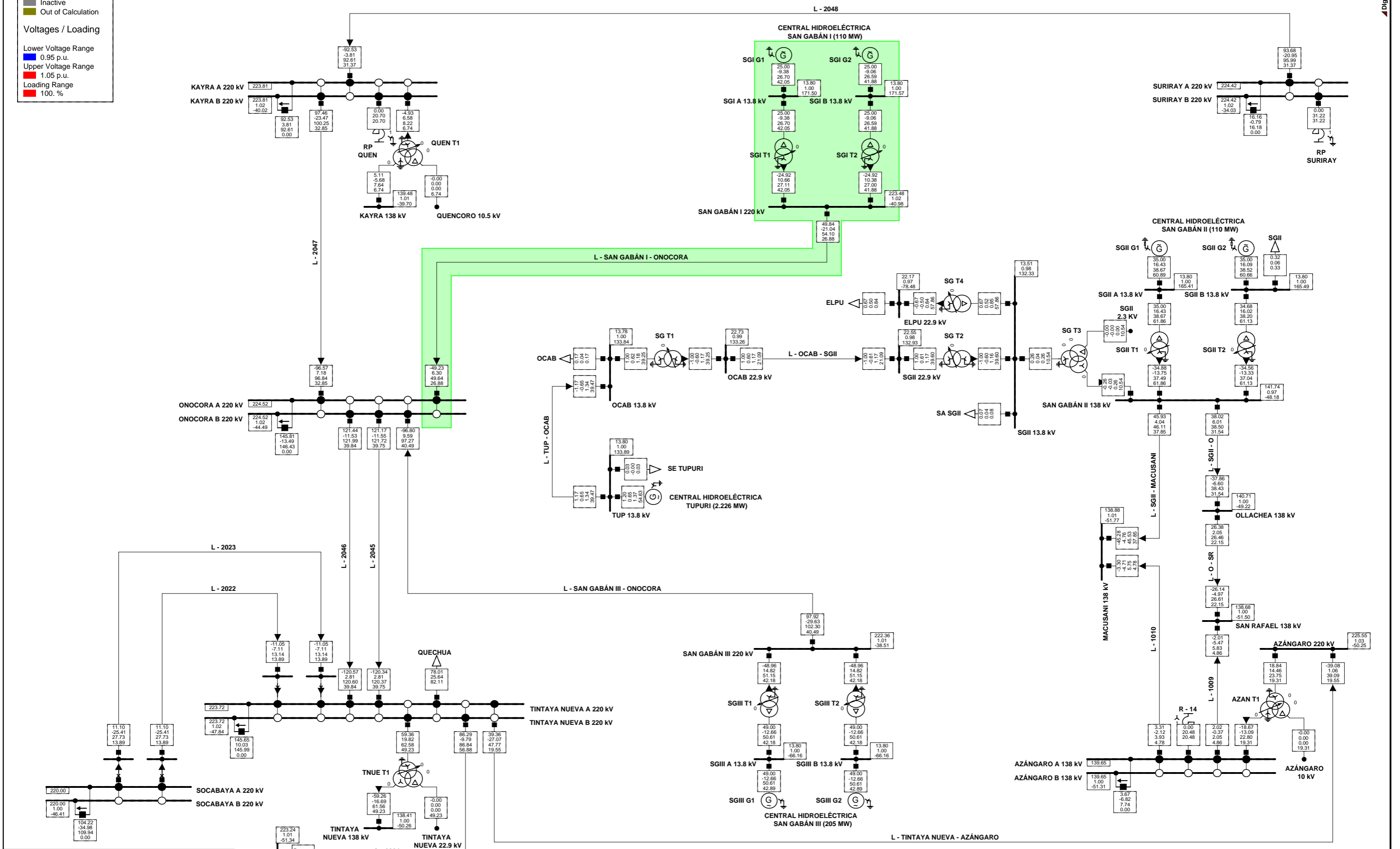
Inactive
Out of Calculation

Voltages / Loading

Lower Voltage Range
 0.95 p.u.

Upper Voltage Range
 1.05 p.u.

Loading Range
 100. %



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA CON PROYECTO ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I Date: 20/09/2019 Annex: A2 - 6/6

ANEXO B: ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA 2026

ANEXO B1: SIN PROYECTO

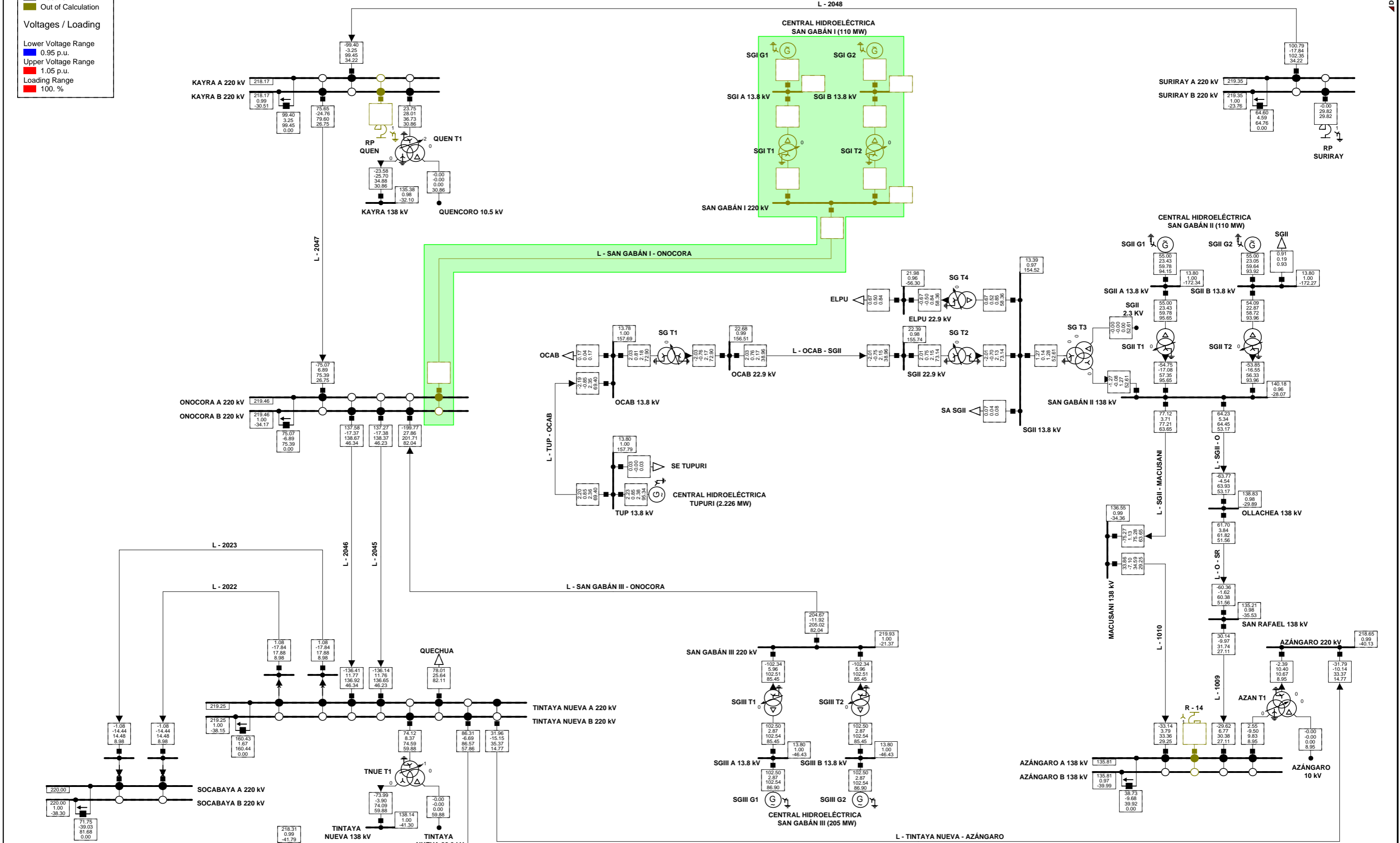
- ✓ ANEXO B1 (1/6): AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2026 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO B1 (2/6): AVENIDA MEDIA DEMANDA 2026 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO B1 (3/6): AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2026 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO B1 (4/6): ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2026 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO B1 (5/6): ESTIAJE MEDIA DEMANDA 2026 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO B1 (6/6): ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2026 SIN PROYECTO

Legend:

- Inactive (Grey box)
- Out of Calculation (Yellow box)

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range: 0.95 p.u. (Blue box)
- Upper Voltage Range: 1.05 p.u. (Red box)
- Loading Range: 100. % (Red box)



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

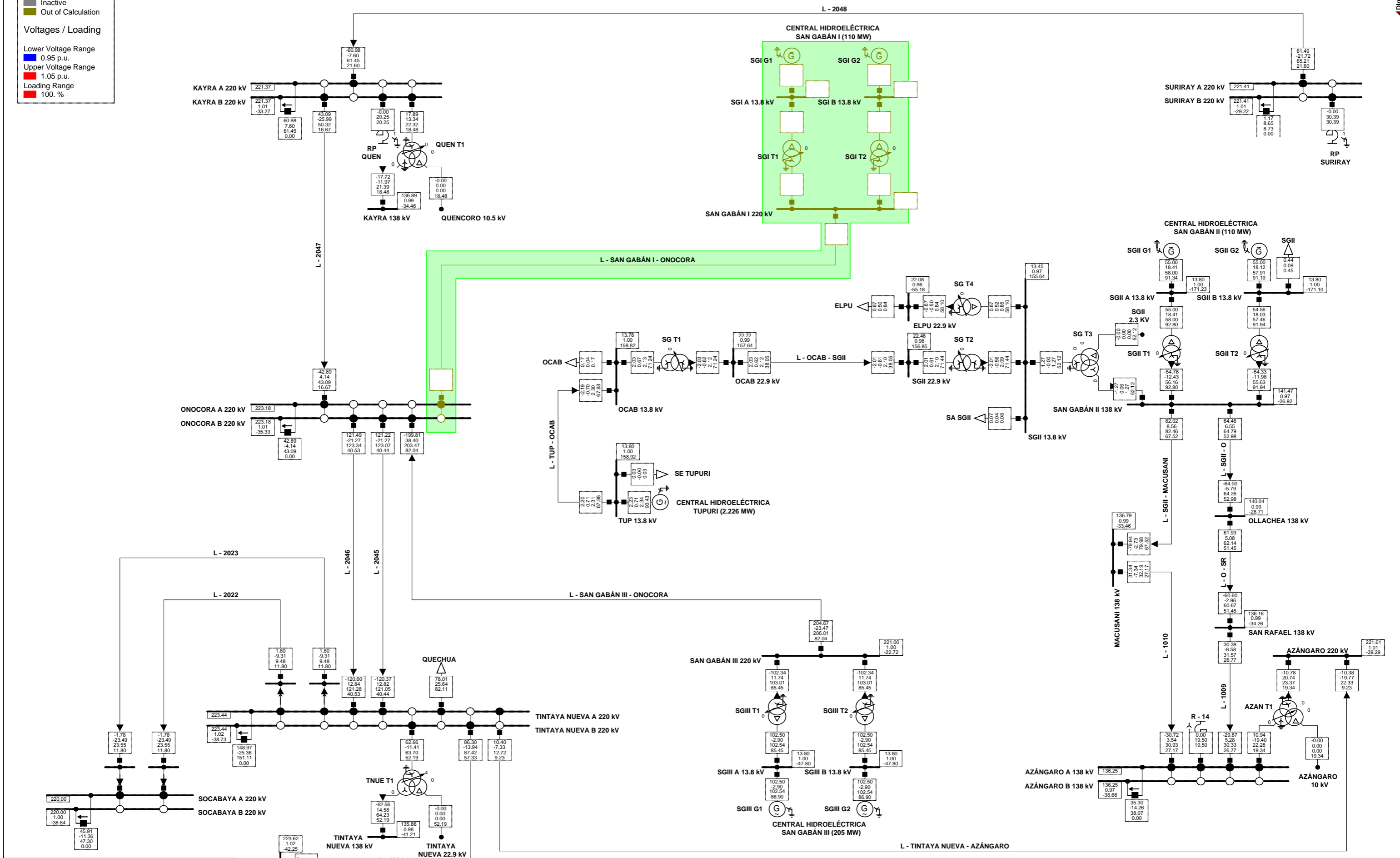
UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA SIN PROYECTO	Graphic: CH SG I
	AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2026	Date: 20/09/2019
		Annex: B1 - 1/6

Legend

- Inactive
- Out of Calculation

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range: 0.95 p.u.
- Upper Voltage Range: 1.05 p.u.
- Loading Range: 100. %



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

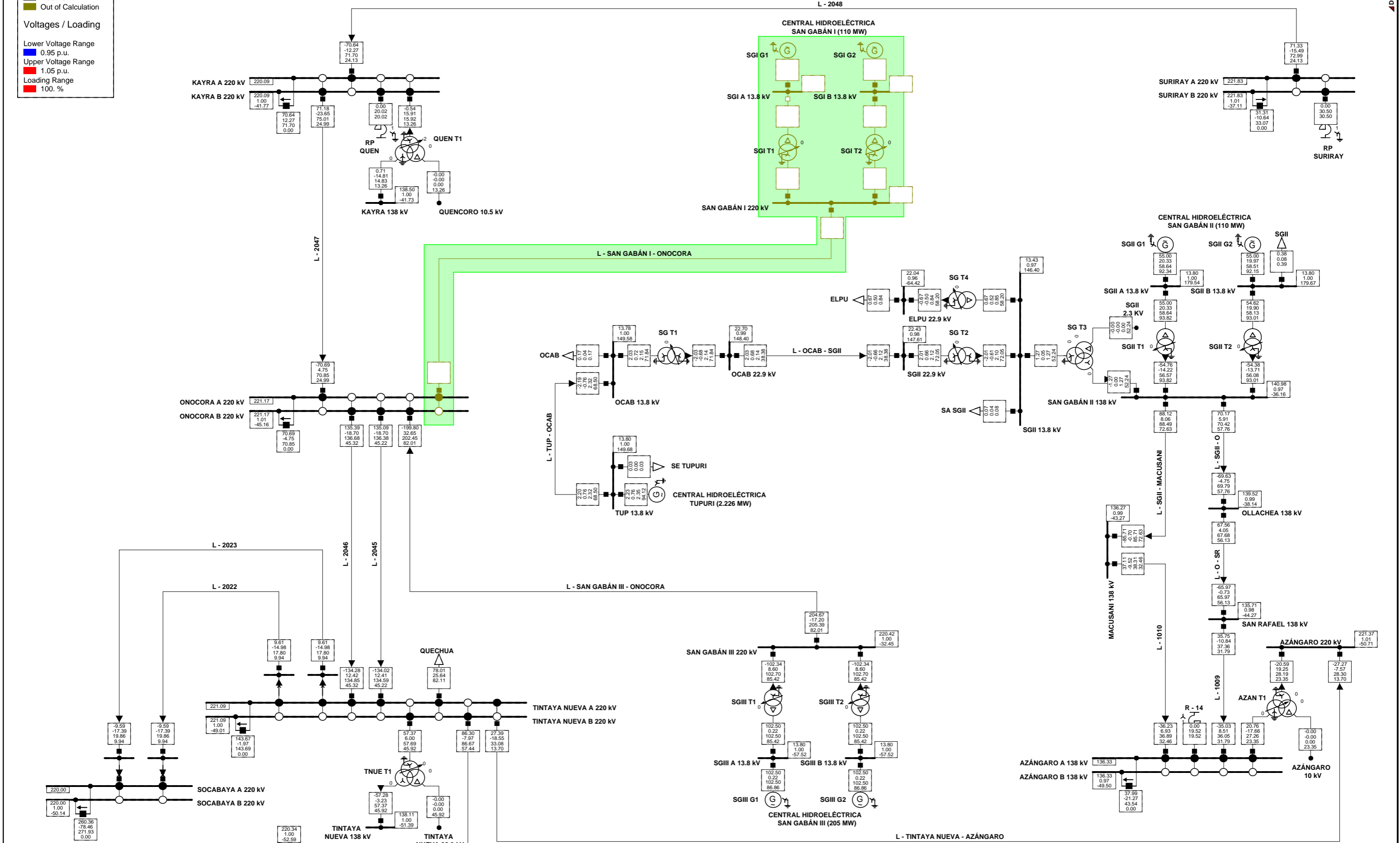
UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA SIN PROYECTO	Graphic: CH SG I
PowerFactory 15.1.7	AVENIDA MEDIA DEMANDA 2026	Date: 20/09/2019
		Annex: B1 - 2/6

Legend

- Inactive
- Out of Calculation

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range: 0.95 p.u.
- Upper Voltage Range: 1.05 p.u.
- Loading Range: 100. %



Load Flow Balanced

Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

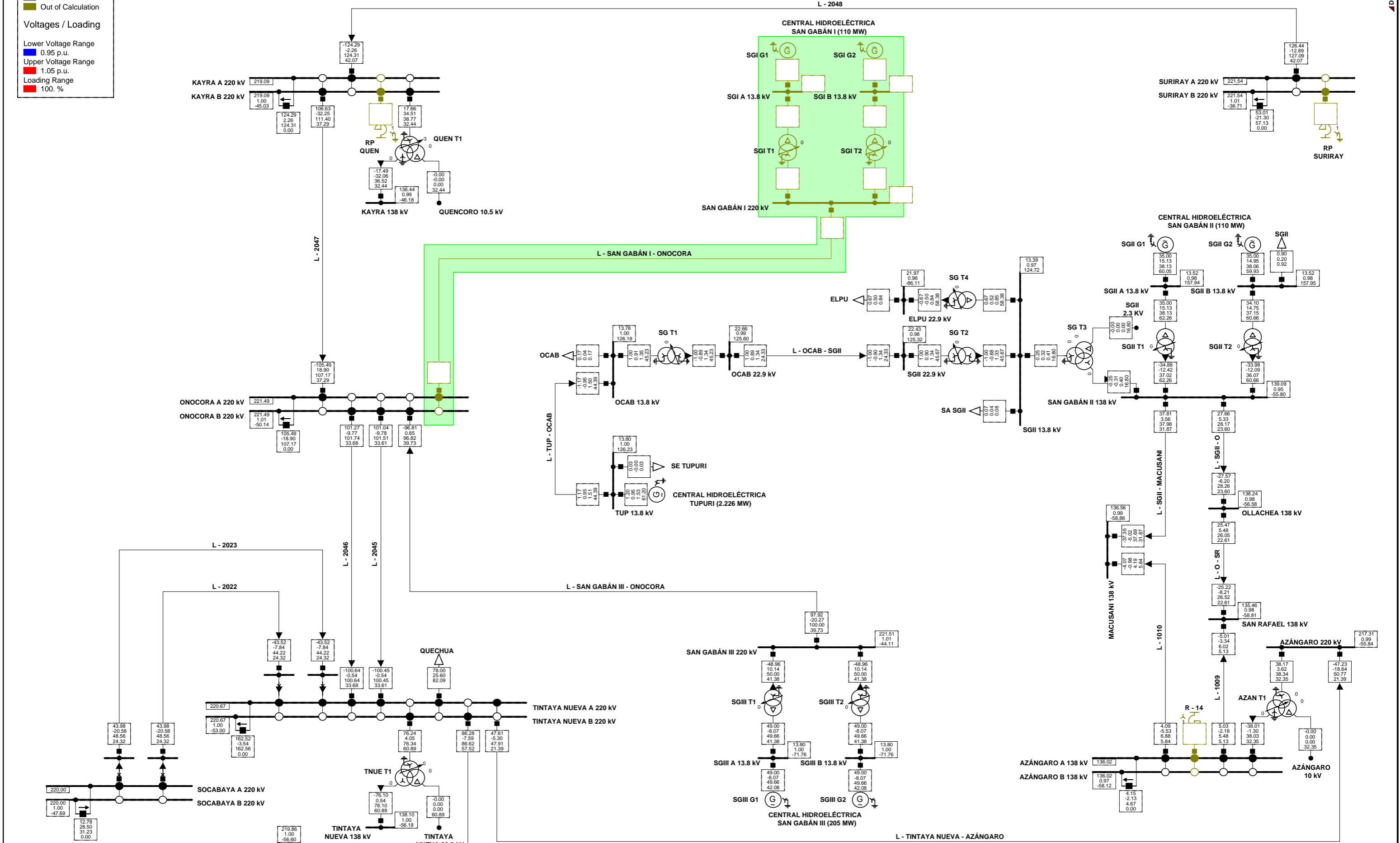
UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA SIN PROYECTO	Graphic: CH SG I
PowerFactory 15.1.7	AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2026	Date: 20/09/2019
		Annex: B1 - 3/6

Legend

- Inactive (Grey box)
- Out of Calculation (Yellow box)

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range: 0.95 p.u. (Blue)
- Upper Voltage Range: 1.05 p.u. (Red)
- Loading Range: 100. % (Red)



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

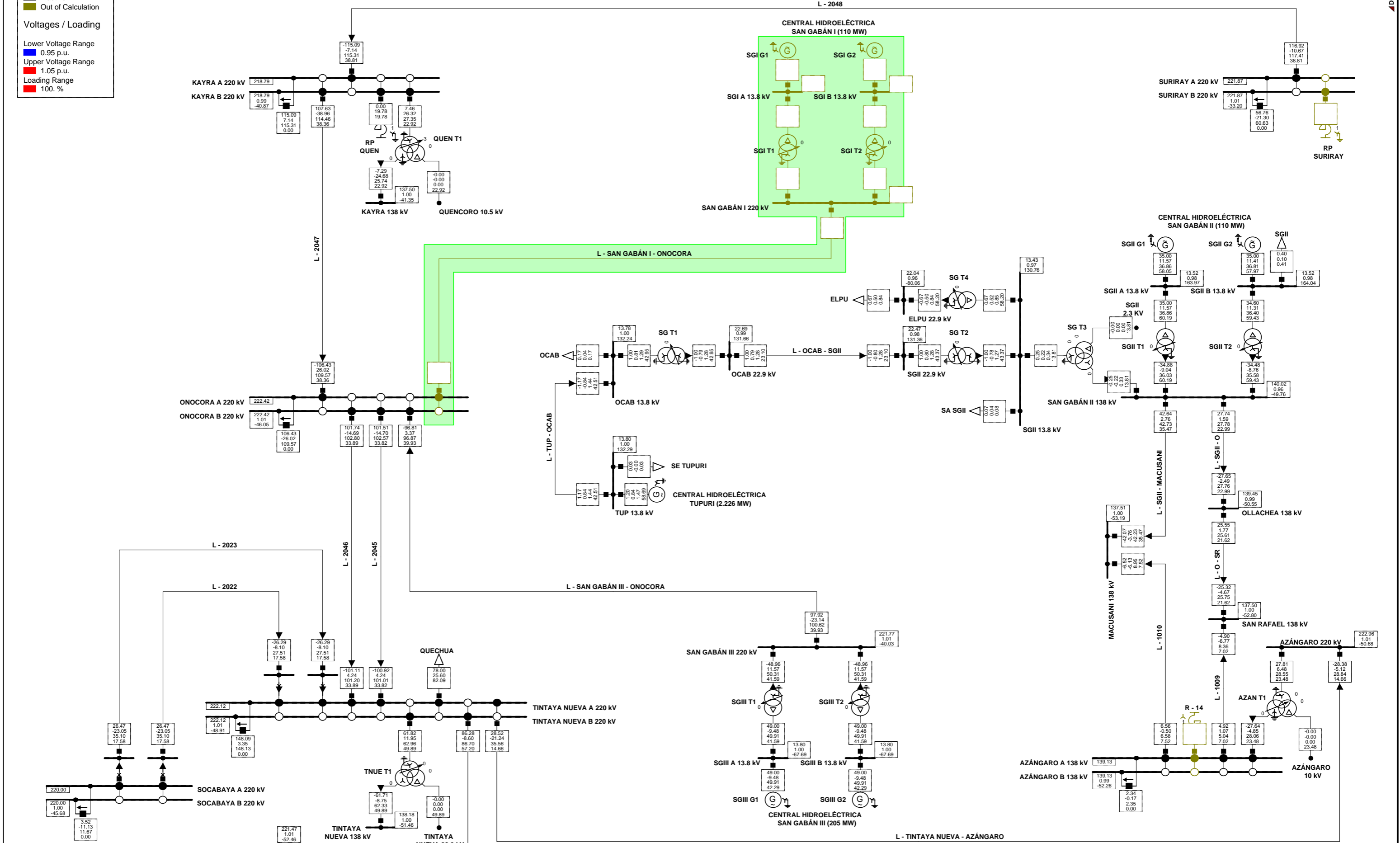
UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA SIN PROYECTO	Graphic: CH SG I
	ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2026	Date: 20/09/2019
		Annex: B1 - 4/6

Legend:

- Inactive (Grey box)
- Out of Calculation (Yellow box)

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range: 0.95 p.u. (Blue)
- Upper Voltage Range: 1.05 p.u. (Red)
- Loading Range: 100. % (Red)



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA SIN PROYECTO	Graphic: CH SG I
	ESTIAJE MEDIA DEMANDA 2026	Date: 20/09/2019
		Annex: B1 - 5/6

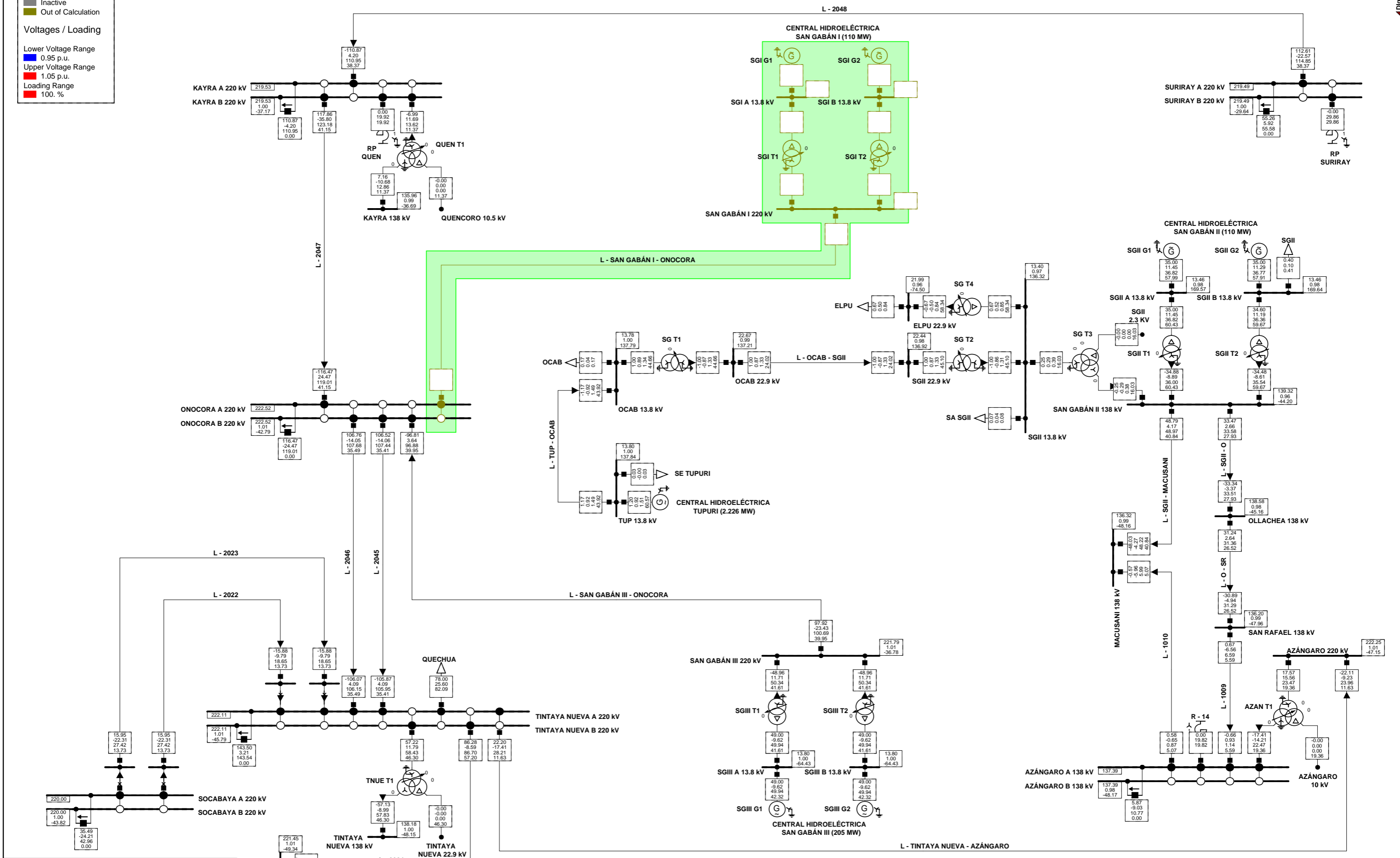
Inactive
Out of Calculation

Voltages / Loading

Lower Voltage Range
 0.95 p.u.

Upper Voltage Range
 1.05 p.u.

Loading Range
 100. %



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA SIN PROYECTO	Graphic: CH SG I
PowerFactory 15.1.7	ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2026	Date: 20/09/2019
		Annex: B1 - 6/6

ANEXO B: ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA 2026

ANEXO B2: CON PROYECTO

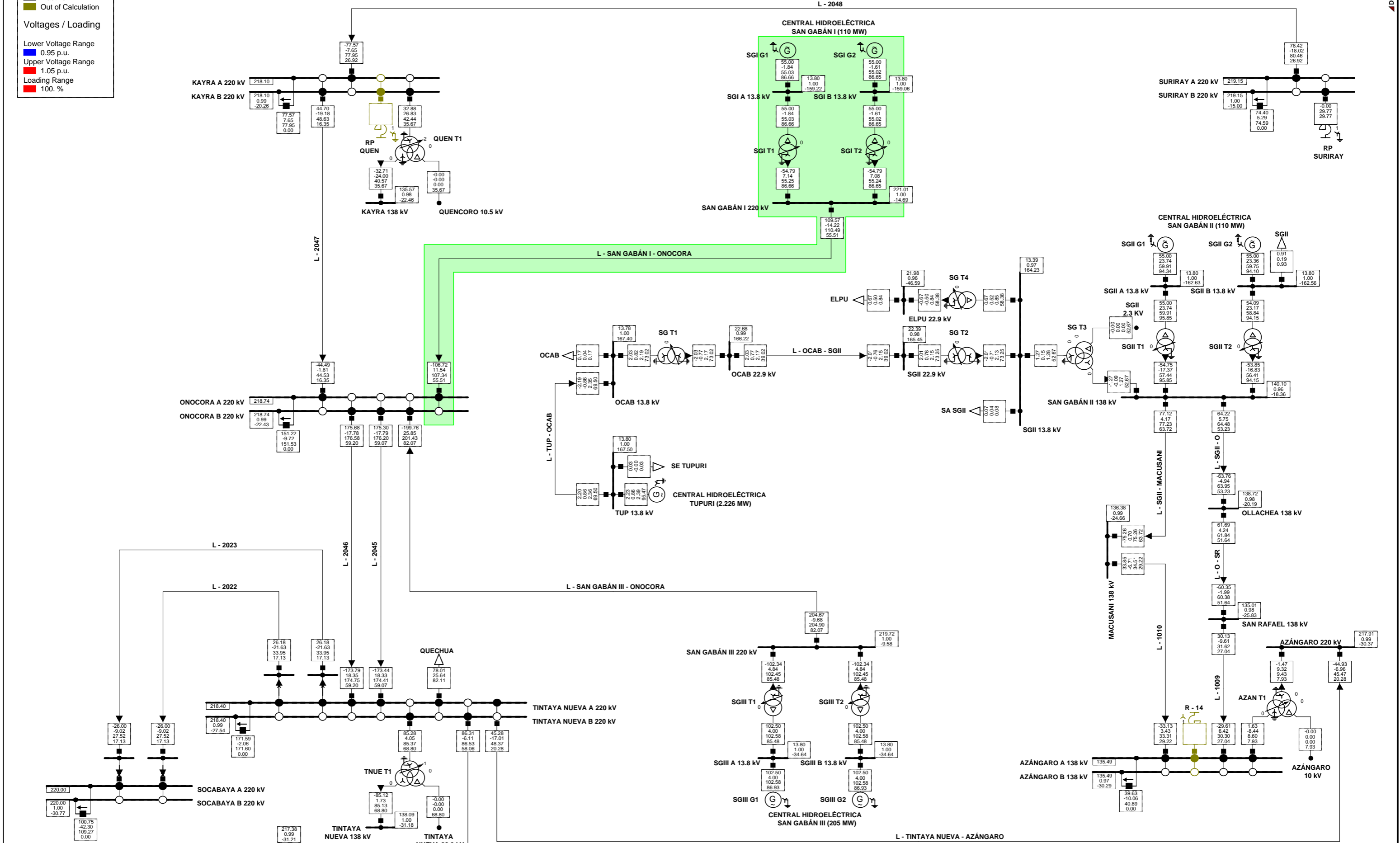
- ✓ ANEXO B2 (1/6): AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2026 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO B2 (2/6): AVENIDA MEDIA DEMANDA 2026 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO B2 (3/6): AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2026 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO B2 (4/6): ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2026 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO B2 (5/6): ESTIAJE MEDIA DEMANDA 2026 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO B2 (6/6): ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2026 CON PROYECTO

Legend:

- Inactive (Grey box)
- Out of Calculation (Yellow box)

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range: 0.95 p.u. (Blue box)
- Upper Voltage Range: 1.05 p.u. (Red box)
- Loading Range: 100. % (Red box)



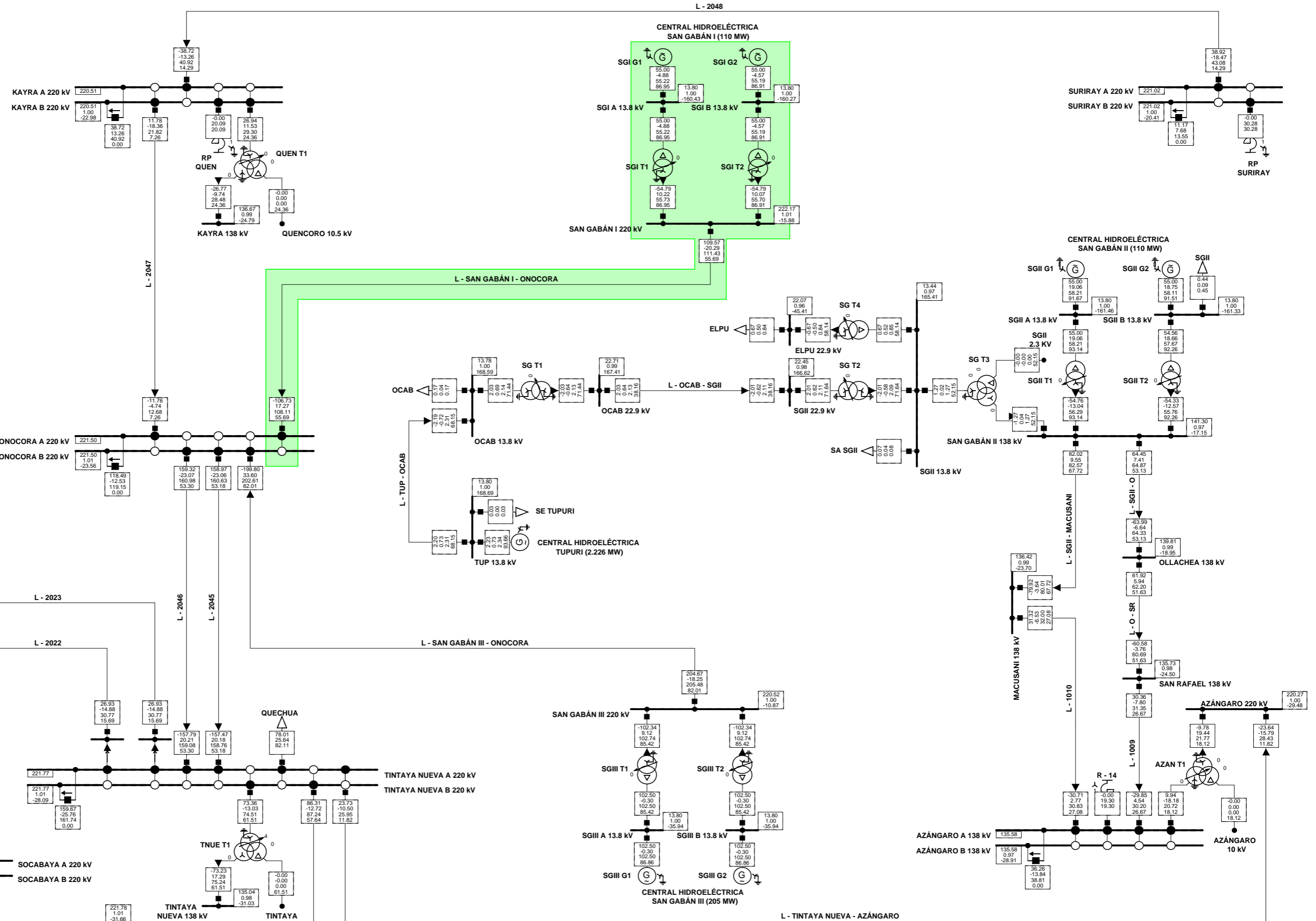
UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA CON PROYECTO AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
		Date: 20/09/2019
		Annex: B2 - 1/6

Inactive
Out of Calculation

Voltages / Loading

Lower Voltage Range
 0.95 p.u.
 Upper Voltage Range
 1.05 p.u.

Loading Range
 100. %



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

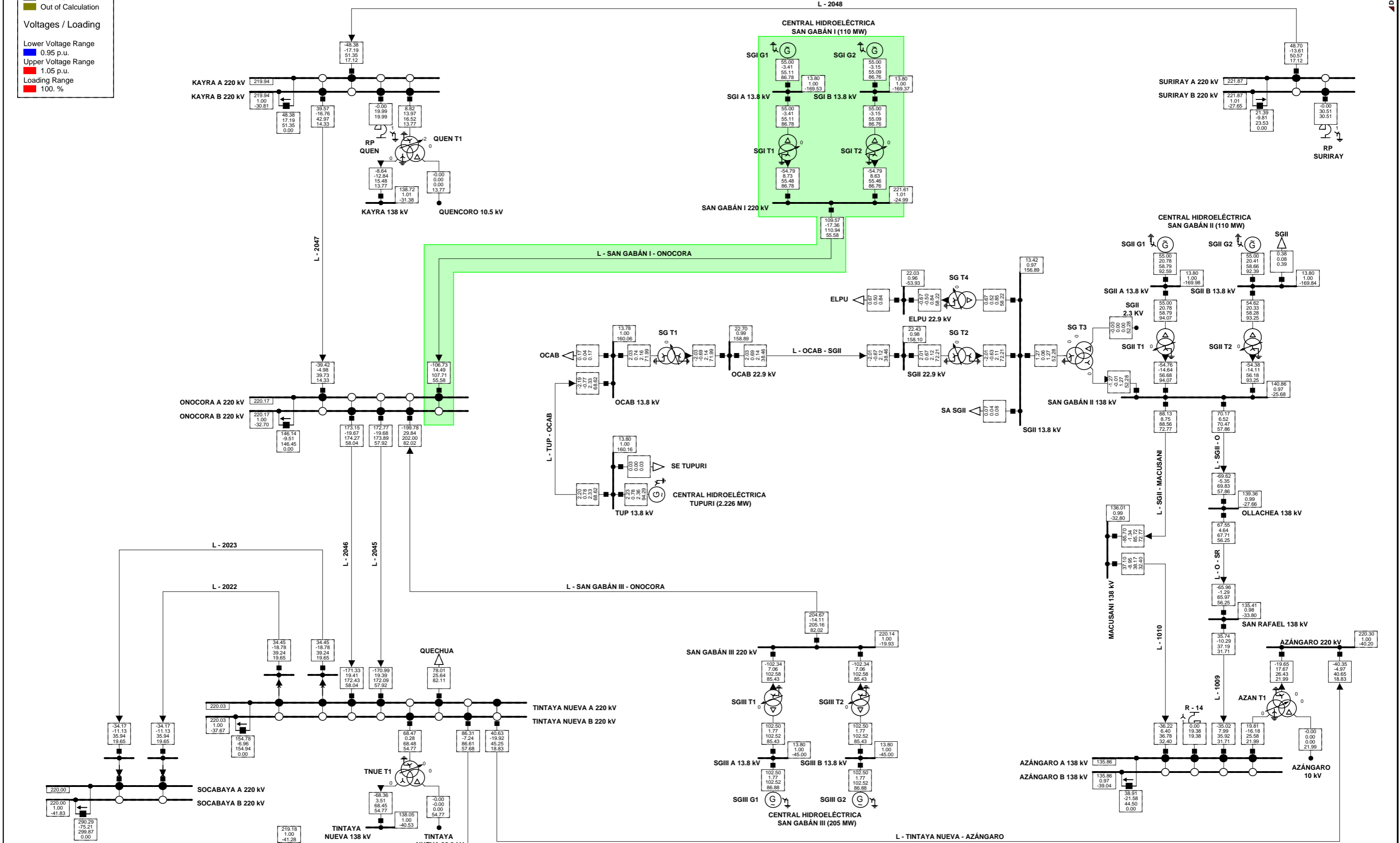
UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA CON PROYECTO AVENIDA MEDIA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
		Date: 20/09/2019
		Annex: B2 - 2/6

Legend:

- Inactive (Grey box)
- Out of Calculation (Yellow box)

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range: 0.95 p.u. (Blue box)
- Upper Voltage Range: 1.05 p.u. (Red box)
- Loading Range: 100. % (Red box)



Load Flow Balanced

Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

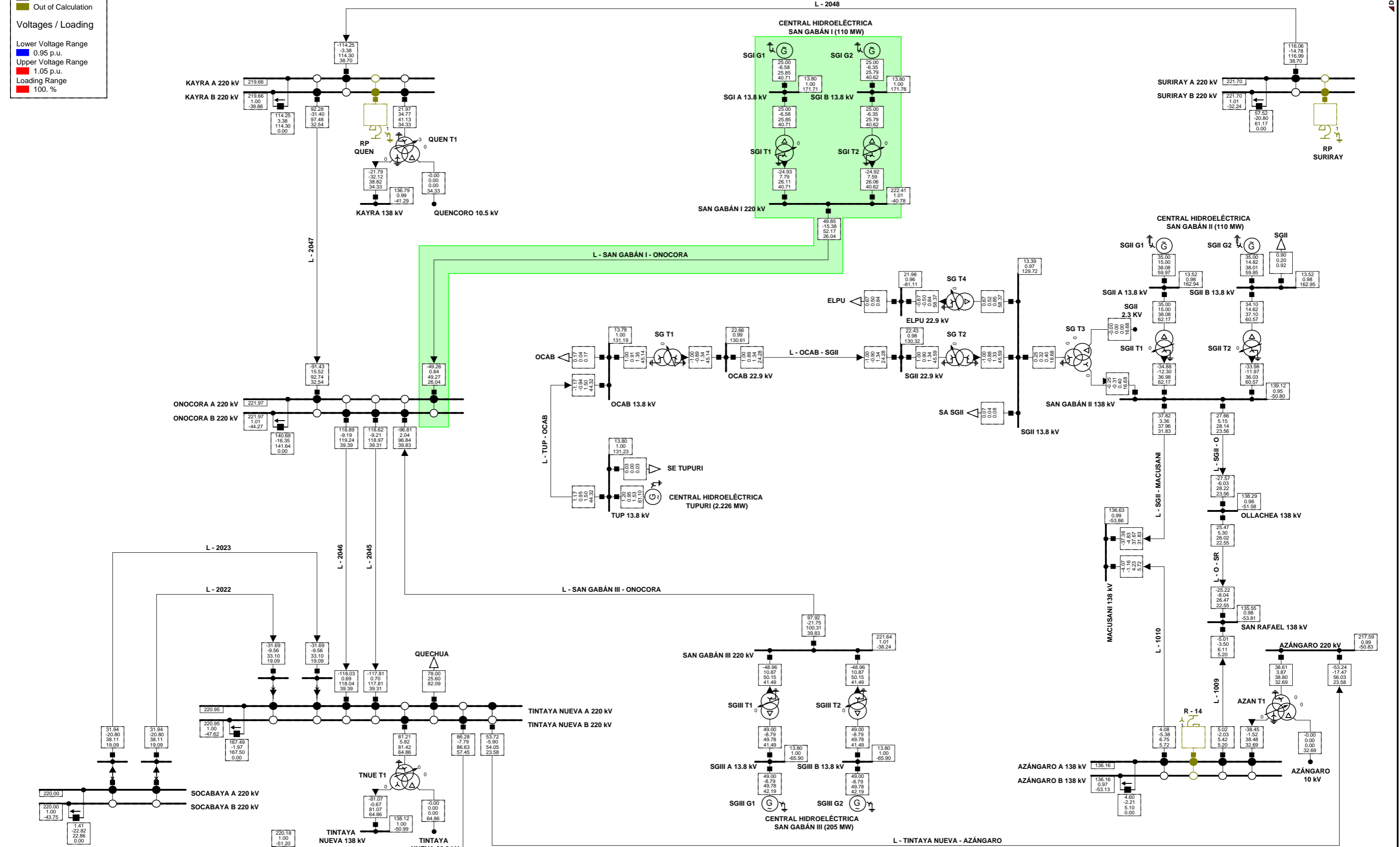
UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA CON PROYECTO AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
		Date: 20/09/2019
		Annex: B2 - 3/6

Inactive
Out of Calculation

Voltages / Loading

Lower Voltage Range
 0.95 p.u.
 Upper Voltage Range
 1.05 p.u.

Loading Range
 100. %



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA CON PROYECTO ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I Date: 20/09/2019 Annex: B2 - 4/6

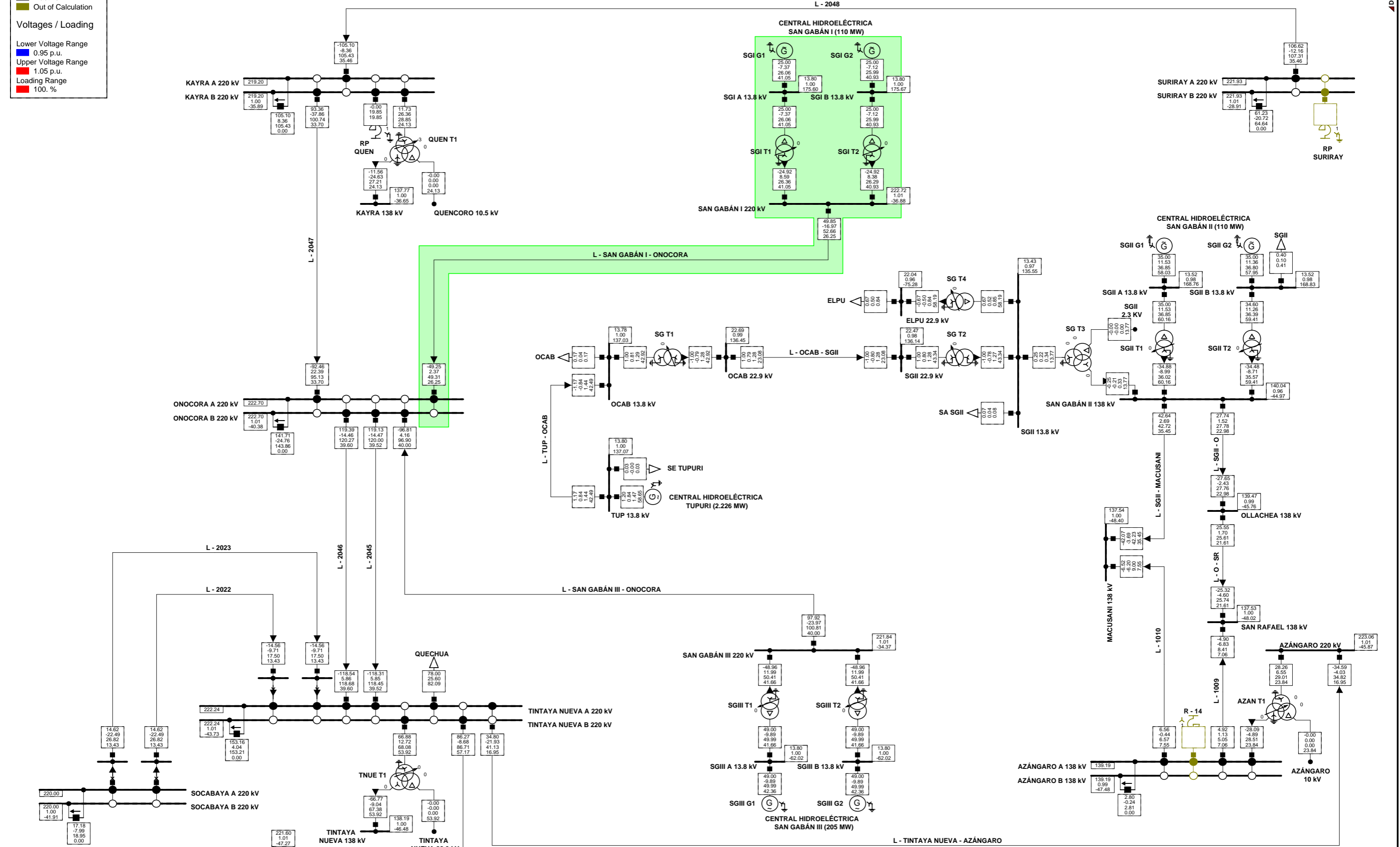
Inactive
Out of Calculation

Voltages / Loading

Lower Voltage Range
 0.95 p.u.

Upper Voltage Range
 1.05 p.u.

Loading Range
 100. %



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

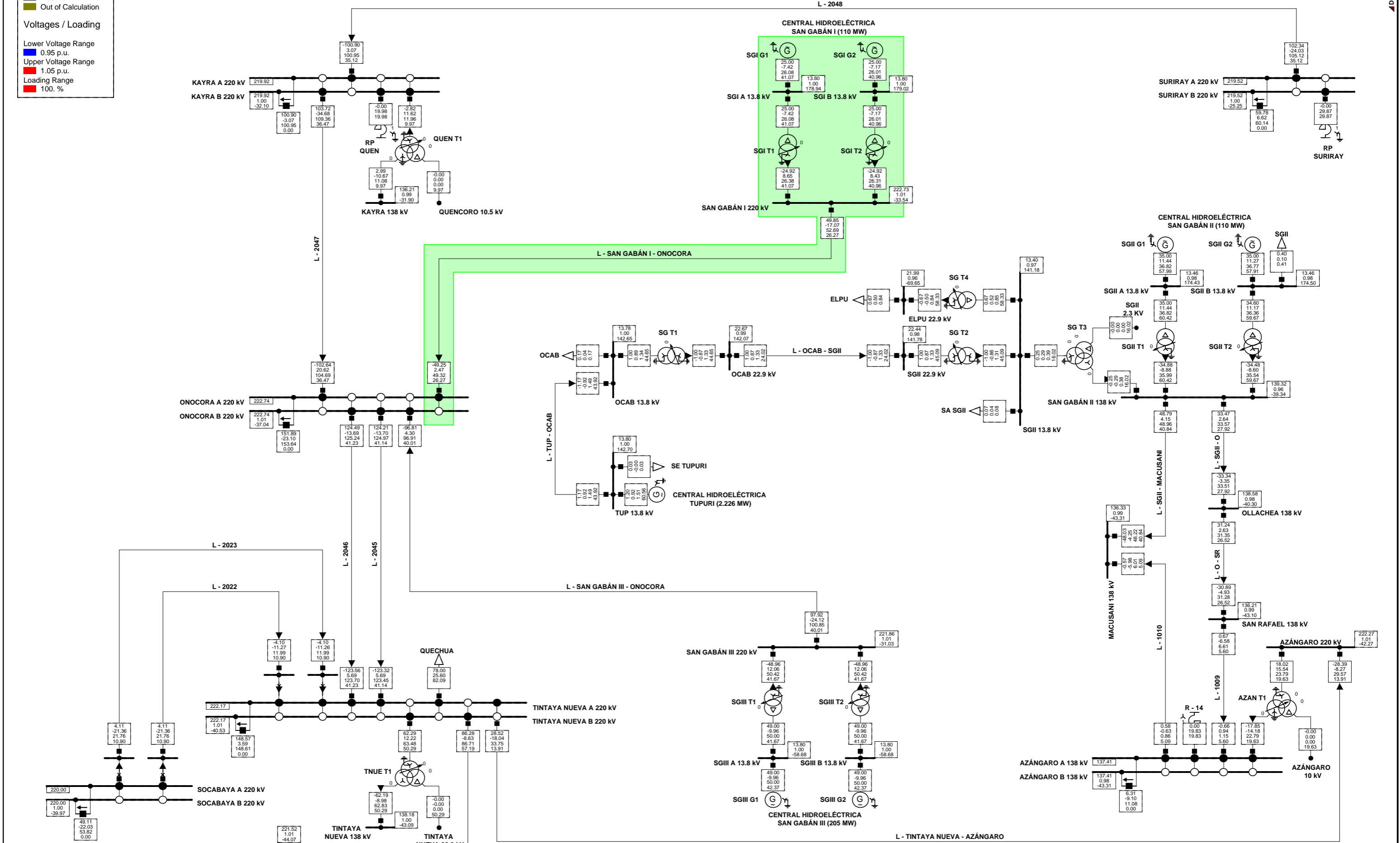
UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA CON PROYECTO ESTIAJE MEDIA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I Date: 20/09/2019 Annex: B2 - 5/6

Legend

- Inactive (Grey box)
- Out of Calculation (Yellow box)

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range (Blue box): 0.95 p.u.
- Upper Voltage Range (Red box): 1.05 p.u.
- Loading Range (Red box): 100. %



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE FLUJO DE POTENCIA CON PROYECTO ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I Date: 20/09/2019 Annex: B2 - 6/6

ANEXO C: ANÁLISIS DE CONTINGENCIAS 2022

CONTINGENCIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN L – 2045

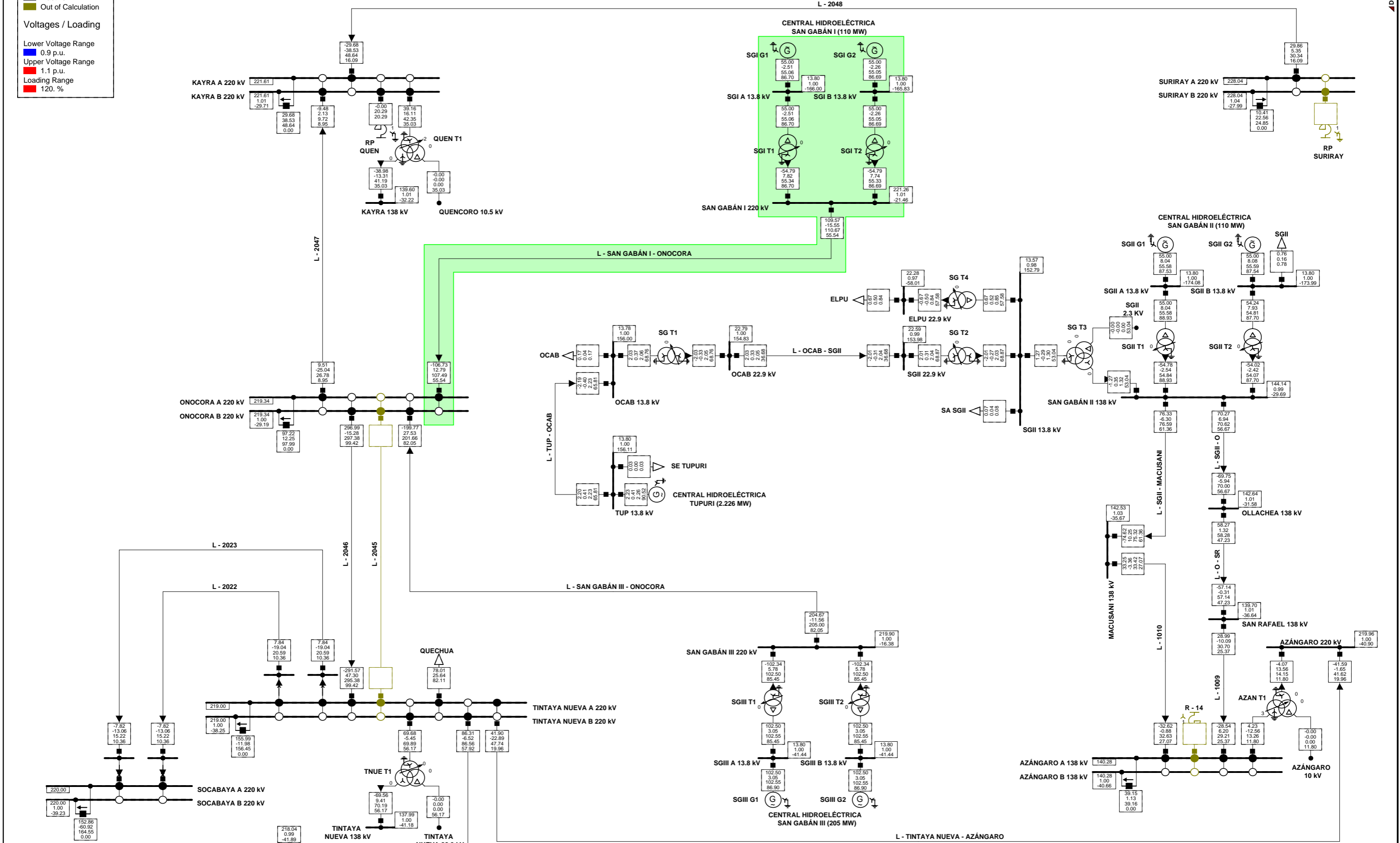
- ✓ ANEXO C (1/6): AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2022 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO C (2/6): AVENIDA MEDIA DEMANDA 2022 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO C (3/6): AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2022 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO C (4/6): ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2022 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO C (5/6): ESTIAJE MEDIA DEMANDA 2022 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO C (6/6): ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2022 CON PROYECTO

Legend

- Inactive (Grey box)
- Out of Calculation (Yellow box)

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range: 0.9 p.u. (Blue box)
- Upper Voltage Range: 1.1 p.u. (Red box)
- Loading Range: 120. % (Red box)



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

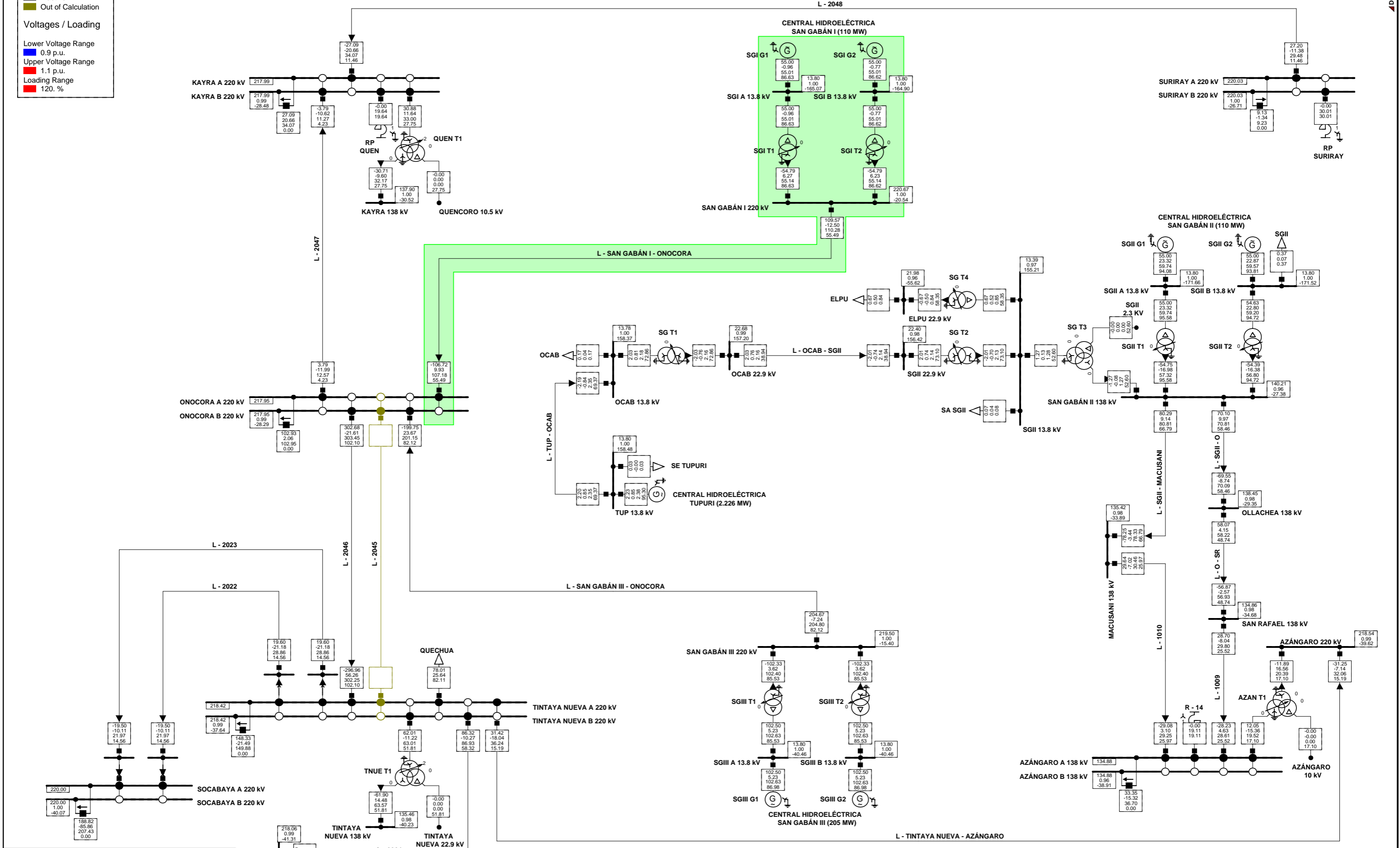
UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CONTINGENCIAS (N - 1) CONTINGENCIA L - 2045	Graphic: CH SG I
PowerFactory 15.1.7	AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2022	Date: 20/09/2019
		Annex: C - 1/6

Legend

- Inactive (Grey box)
- Out of Calculation (Yellow box)

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range (Blue box): 0.9 p.u.
- Upper Voltage Range (Red box): 1.1 p.u.
- Loading Range (Red box): 120. %



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

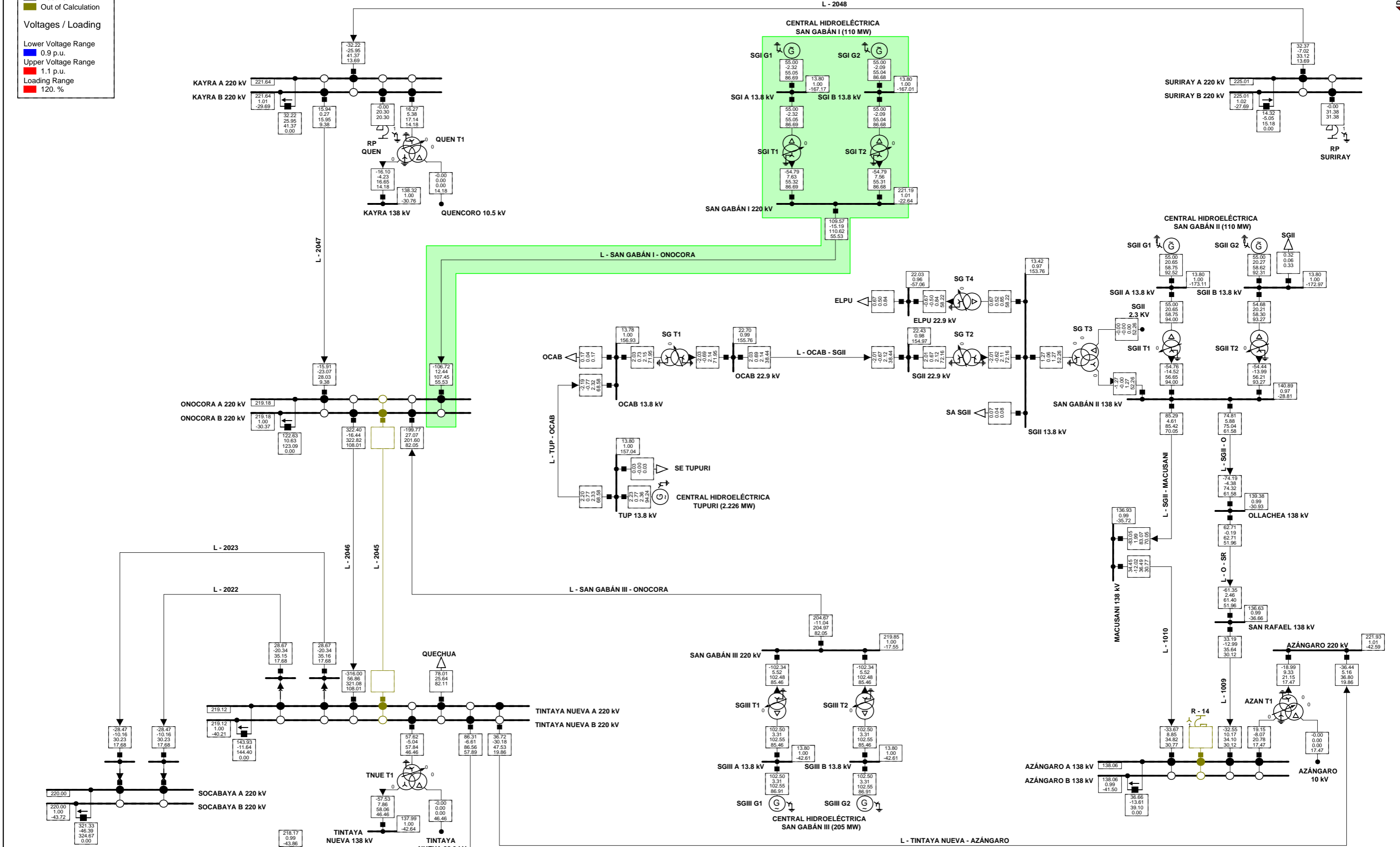
UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CONTINGENCIAS (N - 1) CONTINGENCIA L - 2045 AVENIDA MEDIA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I Date: 20/09/2019 Annex: C - 2/6

Legend

- Inactive (Grey box)
- Out of Calculation (Yellow box)

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range (Blue box): 0.9 p.u.
- Upper Voltage Range (Red box): 1.1 p.u.
- Loading Range (Red box): 120. %



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

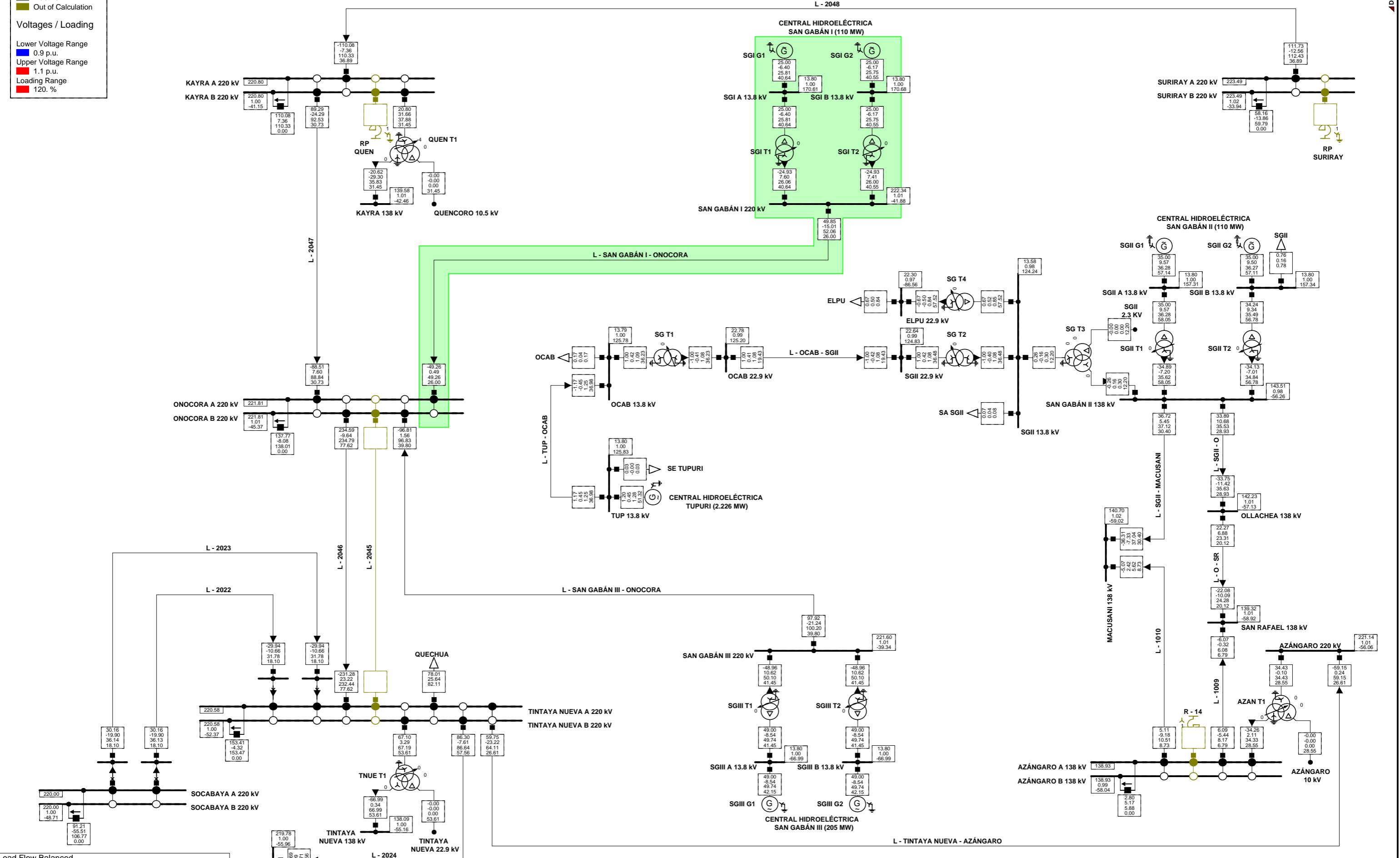
UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CONTINGENCIAS (N - 1) CONTINGENCIA L - 2045	Graphic: CH SG I
PowerFactory 15.1.7	AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2022	Date: 20/09/2019
		Annex: C - 3/6

Legend

- Inactive (Grey box)
- Out of Calculation (Yellow box)

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range (Blue box): 0.9 p.u.
- Upper Voltage Range (Red box): 1.1 p.u.
- Loading Range (Red box): 120. %



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

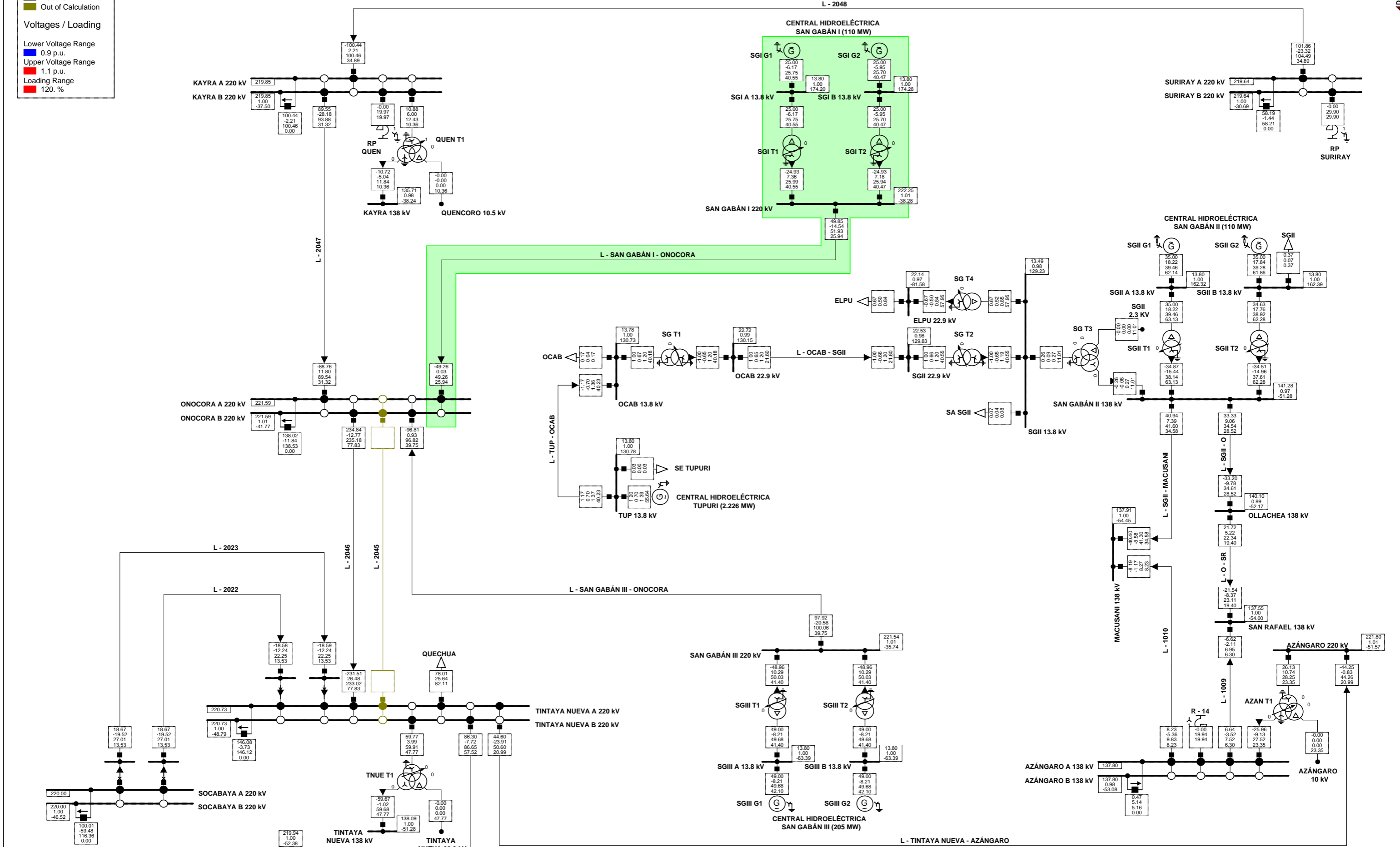
UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CONTINGENCIAS (N - 1) CONTINGENCIA L - 2045	Graphic: CH SG I
PowerFactory 15.1.7	ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2022	Date: 20/09/2019
		Annex: C - 4/6

Legend:

- Inactive (Grey box)
- Out of Calculation (Yellow box)

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range (Blue box): 0.9 p.u.
- Upper Voltage Range (Red box): 1.1 p.u.
- Loading Range (Red box): 120. %



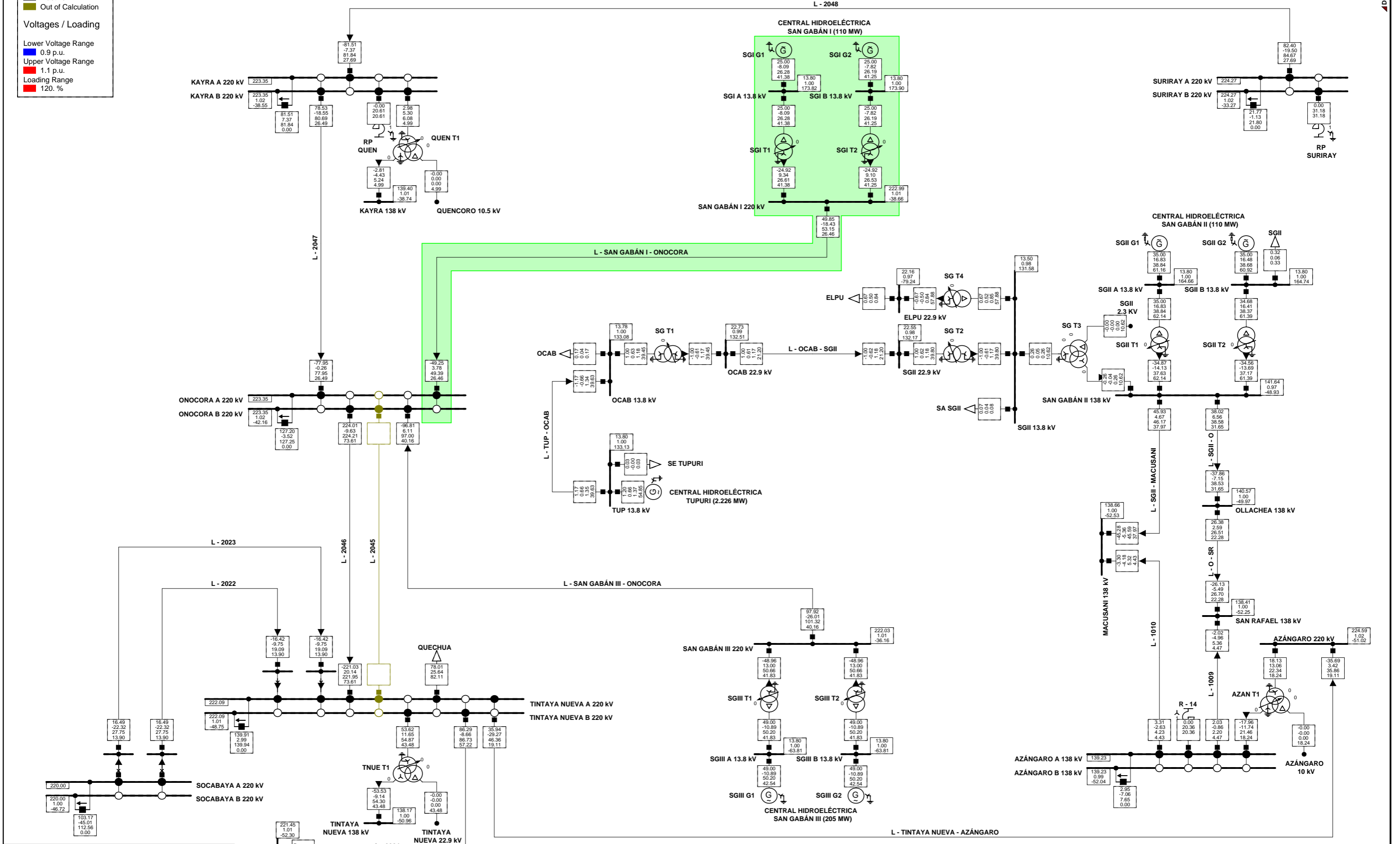
UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CONTINGENCIAS (N - 1) CONTINGENCIA L - 2045 ESTIAJE MEDIA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I
PowerFactory 15.1.7		Date: 20/09/2019
		Annex: C - 5/6

Legend:

- Inactive (Grey box)
- Out of Calculation (Yellow box)

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range (Blue box): 0.9 p.u.
- Upper Voltage Range (Red box): 1.1 p.u.
- Loading Range (Red box): 120. %



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CONTINGENCIAS (N - 1) CONTINGENCIA L - 2045 ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I Date: 20/09/2019 Annex: C - 6/6

ANEXO D: ANÁLISIS DE CONTINGENCIAS 2026

CONTINGENCIA LÍNEA DE TRANSMISIÓN L – 2045

- ✓ ANEXO D (1/6): AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2026 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO D (2/6): AVENIDA MEDIA DEMANDA 2026 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO D (3/6): AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2026 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO D (4/6): ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2026 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO D (5/6): ESTIAJE MEDIA DEMANDA 2026 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO D (6/6): ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2026 CON PROYECTO

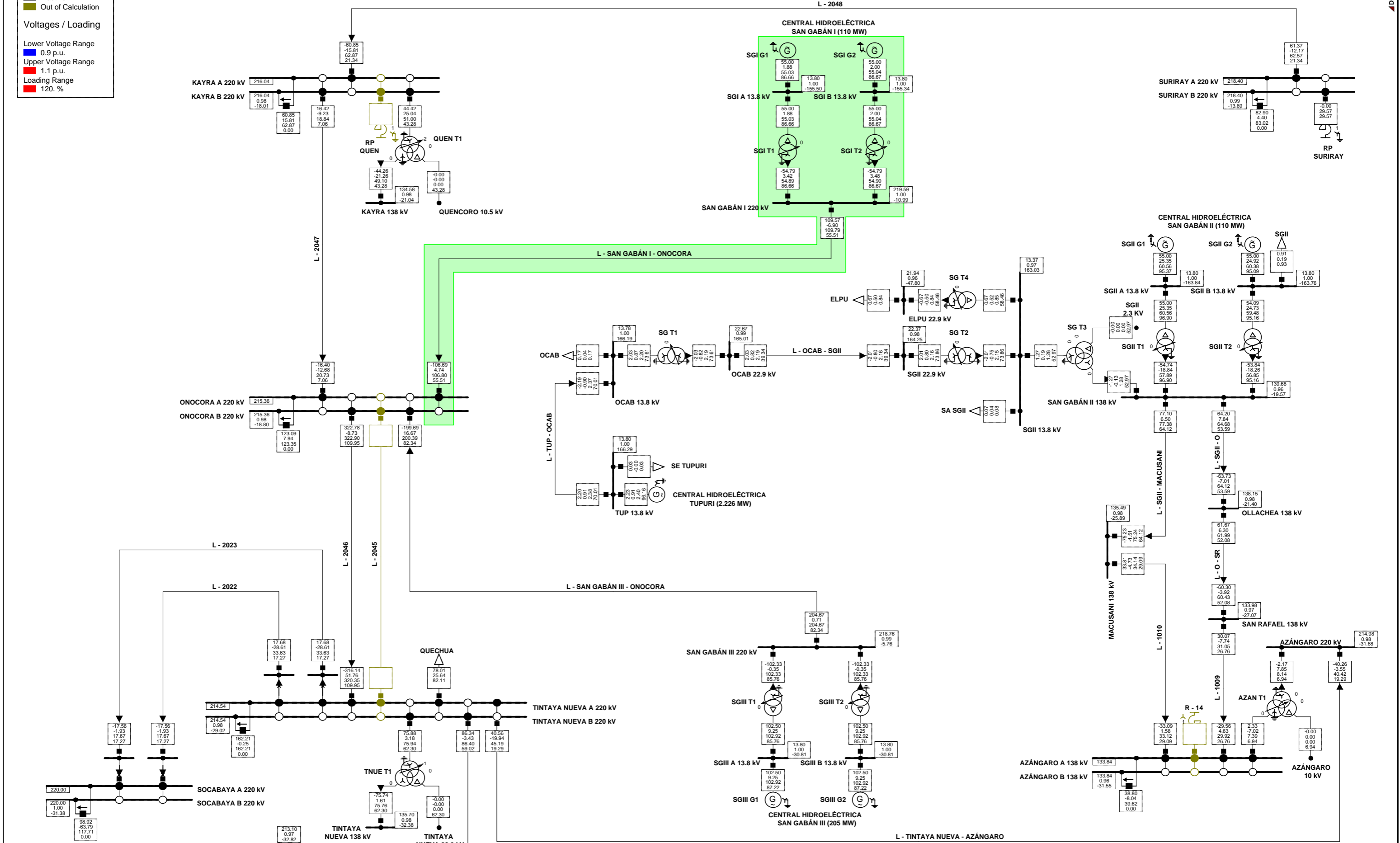
Inactive
Out of Calculation

Voltages / Loading

Lower Voltage Range
 0.9 p.u.

Upper Voltage Range
 1.1 p.u.

Loading Range
 120. %



Load Flow Balanced

Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

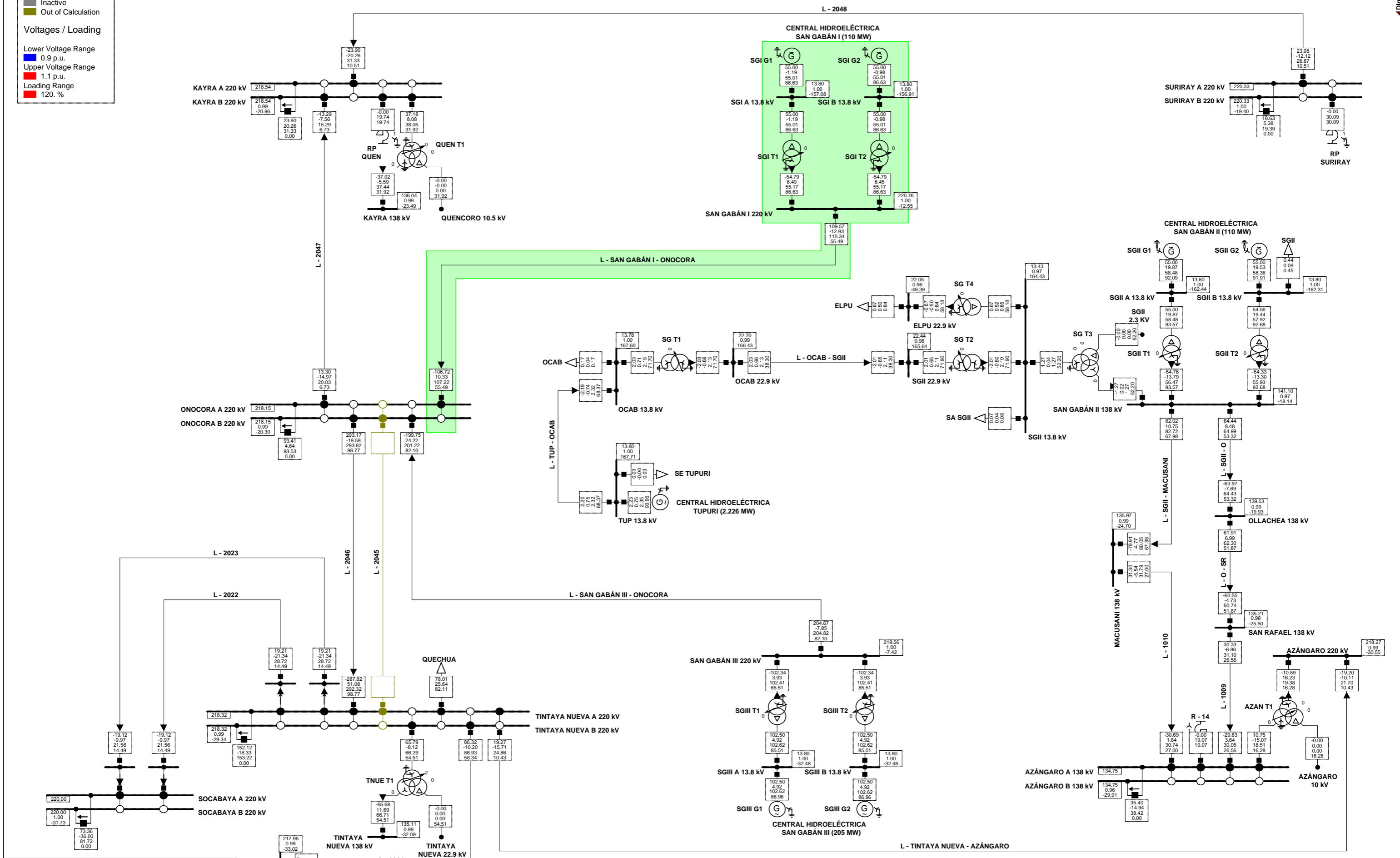
UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CONTINGENCIAS (N - 1) CONTINGENCIA L - 2045	Graphic: CH SG I
PowerFactory 15.1.7	AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2026	Date: 20/09/2019
		Annex: D - 1/6

Legend:

- Inactive (Grey box)
- Out of Calculation (Yellow box)

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range: 0.9 p.u. (Blue box)
- Upper Voltage Range: 1.1 p.u. (Red box)
- Loading Range: 120. % (Red box)



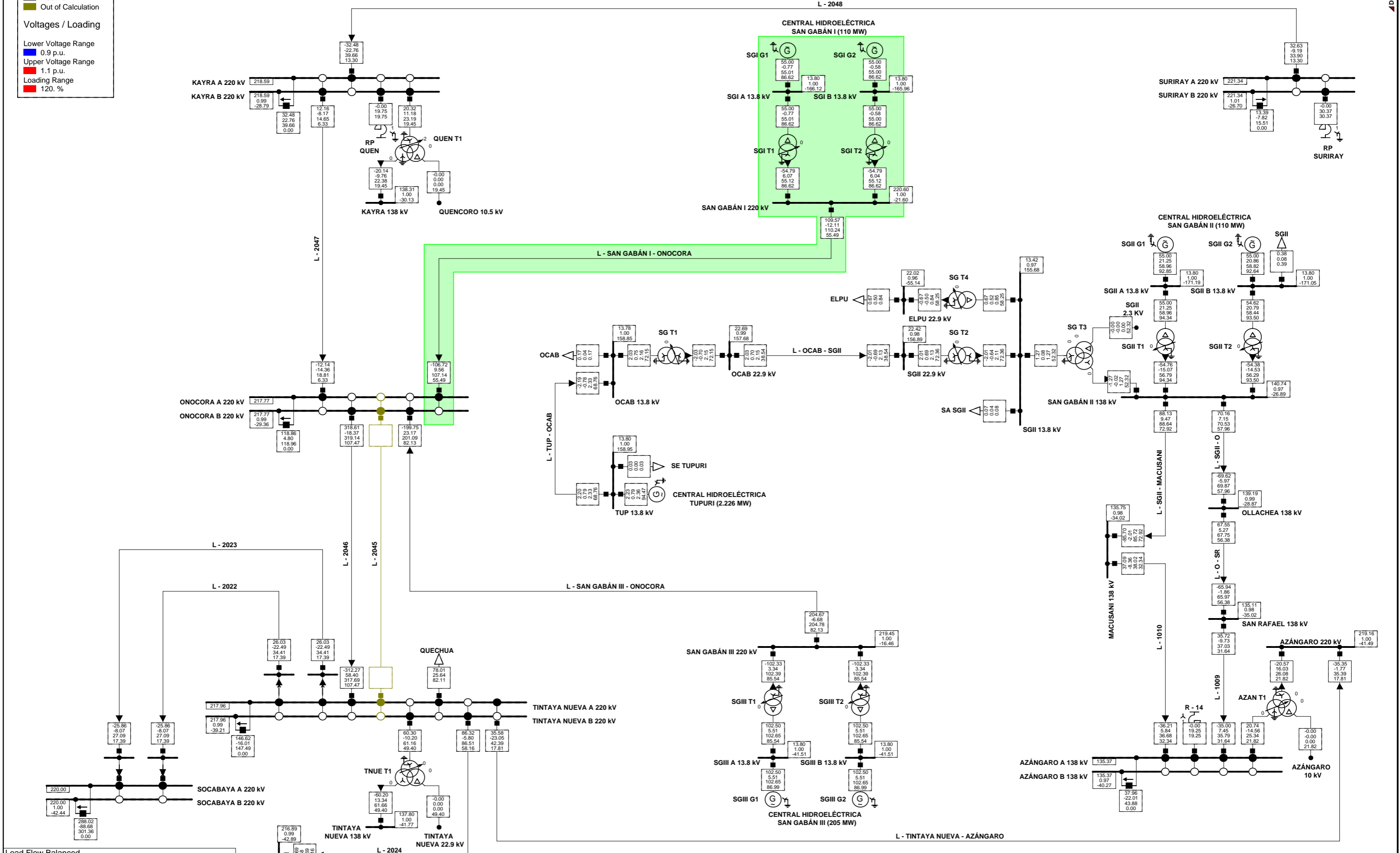
UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CONTINGENCIAS (N - 1) CONTINGENCIA L - 2045	Graphic: CH SG I
PowerFactory 15.1.7	AVENIDA MEDIA DEMANDA 2026	Date: 20/09/2019
		Annex: D - 2/6

Legend

- Inactive
- Out of Calculation

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range: 0.9 p.u.
- Upper Voltage Range: 1.1 p.u.
- Loading Range: 120. %



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CONTINGENCIAS (N - 1) CONTINGENCIA L - 2045	Graphic: CH SG I
PowerFactory 15.1.7	AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2026	Date: 20/09/2019
		Annex: D - 3/6

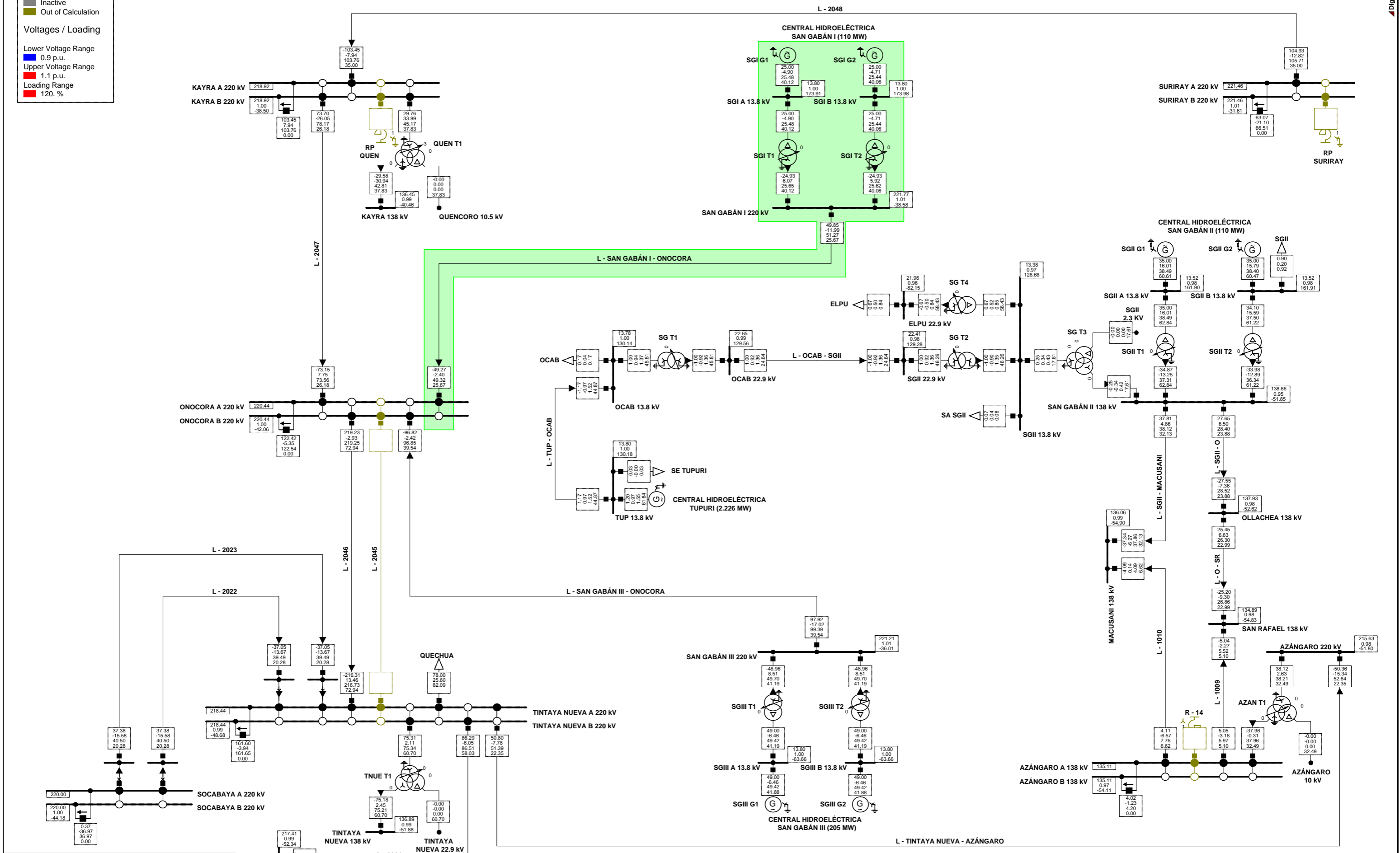
Inactive
Out of Calculation

Voltages / Loading

Lower Voltage Range
0.9 p.u.

Upper Voltage Range
1.1 p.u.

Loading Range
120. %



Load Flow Balanced

Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

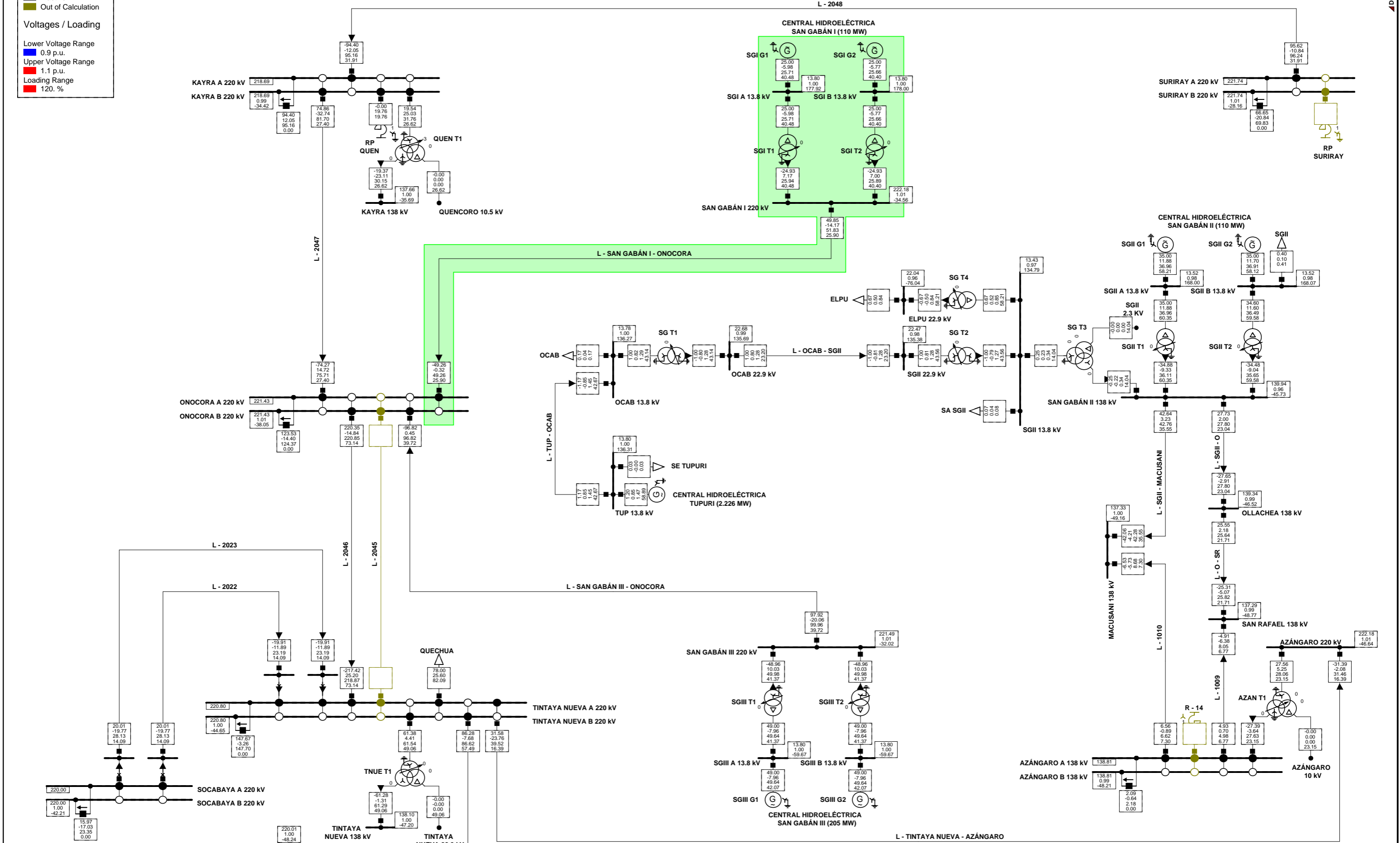
UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CONTINGENCIAS (N - 1) CONTINGENCIA L - 2045	Graphic: CH SG I
PowerFactory 15.1.7	ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2026	Date: 20/09/2019
		Annex: D - 4/6

Legend:

- Inactive (Grey box)
- Out of Calculation (Yellow box)

Voltages / Loading

- Lower Voltage Range: 0.9 p.u. (Blue box)
- Upper Voltage Range: 1.1 p.u. (Red box)
- Loading Range: 120. % (Red box)



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CONTINGENCIAS (N - 1) CONTINGENCIA L - 2045 ESTIAJE MEDIA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
PowerFactory 15.1.7		Date: 20/09/2019
		Annex: D - 5/6

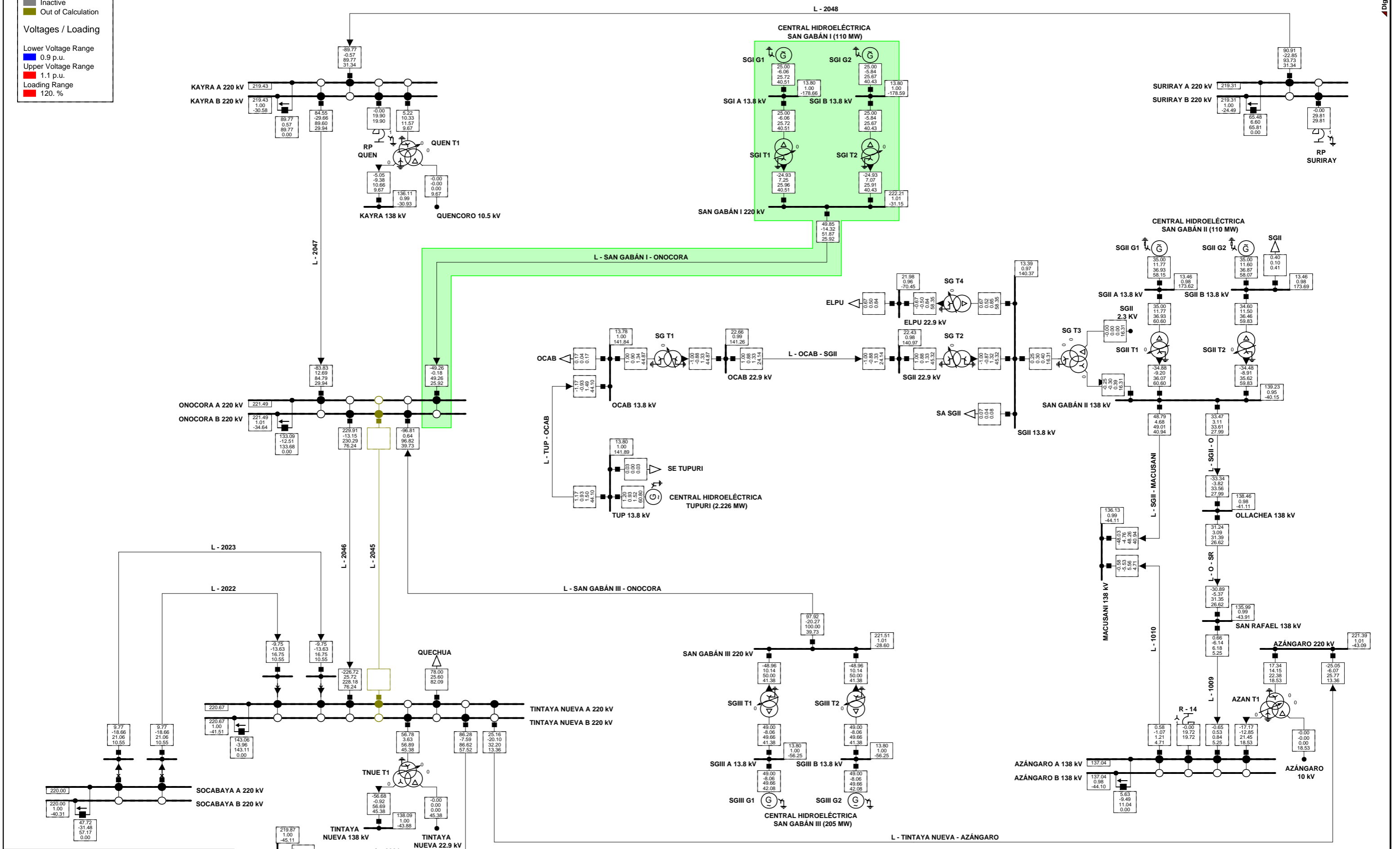
Inactive
Out of Calculation

Voltages / Loading

Lower Voltage Range
 0.9 p.u.

Upper Voltage Range
 1.1 p.u.

Loading Range
 120. %



Load Flow Balanced	
Nodes	Branches
Line-Line Voltage, Magnitude [kV]	Active Power [MW]
Voltage, Magnitude [p.u.]	Reactive Power [Mvar]
Voltage, Angle [deg]	Apparent Power [MVA]

UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CONTINGENCIAS (N - 1) CONTINGENCIA L - 2045 ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
PowerFactory 15.1.7		Date: 20/09/2019
		Annex: D - 6/6

ANEXO E: ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO 2022

ANEXO E1: SIN PROYECTO

CORTOCIRCUITO MONOFÁSICO

- ✓ ANEXO E1 (1/12): AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2022 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO E1 (2/12): AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2022 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO E1 (3/12): ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2022 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO E1 (4/12): ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2022 SIN PROYECTO

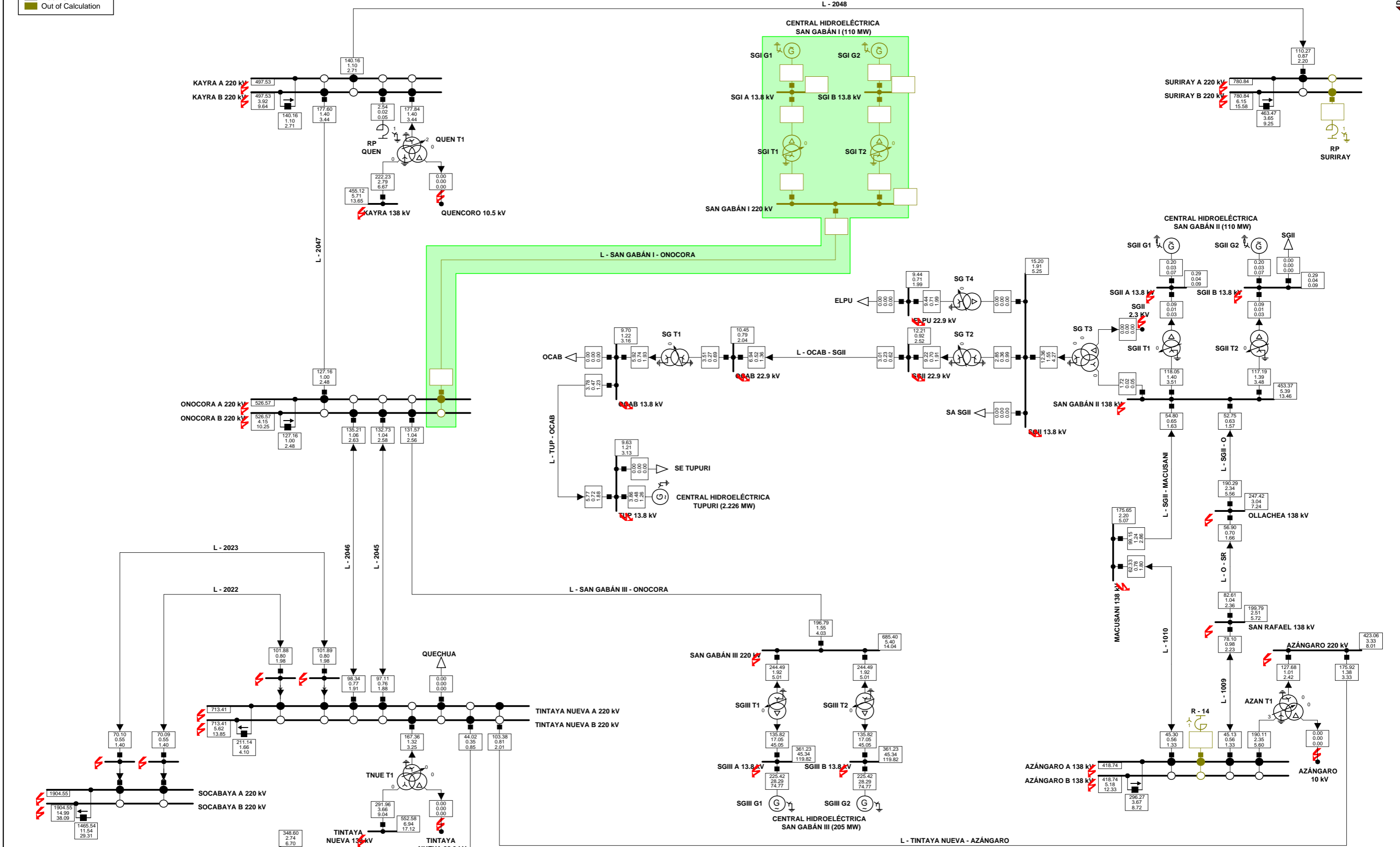
CORTOCIRCUITO BIFÁSICO A TIERRA

- ✓ ANEXO E1 (5/12): AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2022 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO E1 (6/12): AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2022 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO E1 (7/12): ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2022 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO E1 (8/12): ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2022 SIN PROYECTO

CORTOCIRCUITO TRIFÁSICO

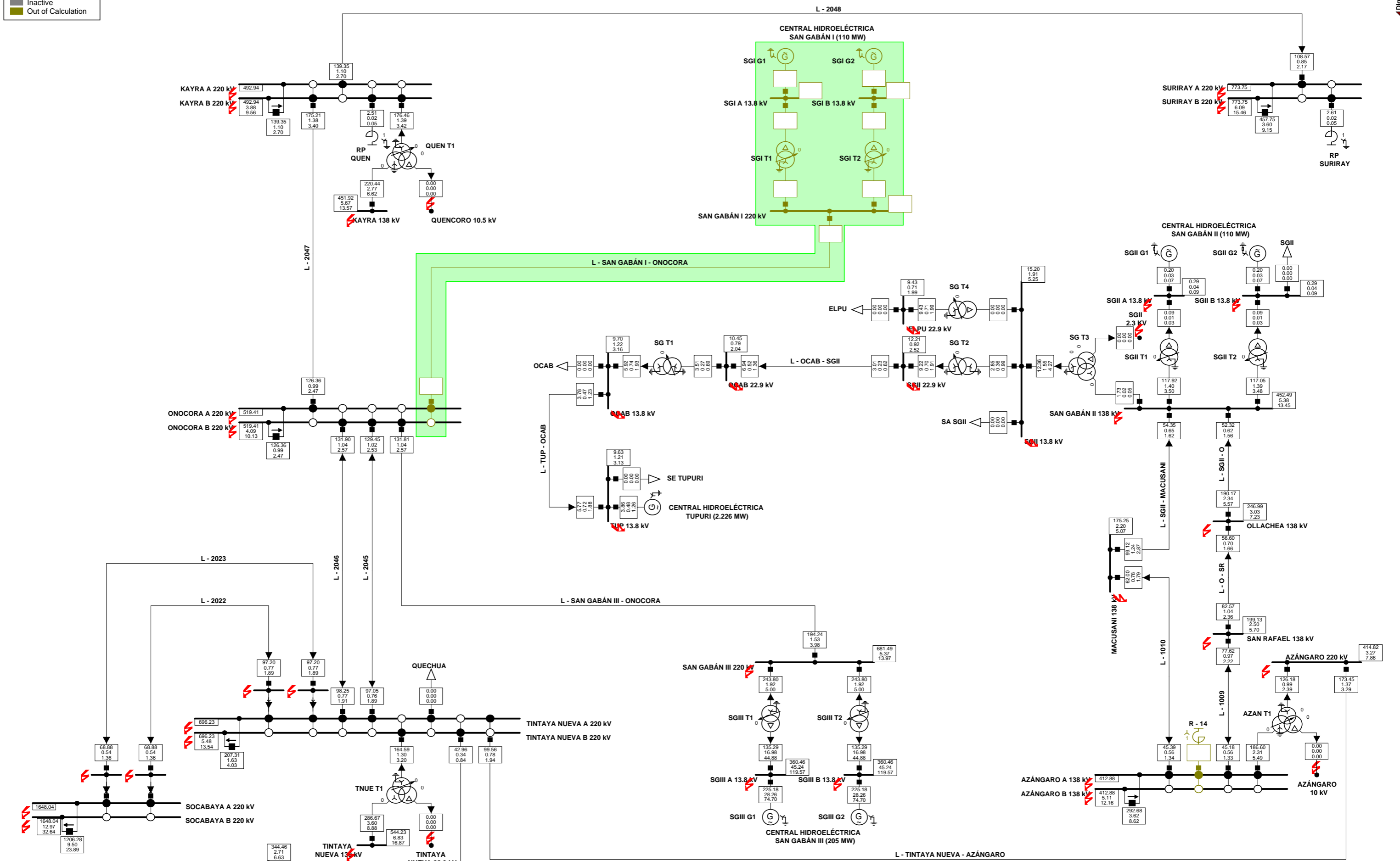
- ✓ ANEXO E1 (9/12): AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2022 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO E1 (10/12): AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2022 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO E1 (11/12): ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2022 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO E1 (12/12): ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2022 SIN PROYECTO

■ Inactive
■ Out of Calculation



UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC MONOFÁSICO SIN PROYECTO AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: E1 - 1/12

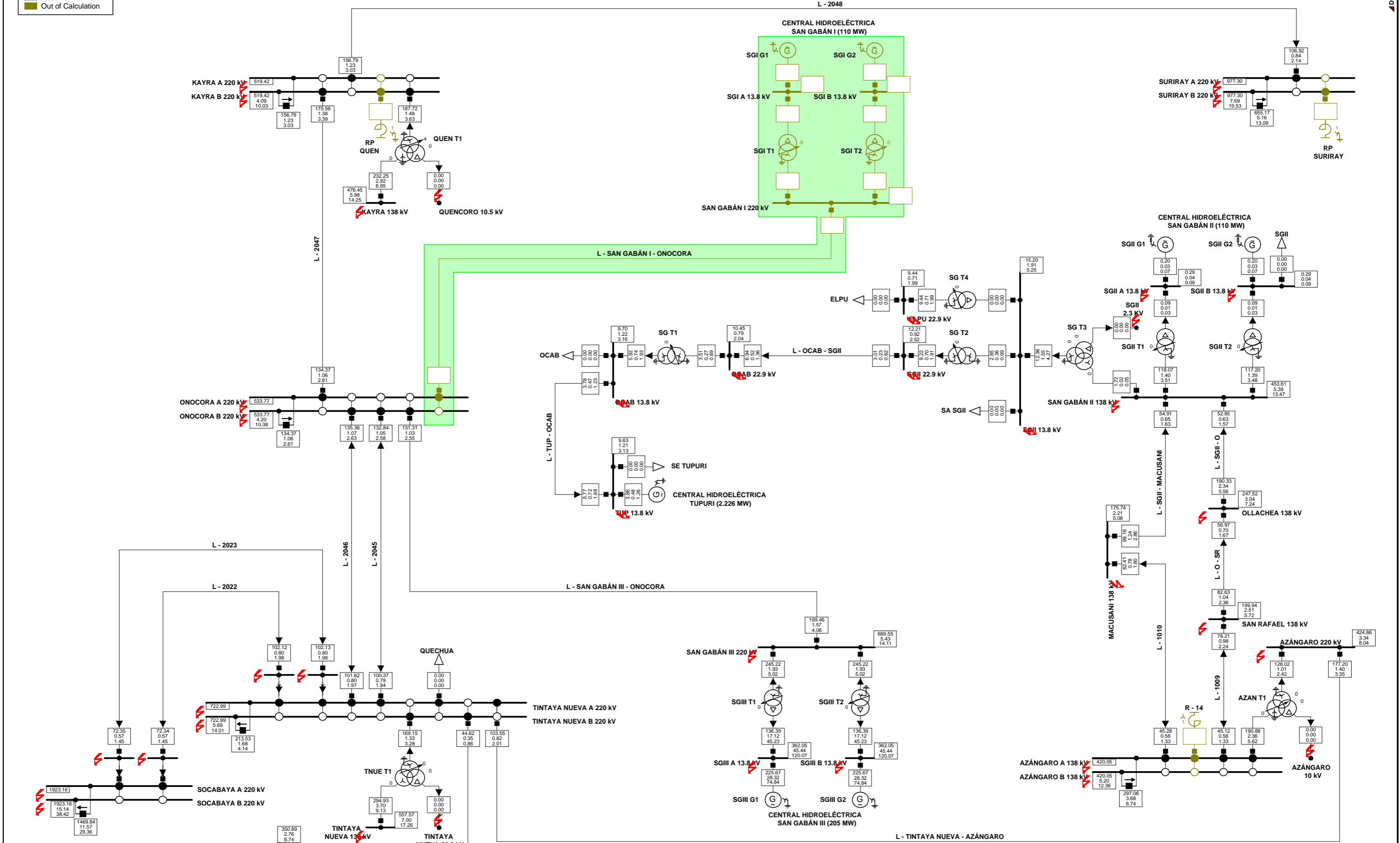
Inactive
Out of Calculation



Max. Single Phase to Ground IEC 60909	
Short Circuit Nodes	Nodes
Initial Short-Circuit Power A [MVA]	Line-Ground Voltage,
Initial Short-Circuit Current A [kA]	Line-Ground Voltage,
Peak Short-Circuit Current A [kA]	Line-Ground Voltage,

UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC MONOFÁSICO SIN PROYECTO AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: E1 - 2/12

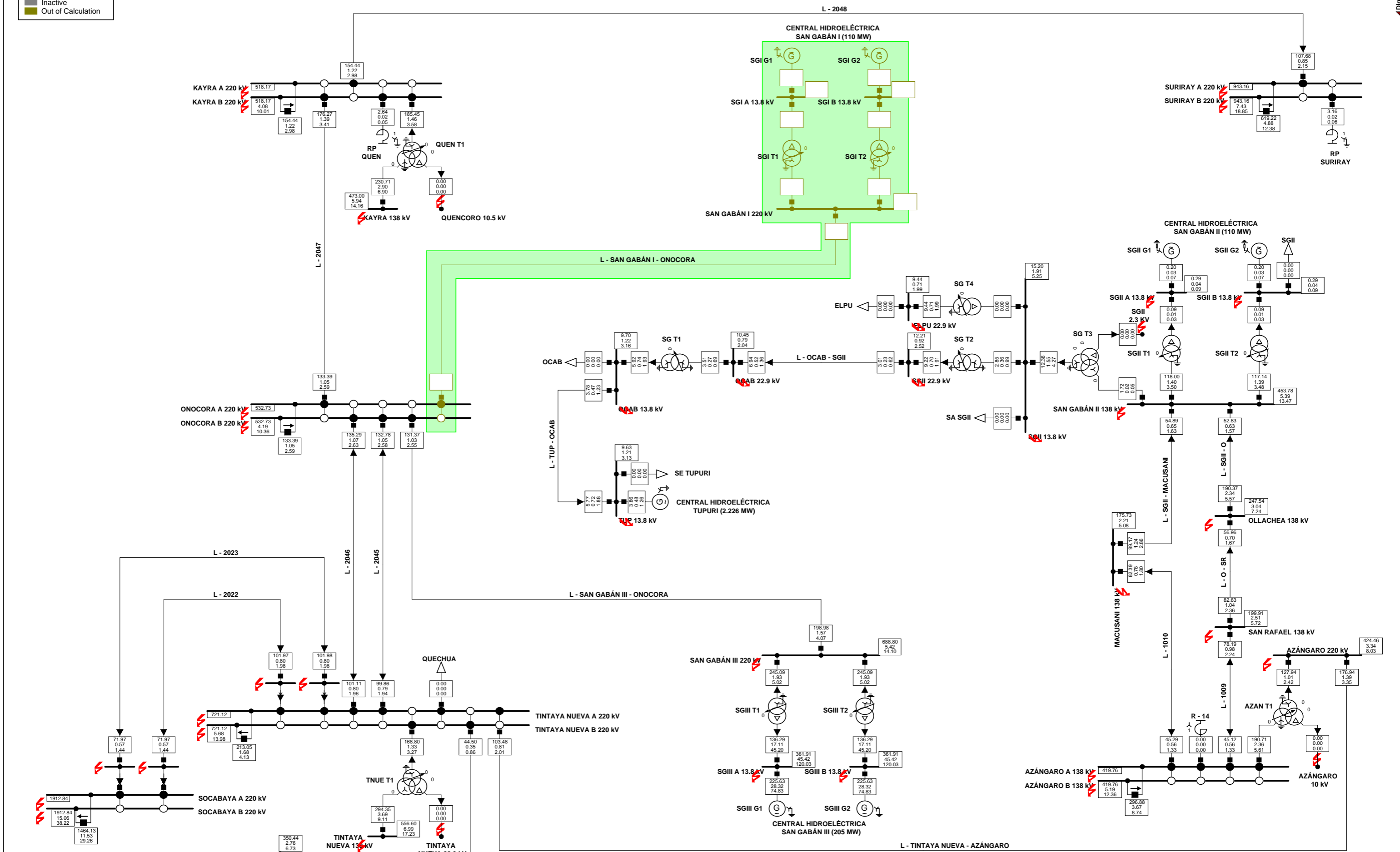
Inactive
Out of Calculation



Max. Single Phase to Ground IEC 60909	
Short Circuit Nodes	Nodes
Initial Short-Circuit Power A [MVA]	Line-Ground Voltage,
Initial Short-Circuit Current A [kA]	Line-Ground Voltage,
Peak Short-Circuit Current A [kA]	Line-Ground Voltage,

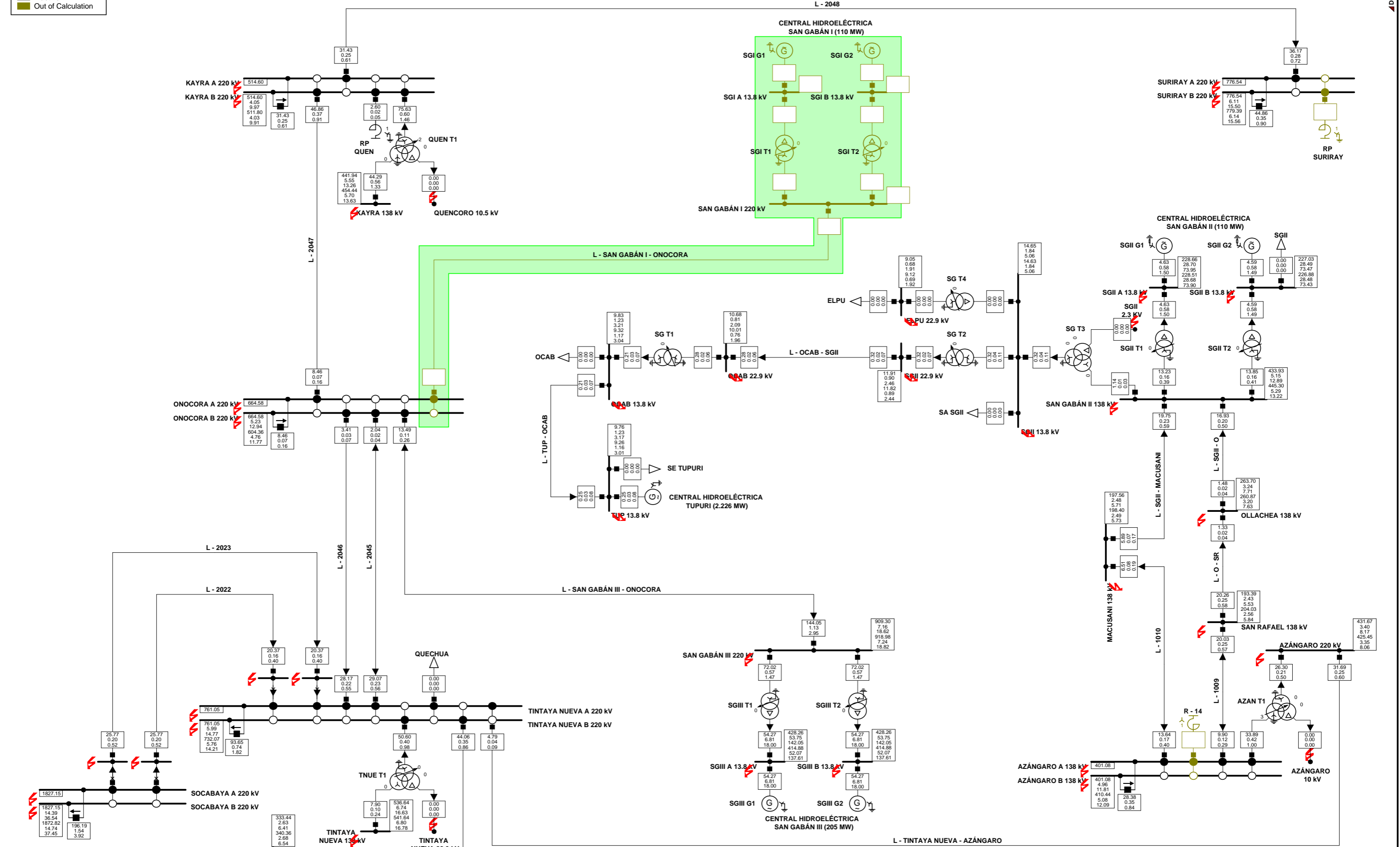
UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
PowerFactory 15.1.7	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC MONOFÁSICO SIN PROYECTO ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: E1 - 3/12

■ Inactive
■ Out of Calculation



UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC MONOFÁSICO SIN PROYECTO ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: E1 - 4/12

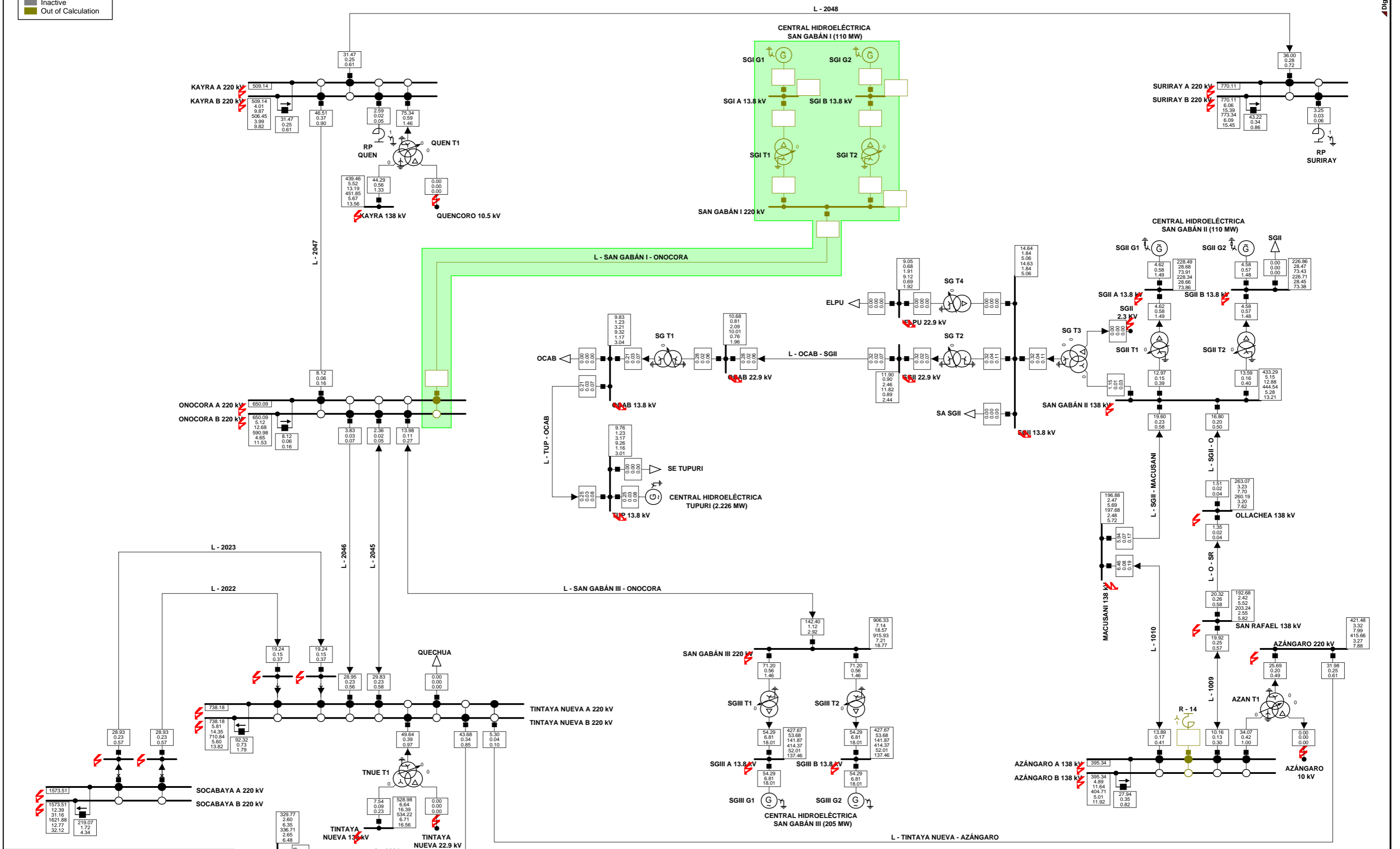
Inactive
Out of Calculation



Max. 2-Phase to Ground IEC 60909	
Short Circuit Nodes	Nodes
Initial Short-Circuit Power B [MVA]	Line-Ground Voltage,
Initial Short-Circuit Current B [kA]	Line-Ground Voltage,
Peak Short-Circuit Current B [kA]	Line-Ground Voltage,

UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC BIFÁSICO A TIERRA SIN PROYECTO AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: E1 - 5/12

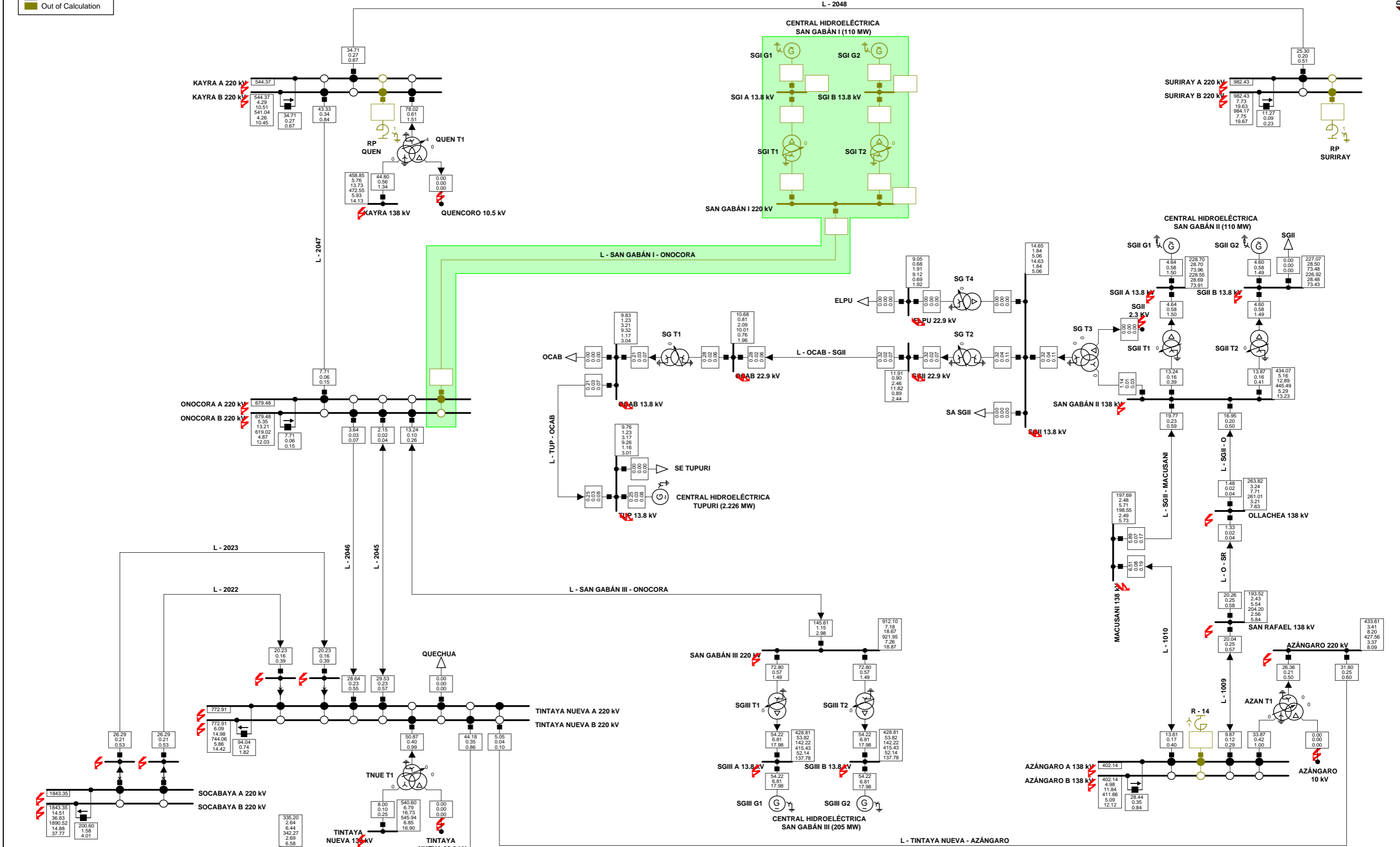
■ Inactive
■ Out of Calculation



Max. 2-Phase to Ground IEC 60909	
Short Circuit Nodes	
Initial Short-Circuit Power B [MVA]	Line-Ground Voltage,
Initial Short-Circuit Current B [kA]	Line-Ground Voltage,
Peak Short-Circuit Current B [kA]	Line-Ground Voltage,

UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
PowerFactory 15.1.7	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC BIFÁSICO A TIERRA SIN PROYECTO AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: E1 - 6/12

■ Inactive
■ Out of Calculation

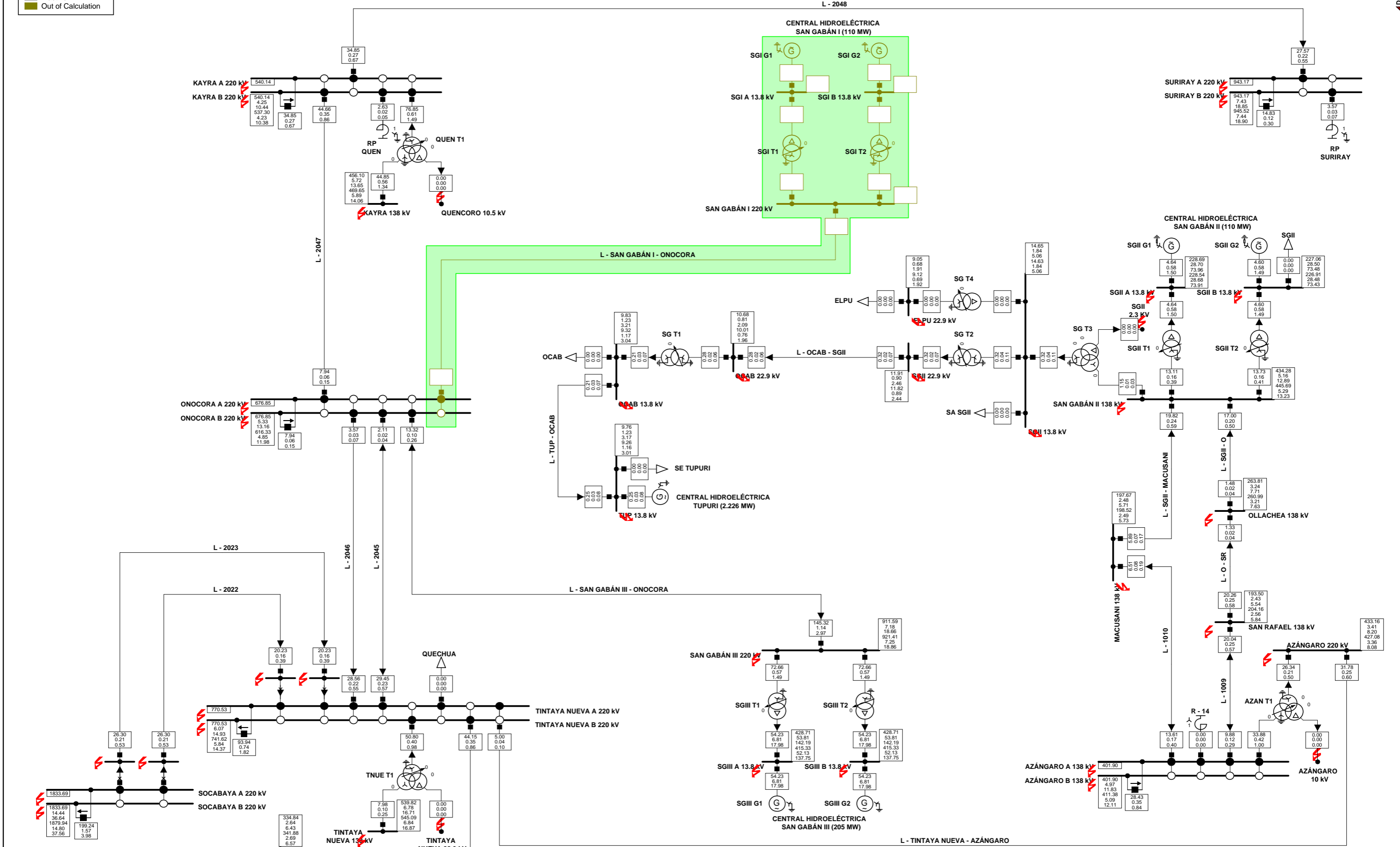


Max. 2-Phase to Ground IEC 60909

Short Circuit Nodes	Nodes
Initial Short-Circuit Power B [MVA]	Line-Ground Voltage,
Initial Short-Circuit Current B [kA]	Line-Ground Voltage,
Peak Short-Circuit Current B [kA]	Line-Ground Voltage,

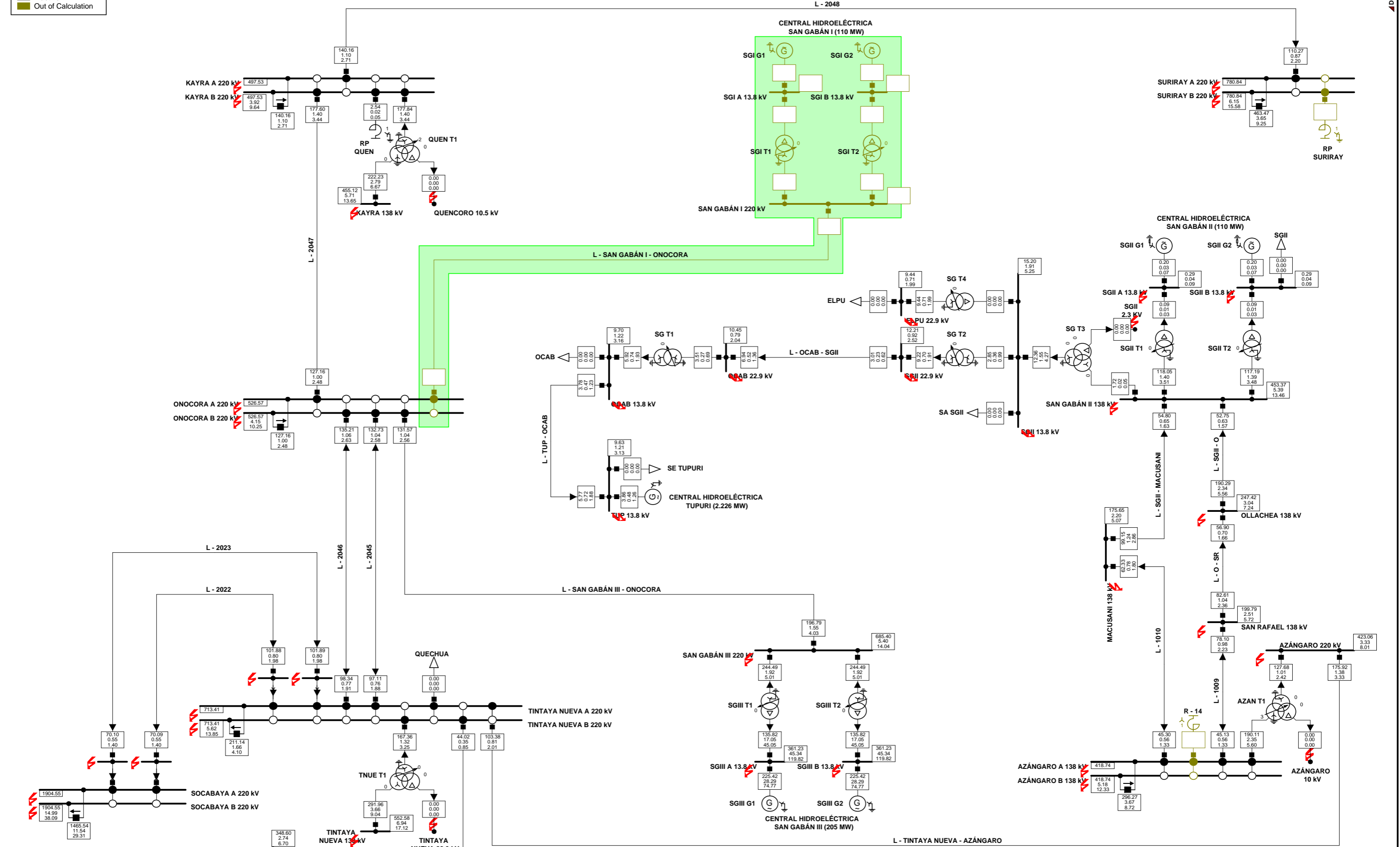
UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC BIFÁSICO A TIERRA SIN PROYECTO ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: E1 - 7/12

■ Inactive
■ Out of Calculation



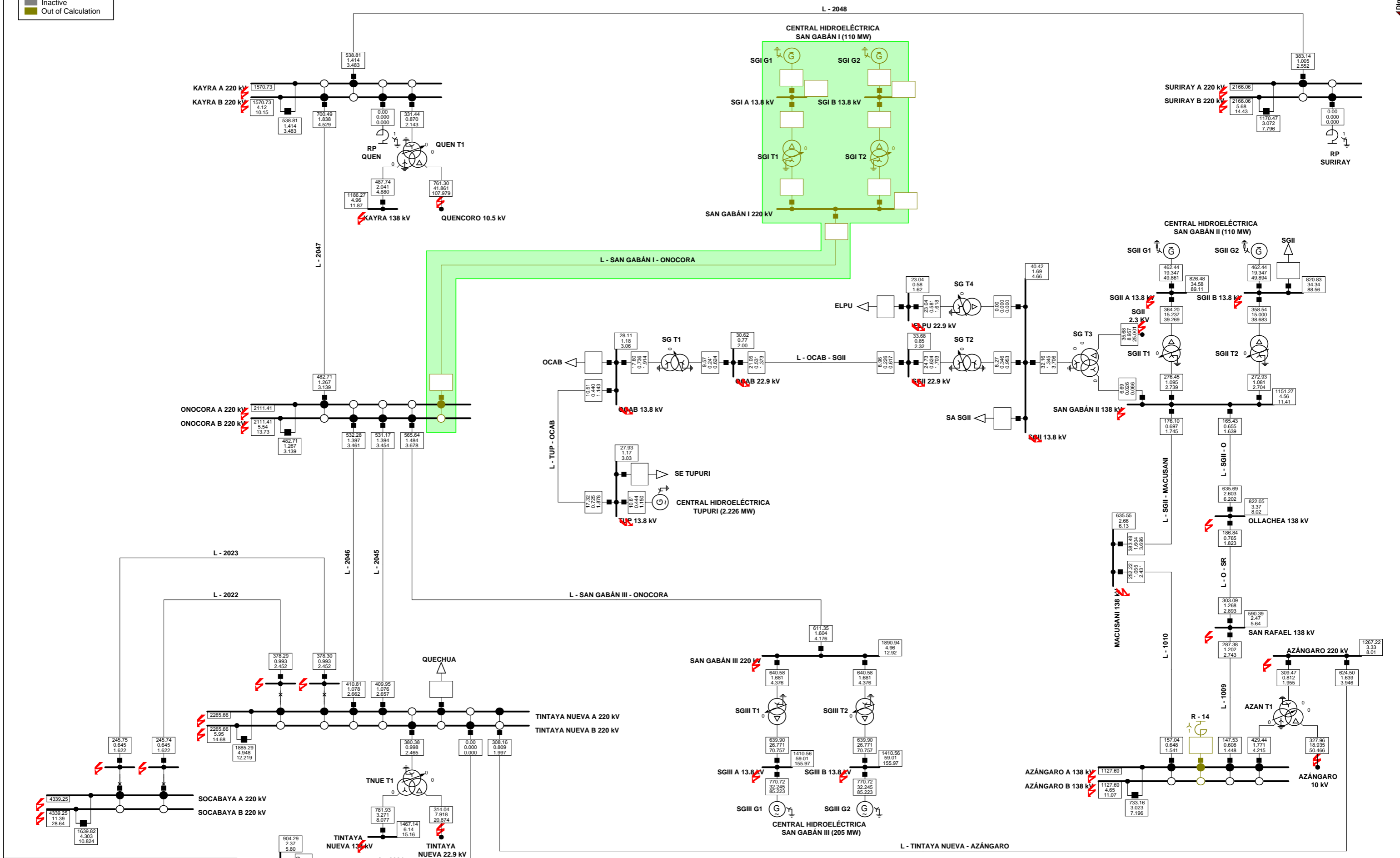
UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC BIFÁSICO A TIERRA SIN PROYECTO ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: E1 - 8/12

■ Inactive
■ Out of Calculation



UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC TRIFÁSICO SIN PROYECTO AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2022	Project: CH SG I Graphic: CH SG I Date: 21/09/2019 Annex: E1 - 9/12
--------------------------------------	---	--

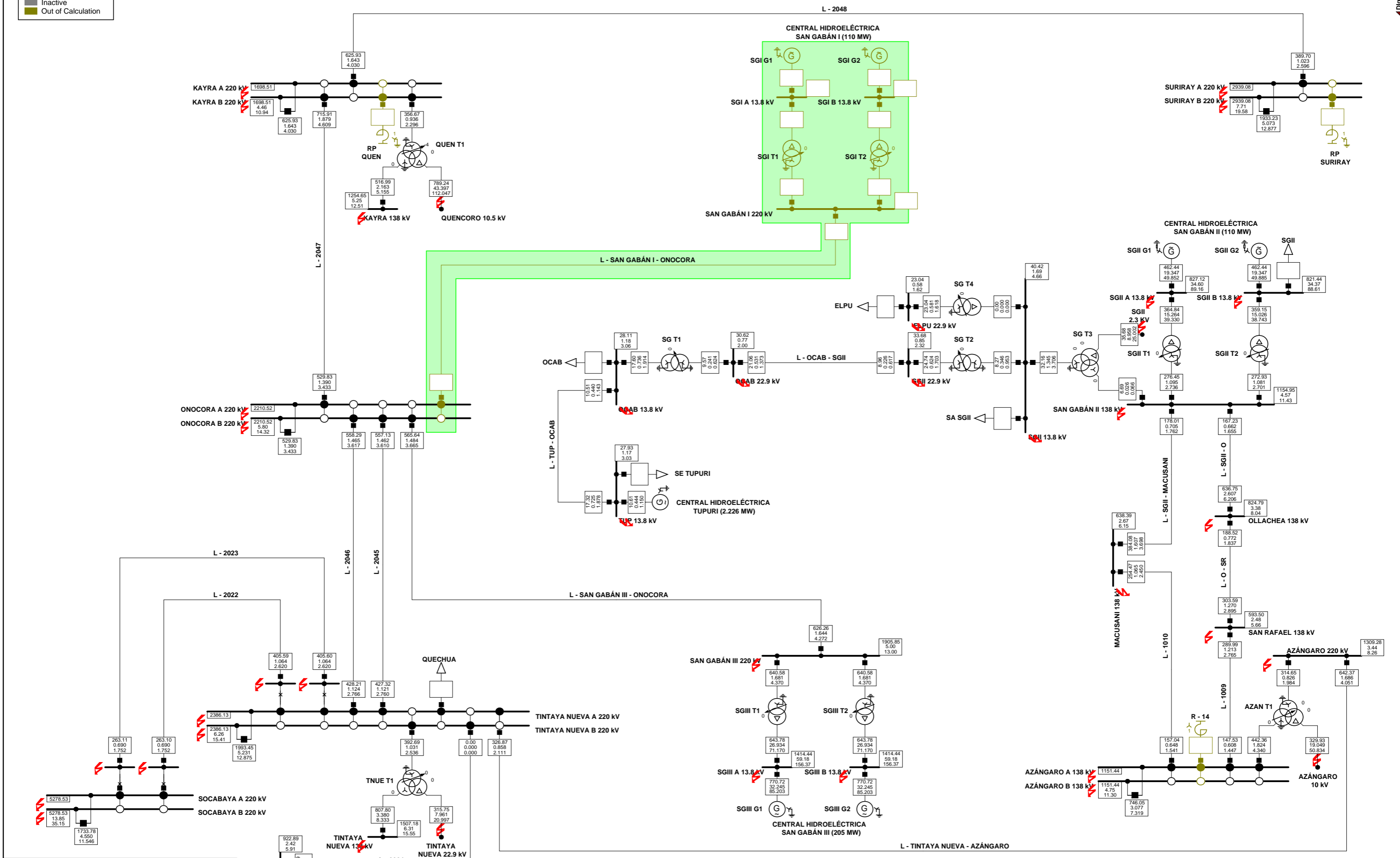
■ Inactive
■ Out of Calculation



Max. 3-Phase Short-Circuit IEC 60909	
Short Circuit Nodes	Nodes
Initial Short-Circuit Power [MVA]	Line-Line Voltage, Magn
Initial Short-Circuit Current [kA]	Voltage, Magnitude [p.u]
Peak Short-Circuit Current [kA]	Voltage, Angle [deg]

UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC TRIFASICO SIN PROYECTO AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: E1 - 10/12

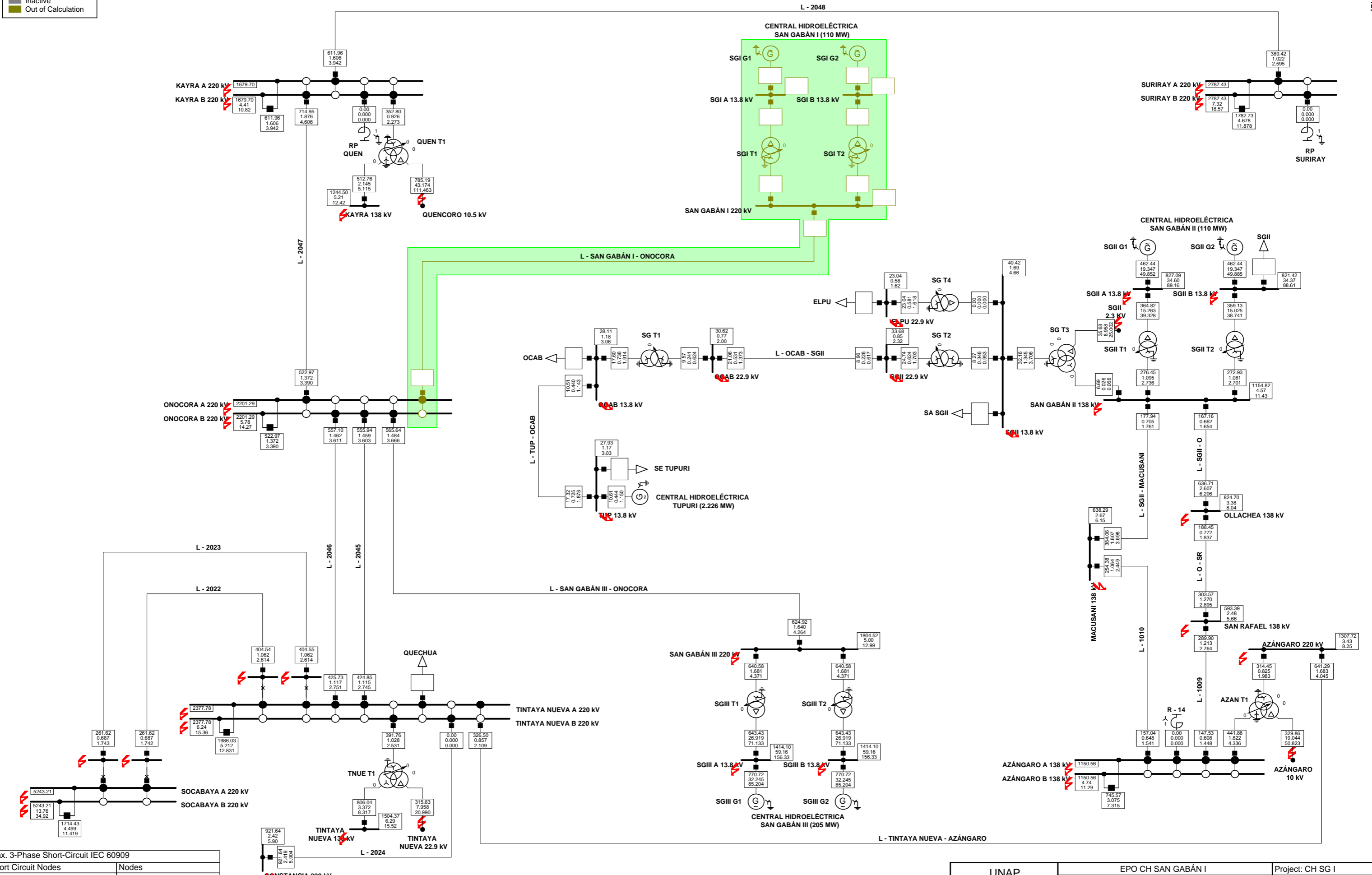
■ Inactive
■ Out of Calculation



Max. 3-Phase Short-Circuit IEC 60909	
Short-Circuit Nodes	Nodes
Initial Short-Circuit Power [MVA]	Line-Line Voltage, Magn
Initial Short-Circuit Current [kA]	Voltage, Magnitude [p.u]
Peak Short-Circuit Current [kA]	Voltage, Angle [deg]

UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC TRIFÁSICO SIN PROYECTO ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: E1 - 11/12

Inactive
Out of Calculation



Max. 3-Phase Short-Circuit IEC 60909	
Short Circuit Nodes	Nodes
Initial Short-Circuit Power [MVA]	Line-Line Voltage, Magn
Initial Short-Circuit Current [kA]	Voltage, Magnitude [p.u]
Peak Short-Circuit Current [kA]	Voltage, Angle [deg]

UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC TRIFÁSICO SIN PROYECTO ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: E1 - 12/12

ANEXO E: ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO 2022

ANEXO E2: CON PROYECTO

CORTOCIRCUITO MONOFÁSICO

- ✓ ANEXO E2 (1/12): AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2022 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO E2 (2/12): AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2022 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO E2 (3/12): ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2022 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO E2 (4/12): ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2022 CON PROYECTO

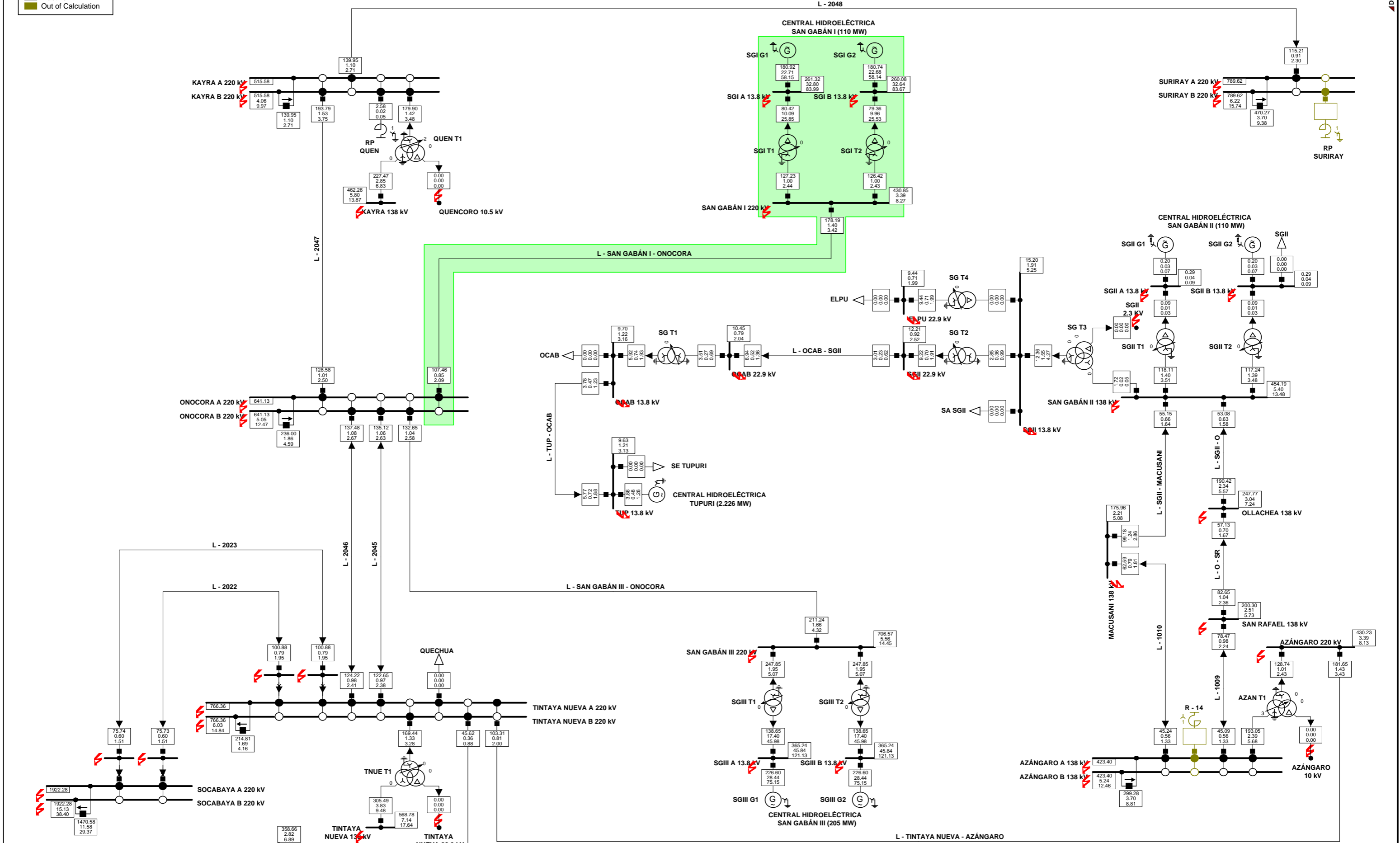
CORTOCIRCUITO BIFÁSICO A TIERRA

- ✓ ANEXO E2 (5/12): AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2022 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO E2 (6/12): AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2022 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO E2 (7/12): ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2022 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO E2 (8/12): ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2022 CON PROYECTO

CORTOCIRCUITO TRIFÁSICO

- ✓ ANEXO E2 (9/12): AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2022 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO E2 (10/12): AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2022 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO E2 (11/12): ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2022 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO E2 (12/12): ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2022 CON PROYECTO

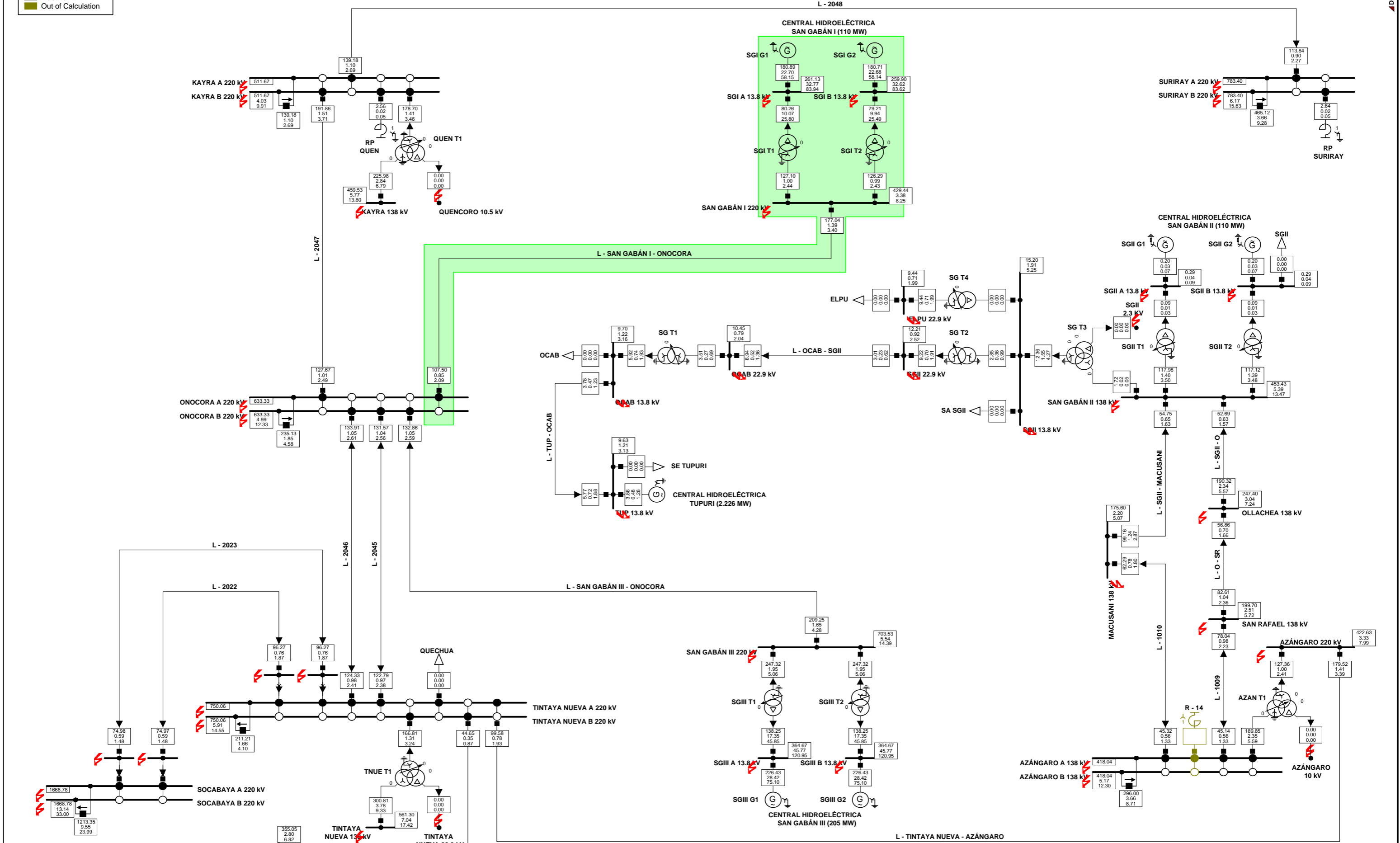
■ Inactive
■ Out of Calculation



Max. Single Phase to Ground IEC 60909	
Short Circuit Nodes	Branches
Initial Short-Circuit Power A [MVA]	Initial Short-Circuit
Initial Short-Circuit Current A [kA]	Initial Short-Circuit
Peak Short-Circuit Current A [kA]	Peak Short-Circuit Cur

UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC MONOFÁSICO CON PROYECTO AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: E2 - 1/12

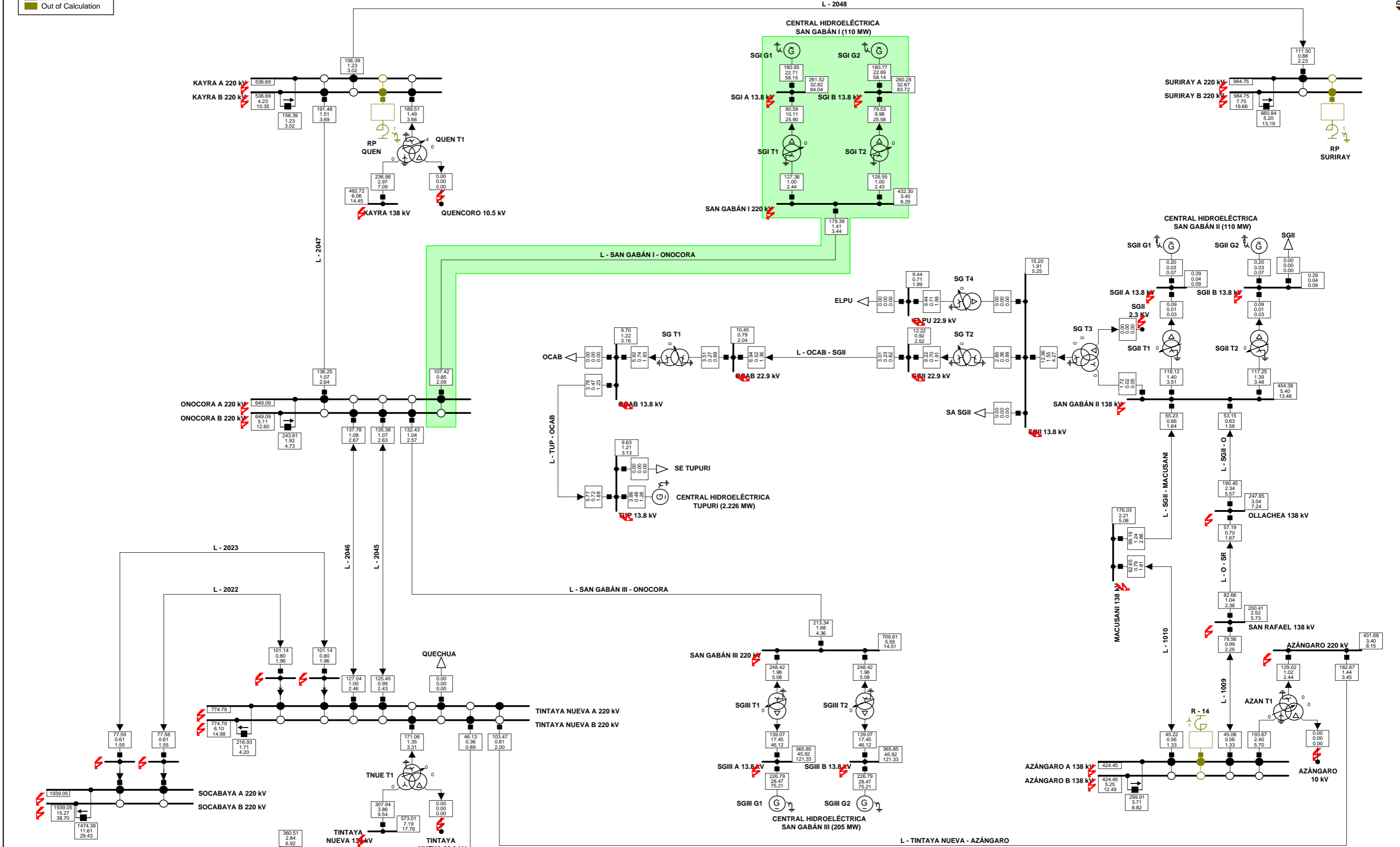
■ Inactive
■ Out of Calculation



Max. Single Phase to Ground IEC 60909	
Short Circuit Nodes	Branches
Initial Short-Circuit Power A [MVA]	Initial Short-Circuit
Initial Short-Circuit Current A [kA]	Initial Short-Circuit
Peak Short-Circuit Current A [kA]	Peak Short-Circuit Cur

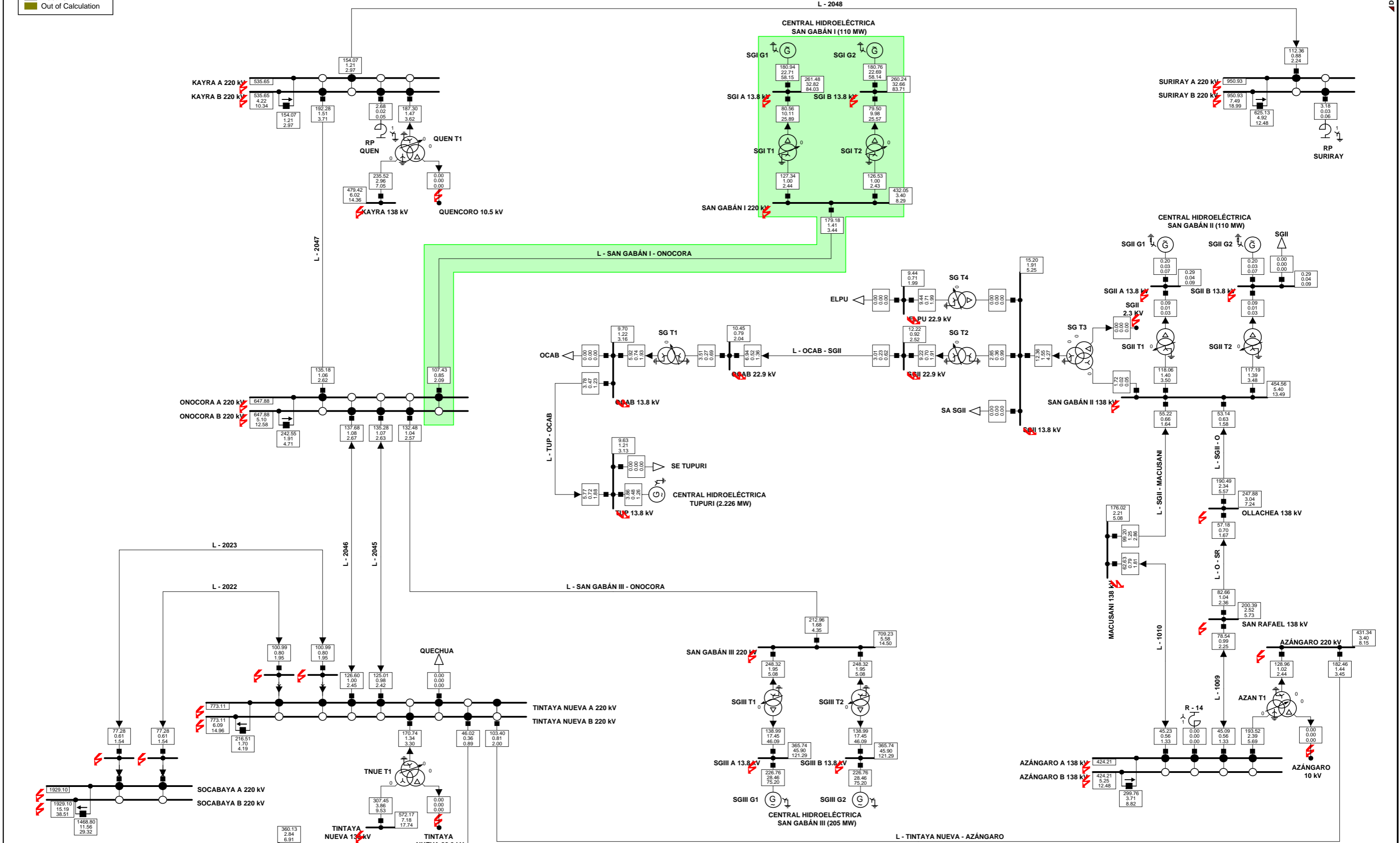
UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC MONOFÁSICO CON PROYECTO AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: E2 - 2/12

■ Inactive
■ Out of Calculation



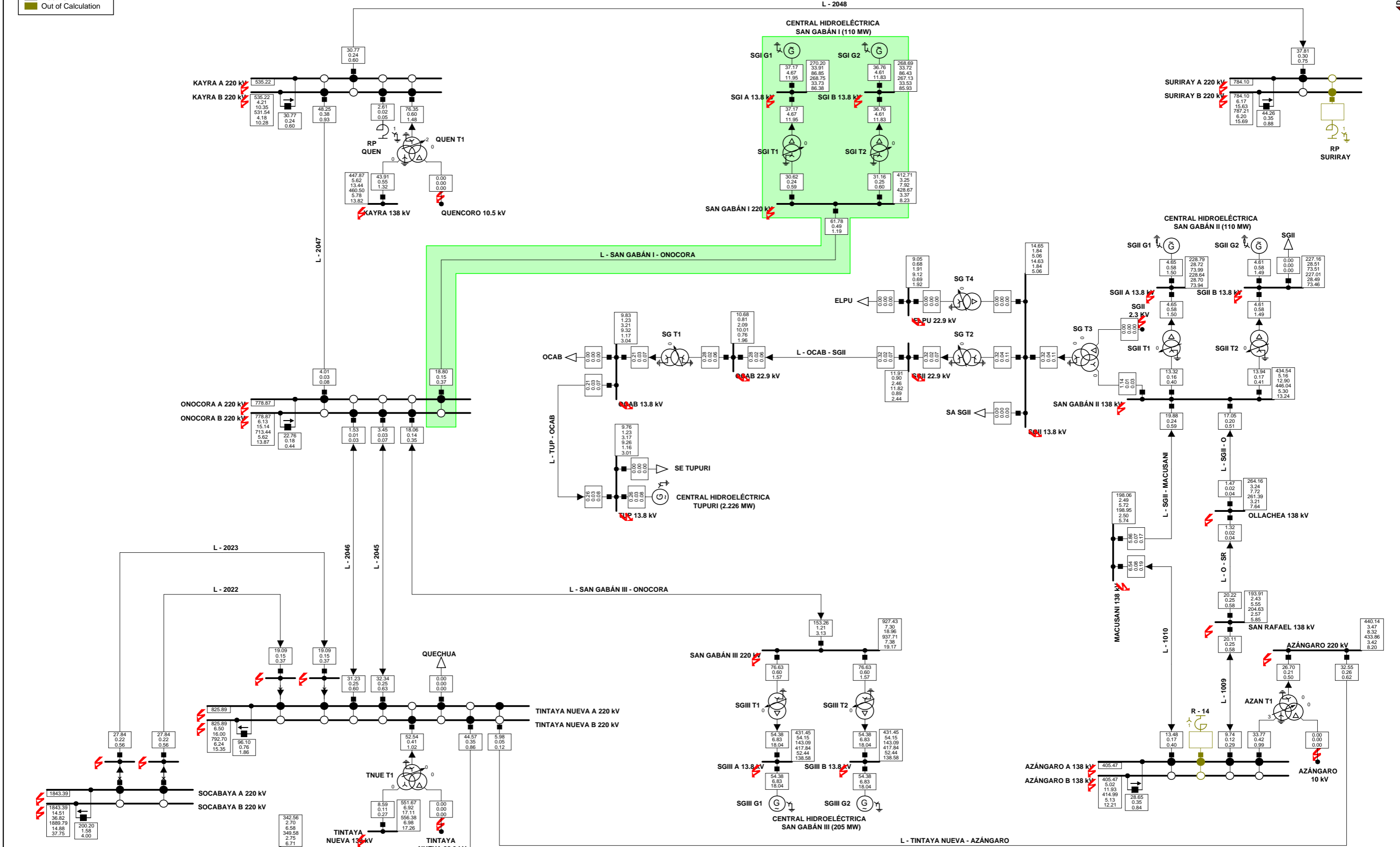
UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
PowerFactory 15.1.7	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC MONOFÁSICO CON PROYECTO ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: E2 - 3/12

■ Inactive
■ Out of Calculation



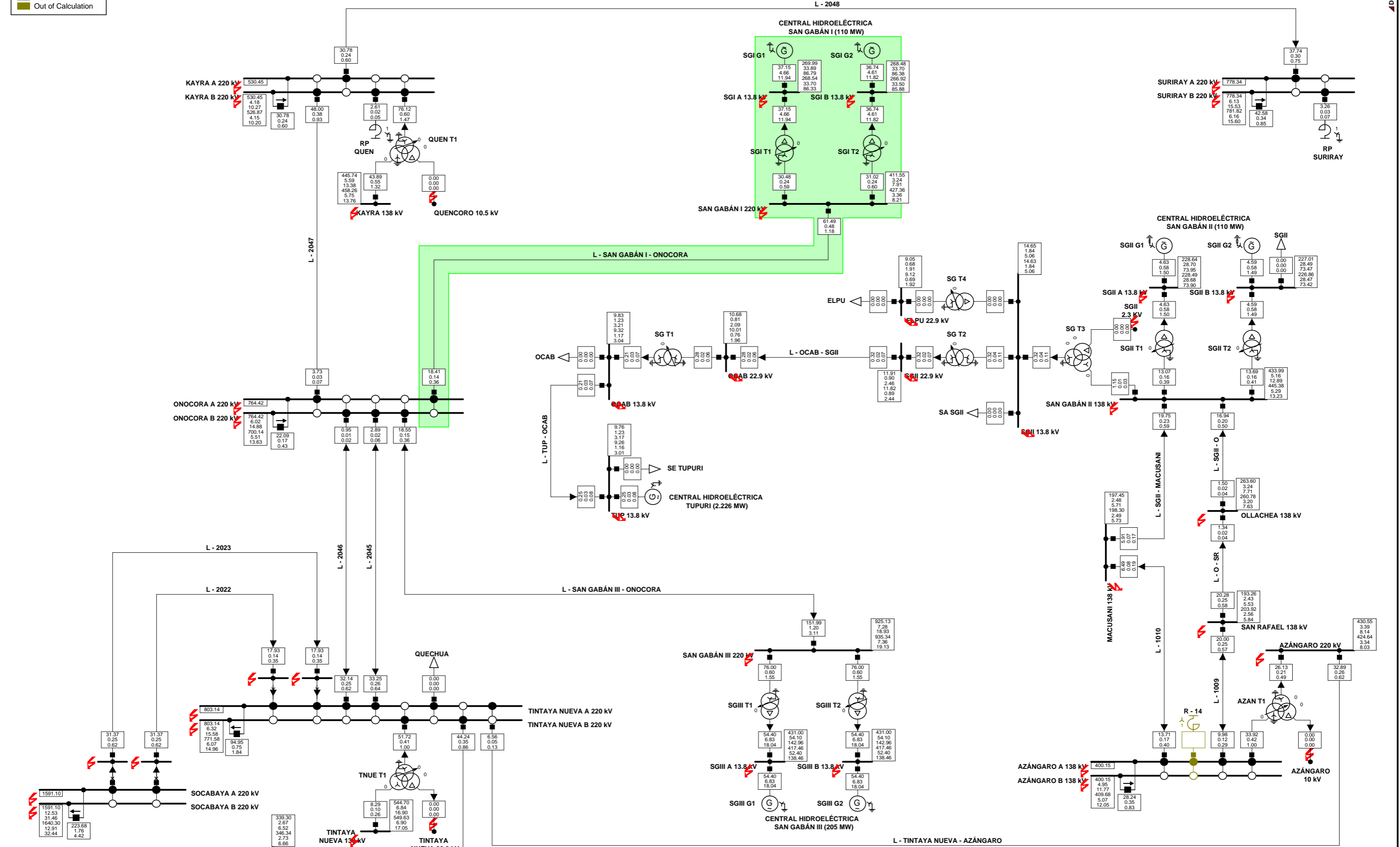
UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
PowerFactory 15.1.7	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC MONOFÁSICO CON PROYECTO ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: E2 - 4/12

■ Inactive
■ Out of Calculation



UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
PowerFactory 15.1.7	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC BIFÁSICO A TIERRA CON PROYECTO AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: E2 - 5/12

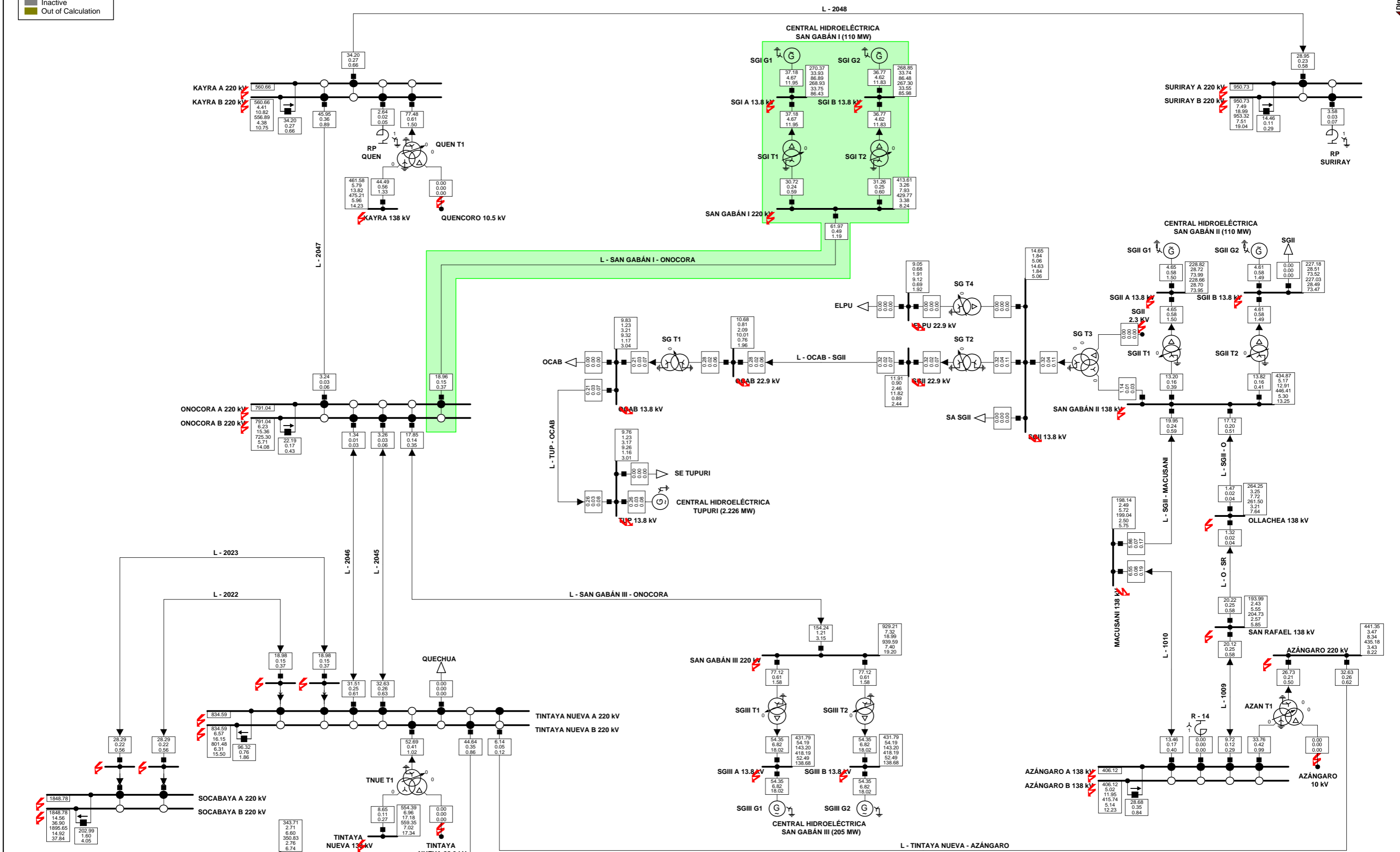
Inactive
Out of Calculation



Max. 2-Phase to Ground IEC 60909	
Short Circuit Nodes	Branches
Initial Short-Circuit Power B [MVA]	Initial Short-Circuit
Initial Short-Circuit Current B [kA]	Initial Short-Circuit
Peak Short-Circuit Current B [kA]	Peak Short-Circuit Cur

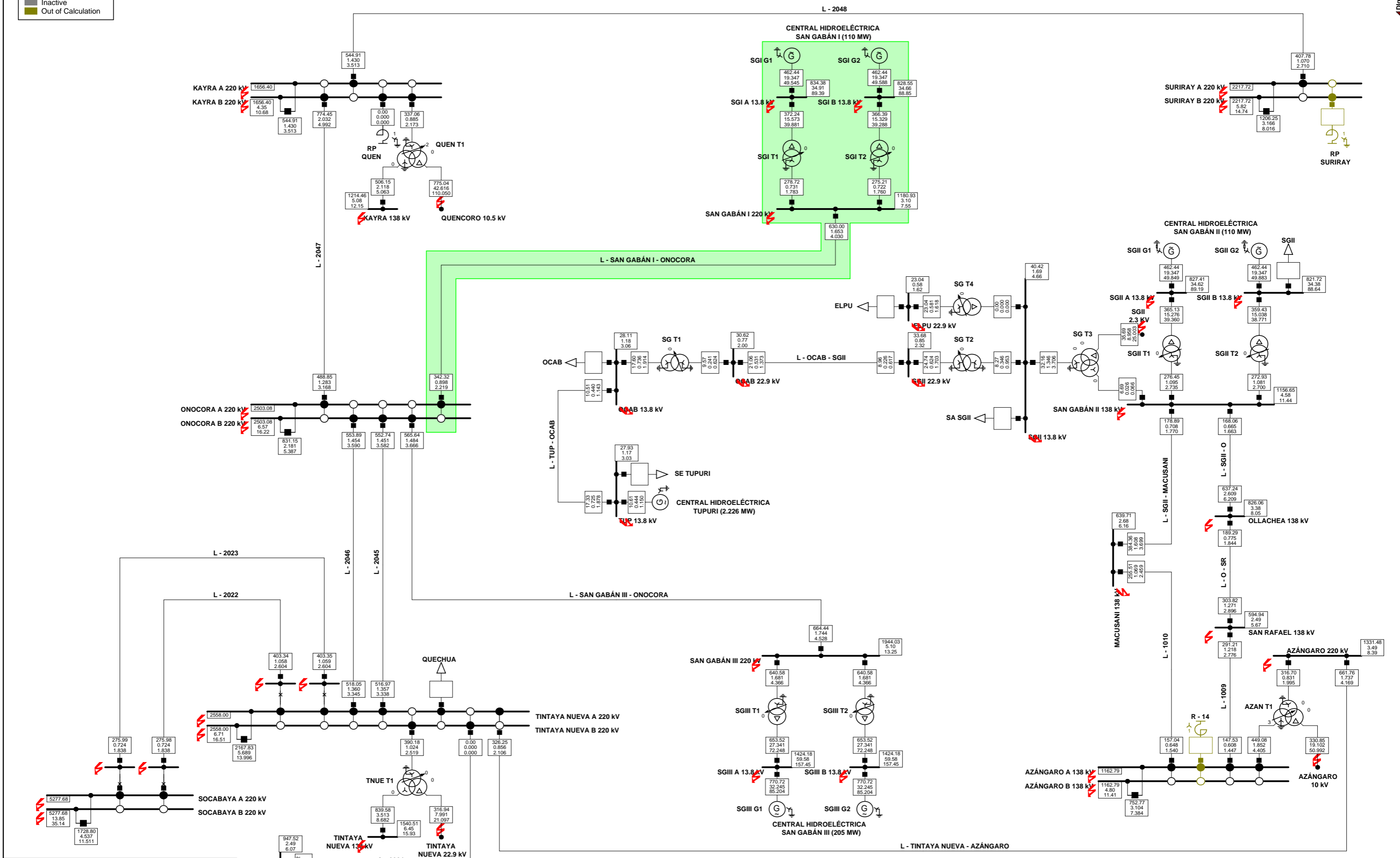
UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC BIFÁSICO A TIERRA CON PROYECTO AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: E2 - 6/12

■ Inactive
■ Out of Calculation



UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC BIFÁSICO A TIERRA CON PROYECTO ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: E2 - 8/12

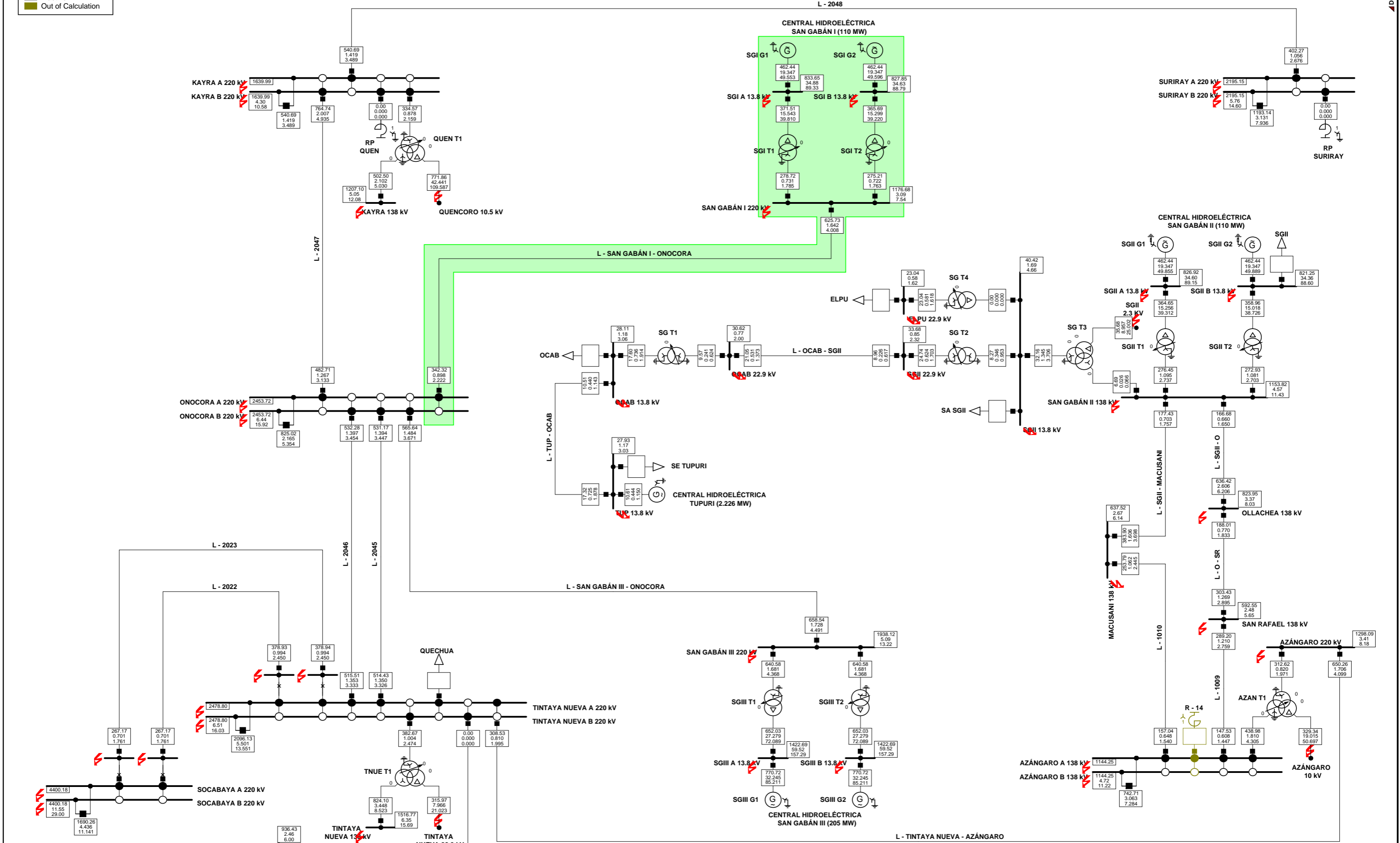
■ Inactive
■ Out of Calculation



Max. 3-Phase Short-Circuit IEC 60909	
Short Circuit Nodes	Branches
Initial Short-Circuit Power [MVA]	Initial Short-Circuit Pow
Initial Short-Circuit Current [kA]	Initial Short-Circuit Cur
Peak Short-Circuit Current [kA]	Peak Short-Circuit Curren

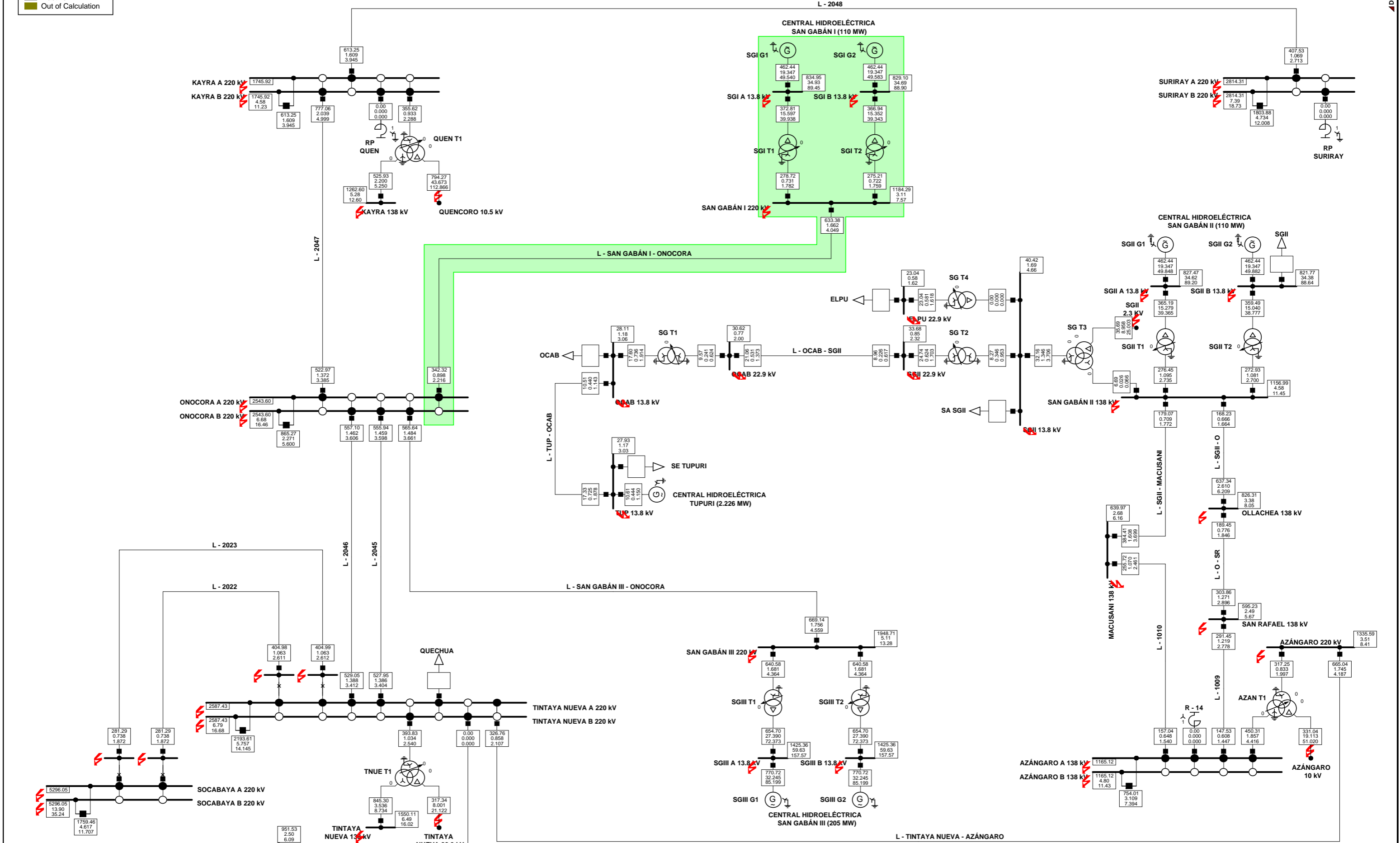
UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC TRIFÁSICO CON PROYECTO AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I
PowerFactory 15.1.7		Date: 21/09/2019
		Annex: E2 - 9/12

■ Inactive
■ Out of Calculation



UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
PowerFactory 15.1.7	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC TRIFÁSICO CON PROYECTO AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2022	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: E2 - 10/12

Inactive
Out of Calculation



UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC TRIFÁSICO CON PROYECTO ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2022	Project: CH SG I Graphic: CH SG I Date: 21/09/2019 Annex: E2 - 12/12
--------------------------------------	---	---

ANEXO F: ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO 2026

ANEXO F1: SIN PROYECTO

CORTOCIRCUITO MONOFÁSICO

- ✓ ANEXO F1 (1/12): AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2026 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO F1 (2/12): AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2026 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO F1 (3/12): ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2026 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO F1 (4/12): ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2026 SIN PROYECTO

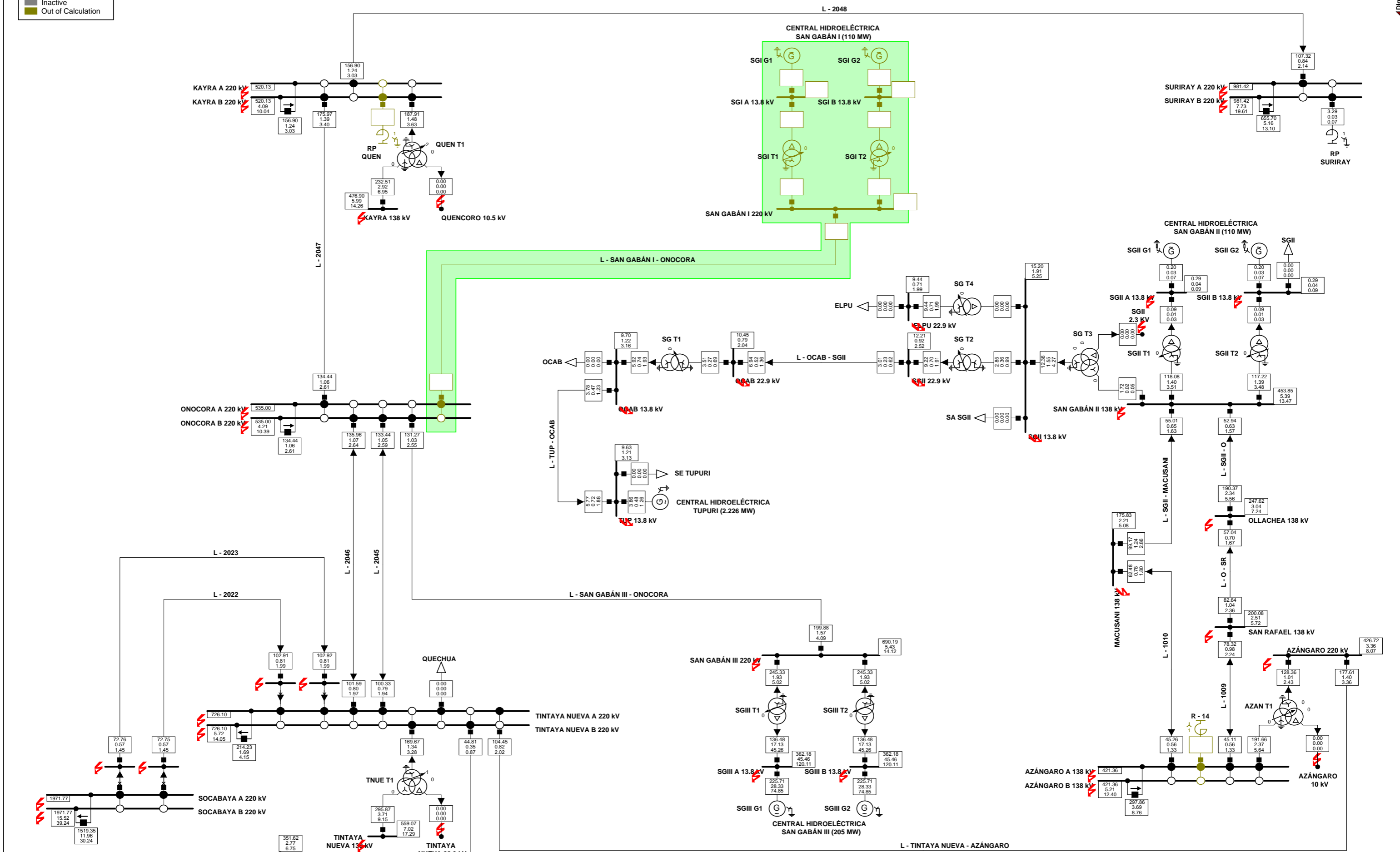
CORTOCIRCUITO BIFÁSICO A TIERRA

- ✓ ANEXO F1 (5/12): AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2026 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO F1 (6/12): AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2026 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO F1 (7/12): ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2026 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO F1 (8/12): ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2026 SIN PROYECTO

CORTOCIRCUITO TRIFÁSICO

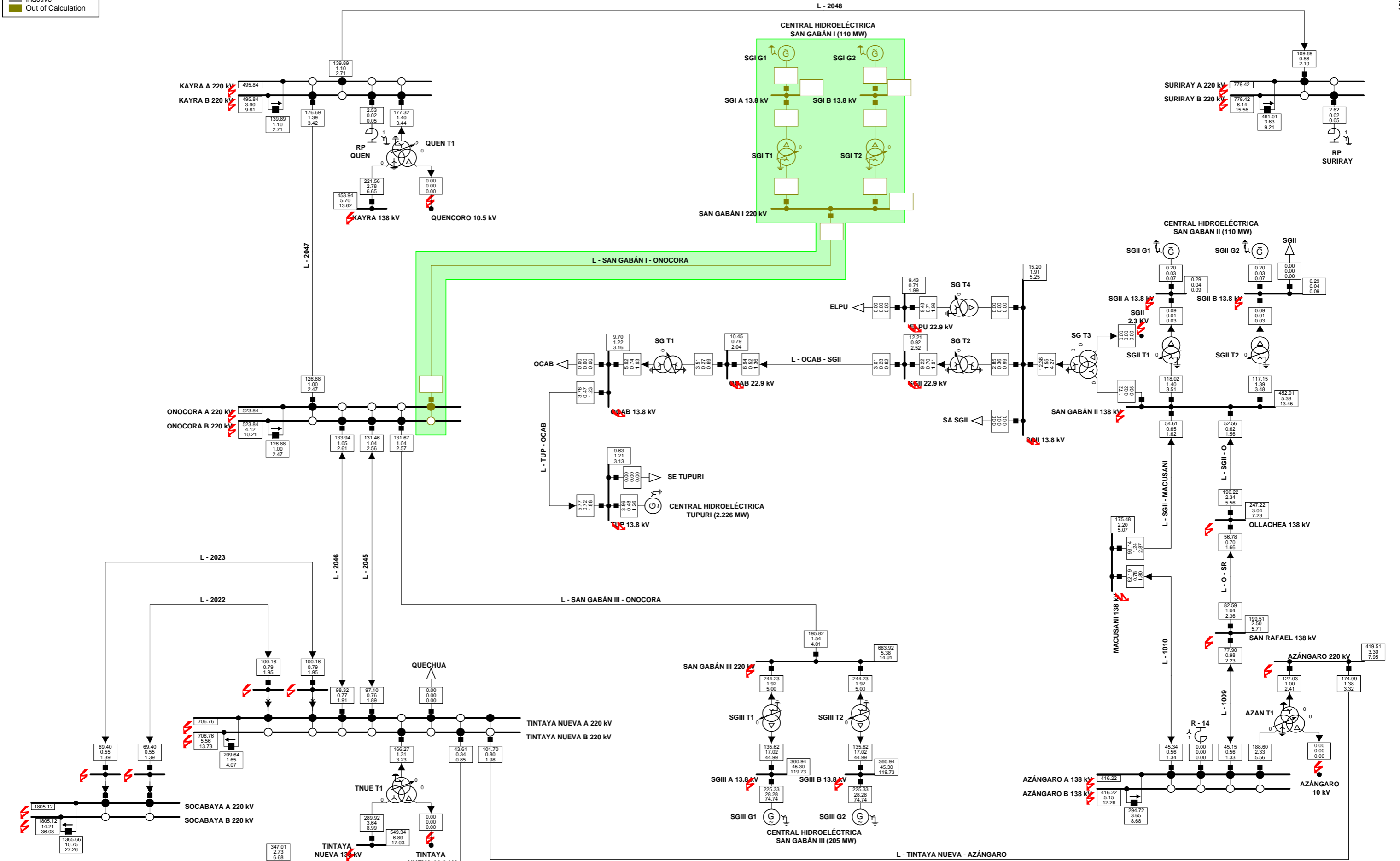
- ✓ ANEXO F1 (9/12): AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2026 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO F1 (10/12): AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2026 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO F1 (11/12): ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2026 SIN PROYECTO
- ✓ ANEXO F1 (12/12): ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2026 SIN PROYECTO

Inactive
Out of Calculation



UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC MONOFÁSICO SIN PROYECTO AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: F1 - 1/12

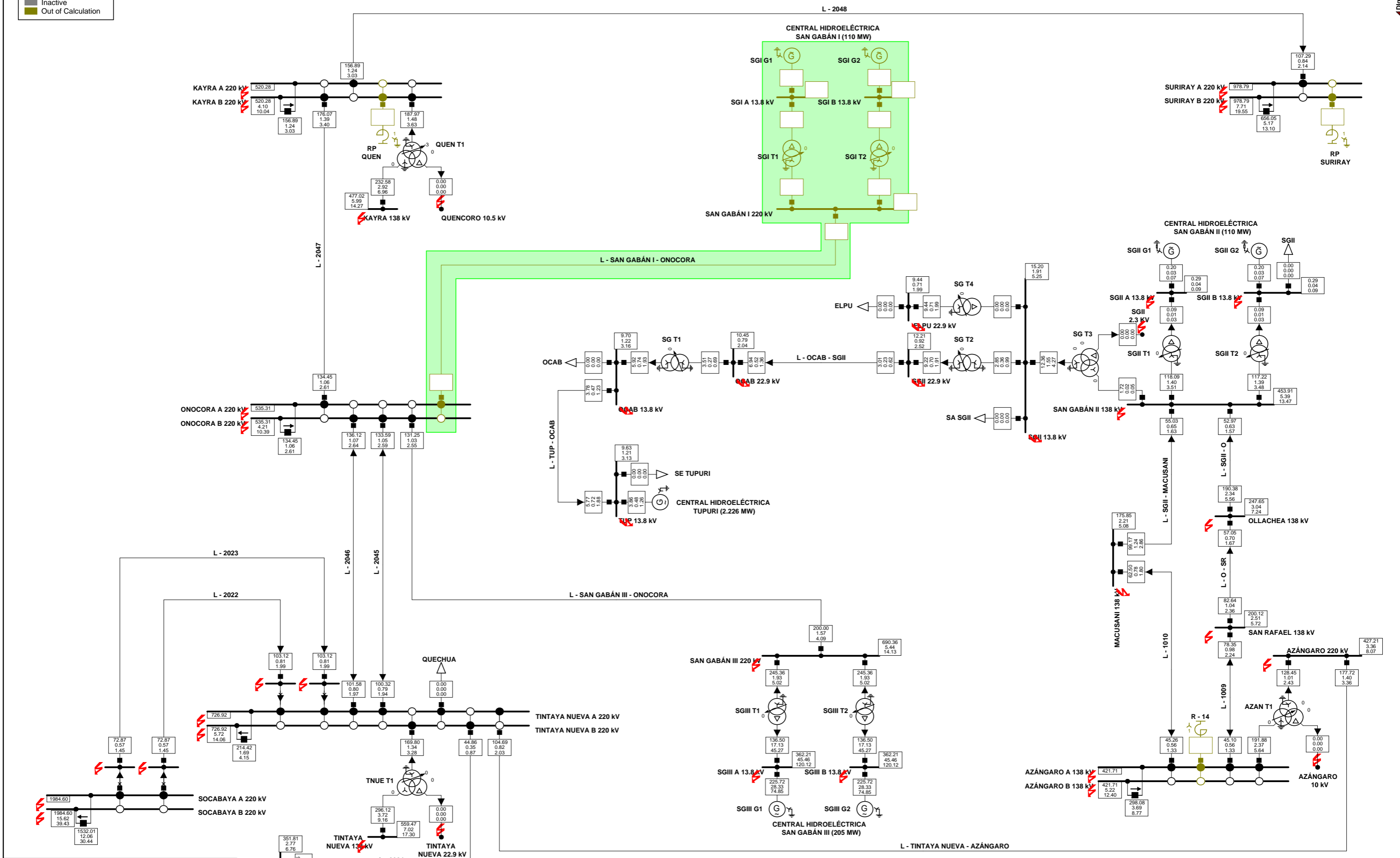
■ Inactive
■ Out of Calculation



Max. Single Phase to Ground IEC 60909	
Short Circuit Nodes	Nodes
Initial Short-Circuit Power A [MVA]	Line-Ground Voltage,
Initial Short-Circuit Current A [kA]	Line-Ground Voltage,
Peak Short-Circuit Current A [kA]	Line-Ground Voltage,

UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC MONOFÁSICO SIN PROYECTO AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: F1 - 2/12

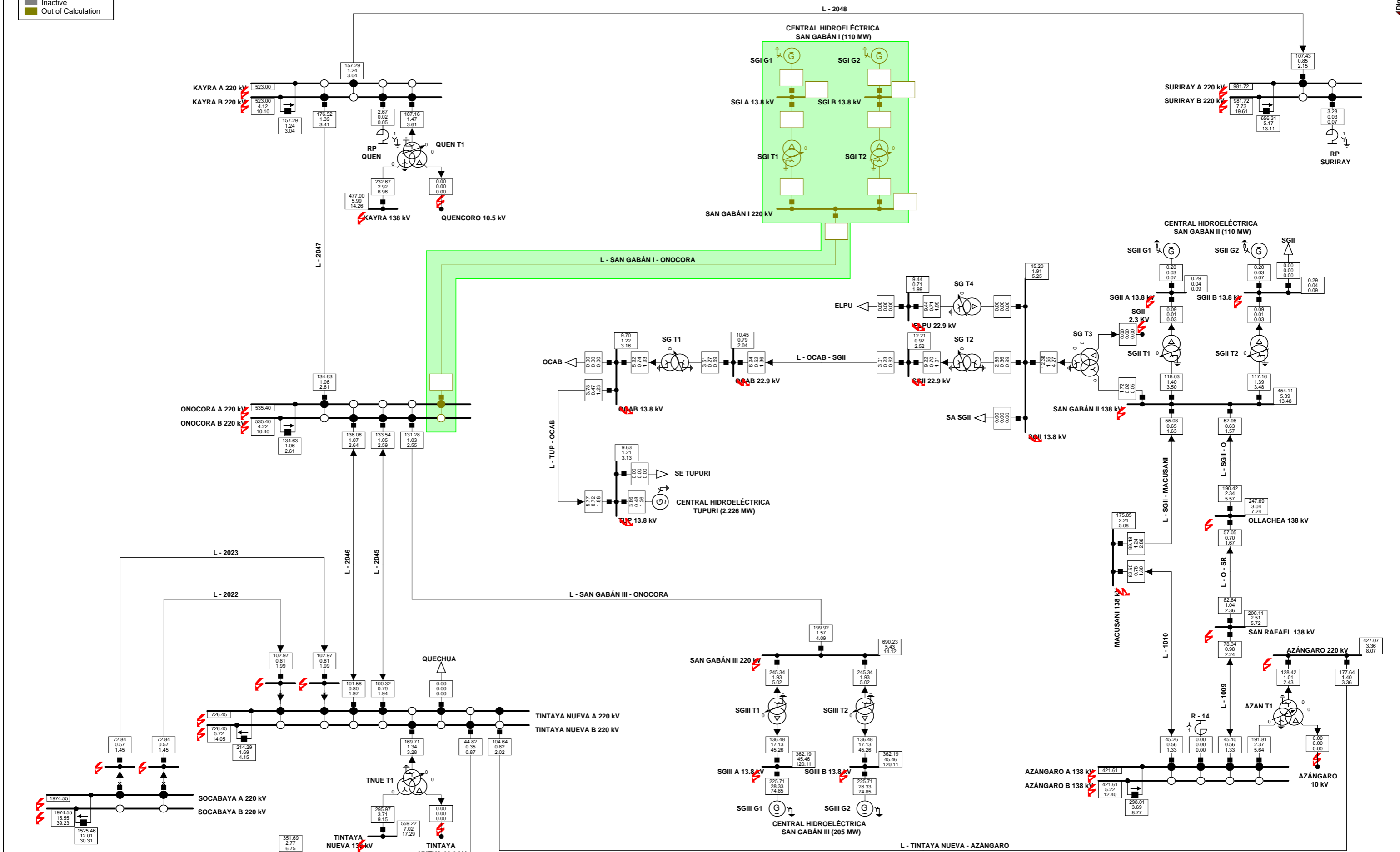
■ Inactive
■ Out of Calculation



Max. Single Phase to Ground IEC 60909	
Short Circuit Nodes	Nodes
Initial Short-Circuit Power A [MVA]	Line-Ground Voltage,
Initial Short-Circuit Current A [kA]	Line-Ground Voltage,
Peak Short-Circuit Current A [kA]	Line-Ground Voltage,

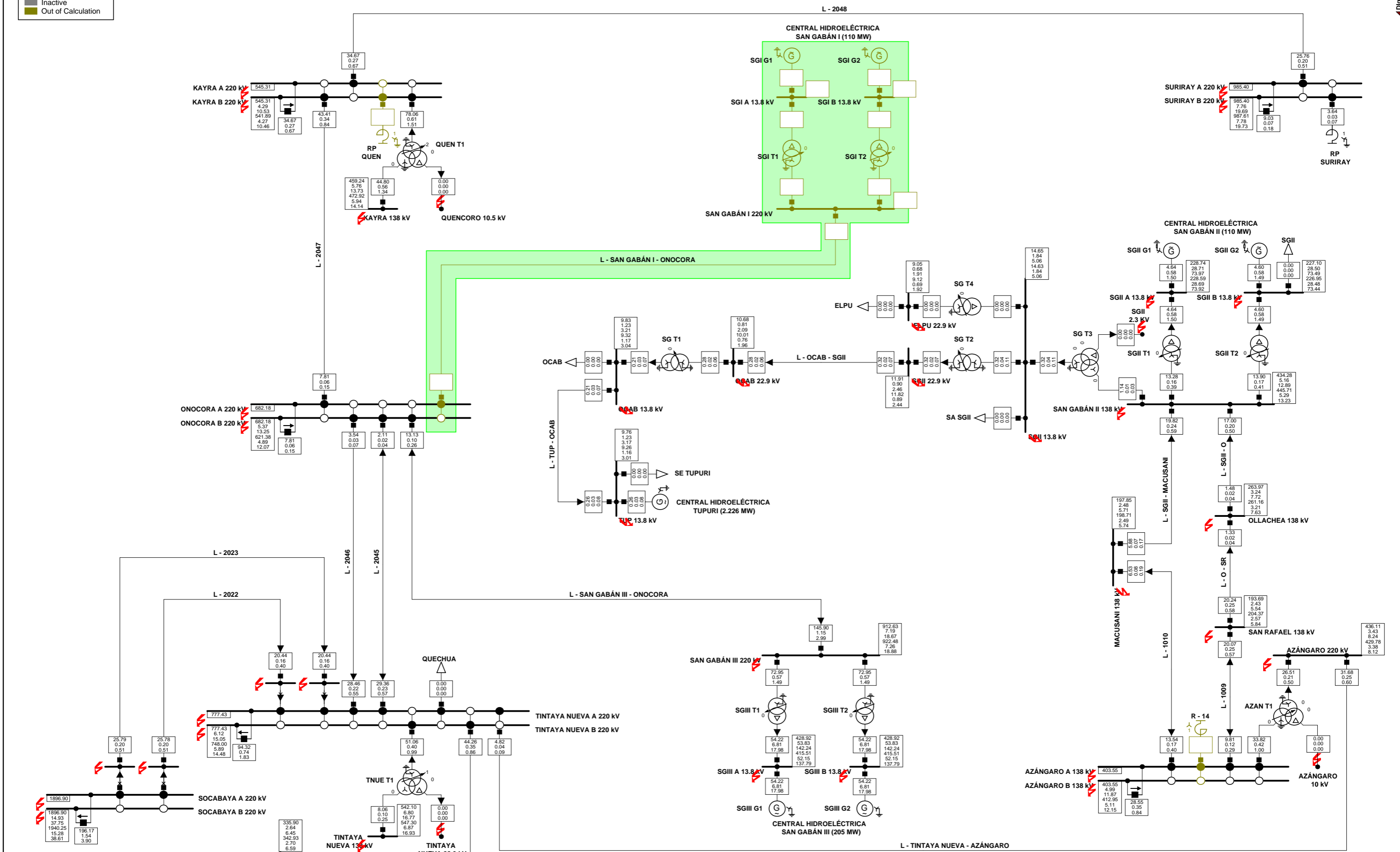
UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC MONOFÁSICO SIN PROYECTO ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: F1 - 3/12

■ Inactive
■ Out of Calculation



UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC MONOFÁSICO SIN PROYECTO ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: F1 - 4/12

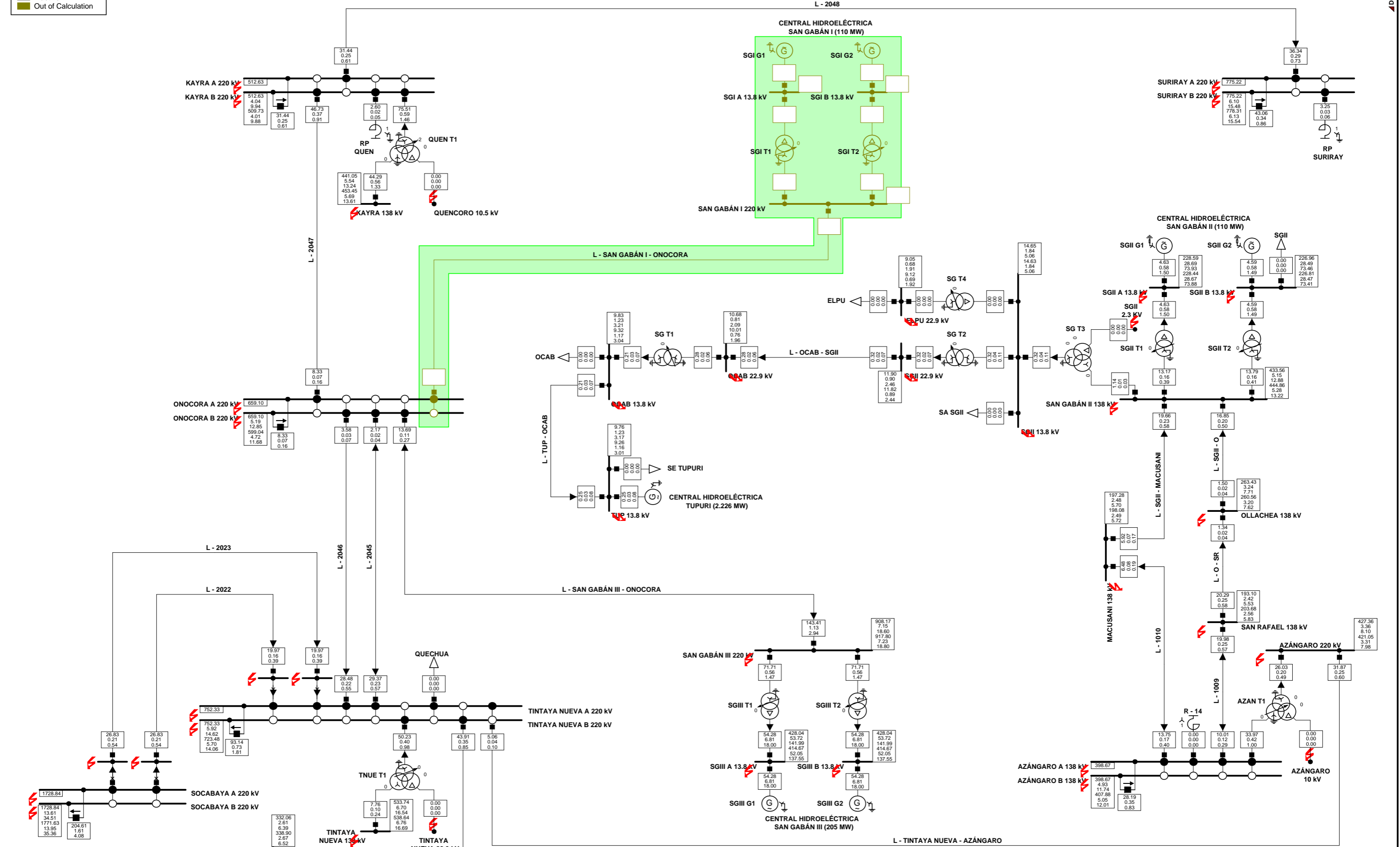
Inactive
Out of Calculation



Max. 2-Phase to Ground IEC 60909	
Short Circuit Nodes	Nodes
Initial Short-Circuit Power B [MVA]	Line-Ground Voltage,
Initial Short-Circuit Current B [kA]	Line-Ground Voltage,
Peak Short-Circuit Current B [kA]	Line-Ground Voltage,

UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC BIFÁSICO A TIERRA SIN PROYECTO AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: F1 - 5/12

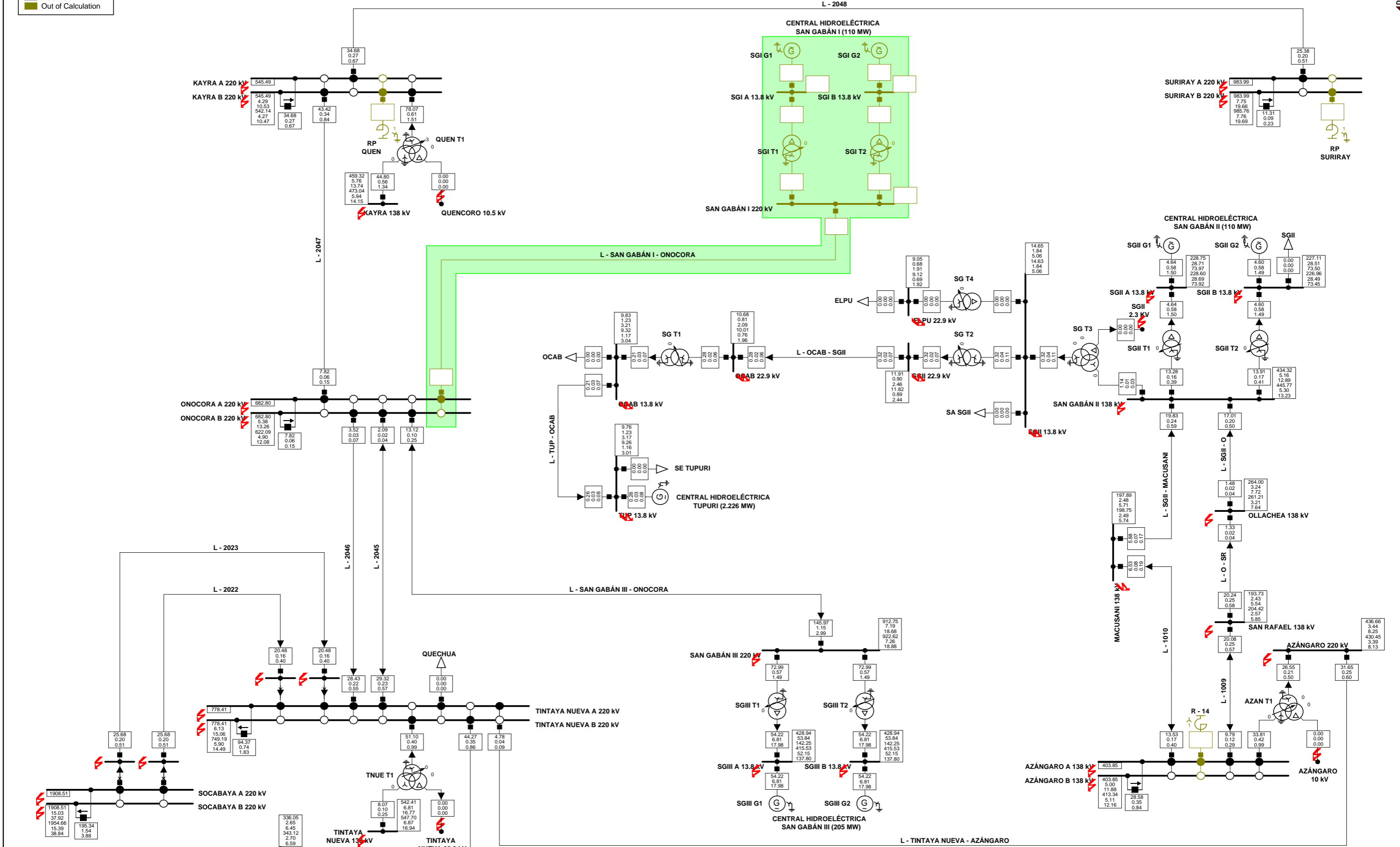
■ Inactive
■ Out of Calculation



Max. 2-Phase to Ground IEC 60909	
Short Circuit Nodes	Nodes
Initial Short-Circuit Power B [MVA]	Line-Ground Voltage,
Initial Short-Circuit Current B [kA]	Line-Ground Voltage,
Peak Short-Circuit Current B [kA]	Line-Ground Voltage,

UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC BIFÁSICO A TIERRA SIN PROYECTO AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
PowerFactory 15.1.7		Date: 21/09/2019
		Annex: F1 - 6/12

Inactive
Out of Calculation

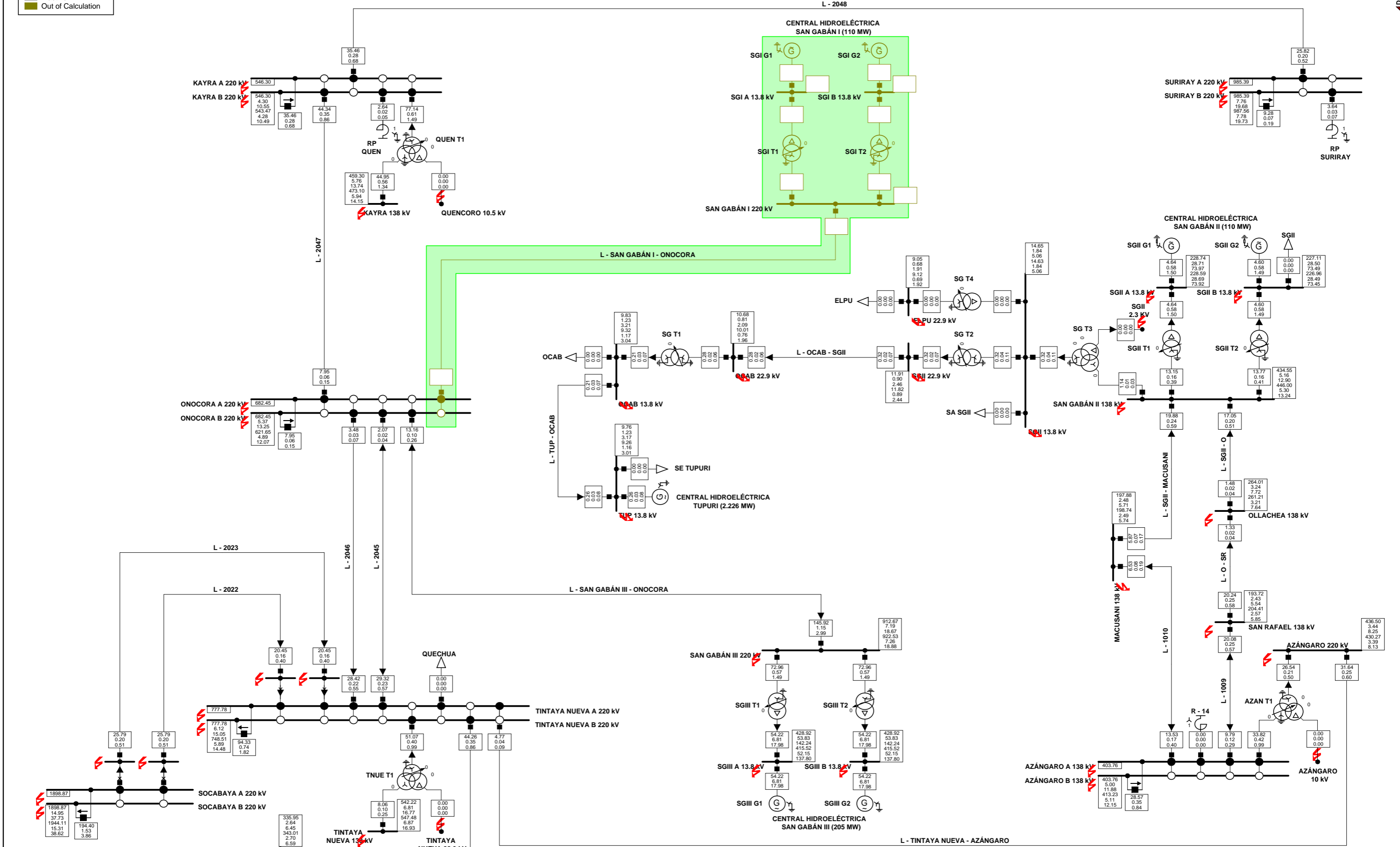


Max. 2-Phase to Ground IEC 60909

Short Circuit Nodes	Nodes
Initial Short-Circuit Power B [MVA]	Line-Ground Voltage,
Initial Short-Circuit Current B [kA]	Line-Ground Voltage,
Peak Short-Circuit Current B [kA]	Line-Ground Voltage,

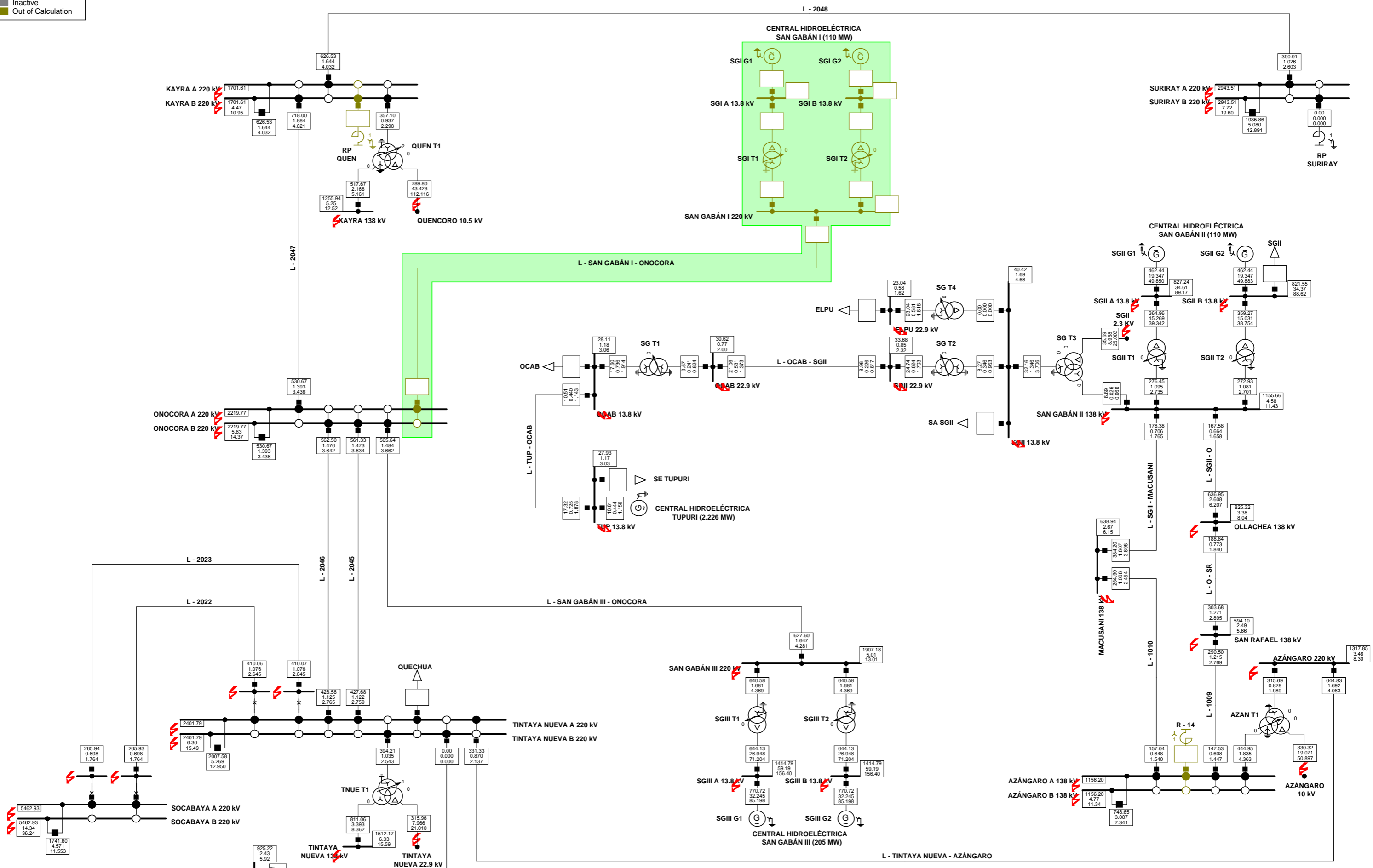
UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC BIFÁSICO A TIERRA SIN PROYECTO ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
PowerFactory 15.1.7		Date: 21/09/2019
		Annex: F1 - 7/12

■ Inactive
■ Out of Calculation



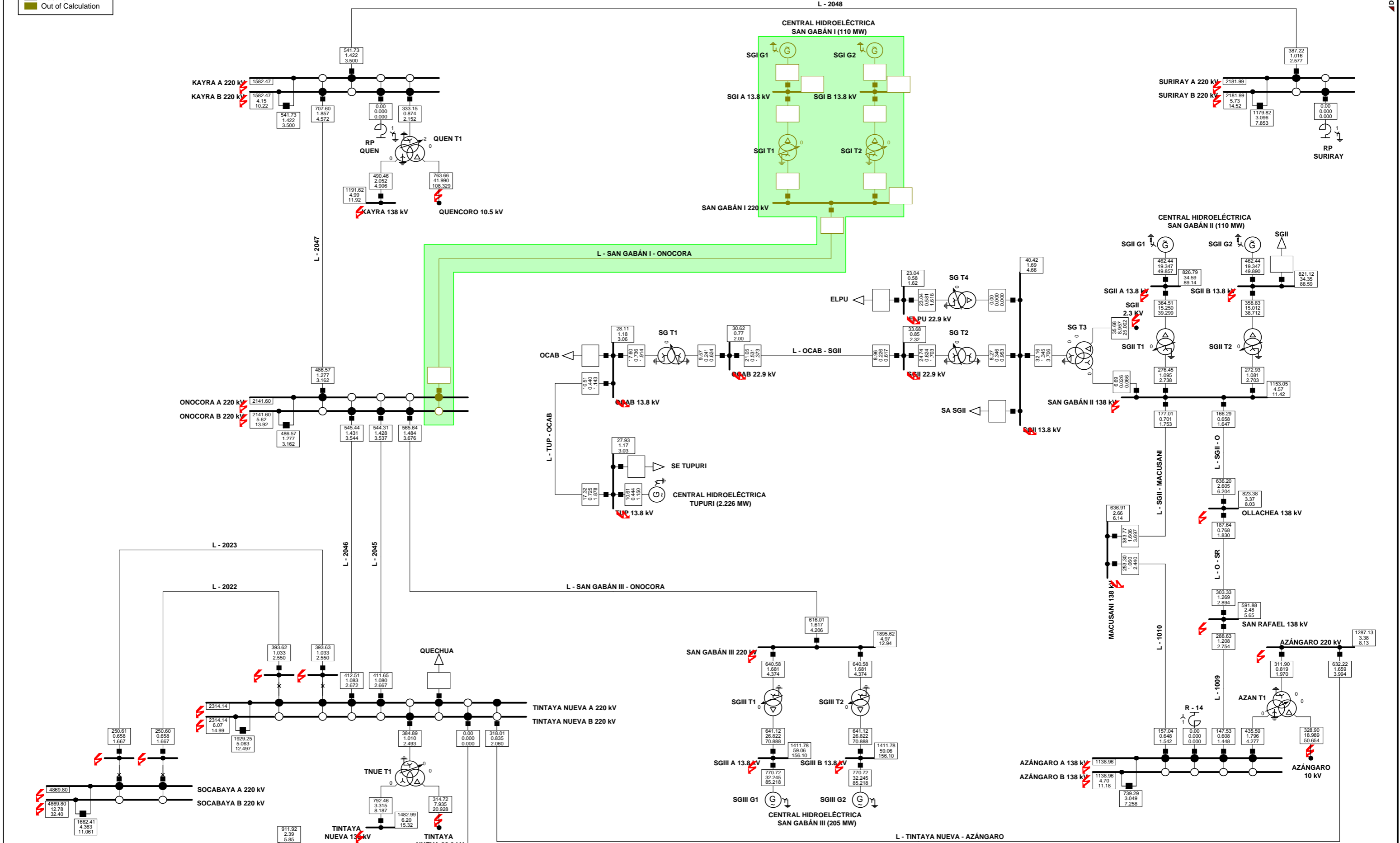
UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC BIFÁSICO A TIERRA SIN PROYECTO ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: F1 - 8/12

Inactive
 Out of Calculation



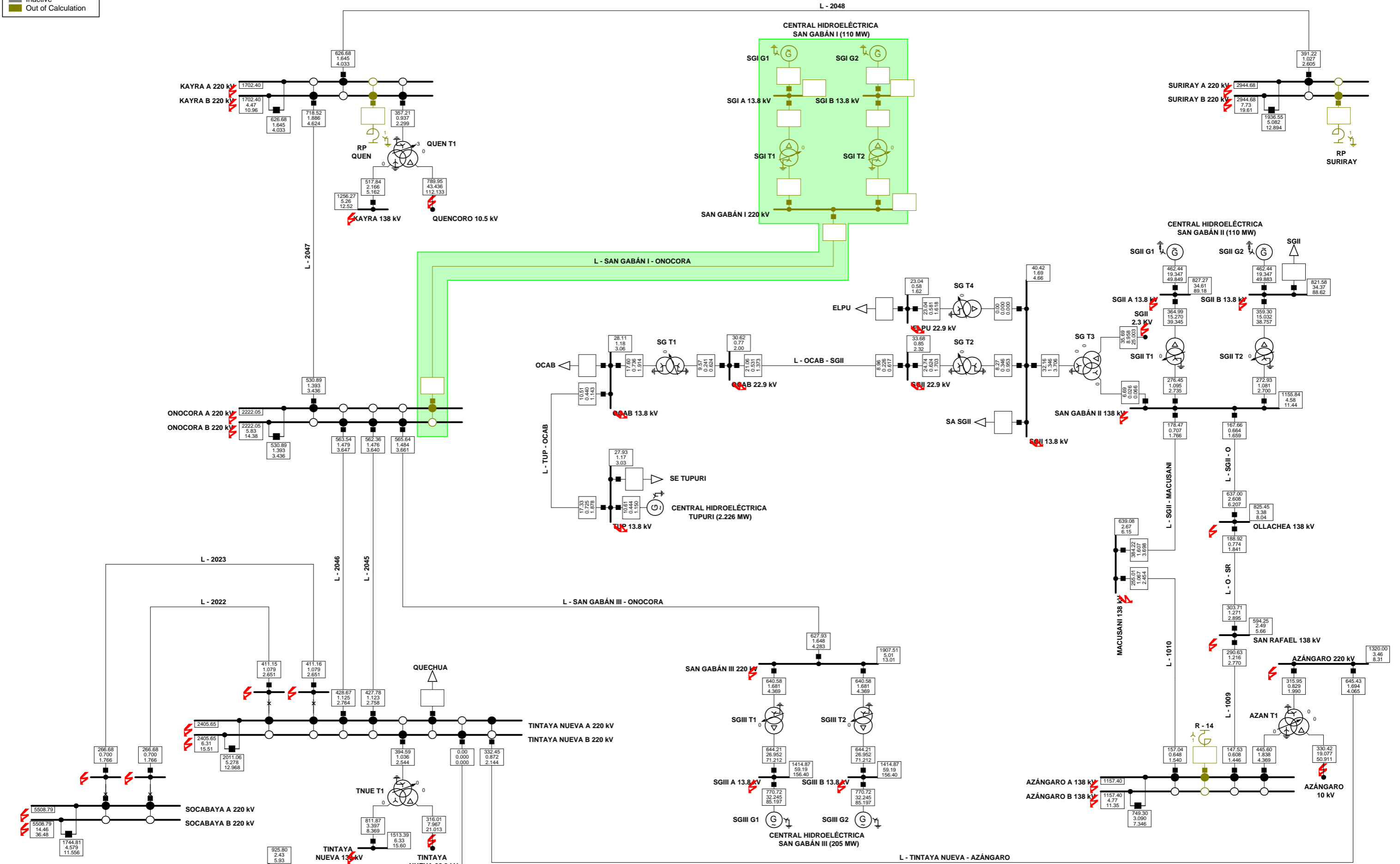
UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC TRIFÁSICO SIN PROYECTO AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2026	
PowerFactory 15.1.7	Project: CH SG I	Graphic: CH SG I
	Date: 21/09/2019	Annex: F1 - 9/12

Inactive
Out of Calculation



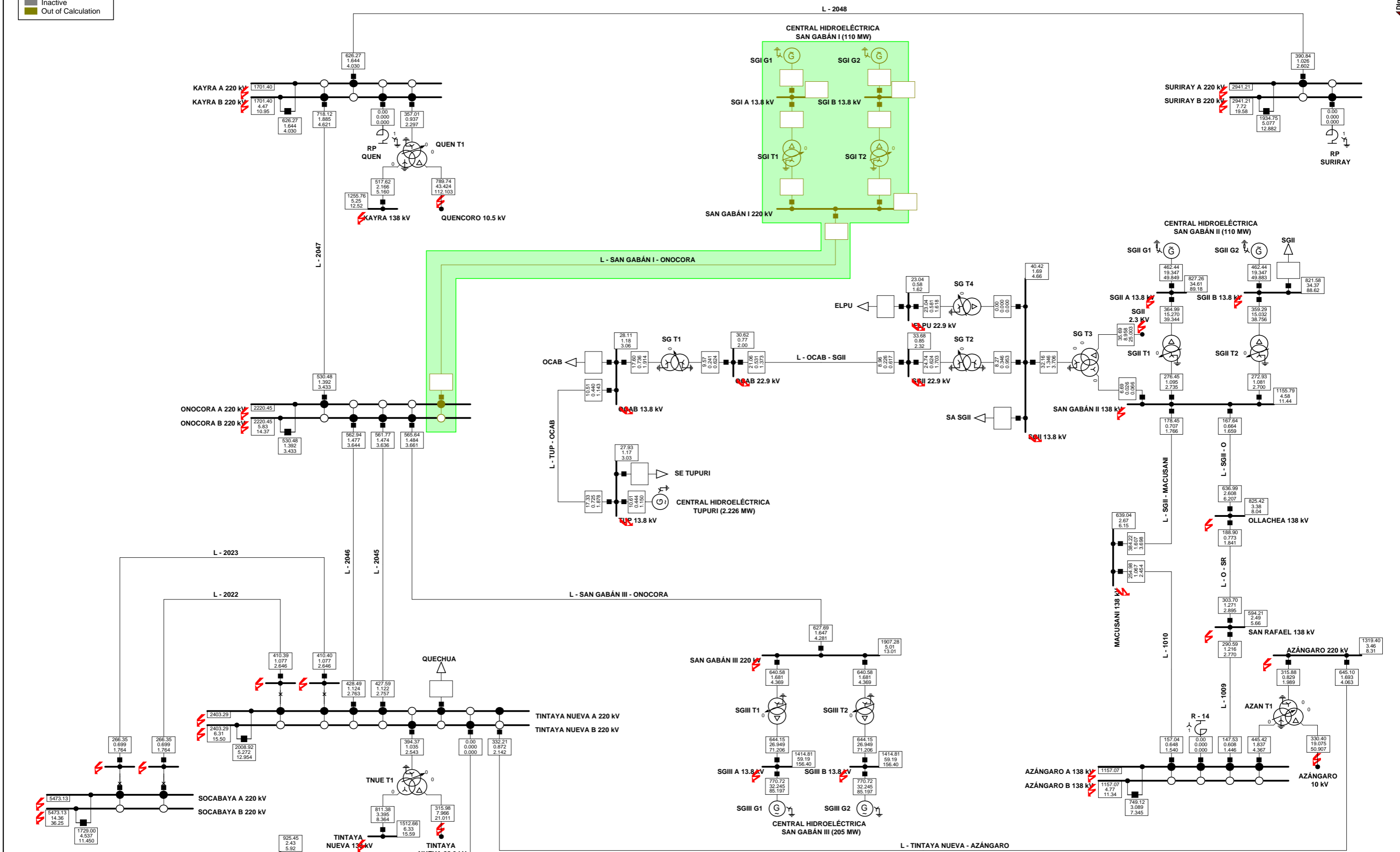
UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC TRIFÁSICO SIN PROYECTO AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
PowerFactory 15.1.7		Date: 21/09/2019
		Annex: F1 - 10/12

■ Inactive
■ Out of Calculation



UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC TRIFÁSICO SIN PROYECTO ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: F1 - 11/12

■ Inactive
■ Out of Calculation



UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC TRIFÁSICO SIN PROYECTO ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: F1 - 12/12

ANEXO F: ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO 2026

ANEXO F2: CON PROYECTO

CORTOCIRCUITO MONOFÁSICO

- ✓ ANEXO F2 (1/12): AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2026 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO F2 (2/12): AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2026 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO F2 (3/12): ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2026 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO F2 (4/12): ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2026 CON PROYECTO

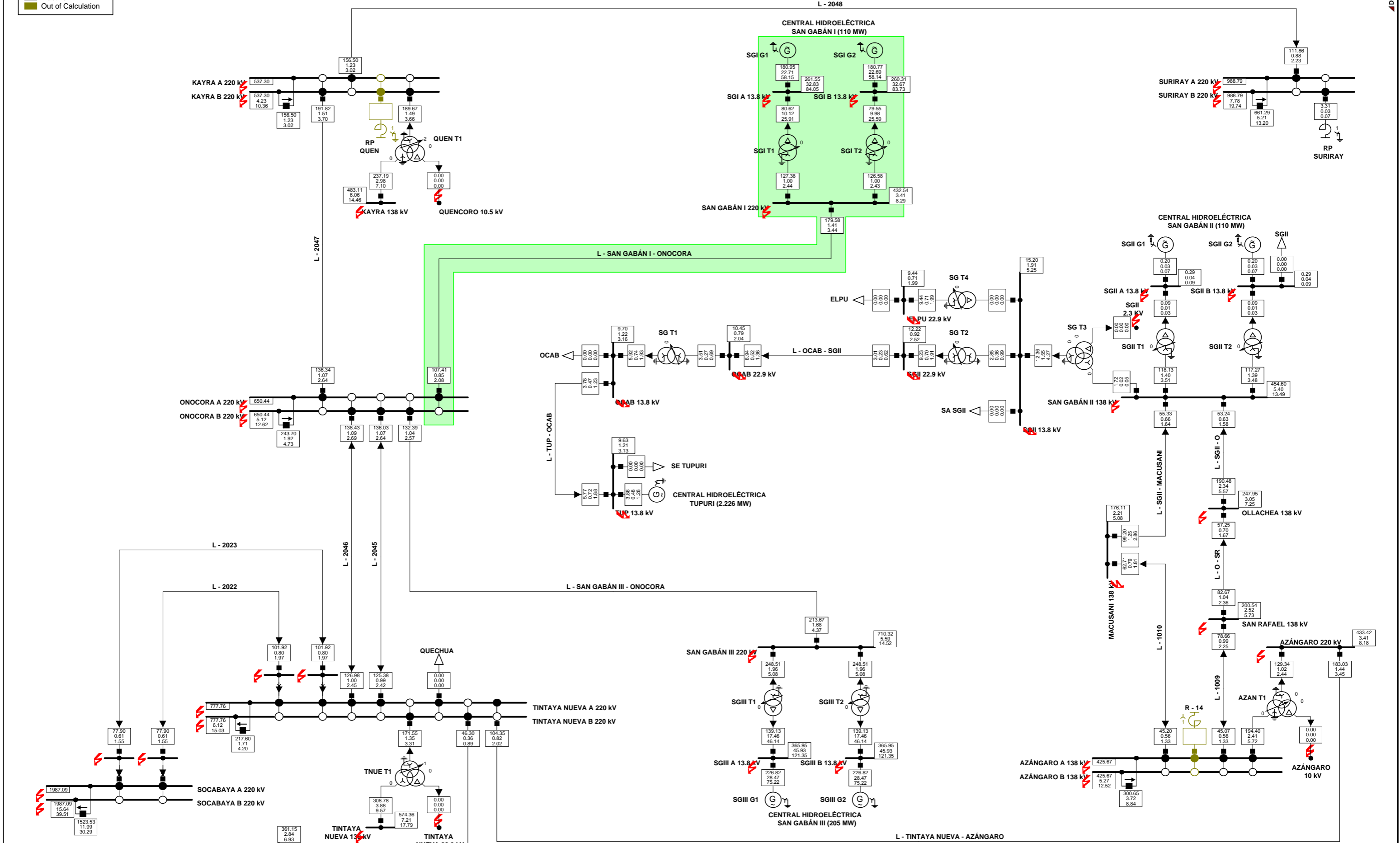
CORTOCIRCUITO BIFÁSICO A TIERRA

- ✓ ANEXO F2 (5/12): AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2026 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO F2 (6/12): AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2026 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO F2 (7/12): ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2026 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO F2 (8/12): ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2026 CON PROYECTO

CORTOCIRCUITO TRIFÁSICO

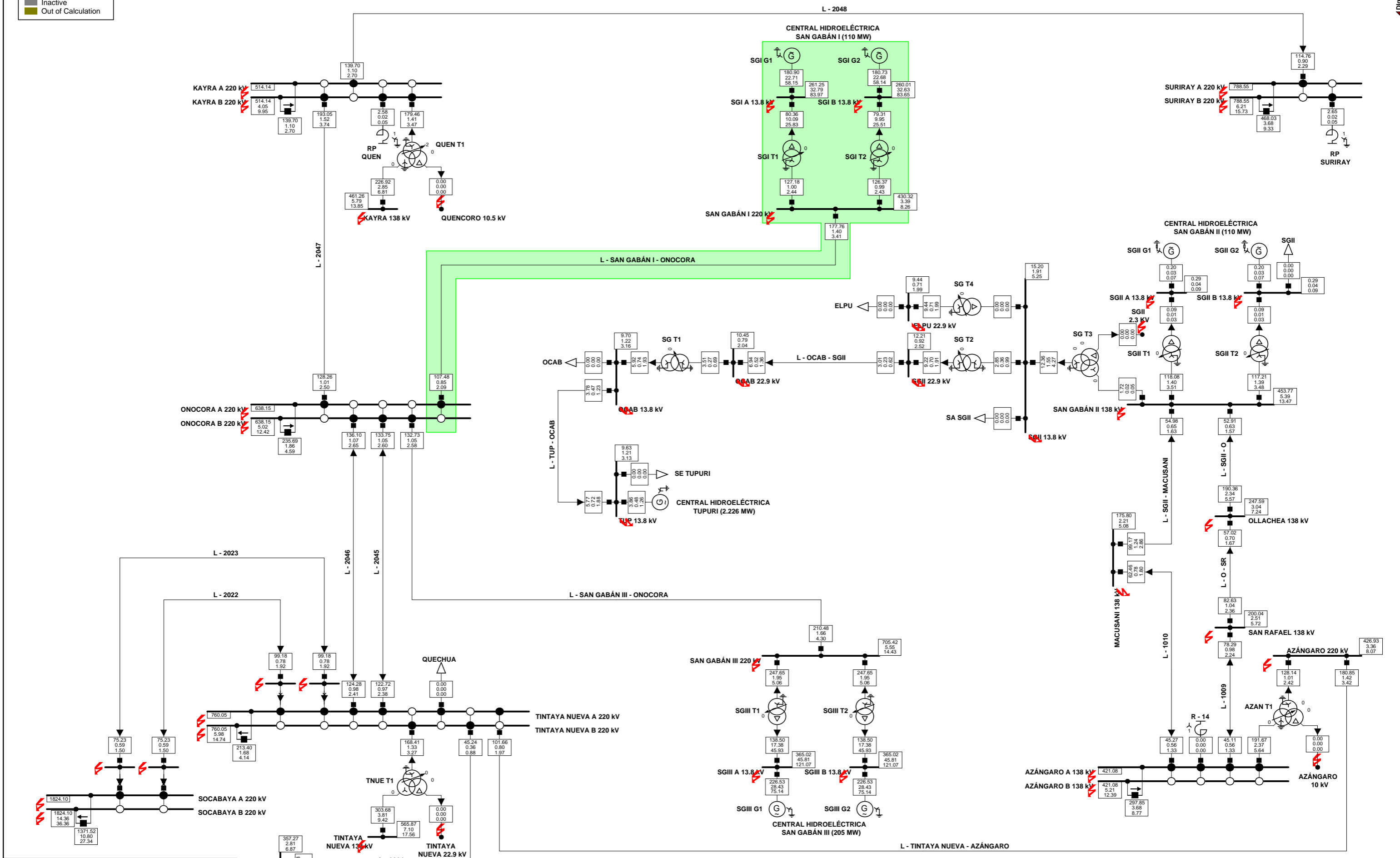
- ✓ ANEXO F2 (9/12): AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2026 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO F2 (10/12): AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2026 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO F2 (11/12): ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2026 CON PROYECTO
- ✓ ANEXO F2 (12/12): ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2026 CON PROYECTO

■ Inactive
■ Out of Calculation



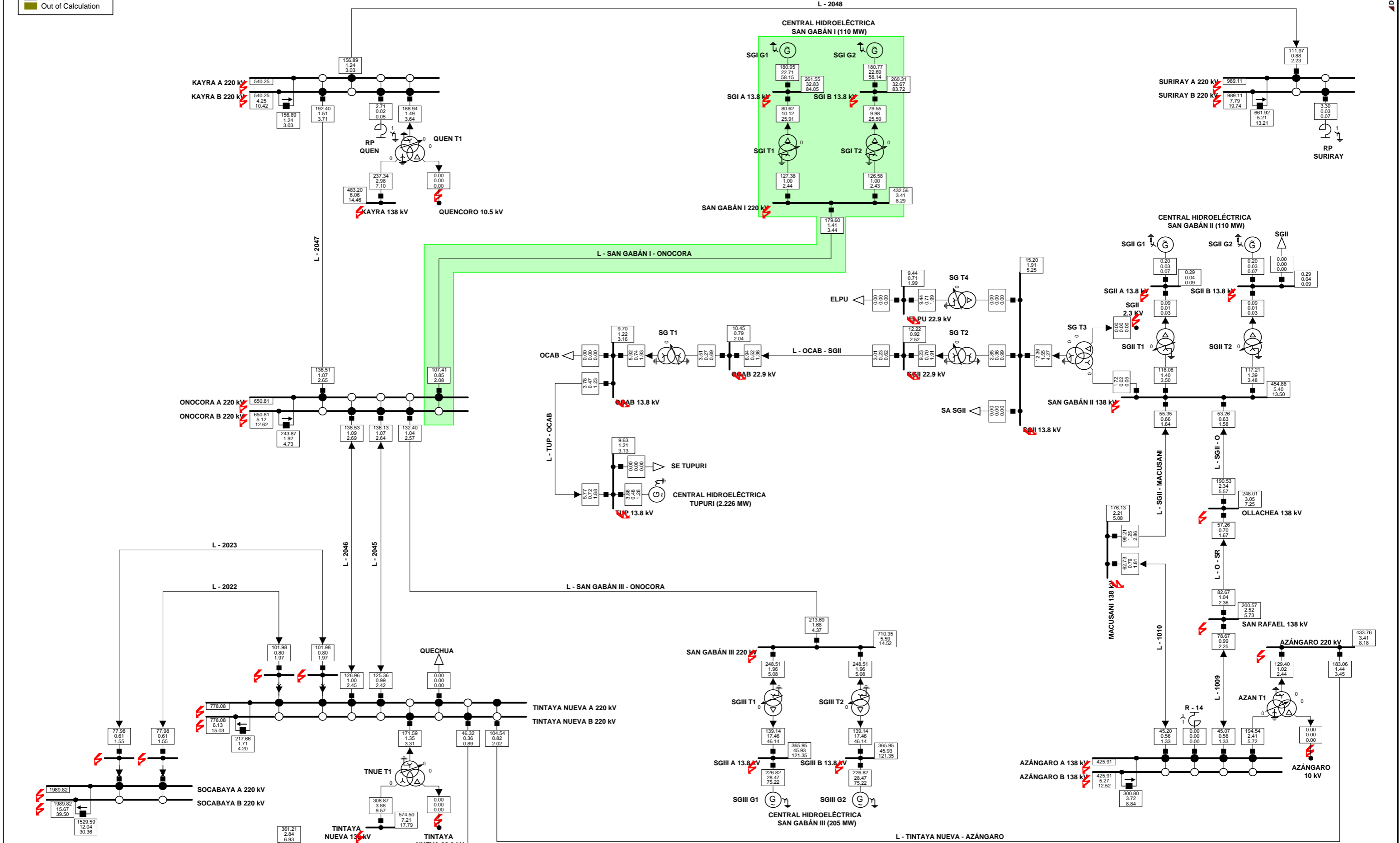
UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC MONOFÁSICO CON PROYECTO AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: F2 - 1/12

■ Inactive
■ Out of Calculation



UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC MONOFÁSICO CON PROYECTO AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: F2 - 2/12

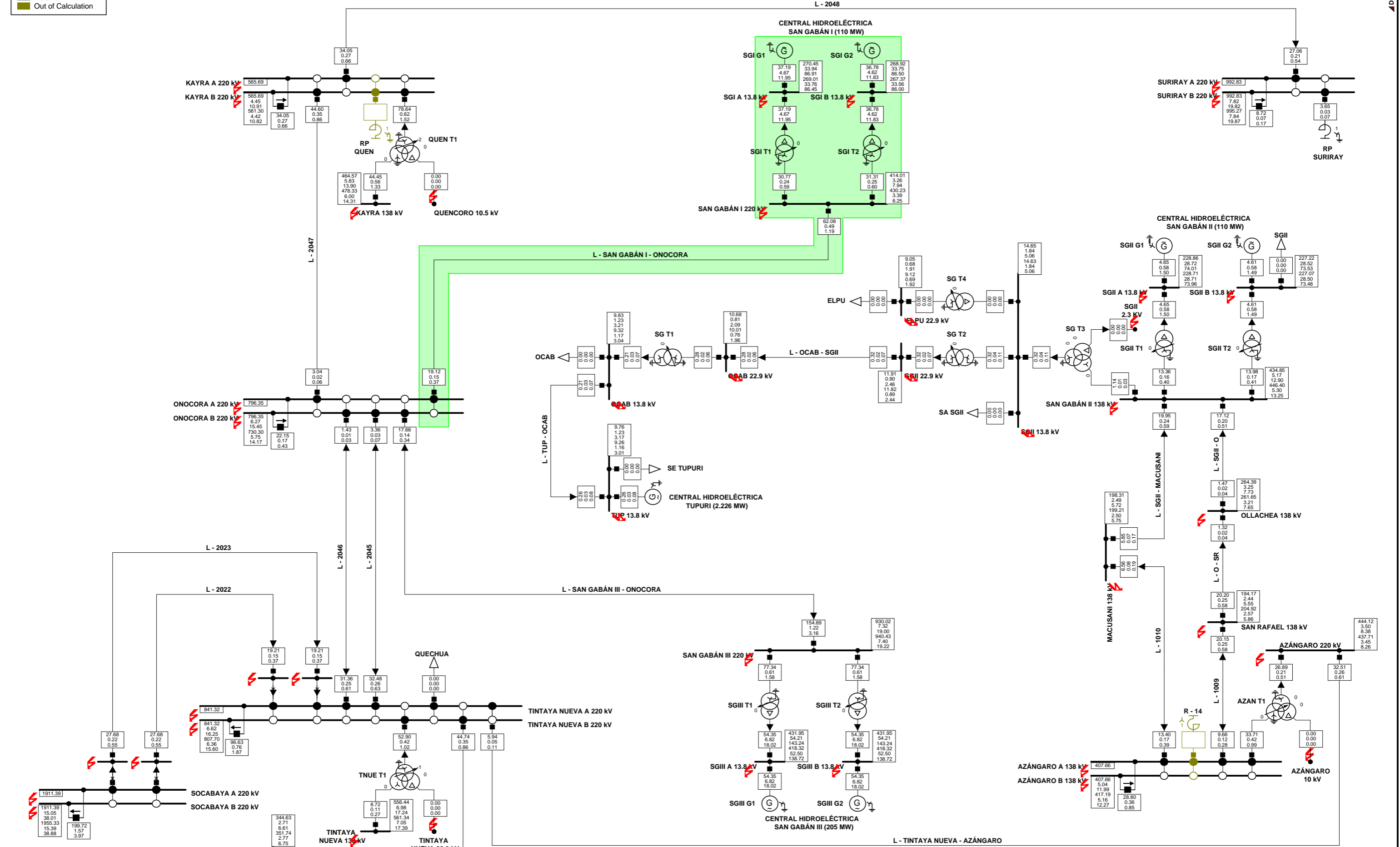
■ Inactive
■ Out of Calculation



Max. Single Phase to Ground IEC 60909	
Short-Circuit Nodes	Branches
Initial Short-Circuit Power A [MVA]	Initial Short-Circuit
Initial Short-Circuit Current A [kA]	Initial Short-Circuit
Peak Short-Circuit Current A [kA]	Peak Short-Circuit Cur

UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC MONOFÁSICO CON PROYECTO ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: F2 - 4/12

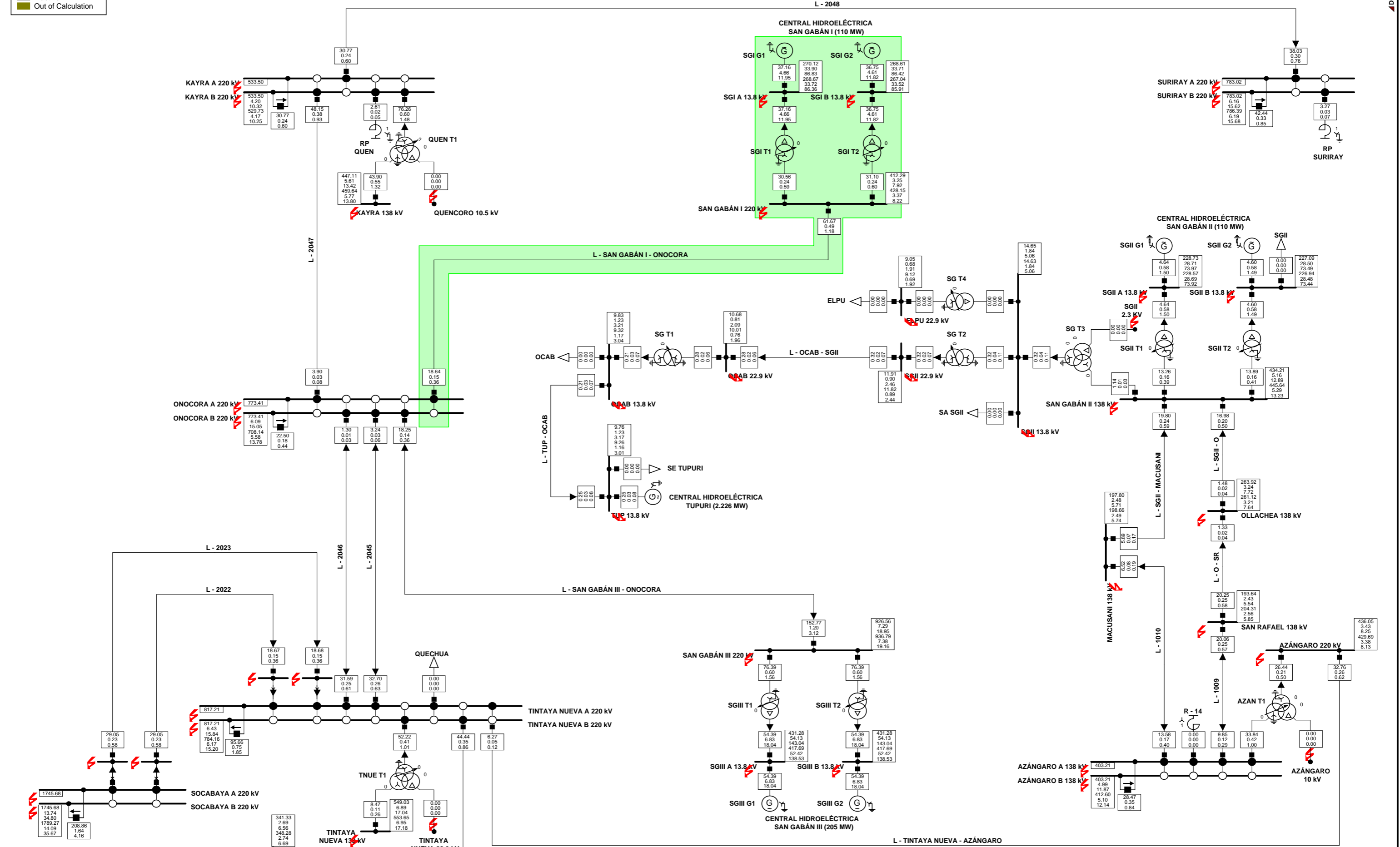
■ Inactive
■ Out of Calculation



Max. 2-Phase to Ground IEC 60909	
Short Circuit Nodes	Branches
Initial Short-Circuit Power B [MVA]	Initial Short-Circuit
Initial Short-Circuit Current B [kA]	Initial Short-Circuit
Peak Short-Circuit Current B [kA]	Peak Short-Circuit Cur

UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC BIFÁSICO A TIERRA CON PROYECTO AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: F2 - 5/12

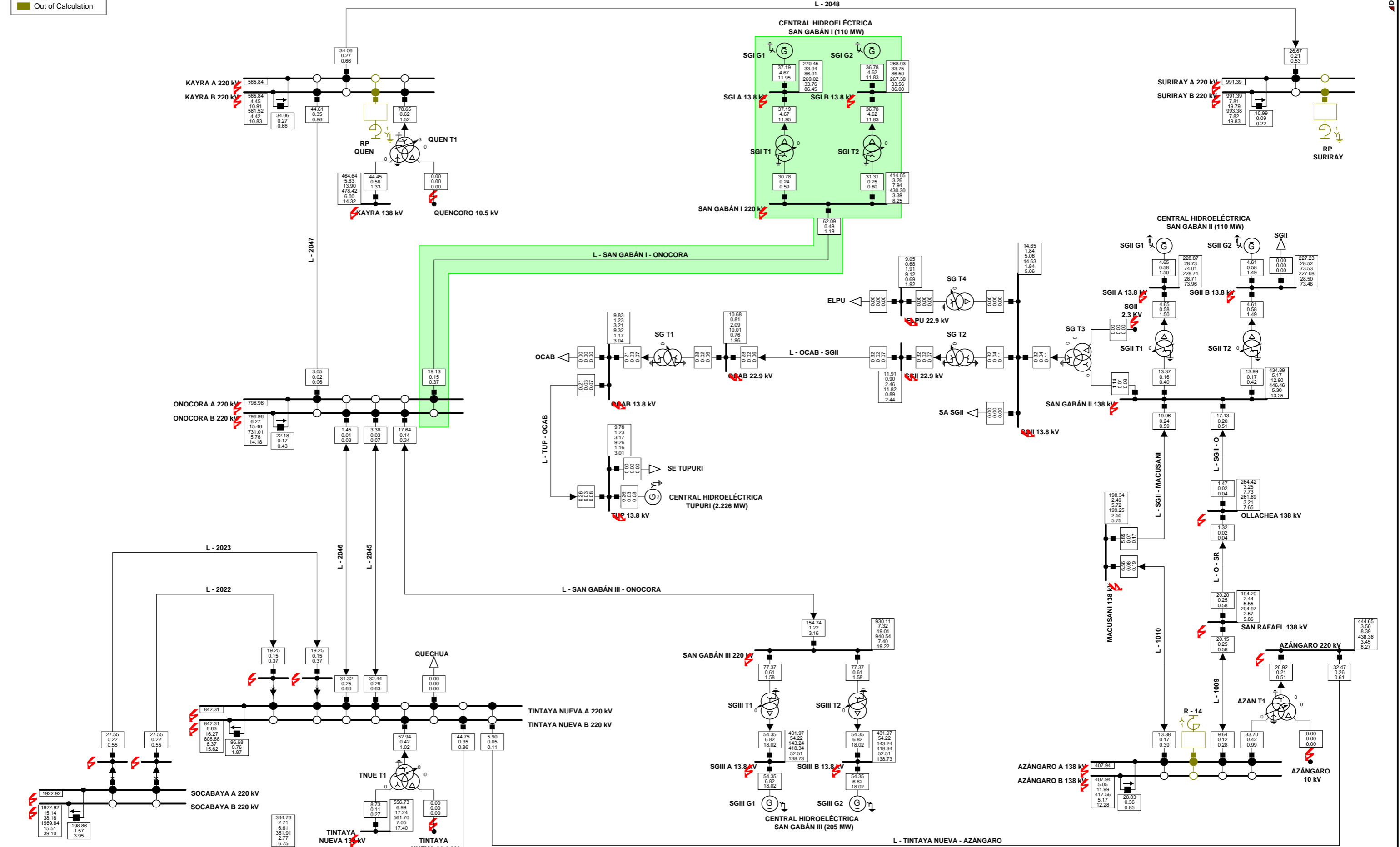
■ Inactive
■ Out of Calculation



Max. 2-Phase to Ground IEC 60909	
Short Circuit Nodes	Branches
Initial Short-Circuit Power B [MVA]	Initial Short-Circuit
Initial Short-Circuit Current B [kA]	Initial Short-Circuit
Peak Short-Circuit Current B [kA]	Peak Short-Circuit Cur

UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC BIFÁSICO A TIERRA CON PROYECTO AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
PowerFactory 15.1.7		Date: 21/09/2019
		Annex: F2 - 6/12

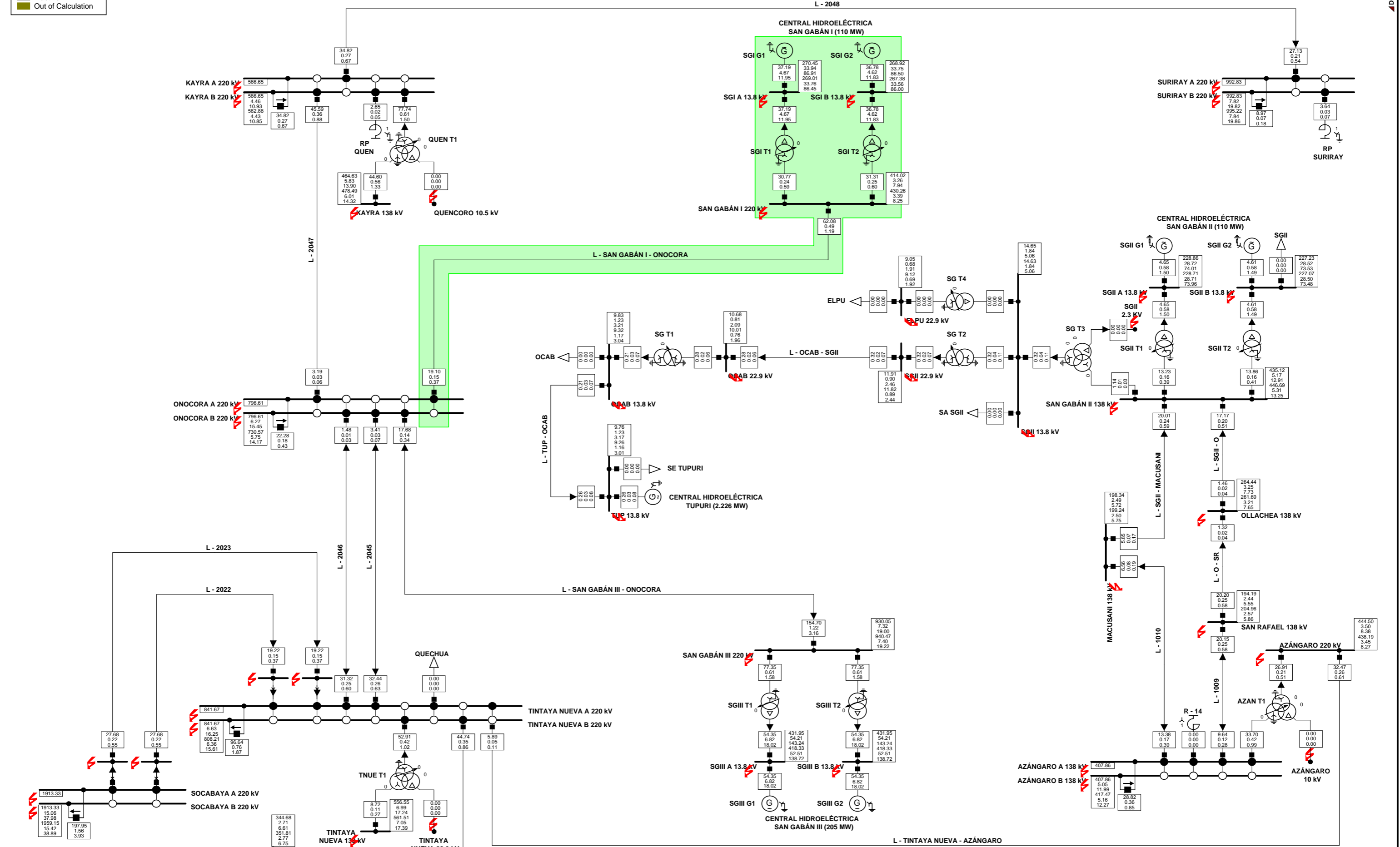
■ Inactive
■ Out of Calculation



Max. 2-Phase to Ground IEC 60909	
Short Circuit Nodes	Branches
Initial Short-Circuit Power B [MVA]	Initial Short-Circuit
Initial Short-Circuit Current B [kA]	Initial Short-Circuit
Peak Short-Circuit Current B [kA]	Peak Short-Circuit Cur

UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC BIFÁSICO A TIERRA CON PROYECTO ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: F2 - 7/12

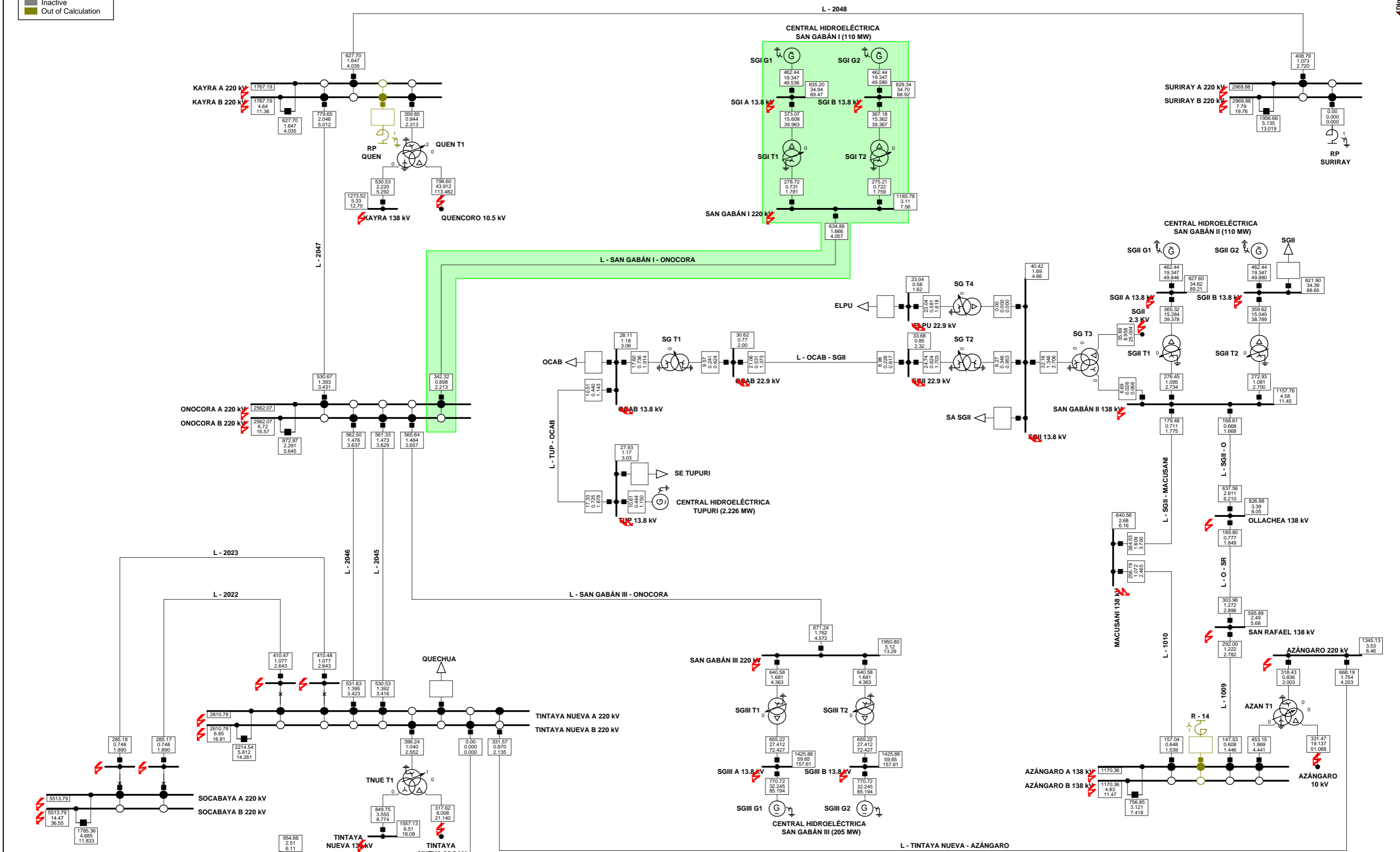
■ Inactive
■ Out of Calculation



Max. 2-Phase to Ground IEC 60909	
Short Circuit Nodes	Branches
Initial Short-Circuit Power B [MVA]	Initial Short-Circuit
Initial Short-Circuit Current B [kA]	Initial Short-Circuit
Peak Short-Circuit Current B [kA]	Peak Short-Circuit Cur

UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC BIFÁSICO A TIERRA CON PROYECTO ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
PowerFactory 15.1.7		Date: 21/09/2019
		Annex: F2 - 8/12

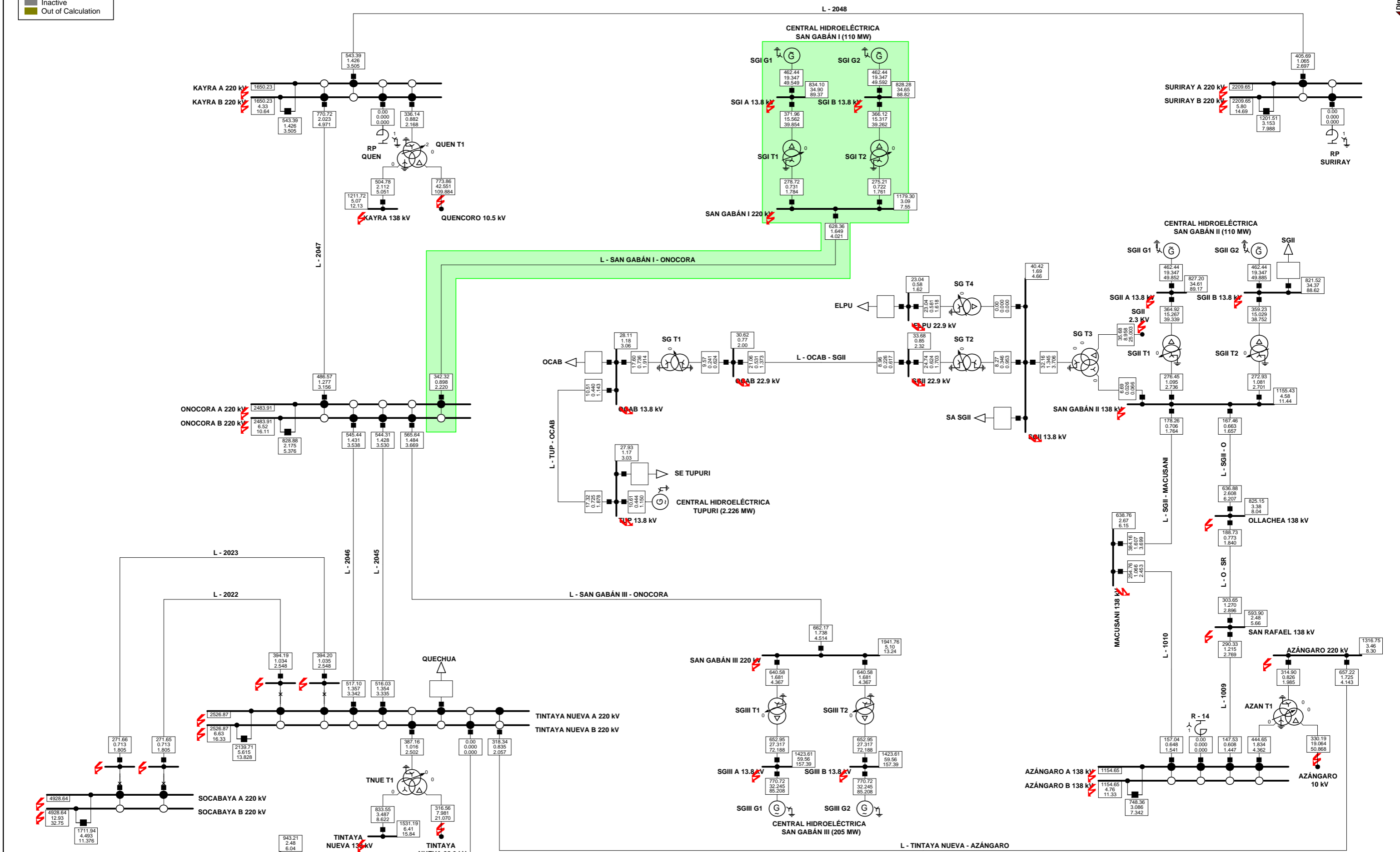
■ Inactive
■ Out of Calculation



Max. 3-Phase Short-Circuit IEC 60909	
Short Circuit Nodes	Branches
Initial Short-Circuit Power [MVA]	Initial Short-Circuit Pow
Initial Short-Circuit Current [kA]	Initial Short-Circuit Cur
Peak Short-Circuit Current [kA]	Peak Short-Circuit Curren

UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC TRIFÁSICO CON PROYECTO AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
PowerFactory 15.1.7		Date: 21/09/2019
		Annex: F2 - 9/12

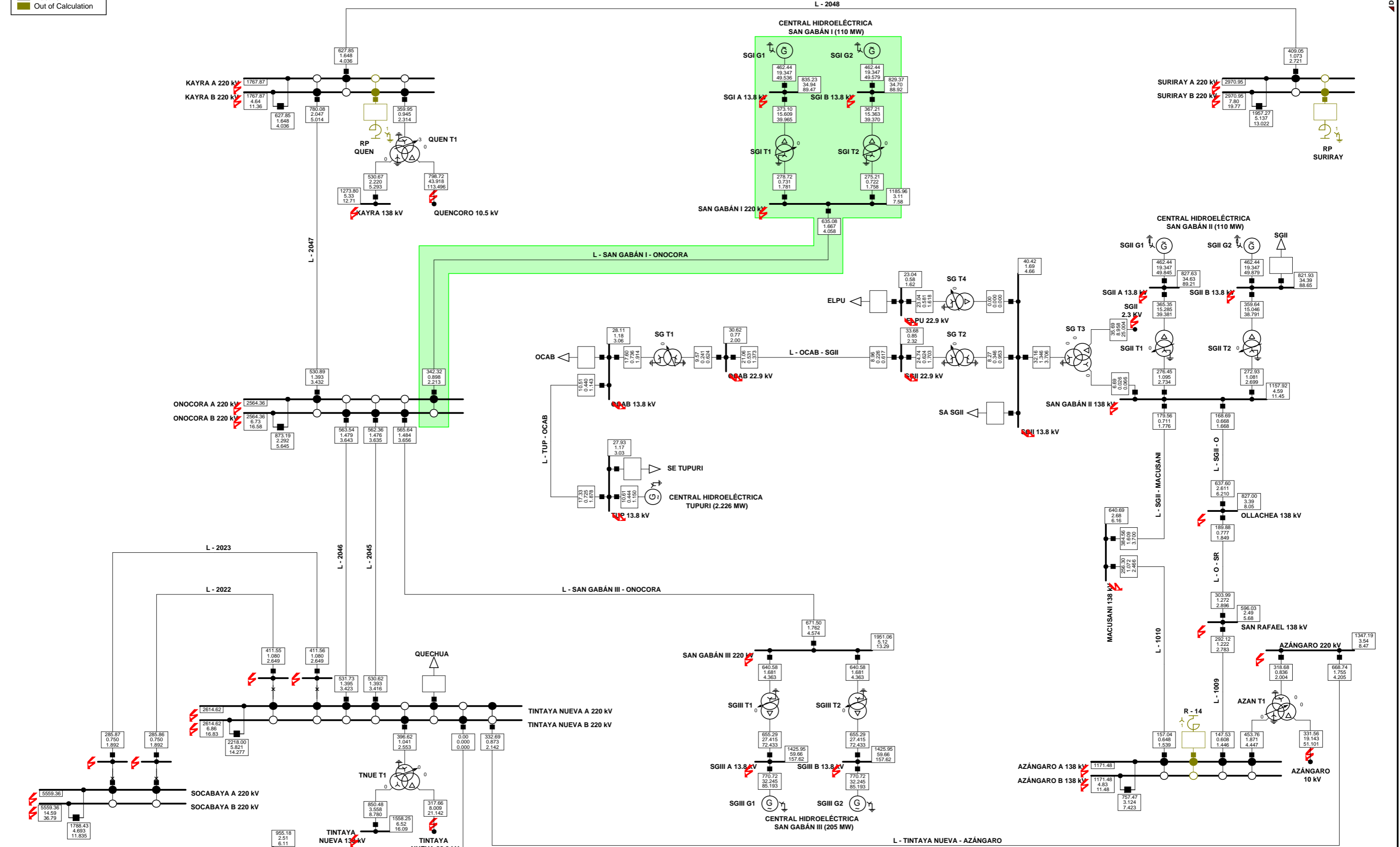
■ Inactive
■ Out of Calculation



Max. 3-Phase Short-Circuit IEC 60909	
Short Circuit Nodes	Branches
Initial Short-Circuit Power [MVA]	Initial Short-Circuit Pow
Initial Short-Circuit Current [kA]	Initial Short-Circuit Cur
Peak Short-Circuit Current [kA]	Peak Short-Circuit Curren

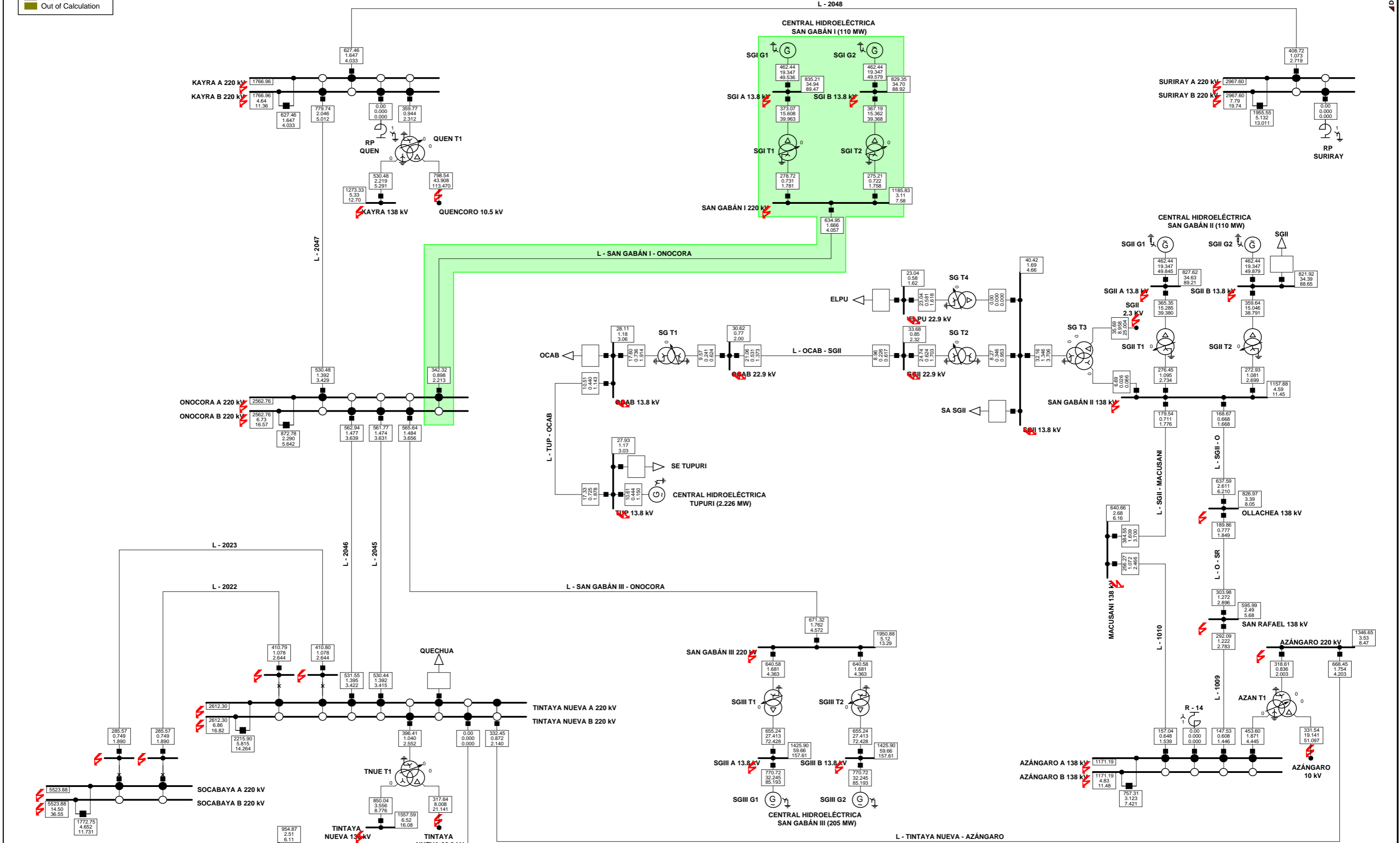
UNAP EPIME PowerFactory 15.1.7	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC TRIFÁSICO CON PROYECTO AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: F2 - 10/12

■ Inactive
■ Out of Calculation



UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
PowerFactory 15.1.7	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC TRIFÁSICO CON PROYECTO ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: F2 - 11/12

Inactive
Out of Calculation



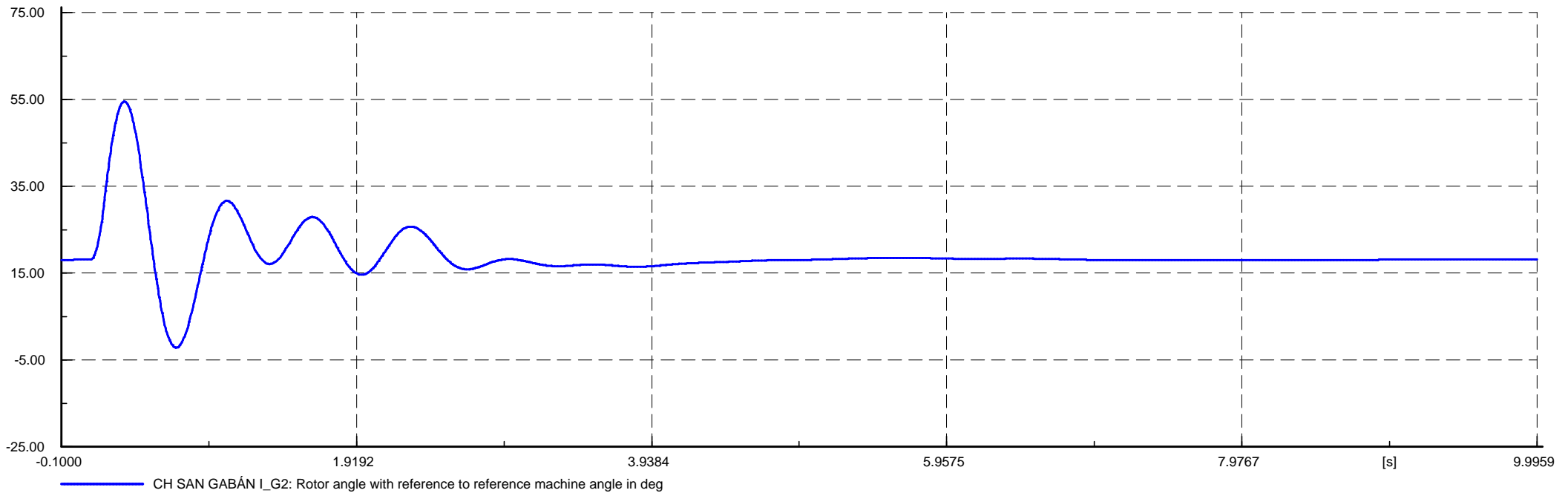
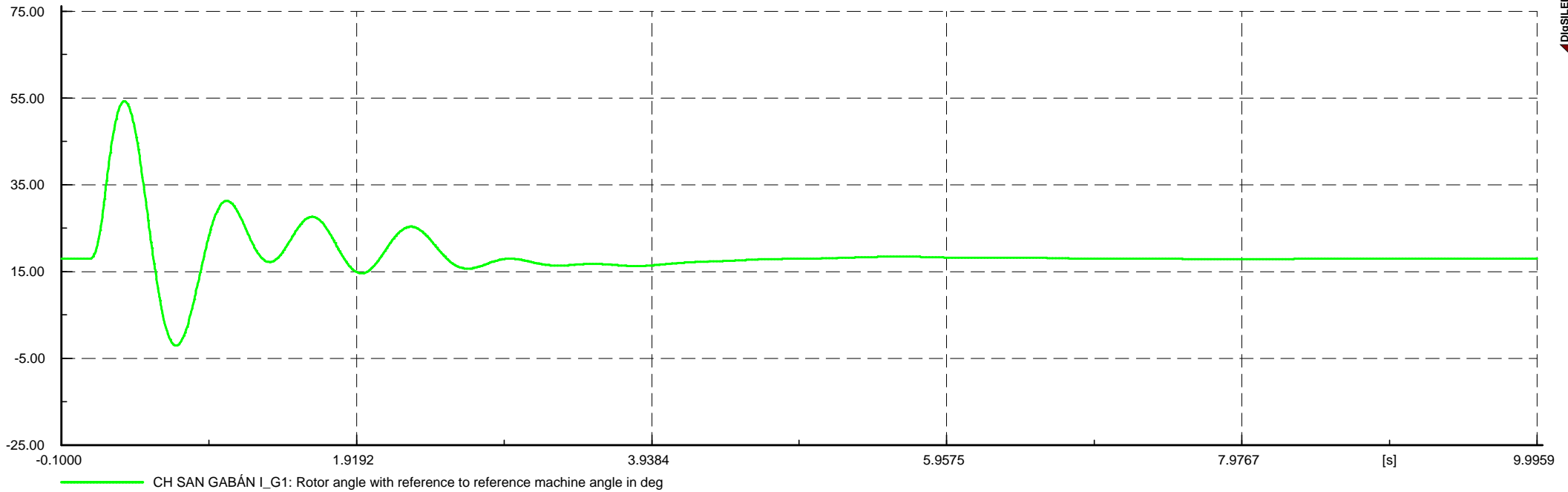
Max. 3-Phase Short-Circuit IEC 60909	
Short Circuit Nodes	Branches
Initial Short-Circuit Power [MVA]	Initial Short-Circuit Pow
Initial Short-Circuit Current [kA]	Initial Short-Circuit Cur
Peak Short-Circuit Current [kA]	Peak Short-Circuit Curren

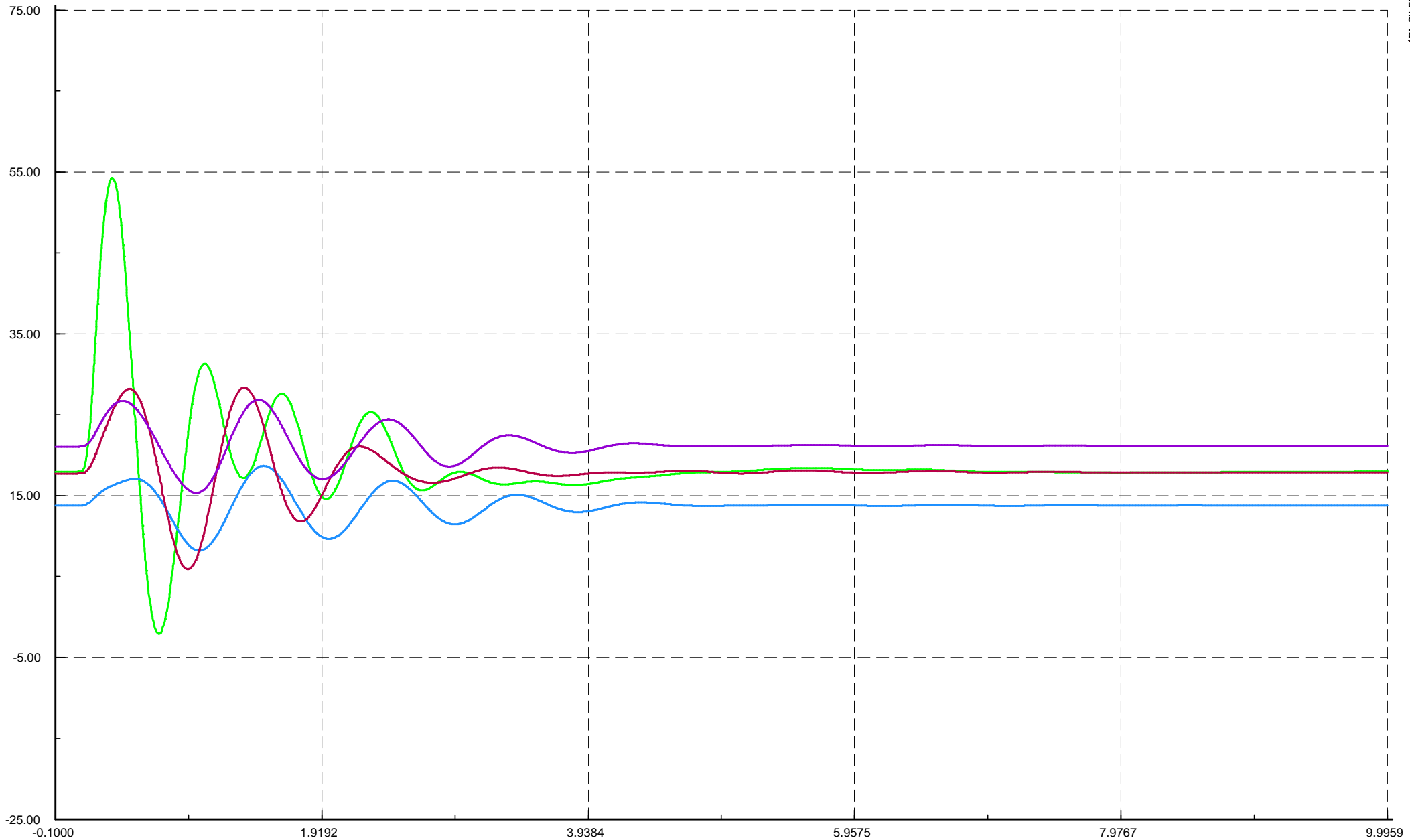
UNAP EPIME	EPO CH SAN GABÁN I	Project: CH SG I
PowerFactory 15.1.7	ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO CC TRIFÁSICO CON PROYECTO ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2026	Graphic: CH SG I
		Date: 21/09/2019
		Annex: F2 - 12/12

ANEXO G: ESTIMACIONES DE ESTABILIDAD 2022

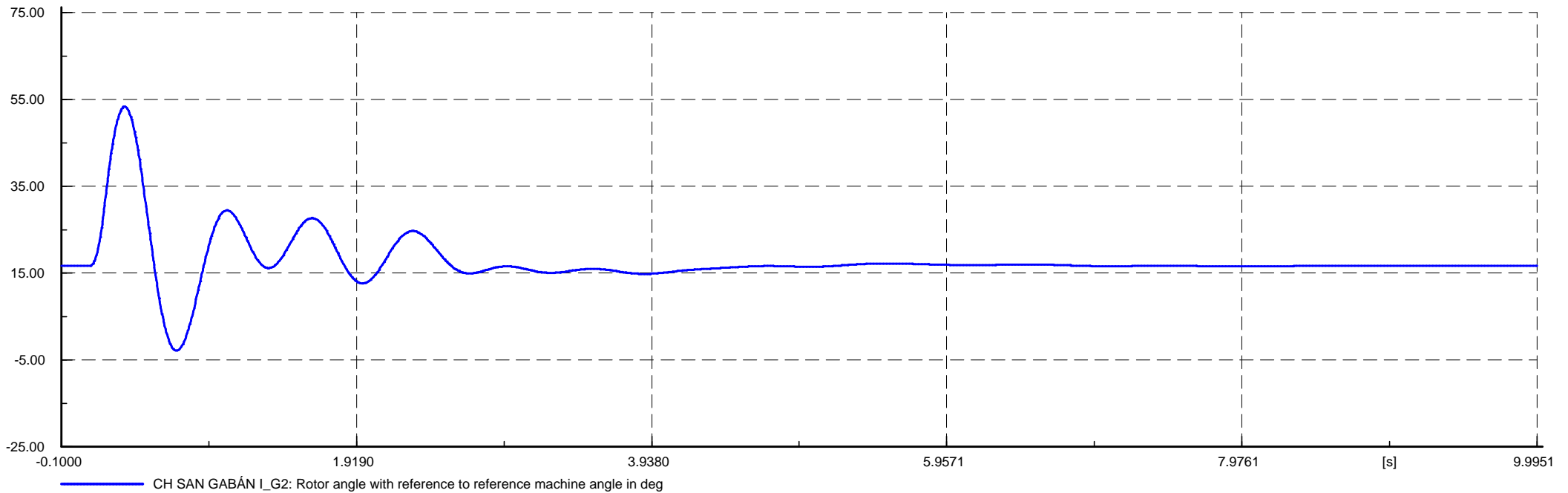
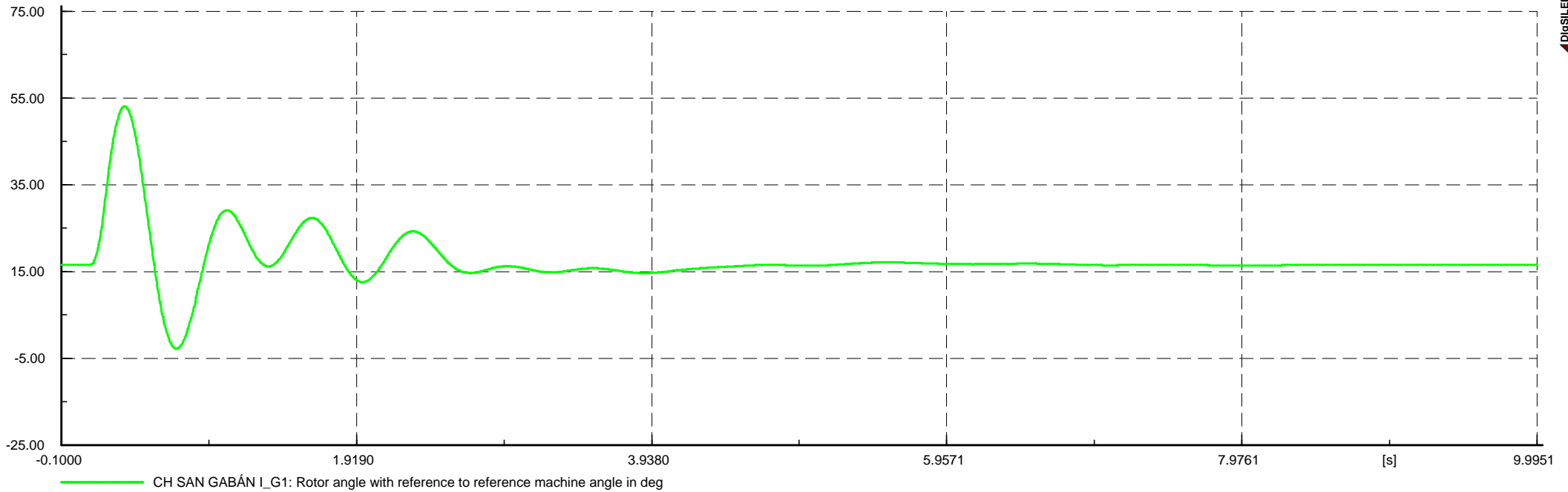
ANEXO G1: ESTABILIDAD TRANSITORIA

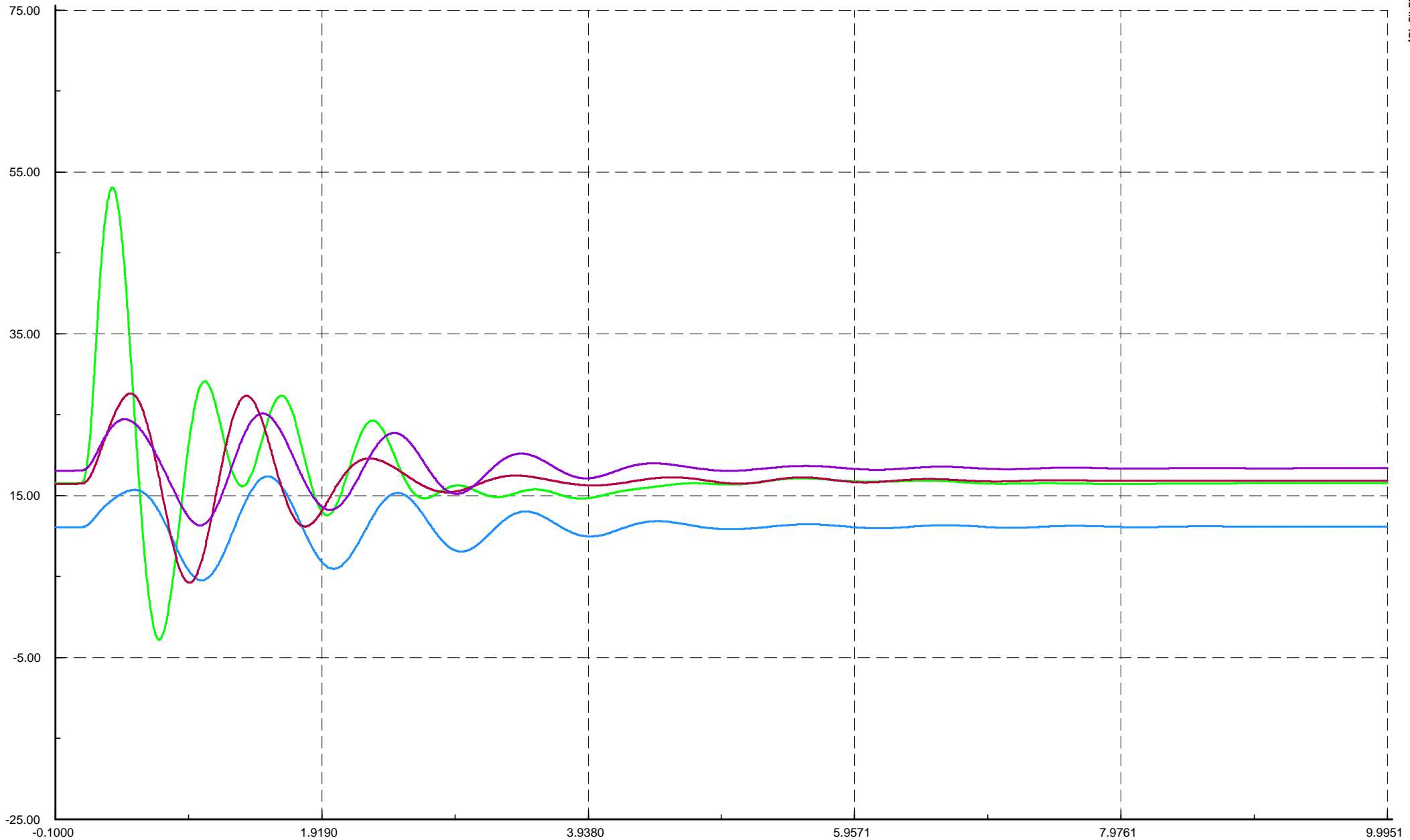
- ✓ ANEXO G1 (1/12): AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2022 GRUPOS G1 Y G2
- ✓ ANEXO G1 (2/12): AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2022 GRUPOS DE GENERACIÓN
- ✓ ANEXO G1 (3/12): AVENIDA MEDIA DEMANDA 2022 GRUPOS G1 Y G2
- ✓ ANEXO G1 (4/12): AVENIDA MEDIA DEMANDA 2022 GRUPOS DE GENERACIÓN
- ✓ ANEXO G1 (5/12): AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2022 GRUPOS G1 Y G2
- ✓ ANEXO G1 (6/12): AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2022 GRUPOS DE GENERACIÓN
- ✓ ANEXO G1 (7/12): ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2022 GRUPOS G1 Y G2
- ✓ ANEXO G1 (8/12): ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2022 GRUPOS DE GENERACIÓN
- ✓ ANEXO G1 (9/12): ESTIAJE MEDIA DEMANDA 2022 GRUPOS G1 Y G2
- ✓ ANEXO G1 (10/12): ESTIAJE MEDIA DEMANDA 2022 GRUPOS DE GENERACIÓN
- ✓ ANEXO G1 (11/12): ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2022 GRUPOS G1 Y G2
- ✓ ANEXO G1 (12/12): ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2022 GRUPOS DE GENERACIÓN



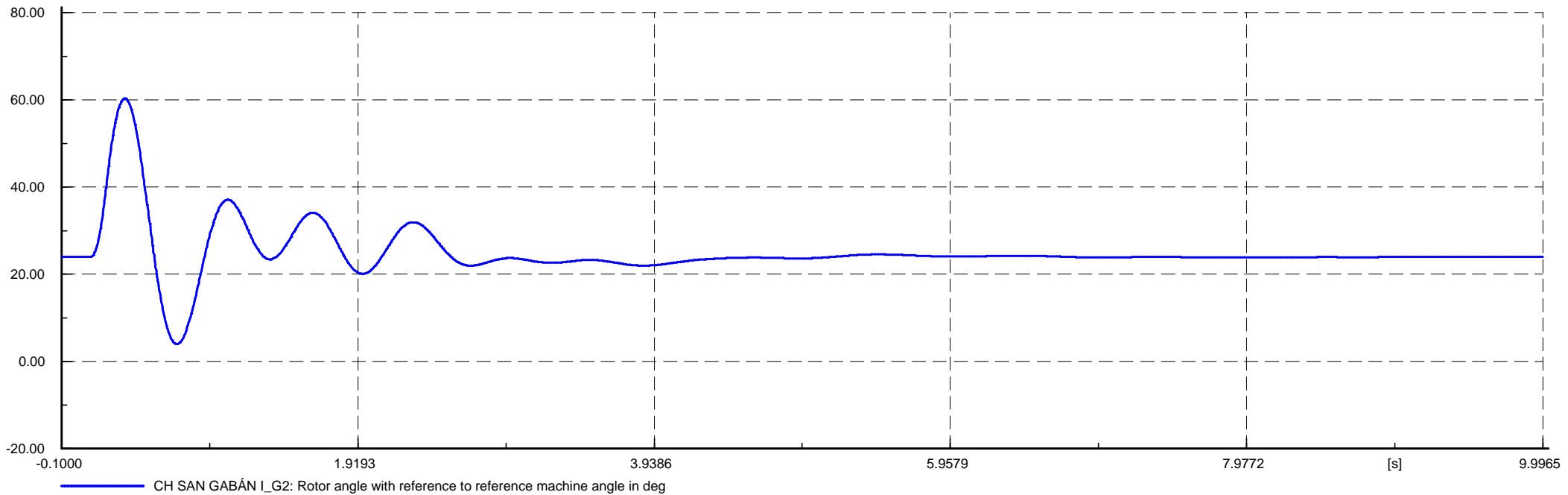
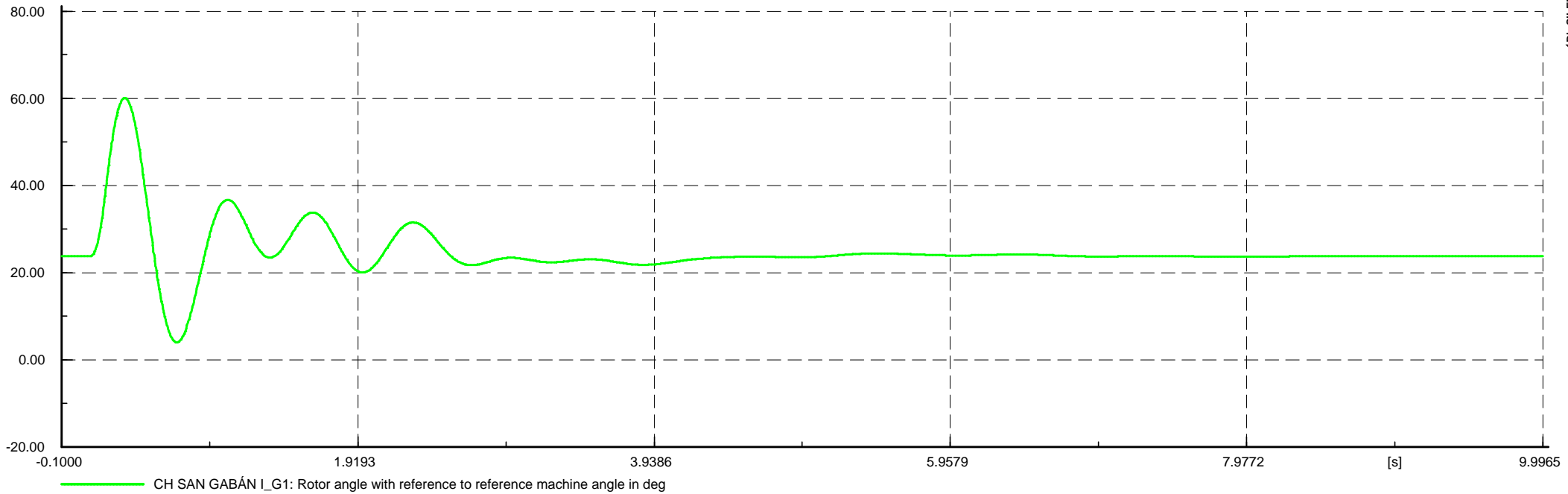


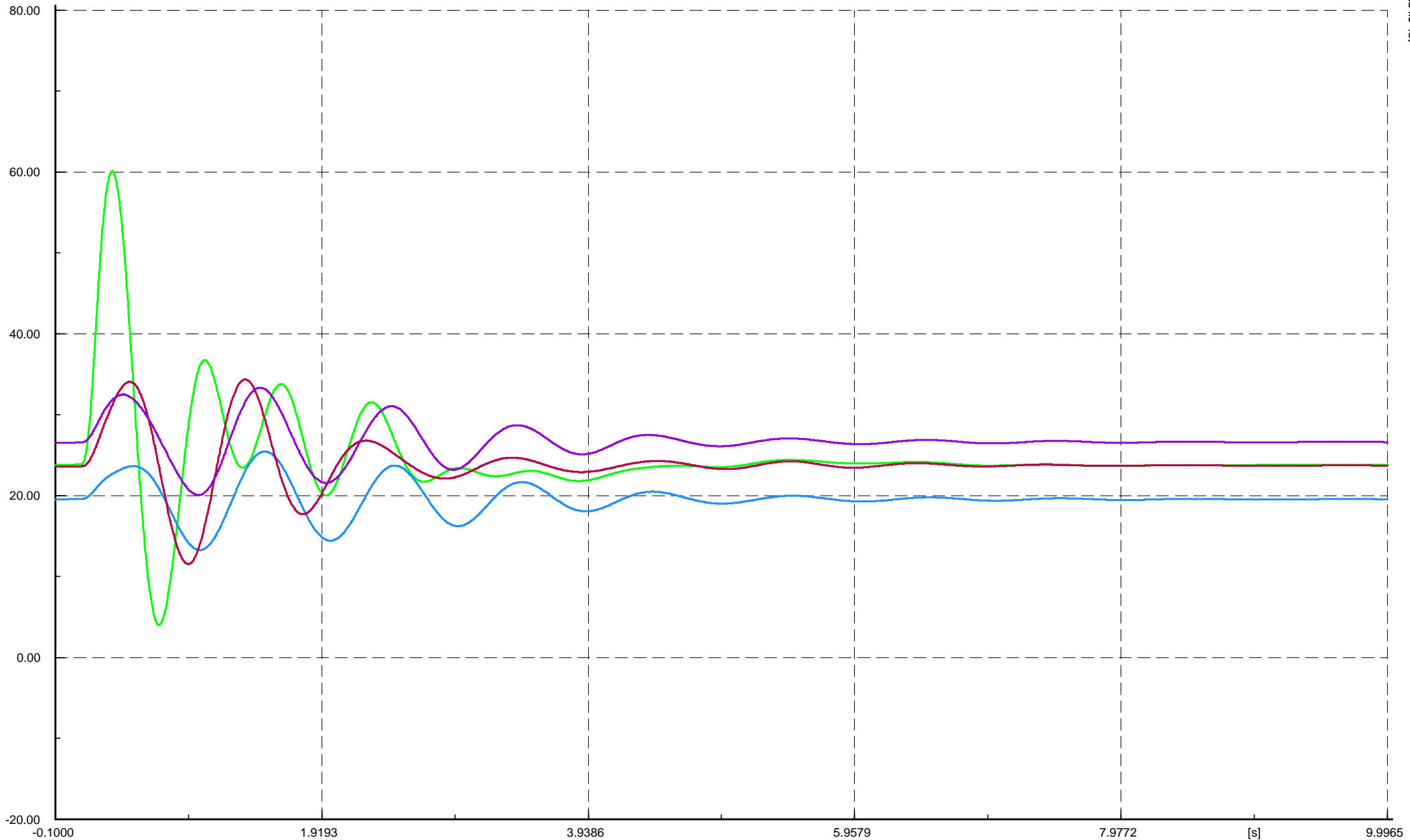
- CH SAN GABÁN I_G1: c:firel
- SGab G1: c:firel
- CH SAN GABÁN III_G1: c:firel
- CH TUPURI: c:firel



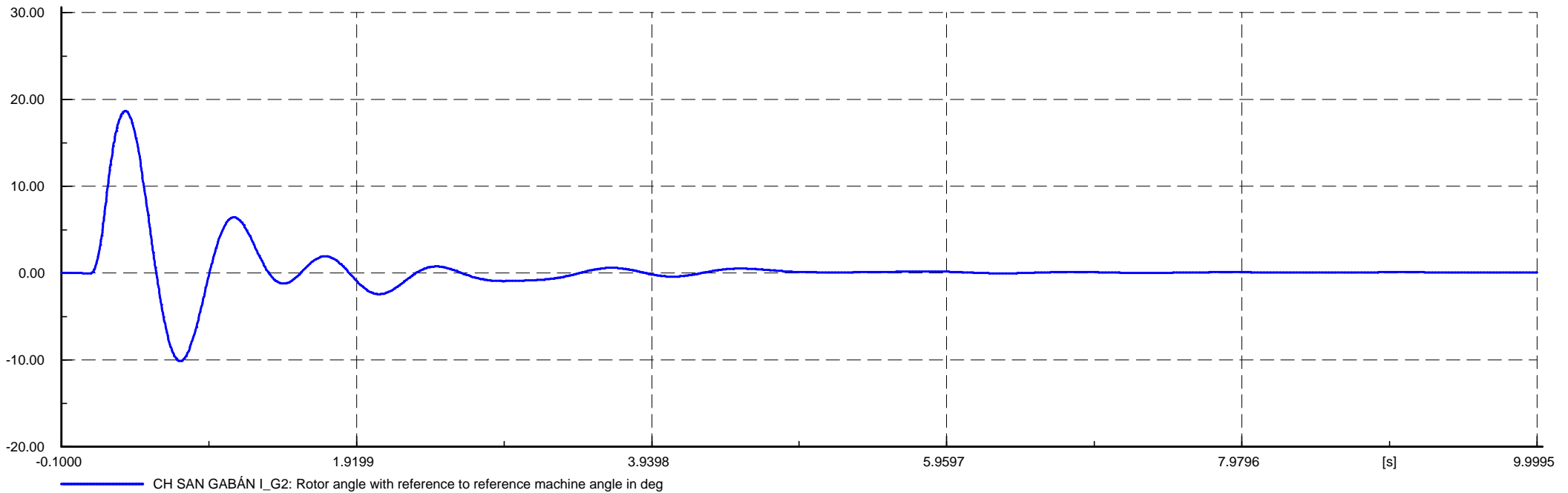
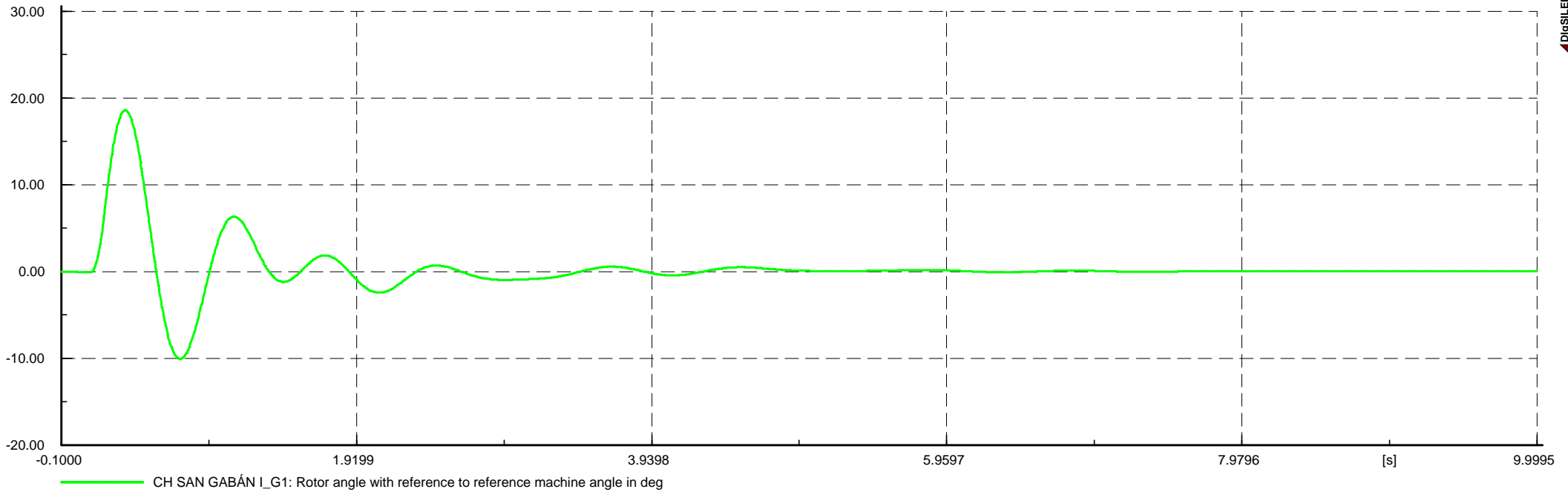


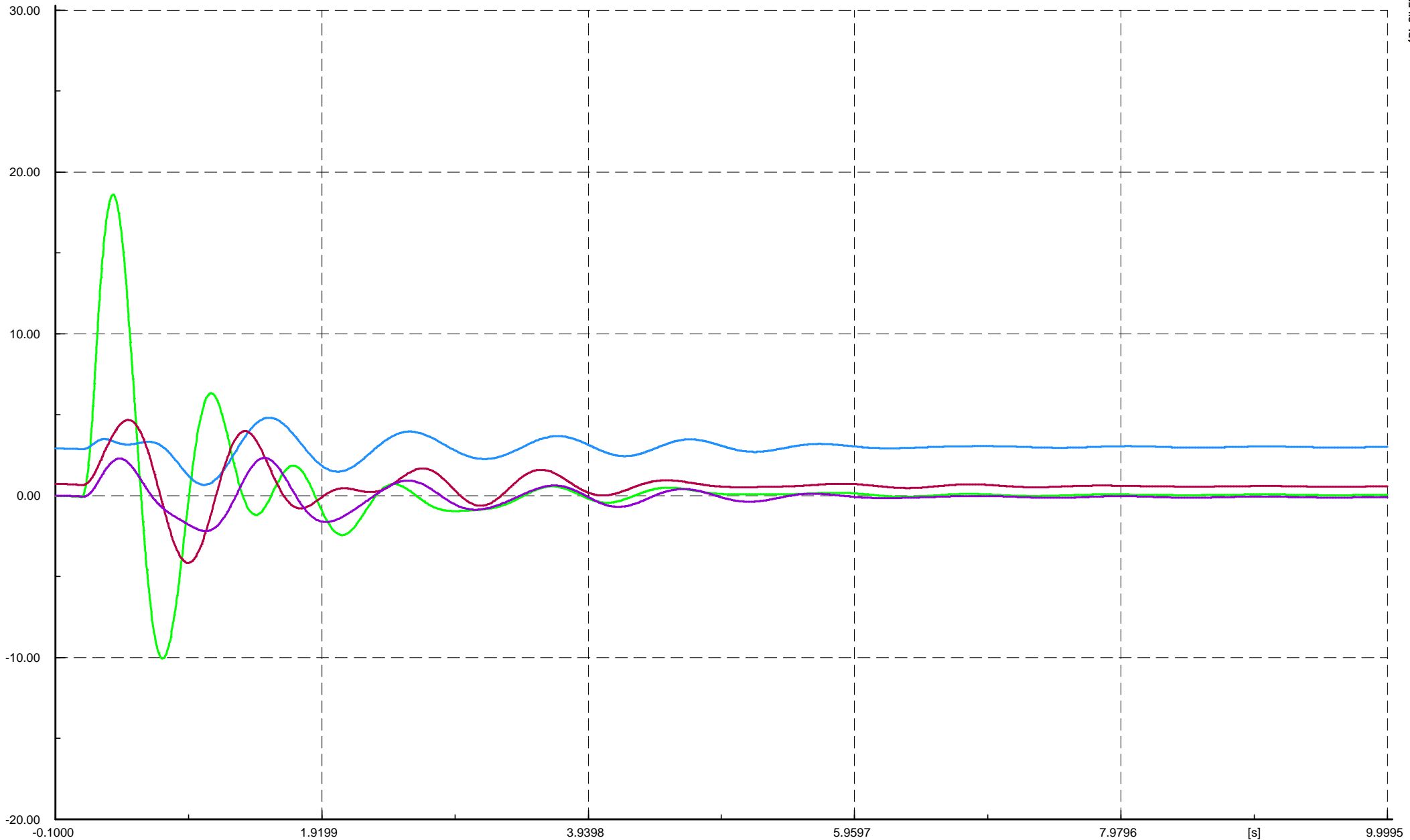
- CH SAN GABÁN I_G1: c:firel
- SGab G1: c:firel
- CH SAN GABÁN III_G1: c:firel
- CH TUPURI: c:firel



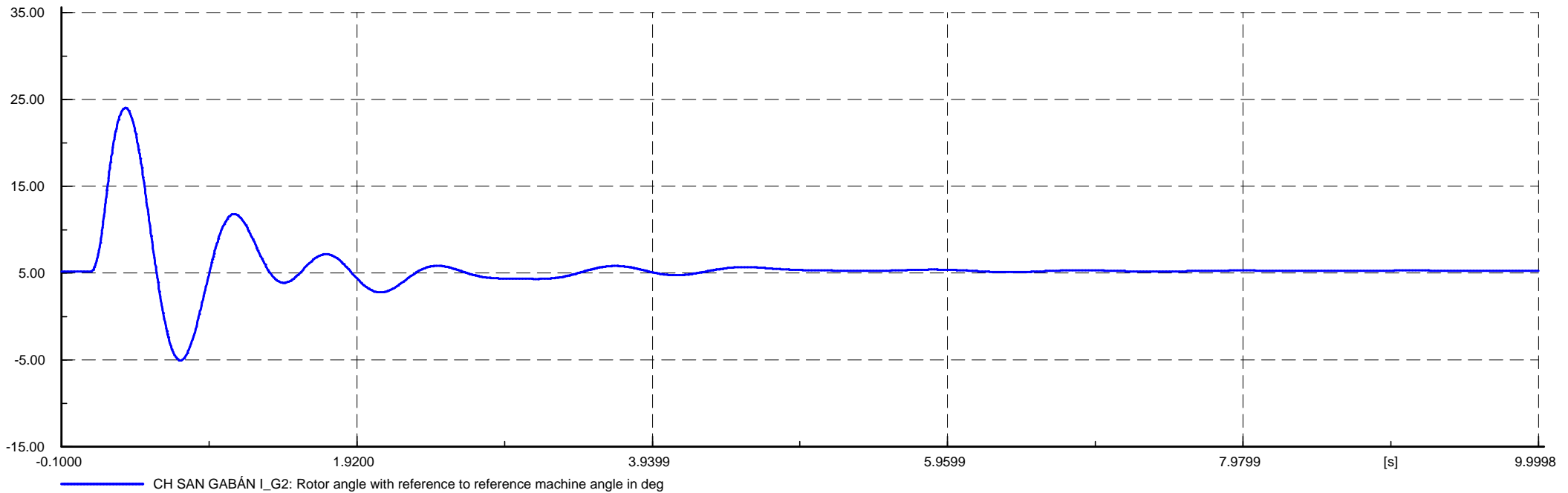
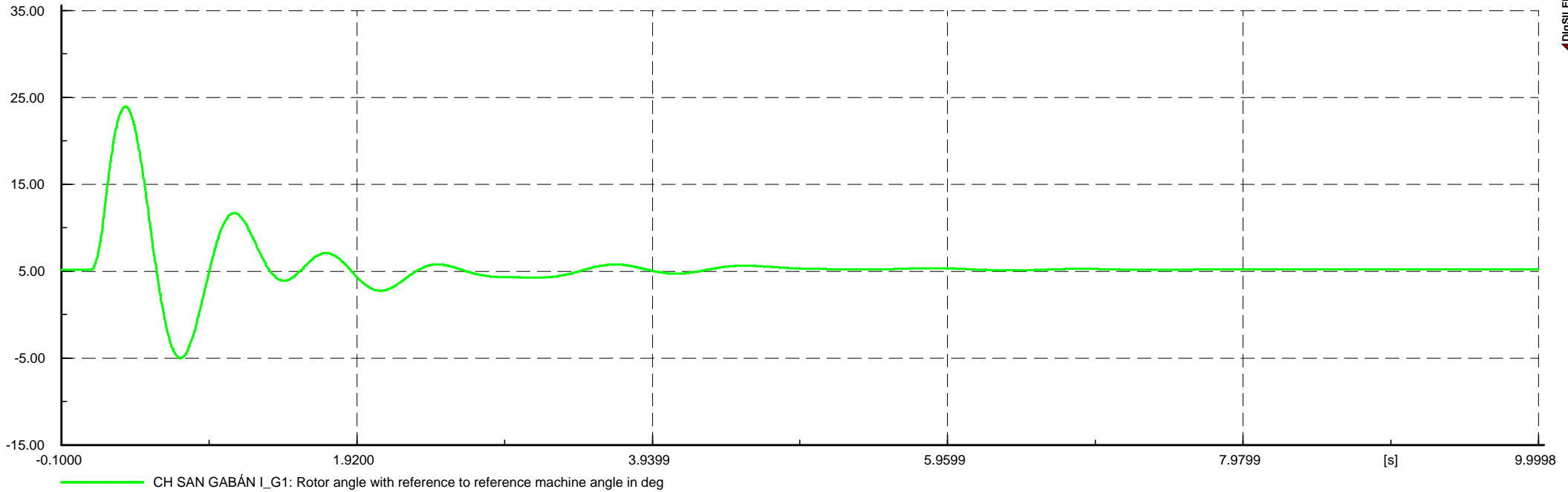


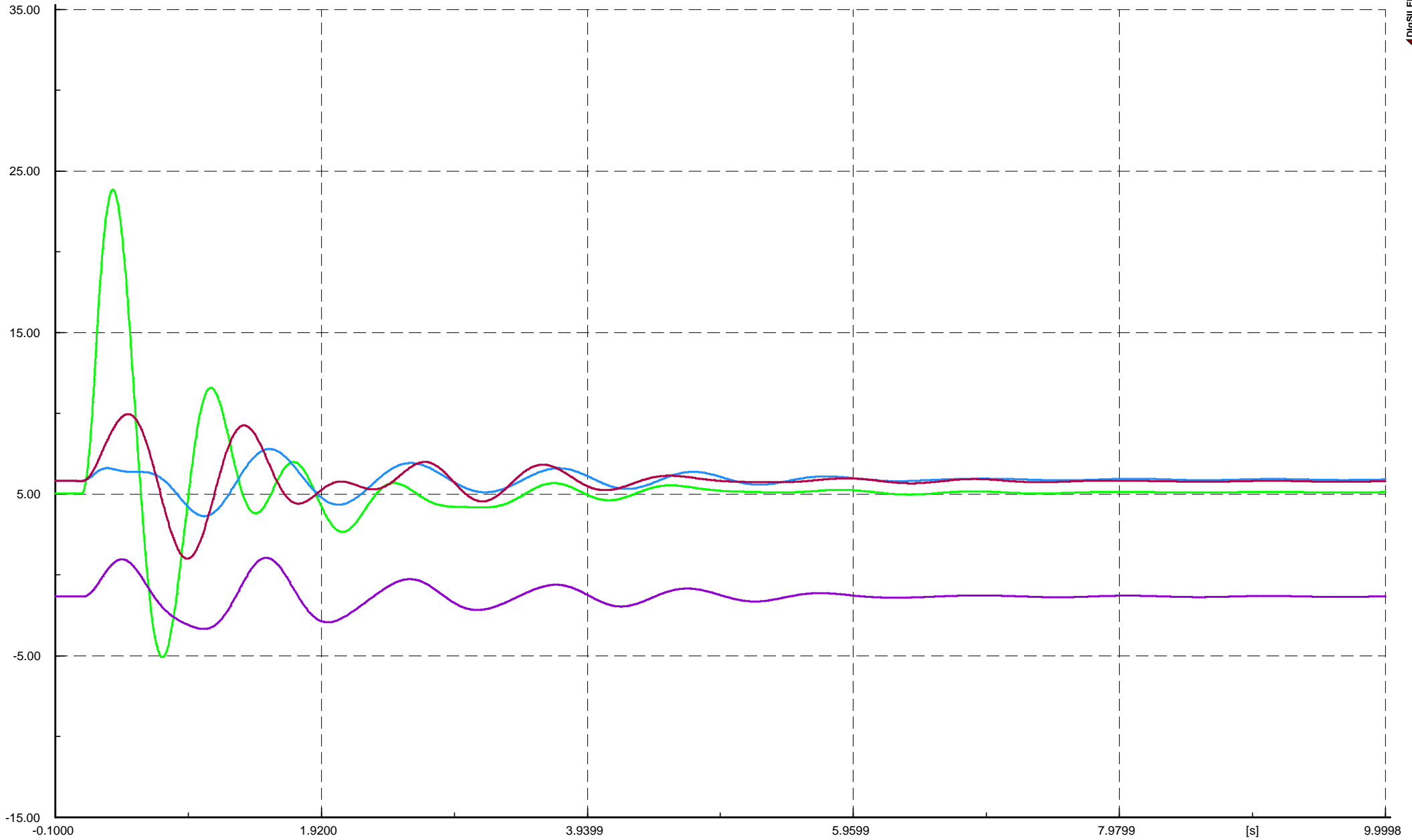
- CH SAN GABÁN I_G1: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg
- SGab G1: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg
- CH SAN GABÁN III_G1: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg
- CH TUPURI: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg



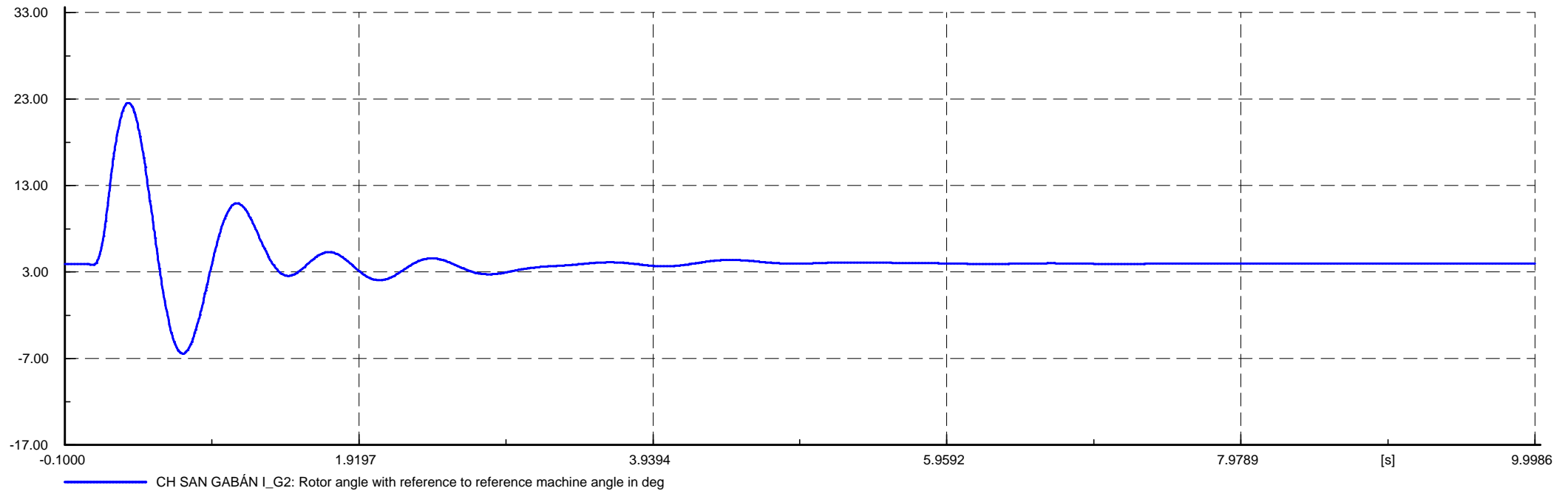
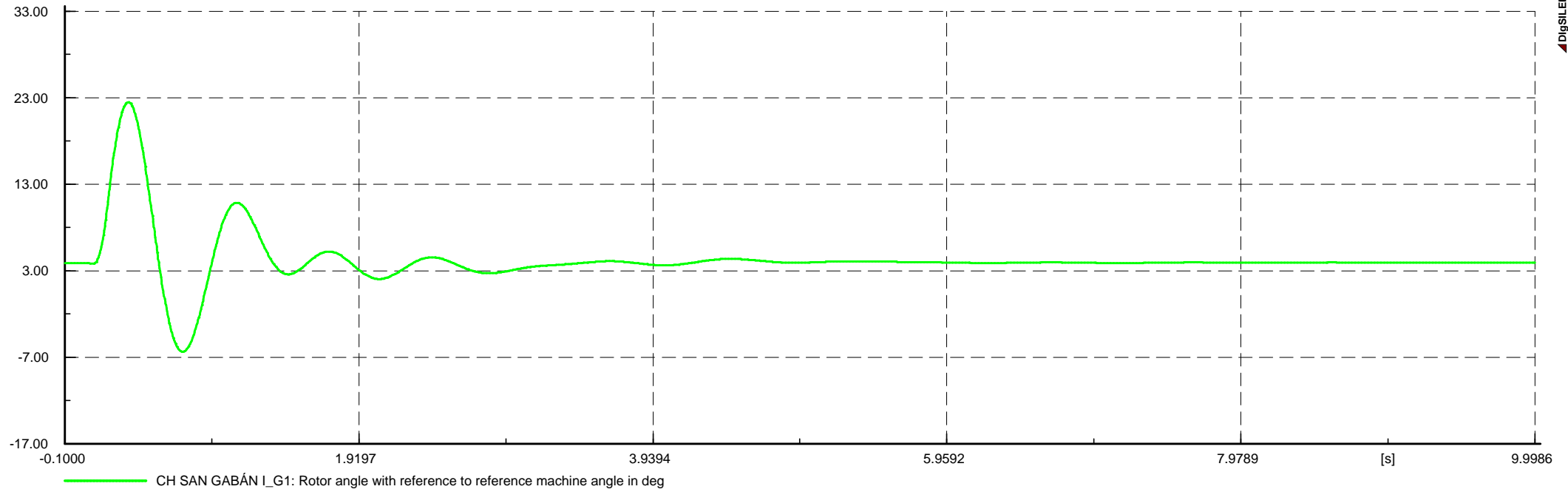


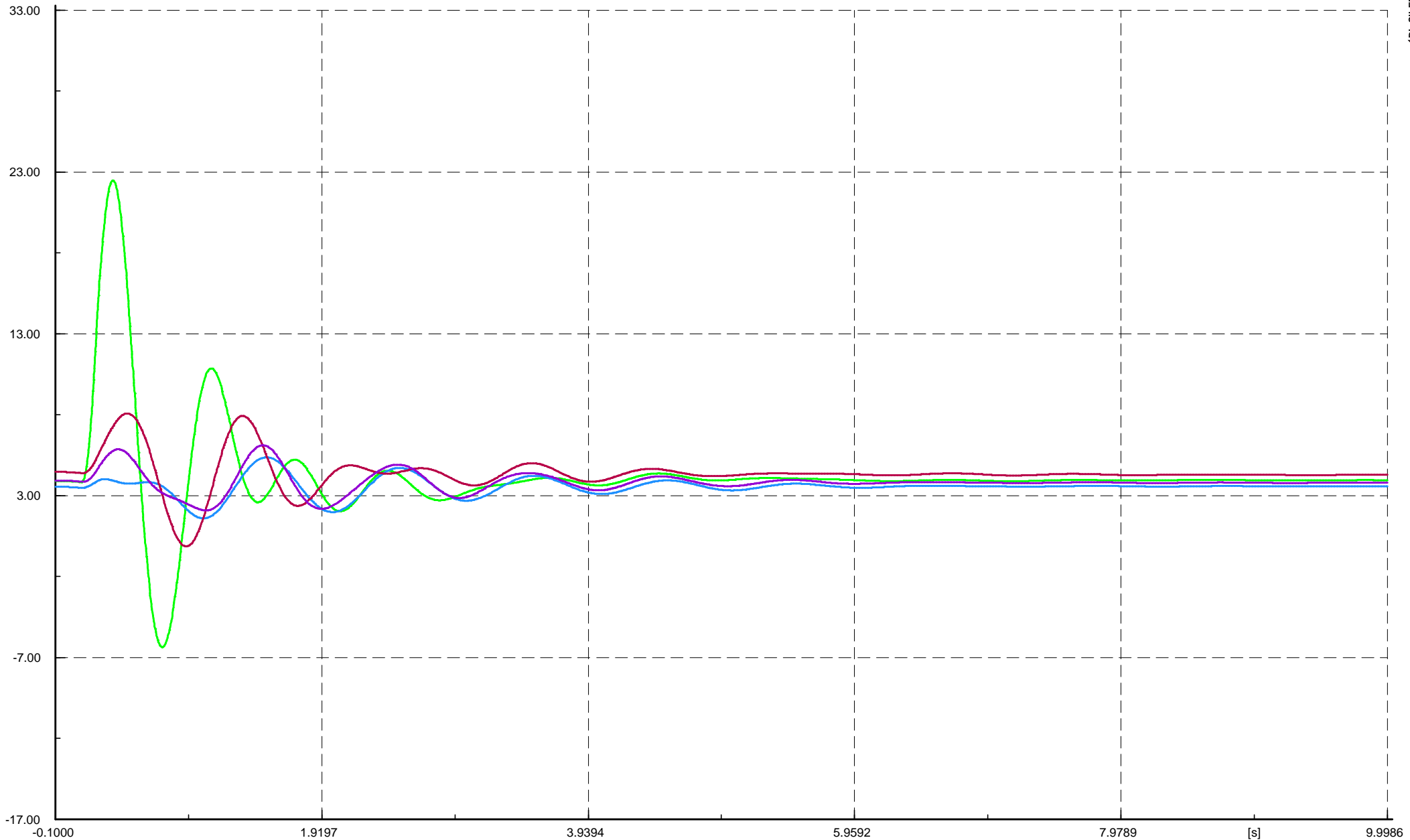
- CH SAN GABÁN I_G1: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg
- SGab G1: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg
- CH SAN GABÁN III_G1: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg
- CH TUPURI: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg





- CH SAN GABÁN I_G1: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg
- SGab G1: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg
- CH SAN GABÁN III_G1: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg
- CH TUPURI: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg



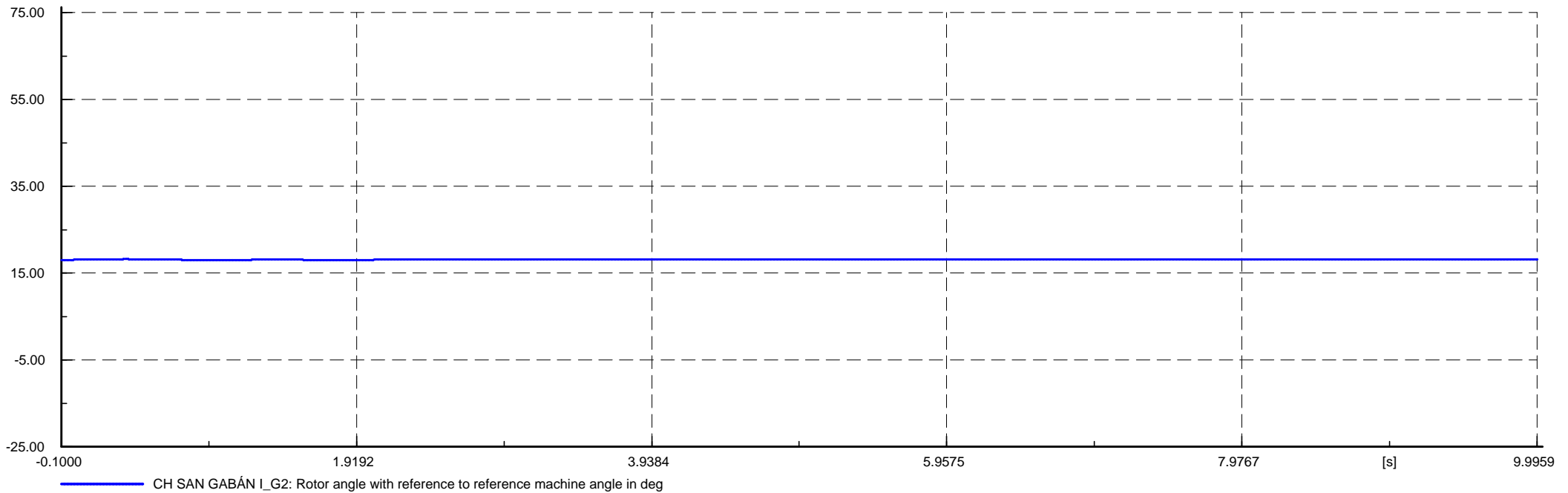
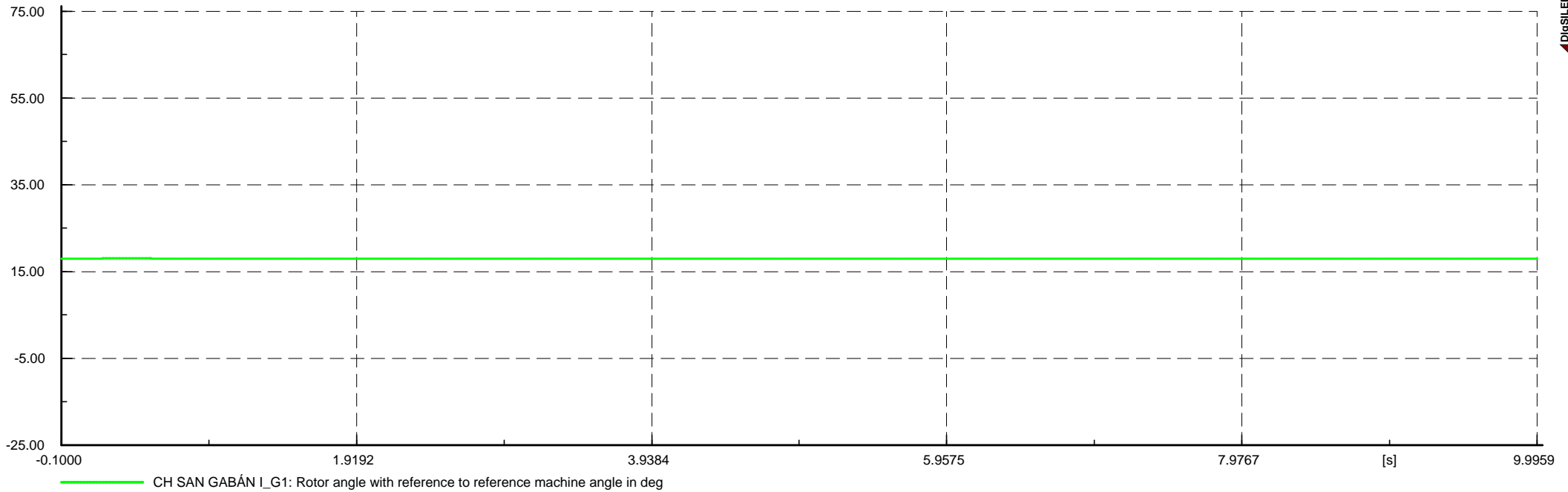


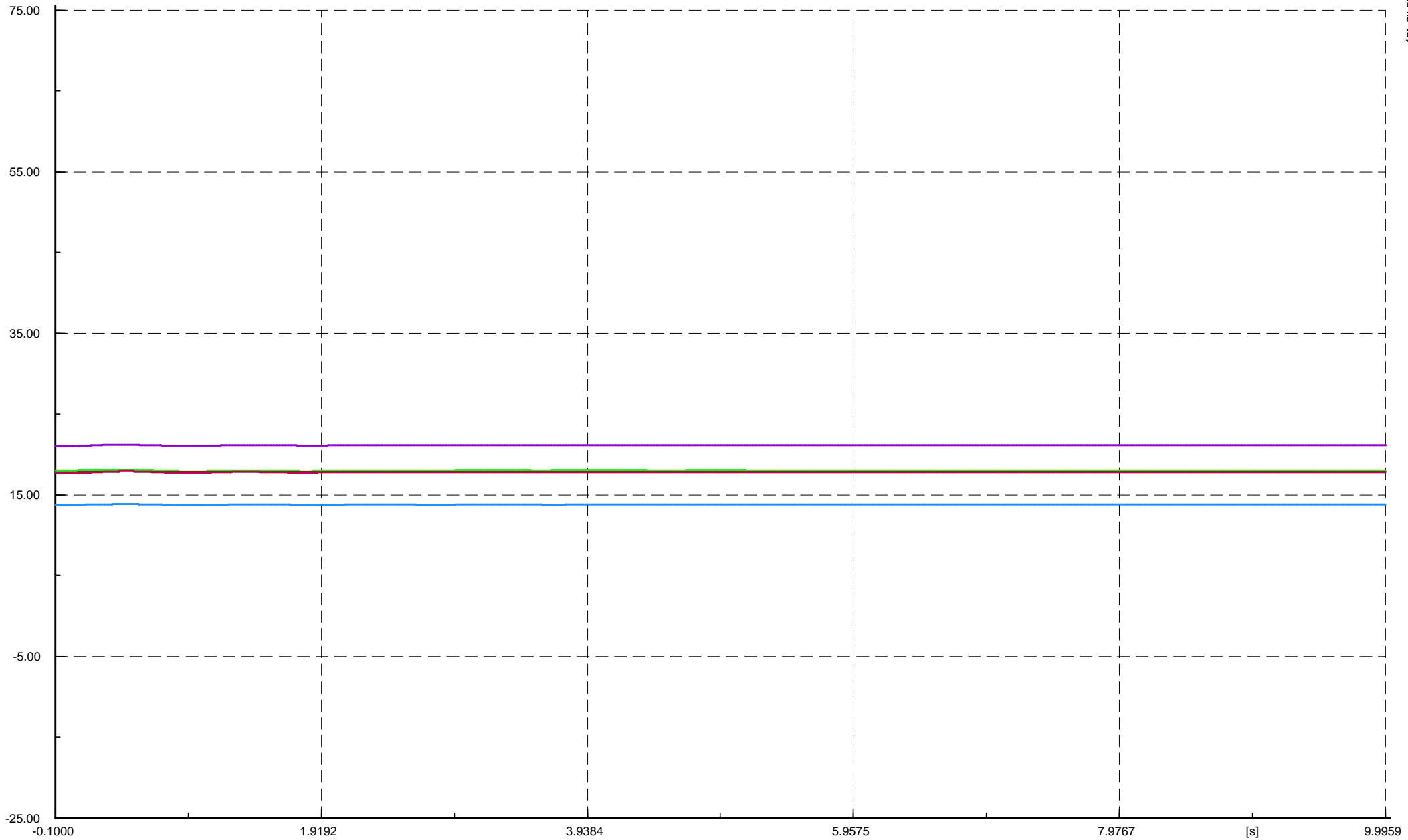
- CH SAN GABÁN I_G1: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg
- SGab G1: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg
- CH SAN GABÁN III_G1: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg
- CH TUPURI: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg

ANEXO G: ESTIMACIONES DE ESTABILIDAD 2022

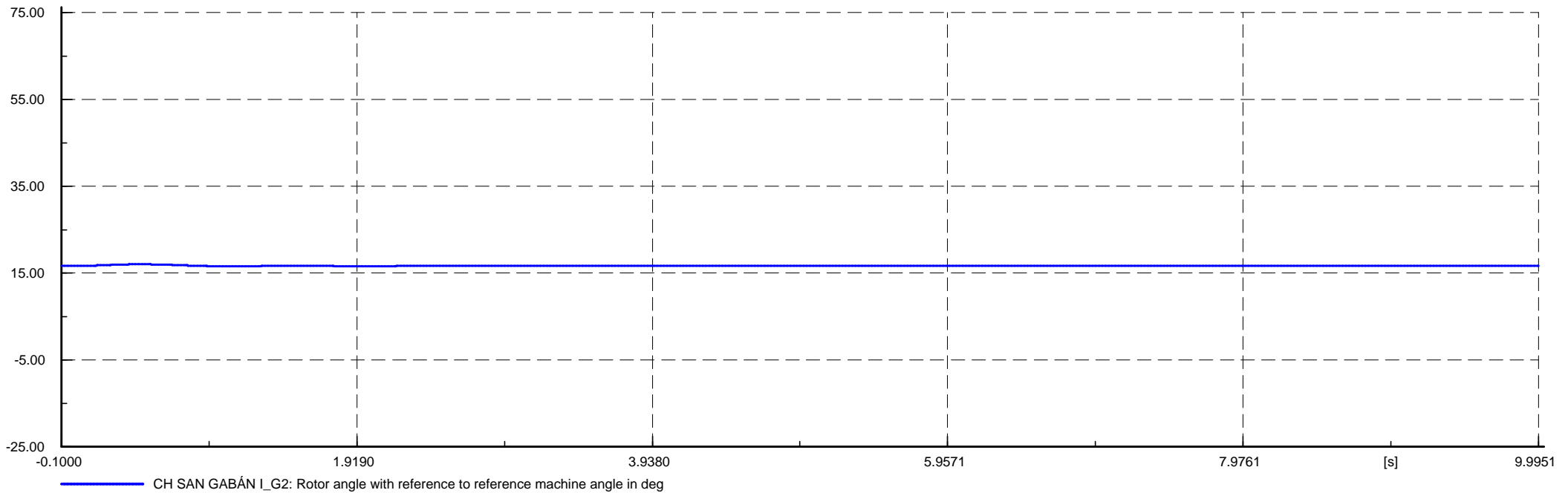
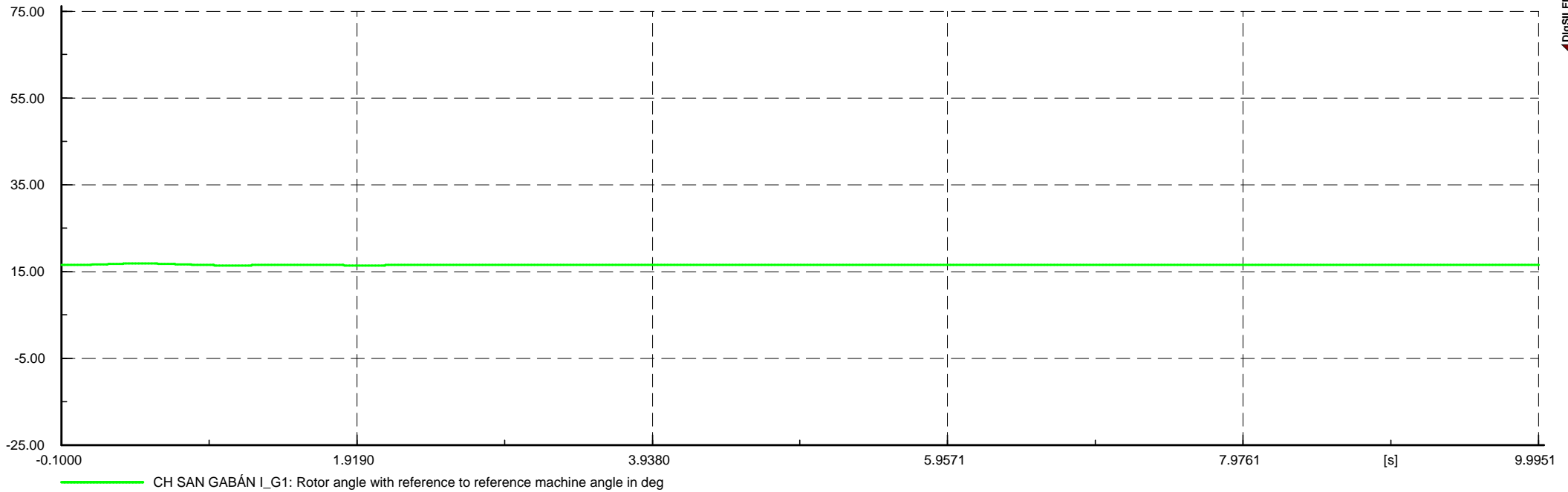
ANEXO G2: ESTABILIDAD PERMANENTE

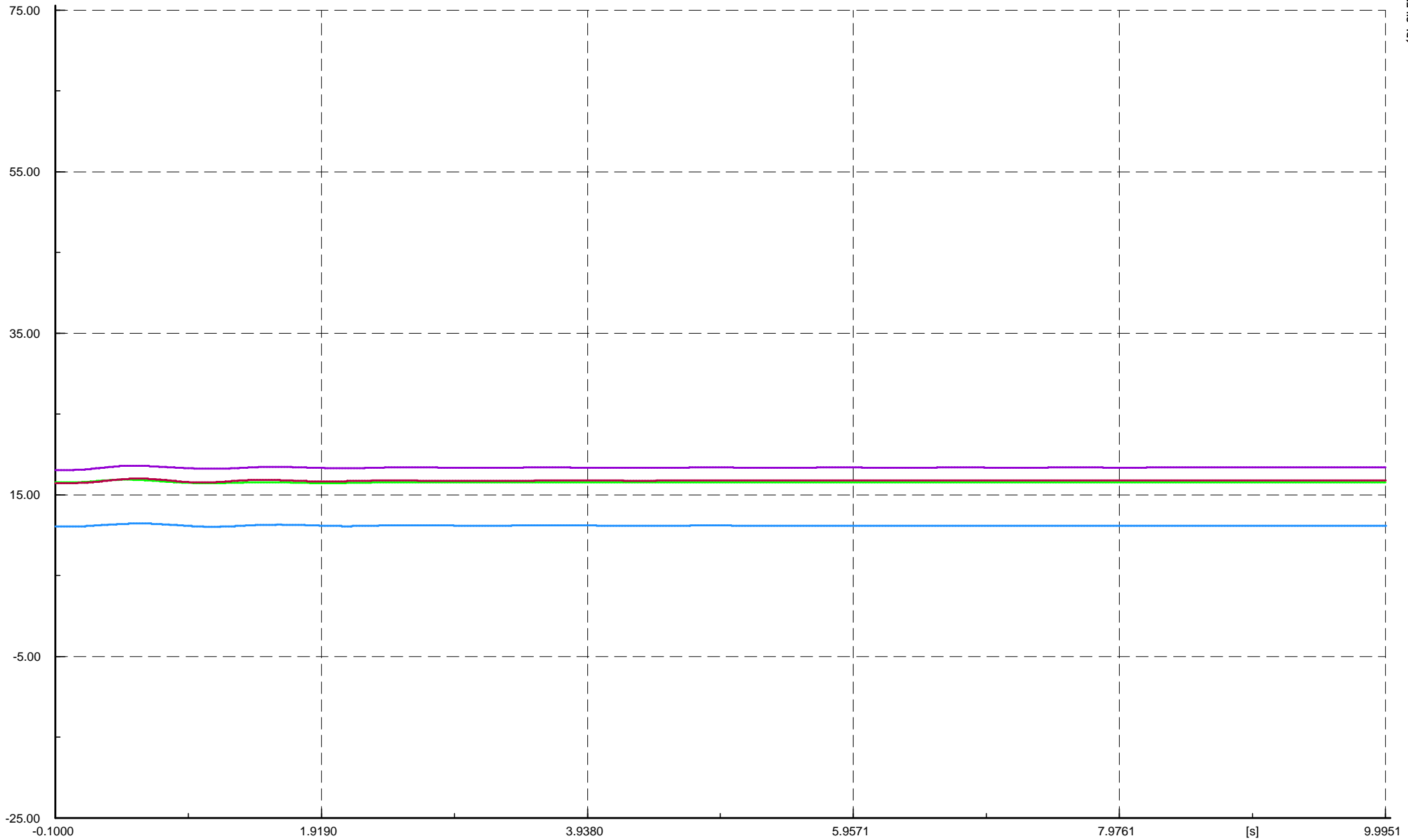
- ✓ ANEXO G2 (1/12): AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2022 GRUPOS G1 Y G2
- ✓ ANEXO G2 (2/12): AVENIDA MÁXIMA DEMANDA 2022 GRUPOS DE GENERACIÓN
- ✓ ANEXO G2 (3/12): AVENIDA MEDIA DEMANDA 2022 GRUPOS G1 Y G2
- ✓ ANEXO G2 (4/12): AVENIDA MEDIA DEMANDA 2022 GRUPOS DE GENERACIÓN
- ✓ ANEXO G2 (5/12): AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2022 GRUPOS G1 Y G2
- ✓ ANEXO G2 (6/12): AVENIDA MÍNIMA DEMANDA 2022 GRUPOS DE GENERACIÓN
- ✓ ANEXO G2 (7/12): ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2022 GRUPOS G1 Y G2
- ✓ ANEXO G2 (8/12): ESTIAJE MÁXIMA DEMANDA 2022 GRUPOS DE GENERACIÓN
- ✓ ANEXO G2 (9/12): ESTIAJE MEDIA DEMANDA 2022 GRUPOS G1 Y G2
- ✓ ANEXO G2 (10/12): ESTIAJE MEDIA DEMANDA 2022 GRUPOS DE GENERACIÓN
- ✓ ANEXO G2 (11/12): ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2022 GRUPOS G1 Y G2
- ✓ ANEXO G2 (12/12): ESTIAJE MÍNIMA DEMANDA 2022 GRUPOS DE GENERACIÓN



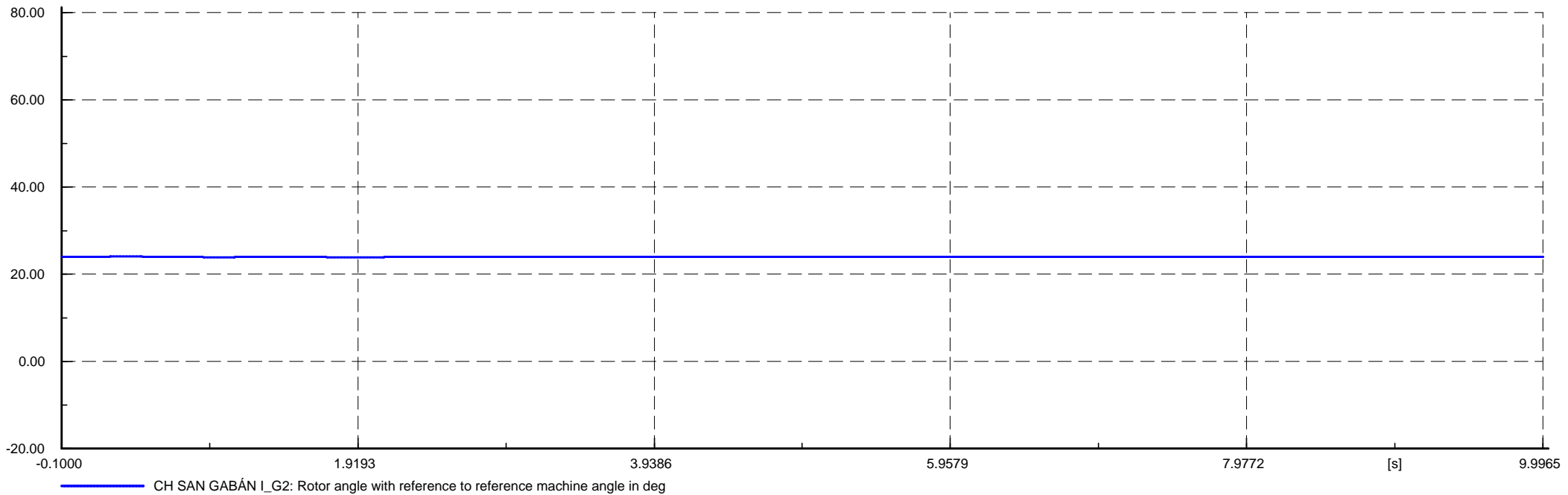
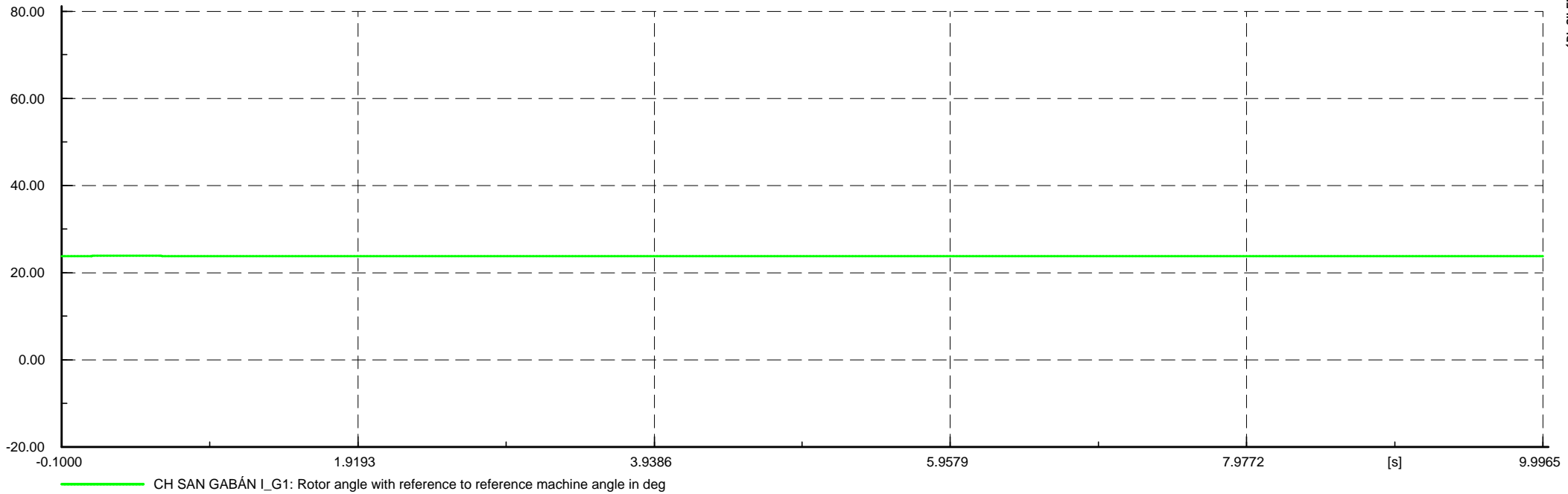


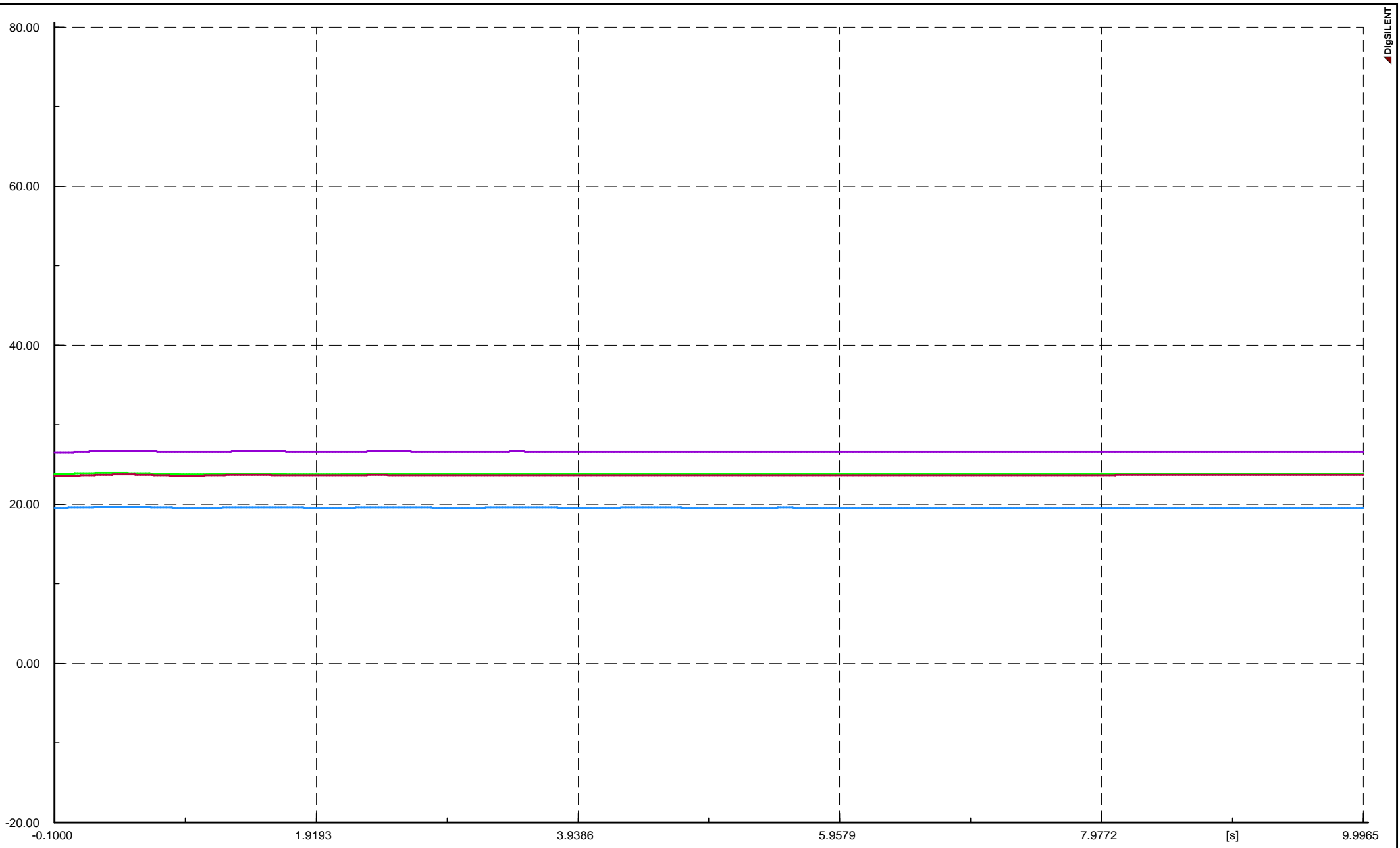
- CH SAN GABÁN I_G1: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg
- SGab G1: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg
- CH SAN GABÁN III_G1: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg
- CH TUPURI: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg

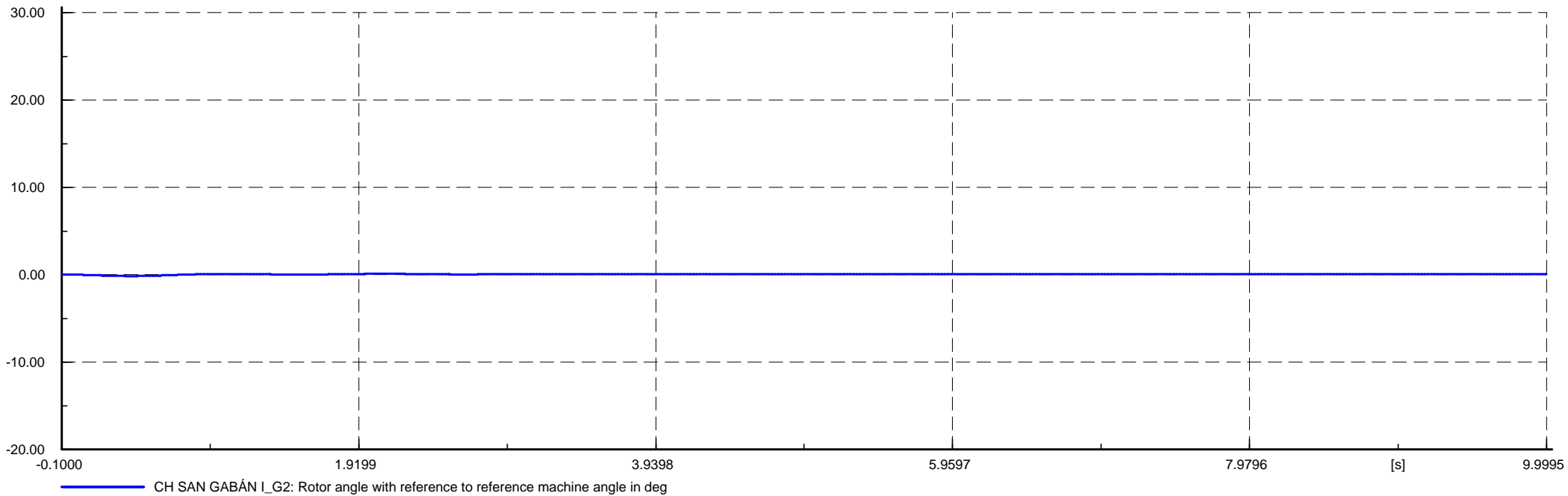
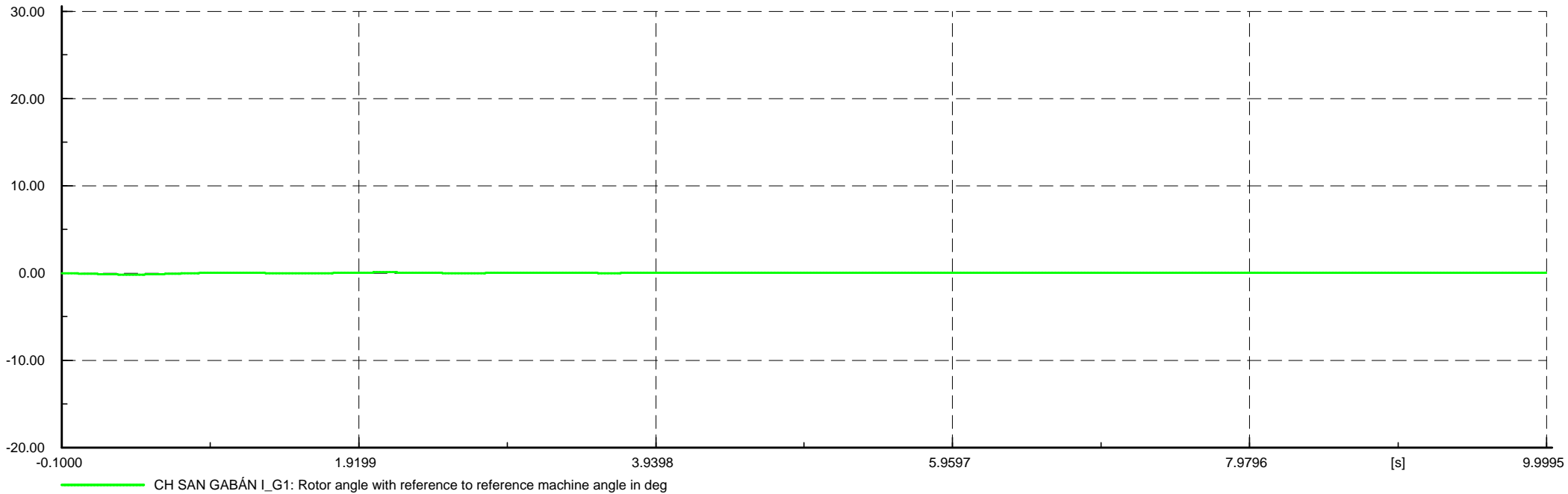


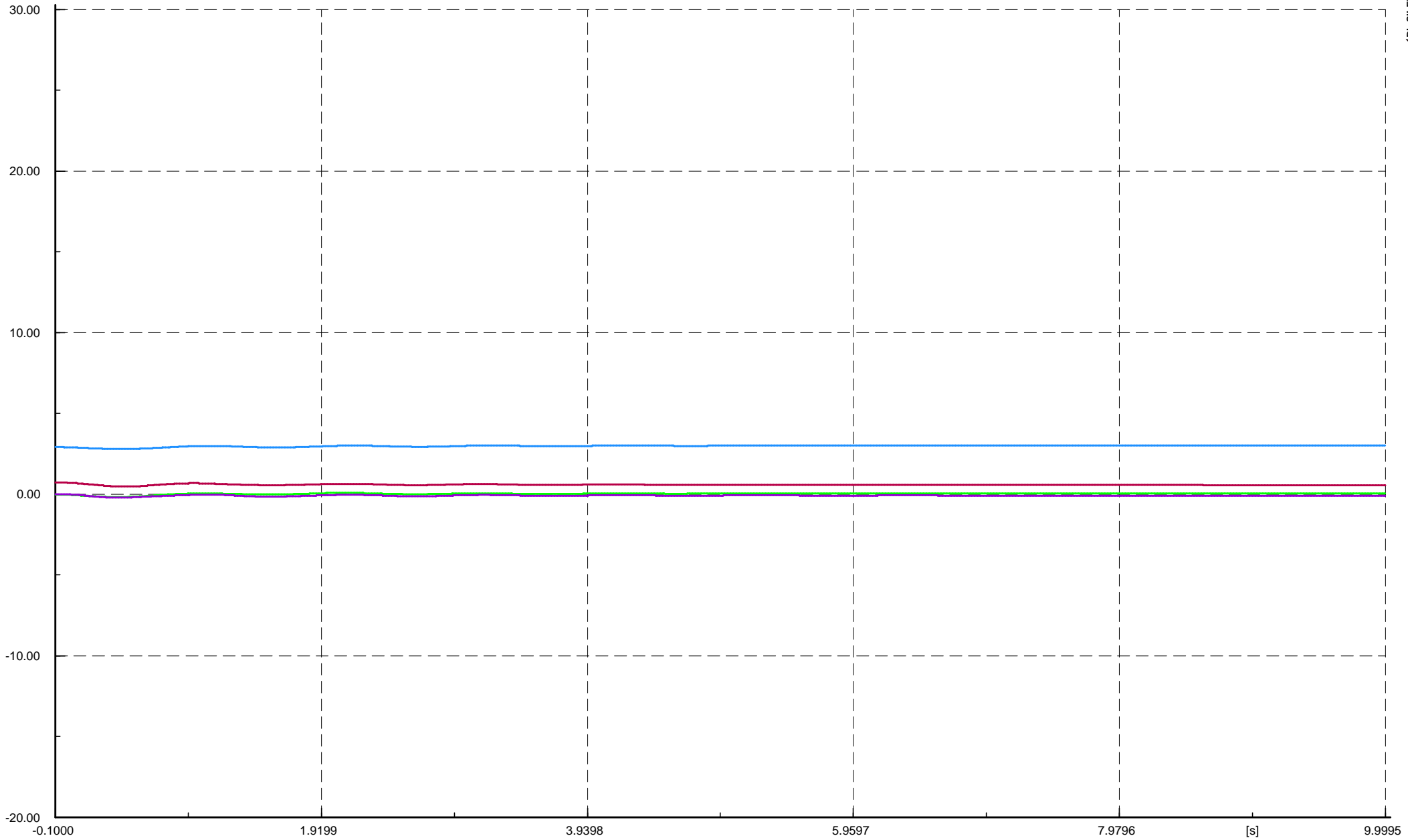


- CH SAN GABÁN I_G1: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg
- SGab G1: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg
- CH SAN GABÁN III_G1: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg
- CH TUPURI: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg

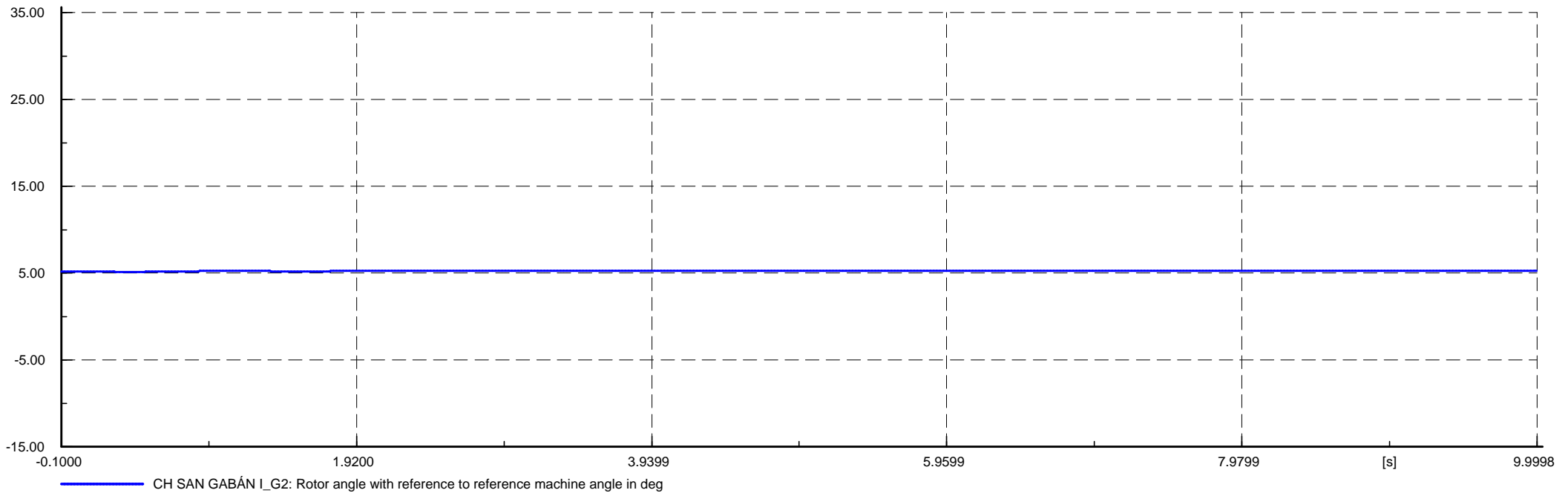
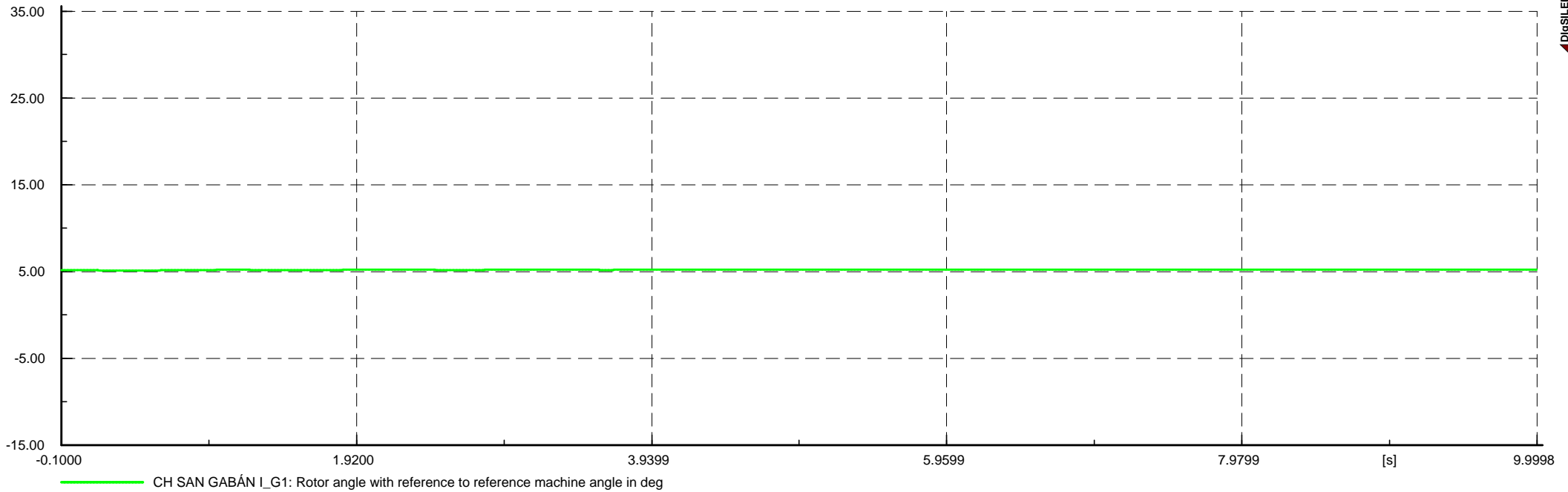


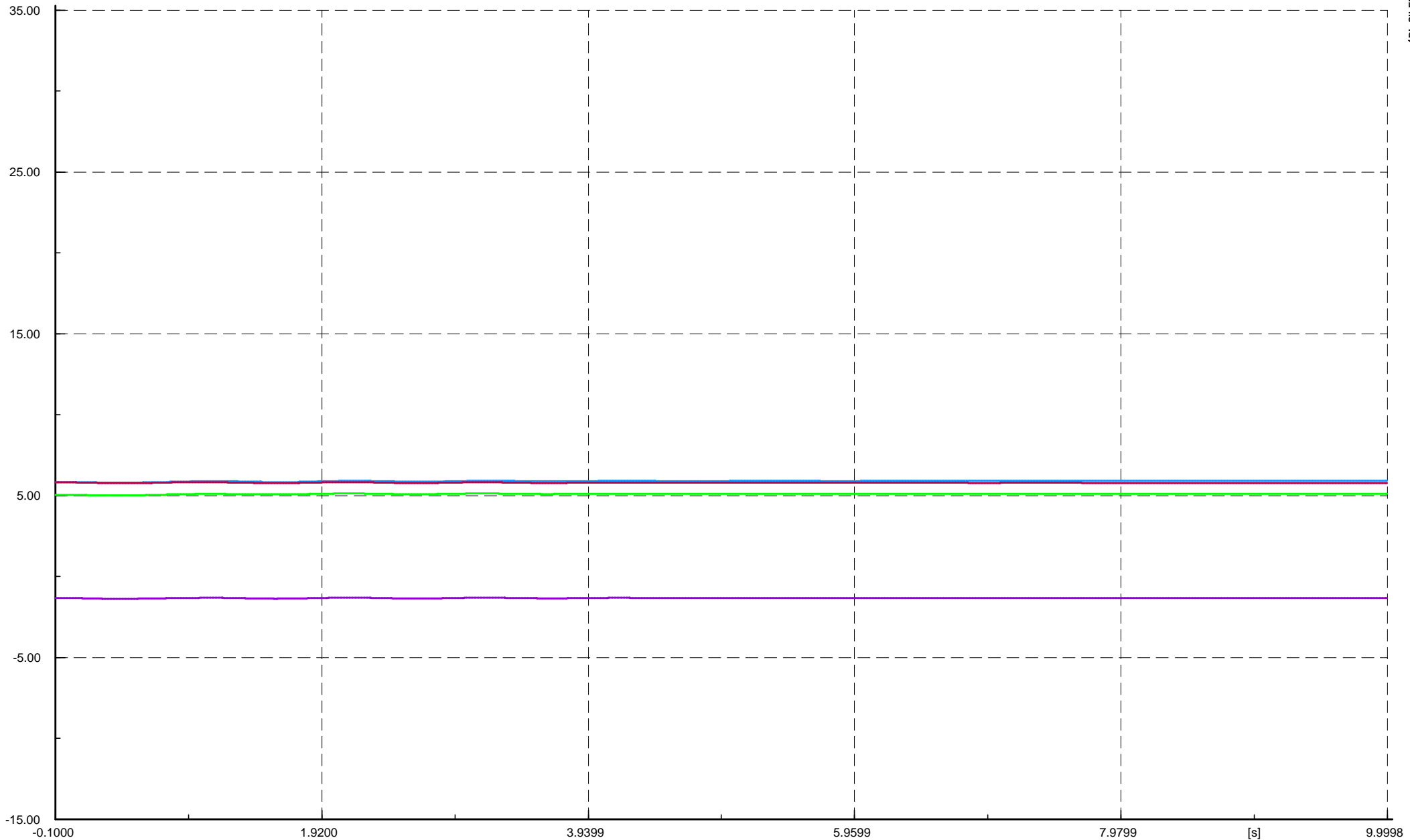




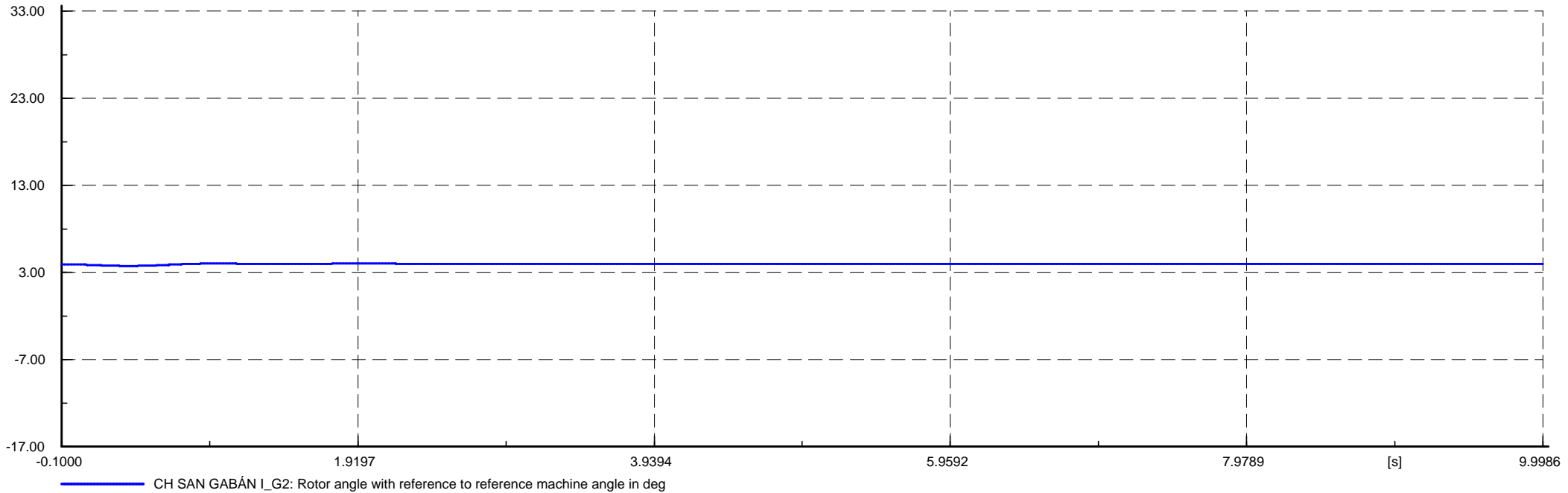
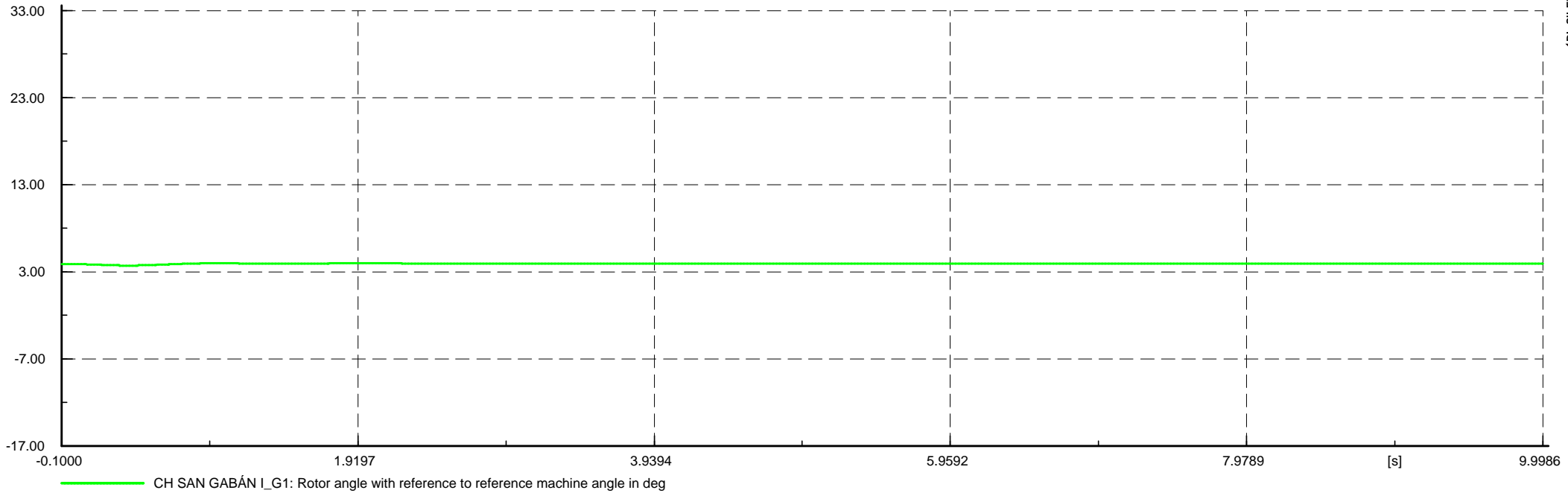


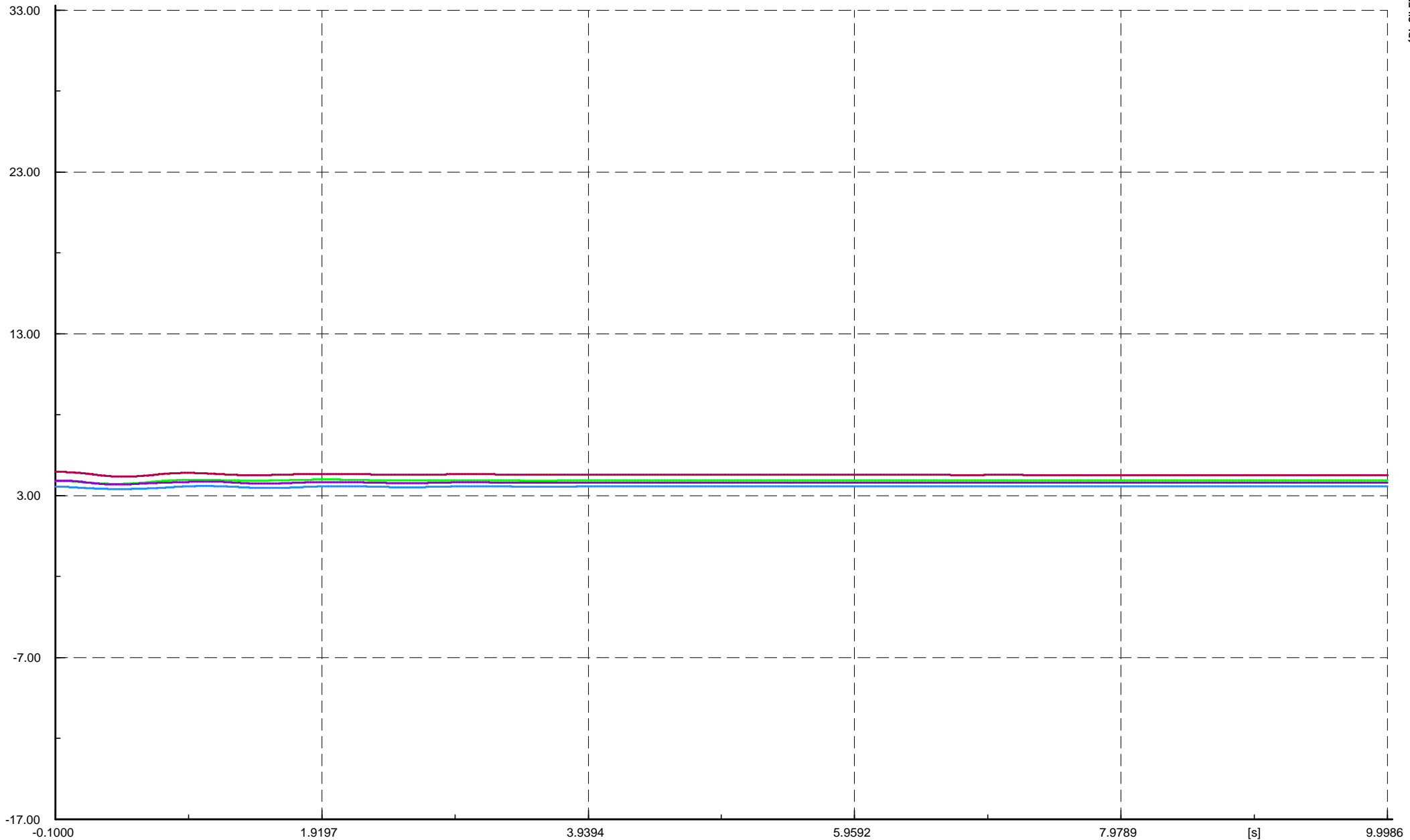
- CH SAN GABÁN I_G1: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg
- SGab G1: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg
- CH SAN GABÁN III_G1: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg
- CH TUPURI: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg





- CH SAN GABÁN I_G1: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg
- SGab G1: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg
- CH SAN GABÁN III_G1: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg
- CH TUPURI: Rotor angle with reference to reference machine angle in deg

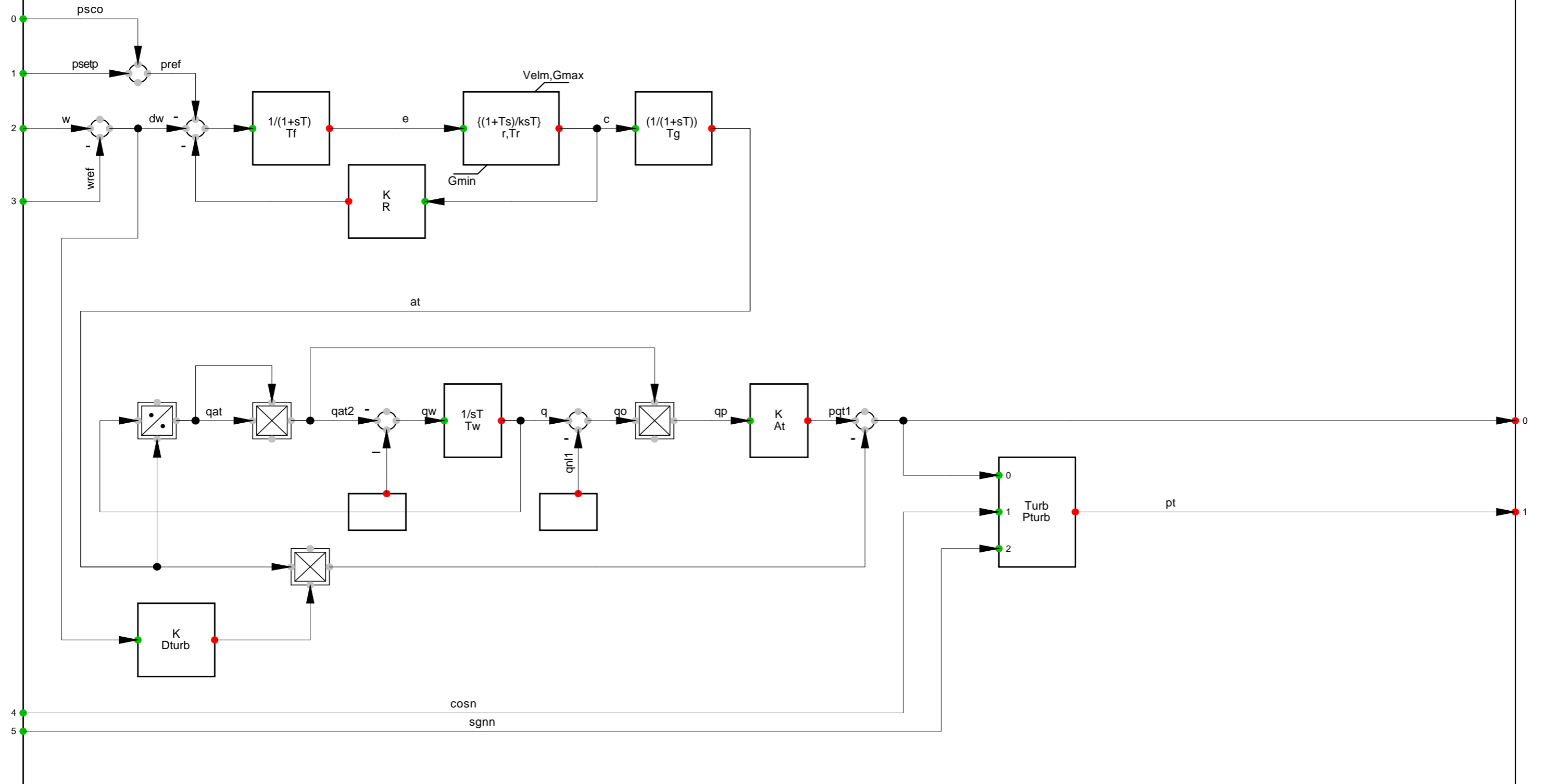




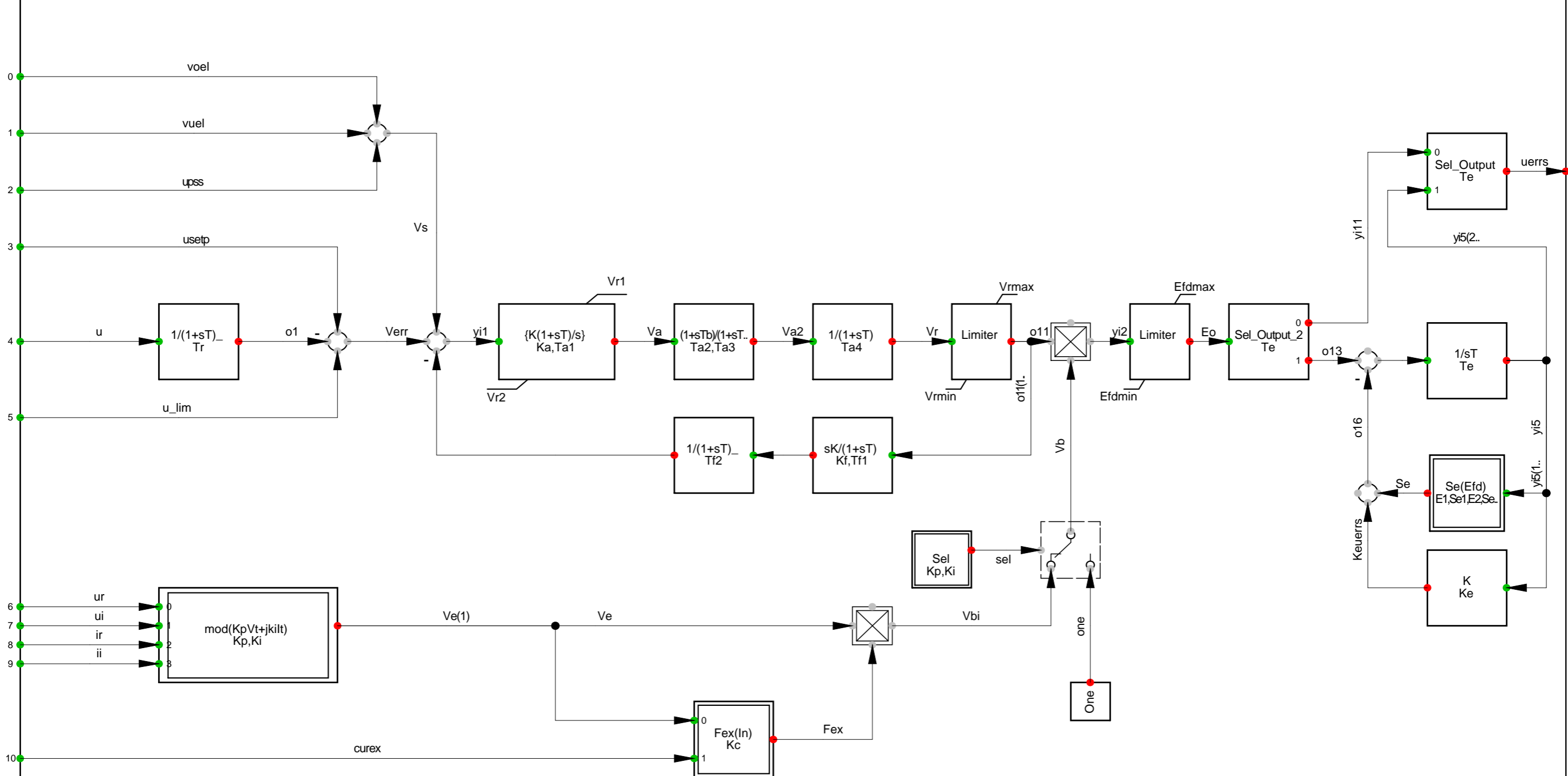
ANEXO H: SISTEMAS AUTOMATICOS DE CONTROL

- ✓ SISTEMA DE REGULACIÓN DE VELOCIDAD
- ✓ SISTEMA DE REGULACIÓN DE TENSIÓN – EXPIC1
- ✓ ESTABILIZADOR DE SISTEMA DE POTENCIA – PSS1

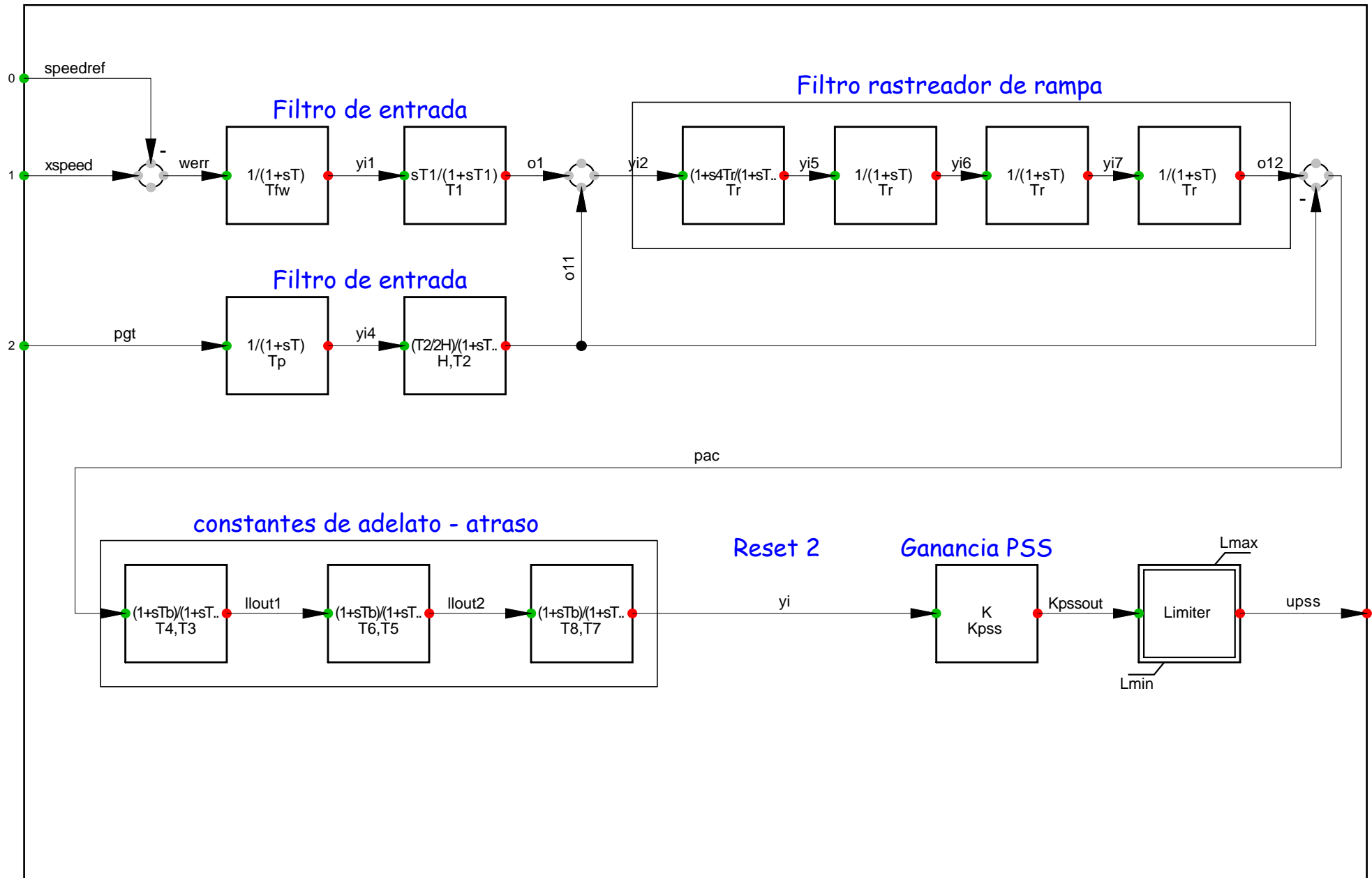
gov_HYGOV: Hydro Turbine Governor



avr_EXPIC1_Lim: Proportional/Integral Excitation System (with u_lim)

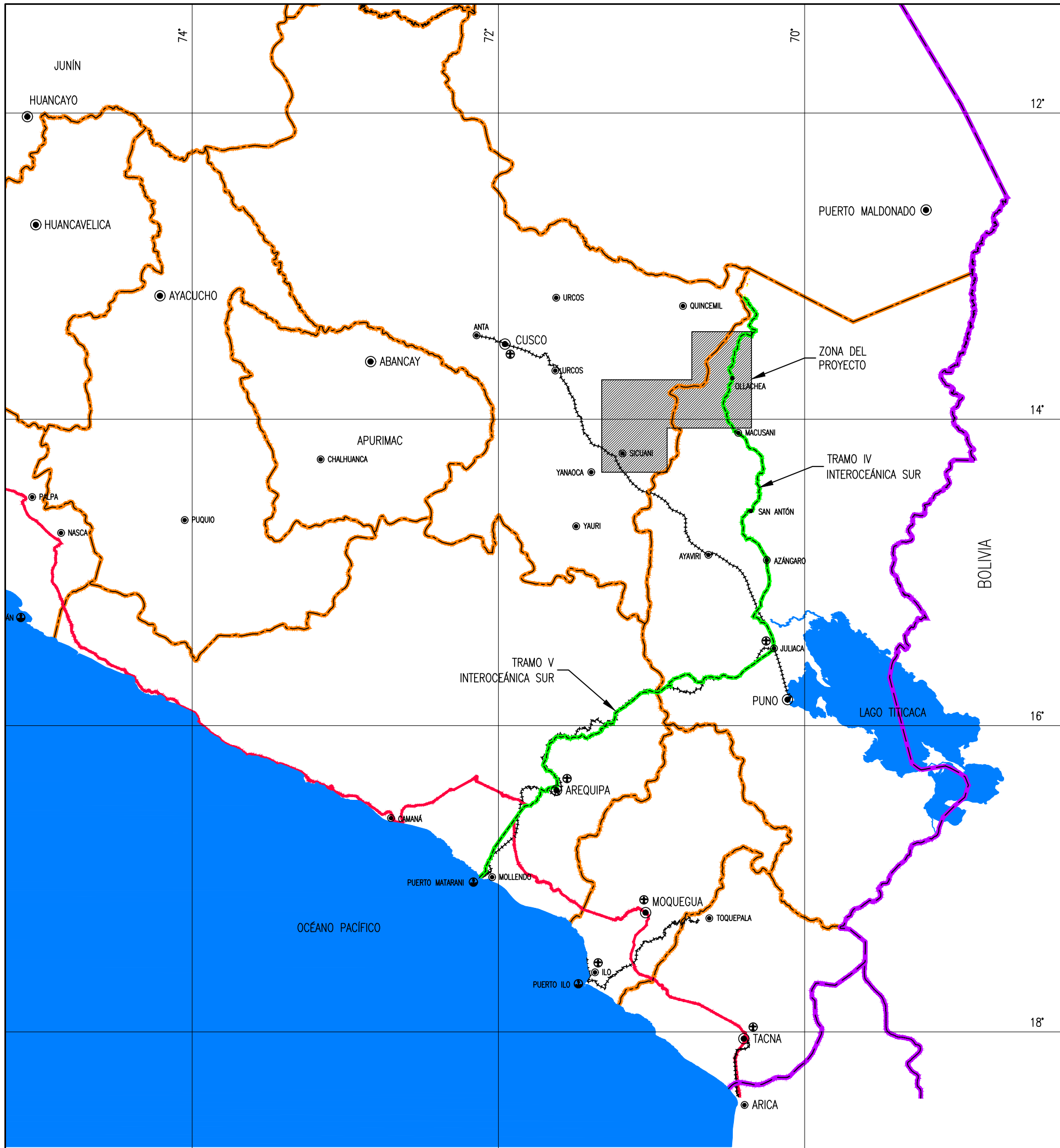


pss_SGaban:


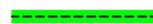











ANEXO I: PLANIMETRÍA

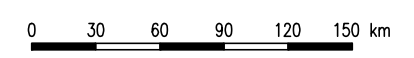
- ✓ CHSGI – 01: UBICACIÓN Y VIAS DE ACCESO A LA ZONA DEL PROYECTO
- ✓ CHSGI – 02: ESQUEMA GENERAL DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN I
- ✓ CHSGI – 03: DISPOSICIÓN GENERAL PERFIL LONGITUDINAL
- ✓ CHSGI – 04: DIAGRAMA UNIFILAR DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO
- ✓ CHSGI – 05: CHIMENEA DE EQUILIBRIO, CONDUCTO FORZADO Y CASA DE MÁQUINAS – PERFIL LONGITUDINAL
- ✓ CHSGI – 06: CASA DE MÁQUINAS – PLANTA
- ✓ CHSGI – 07: CASA DE MÁQUINAS – PISO DE TURBINAS
- ✓ CHSGI – 08: CASA DE MÁQUINAS – PISO DE GENERADORES
- ✓ CHSGI – 09: CASA DE MÁQUINAS – PERFIL LONGITUDINAL
- ✓ CHSGI – 10: SISTEMA DE PROTECCIONES DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN I
- ✓ CHSGI – 11: SUBESTACIÓN SAN GABÁN I – PLANTA
- ✓ CHSGI – 12: SUBESTACIÓN SAN GABÁN I – PERFIL
- ✓ CHSGI – 13: SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE LA SUBESTACIÓN SAN GABÁN I – MALLA PROFUNDA
- ✓ CHSGI – 14: SUBESTACIÓN ONOCORA – PLANTA
- ✓ CHSGI – 15: LÍNEA DE TRANSMISIÓN SAN GABÁN I – ONOCORA
- ✓ CHSGI – 16: SILUETA DE LAS ESTRUCTURAS DE TRANSMISIÓN




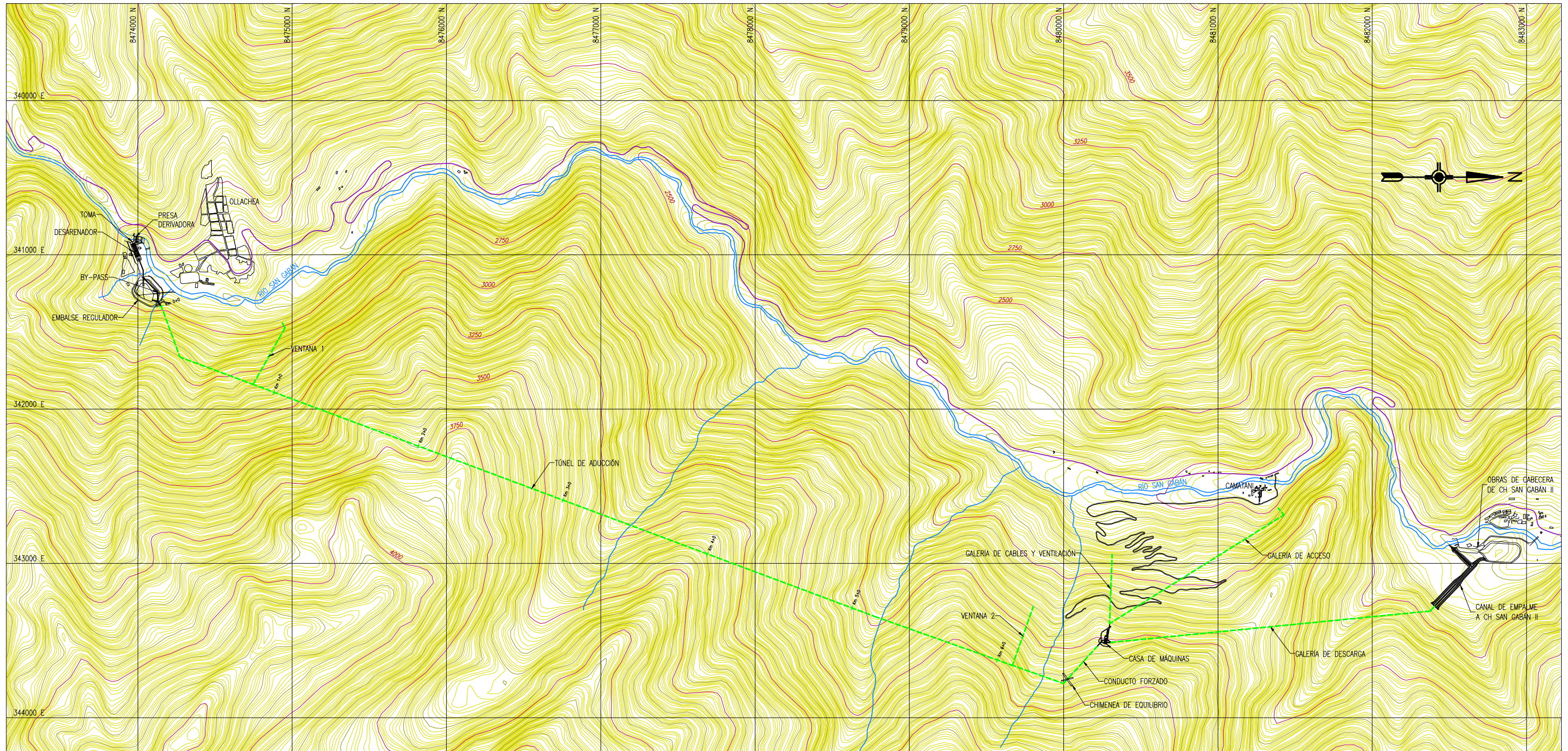
LEYENDA

-  ZONA DEL PROYECTO
-  CARRETERA DE ACCESO
-  CARRETERA PANAMERICANA SUR
-  FERROCARRIL
-  LÍMITE INTERNACIONAL
-  LÍMITE DEPARTAMENTAL
-  AEROPUERTO
-  PUERTO
-  CAPITAL DE DEPARTAMENTO
-  CAPITAL DE PROVINCIA
-  CAPITAL DE DISTRITO

SISTEMA DE COORDENADAS UTM WGS84

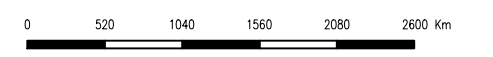


 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA				
ESTUDIO DE PRE - OPERATIVIDAD PARA LA CONEXIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN I AL SEIN MEDIANTE UNA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 220 kV				
UBICACIÓN Y VIAS DE ACCESO A LA ZONA DEL PROYECTO				CHSGI - 01
DIBUJO: Y.R.M.C.	REVISADO: V.S.G.	APROBADO: V.S.G.	ESCALA: SE	FECHA: OCT - 2019



FUENTE: SAN GABÁN S.A.

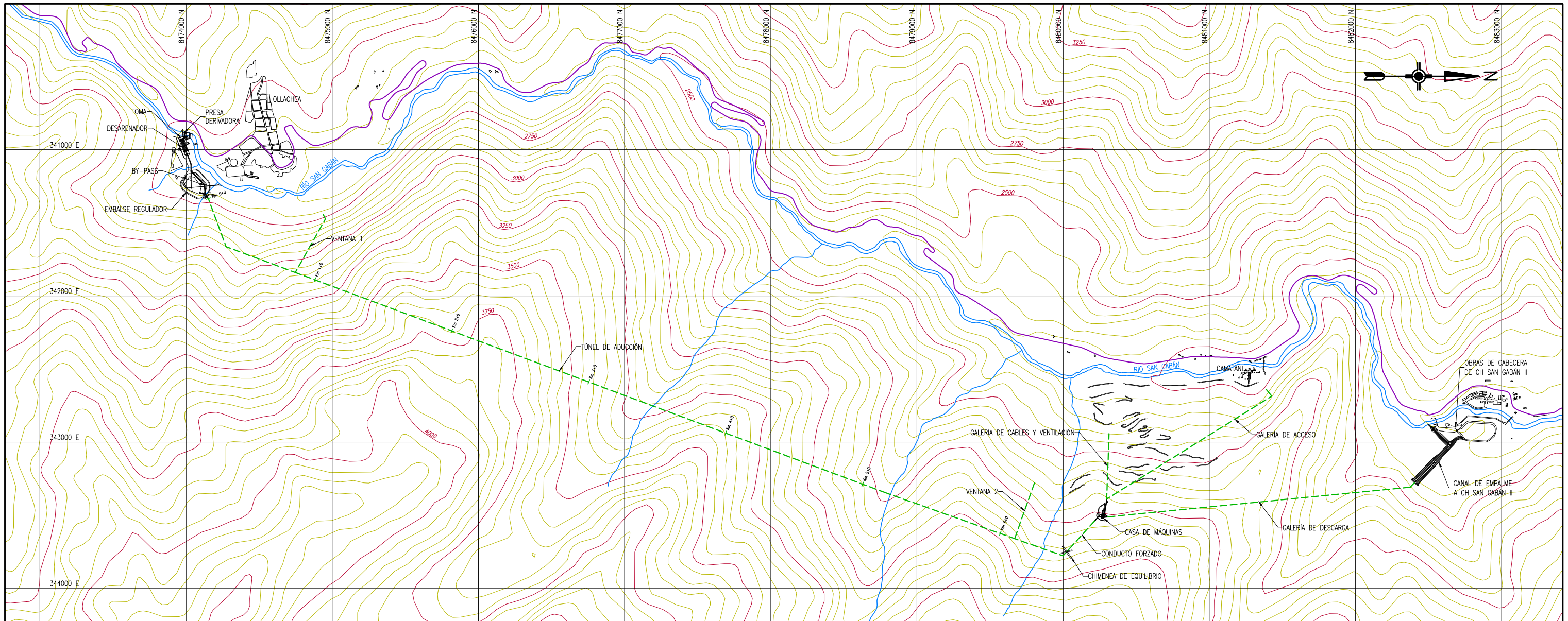
SISTEMA DE COORDENADAS UTM WGS84 - ZONA 19 L



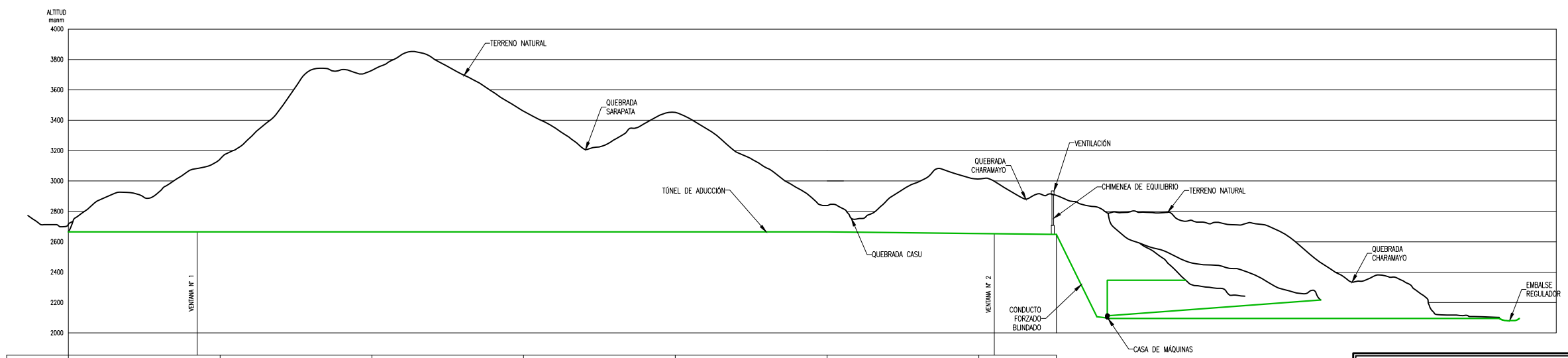
LEYENDA

- - - ESQUEMA DEL PROYECTO
- CARRETERA INTEROCÉANICA
- RIO O QUEBRADA

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA				
ESTUDIO DE PRE - OPERATIVIDAD PARA LA CONEXIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN I AL SEIN MEDIANTE UNA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 220 kV				
ESQUEMA GENERAL DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN I				CHSGI - 02
DIBUJO: Y.R.M.C.	REVISADO: V.S.G.	APROBADO: V.S.G.	ESCALA: 1/26000	FECHA: OCT - 2019



FUENTE: SAN GABÁN S.A.



PROGRESIVA	Km 0+0		Km 1+0		Km 2+0		Km 3+0		Km 4+0		Km 5+0		Km 6+0			
FONENTE DE FONDO	S=0.00461															
COTA DE PISO TERMINADO	2659.2														2656.3	
SECCIÓN TÍPICA DE EXCAVACIÓN	TRAMO EN PIZARRAS 1:500				TRAMO DE ESQUISTOS EM-1 Y EM-2				TRAMO DE ESQUISTOS							
TIPOS DE REVESTIMIENTO	SHOTRETE FINAL EN TODA LA SECCIÓN PISO CONCRETO				SIN REVESTIR, SOLO LO CORRESPONDIENTE AL SOSTENIMIENTO DE ROCA PREVISTO PISO DE CONCRETO				SIN REVESTIR, SOSTENIMIENTO DE ROCA PREVISTO PISO CONCRETO				CONCRETO ARMADO			
SECCIÓN FINAL	HERRADURA														CIRCULAR	

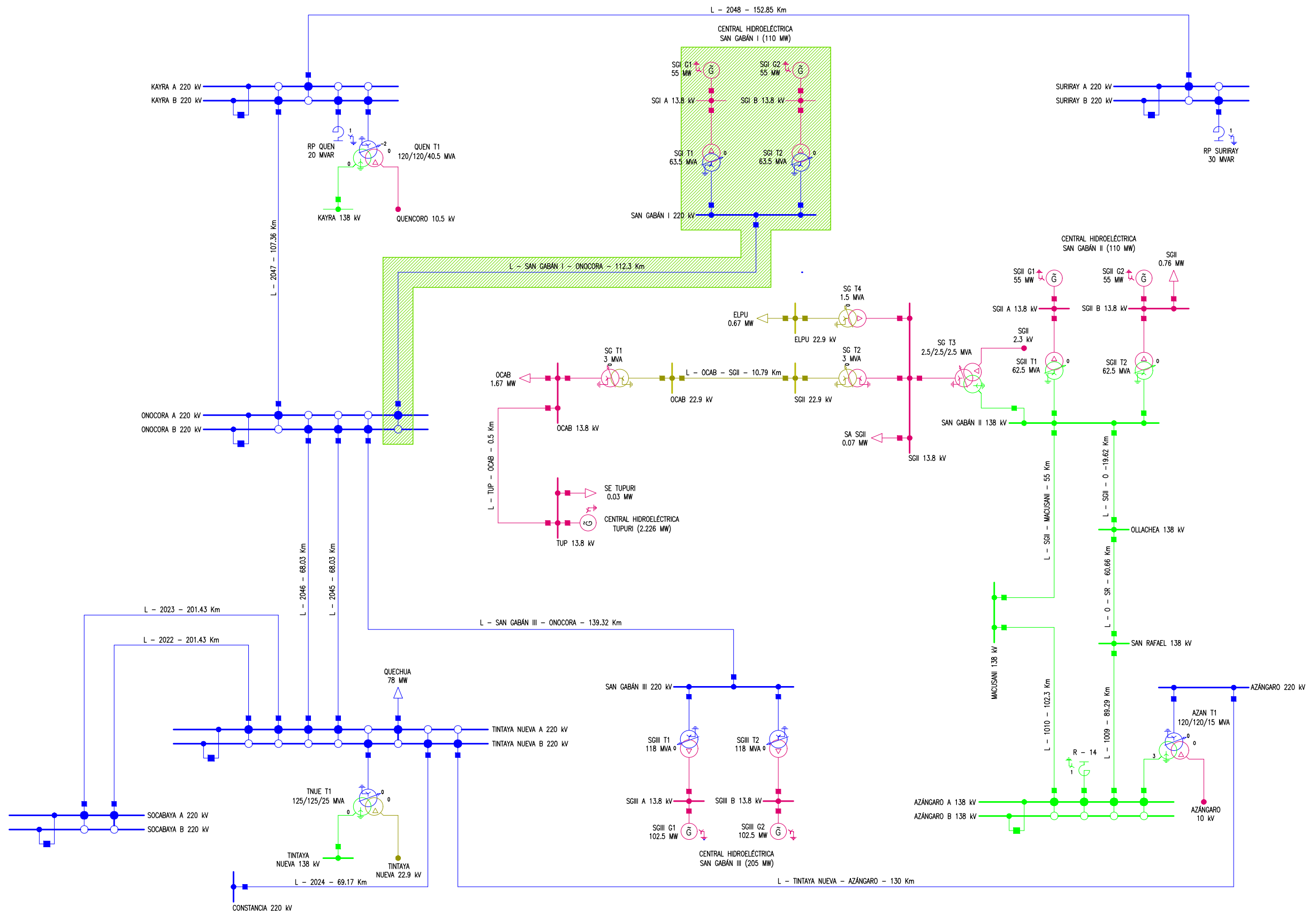


UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA

ESTUDIO DE PRE - OPERATIVIDAD PARA LA CONEXIÓN DE LA
CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN I AL SEIN
MEDIANTE UNA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 220 kV

DISPOSICIÓN GENERAL PERFIL LONGITUDINAL CHSGI - 02

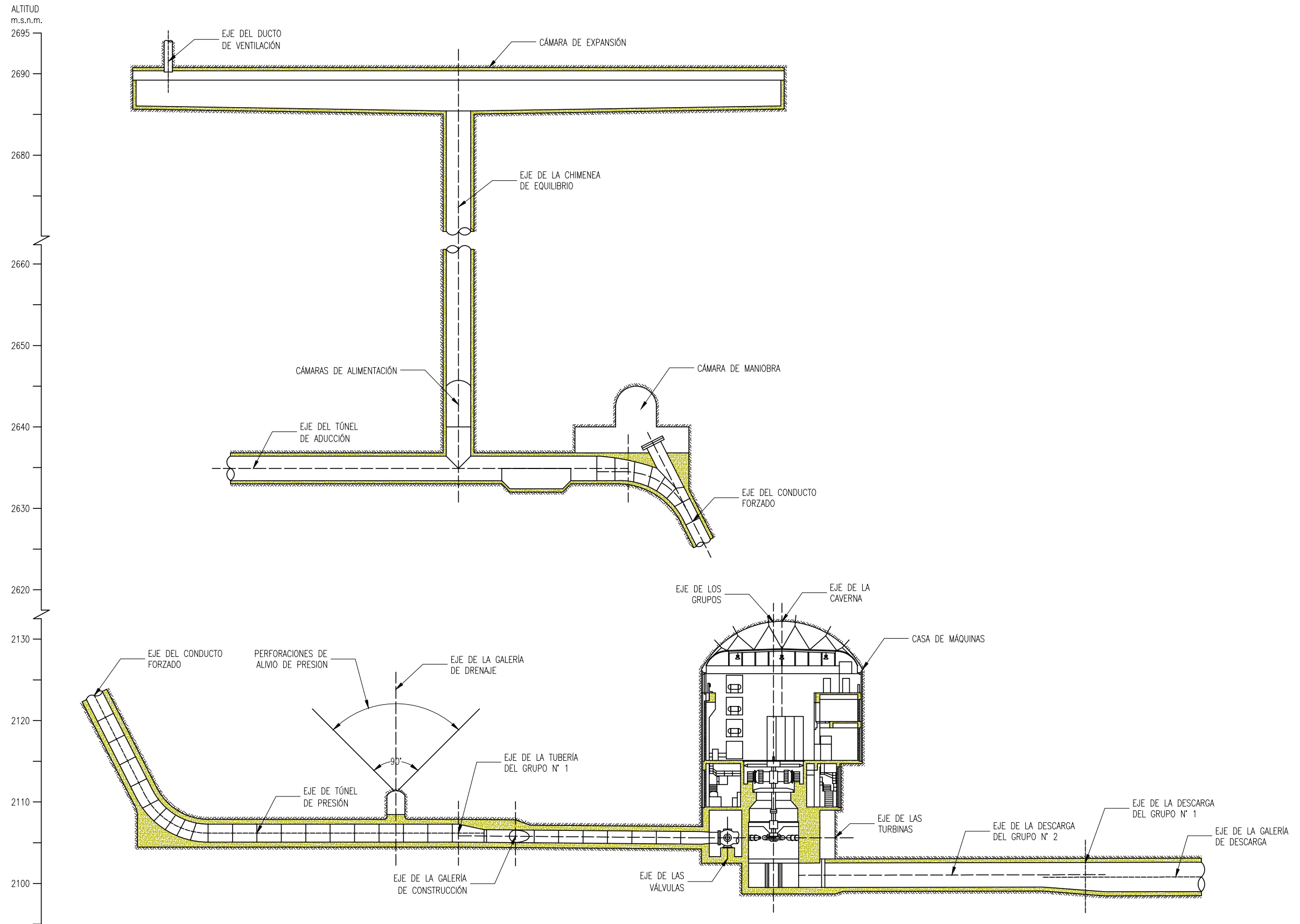
DIBUJO:	REVISADO:	APROBADO:	ESCALA:	FECHA:
Y.R.M.C.	V.S.G.	V.S.G.	SE	OCT - 2019



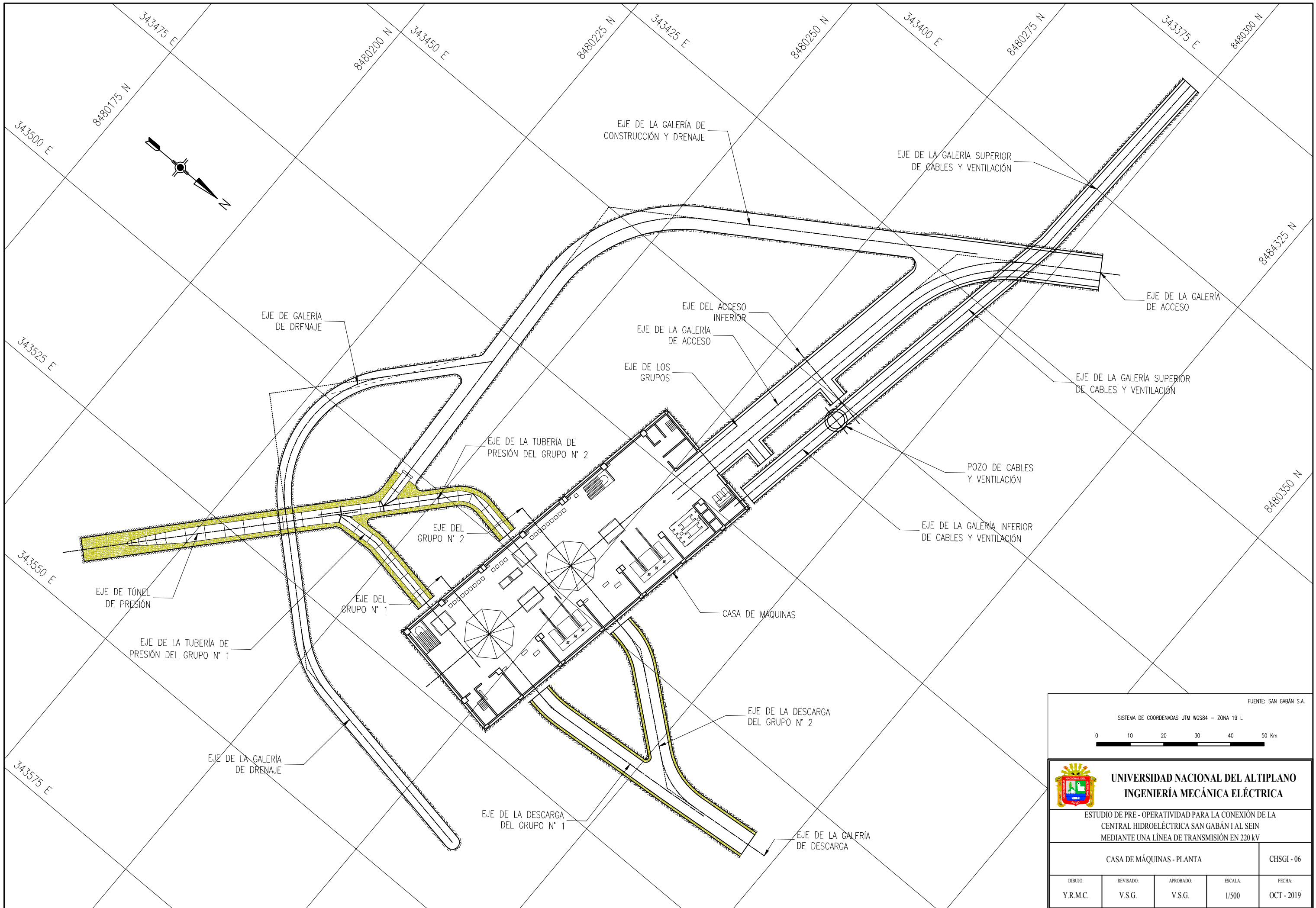
LEYENDA

- | | | | |
|--|---|--------------------------|----------------------------|
| | GENERADOR | | CARGA |
| | TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE DOS DEVANADOS | | SECCIONADOR |
| | TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE TRES DEVANADOS | | NIVEL DE TENSION 220 kV |
| | COMPENSADOR REACTIVO RL | | NIVEL DE TENSION 138 kV |
| | | | NIVEL DE TENSION 22.9 kV |
| | | < 13.8 kV line symbol"/> | NIVEL DE TENSION < 13.8 kV |

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA				
ESTUDIO DE PRE - OPERATIVIDAD PARA LA CONEXIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN I AL SEIN MEDIANTE UNA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 220 kV				
DIAGRAMA UNIFILAR DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO				CHSGI - 04
DIBUJO: Y.R.M.C.	REVISADO: V.S.G.	APROBADO: V.S.G.	ESCALA: SE	FECHA: OCT - 2019



 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA				
ESTUDIO DE PRE - OPERATIVIDAD PARA LA CONEXIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN I AL SEIN MEDIANTE UNA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 220 kV				
CHIMENEA DE EQUILIBRIO, CONDUCTO FORZADO Y CASA DE MÁQUINAS - PERFIL LONGITUDINAL				CHSGI - 05
DIBUJO:	REVISADO:	APROBADO:	ESCALA:	FECHA:
Y.R.M.C.	V.S.G.	V.S.G.	1/500	OCT - 2019



FUENTE: SAN GABÁN S.A.

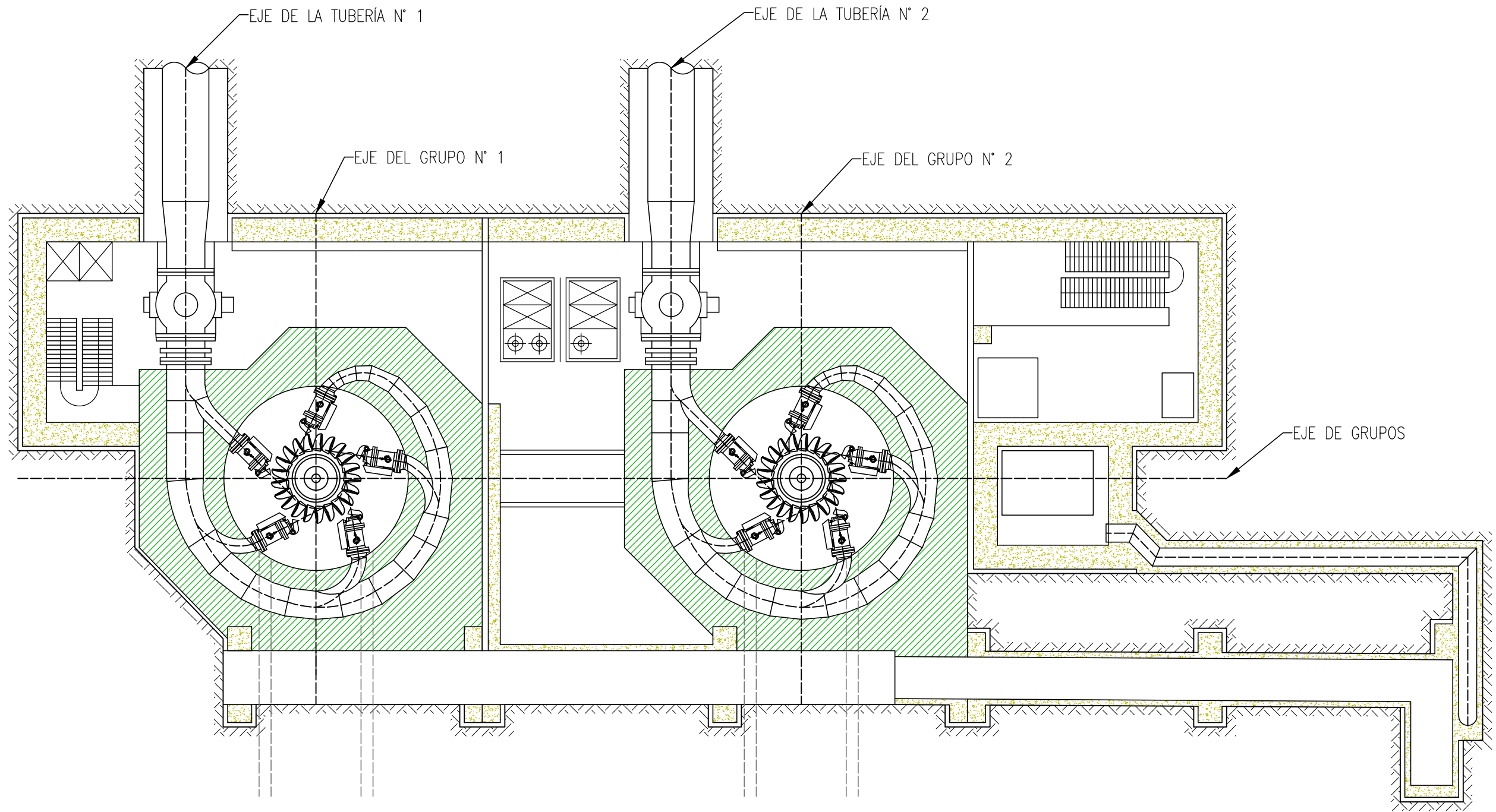
SISTEMA DE COORDENADAS UTM WGS84 - ZONA 19 L


0 10 20 30 40 50 Km

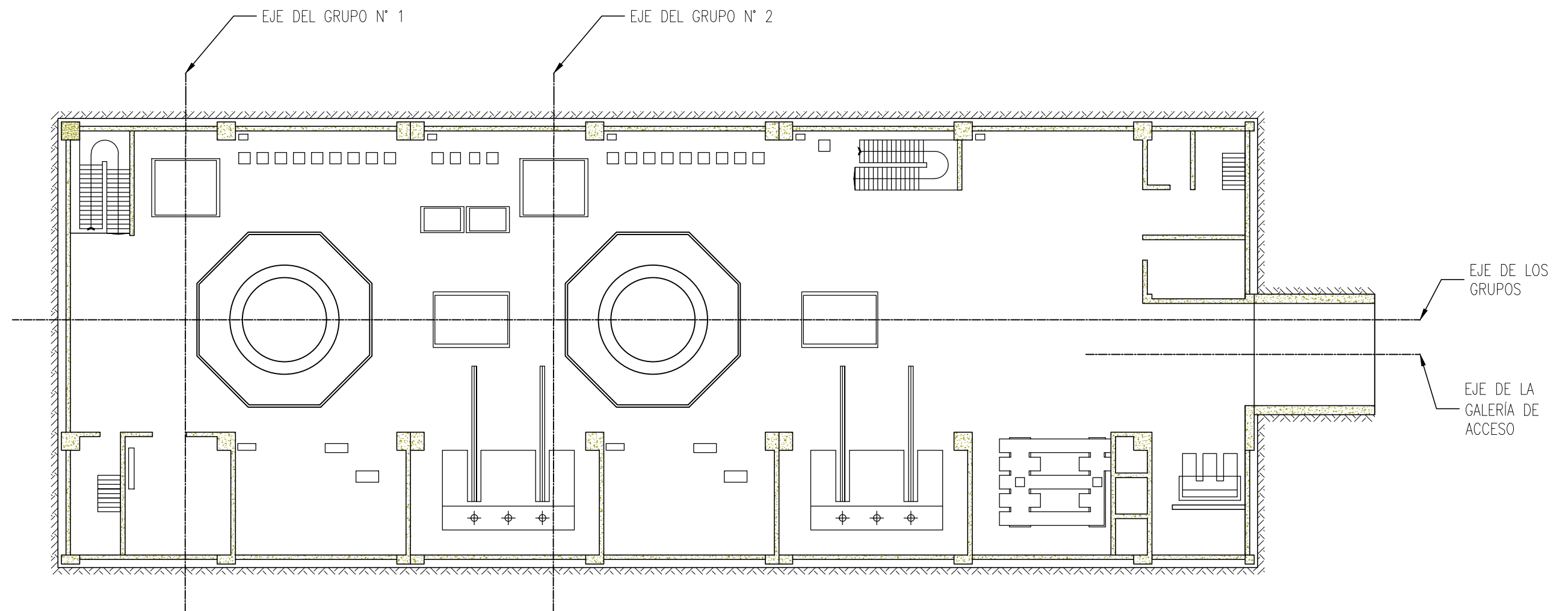
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA


ESTUDIO DE PRE - OPERATIVIDAD PARA LA CONEXIÓN DE LA
CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN I AL SEIN
MEDIANTE UNA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 220 kV

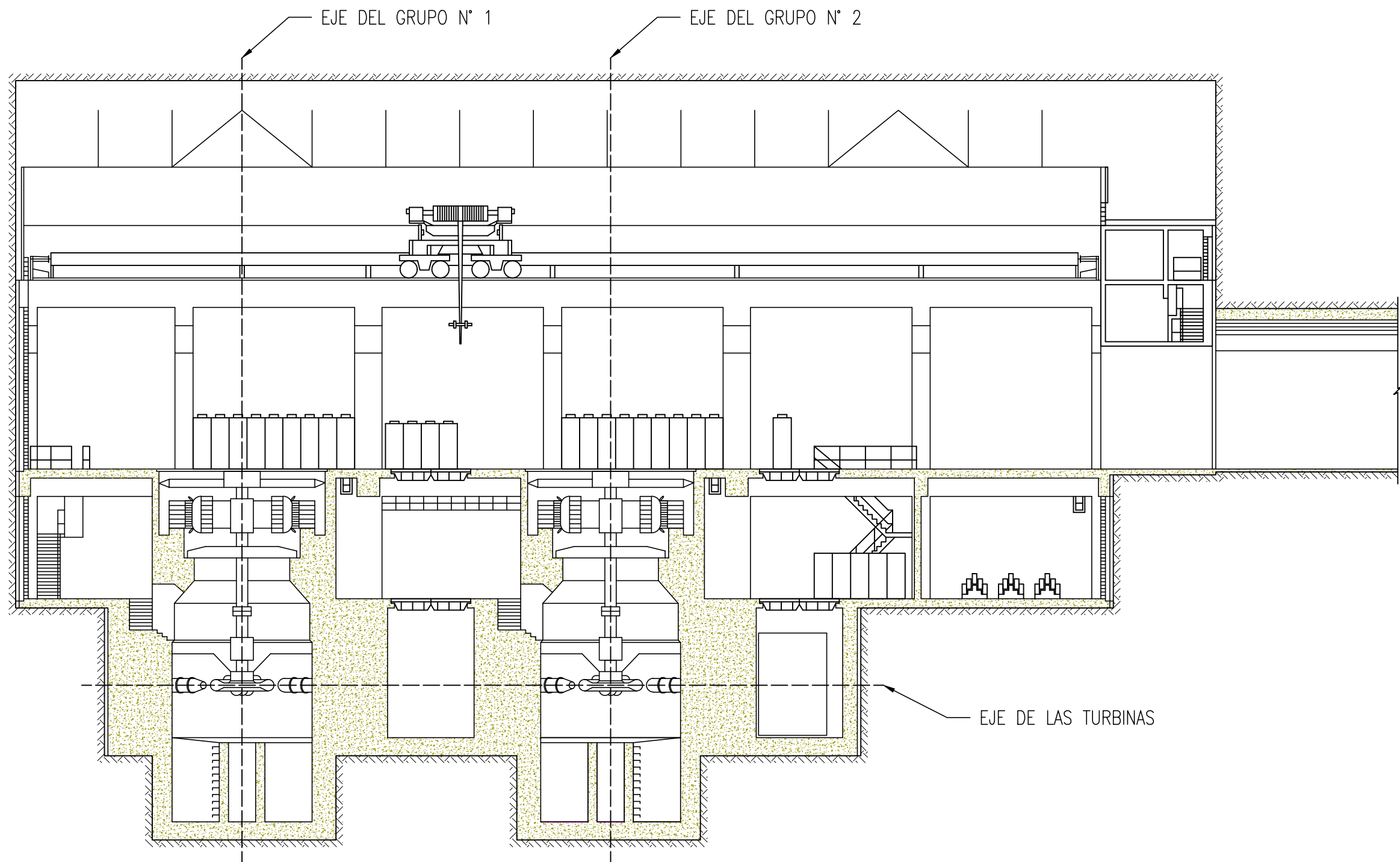
CASA DE MÁQUINAS - PLANTA				CHSGI - 06
DIBUJO:	REVISADO:	APROBADO:	ESCALA:	FECHA:
Y.R.M.C.	V.S.G.	V.S.G.	1/500	OCT - 2019




 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA				
ESTUDIO DE PRE - OPERATIVIDAD PARA LA CONEXIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN I AL SEIN MEDIANTE UNA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 220 kV				
CASA DE MÁQUINAS - PISO DE TURBINAS				CHSGI - 07
DIBUJO: Y.R.M.C.	REVISADO: V.S.G.	APROBADO: V.S.G.	ESCALA: 1/150	FECHA: OCT - 2019

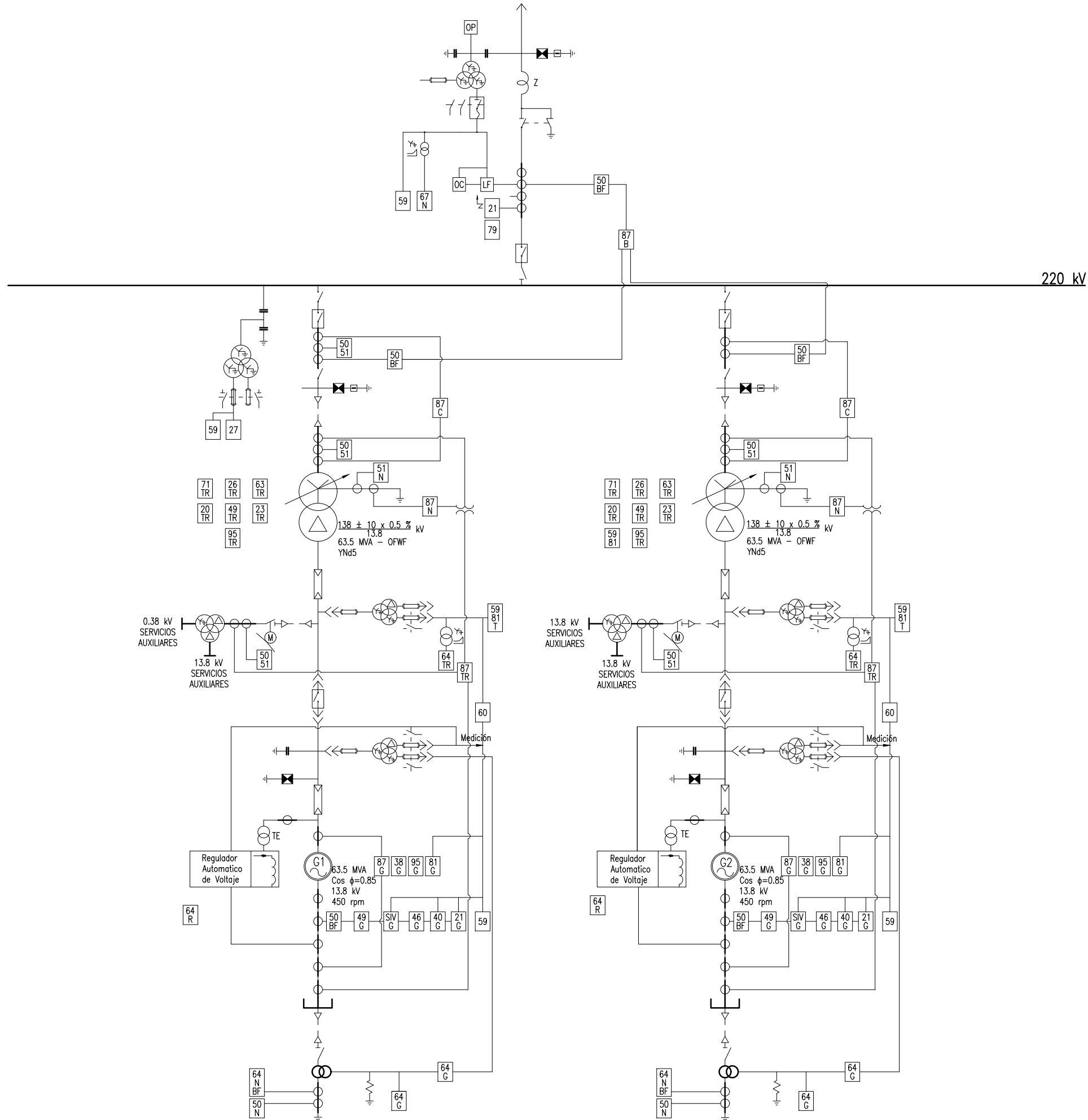


 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA				
ESTUDIO DE PRE - OPERATIVIDAD PARA LA CONEXIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN I AL SEIN MEDIANTE UNA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 220 kV				
CASA DE MÁQUINAS - PISO DE GENERADORES				CHSGI - 08
DIBUJO: Y.R.M.C.	REVISADO: V.S.G.	APROBADO: V.S.G.	ESCALA: 1/200	FECHA: OCT - 2019



 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA				
ESTUDIO DE PRE - OPERATIVIDAD PARA LA CONEXIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN I AL SEIN MEDIANTE UNA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 220 kV				
CASA DE MÁQUINAS - PERFIL LONGITUDINAL				CHSGI - 09
DIBUJO: Y.R.M.C.	REVISADO: V.S.G.	APROBADO: V.S.G.	ESCALA: 1/200	FECHA: OCT - 2019

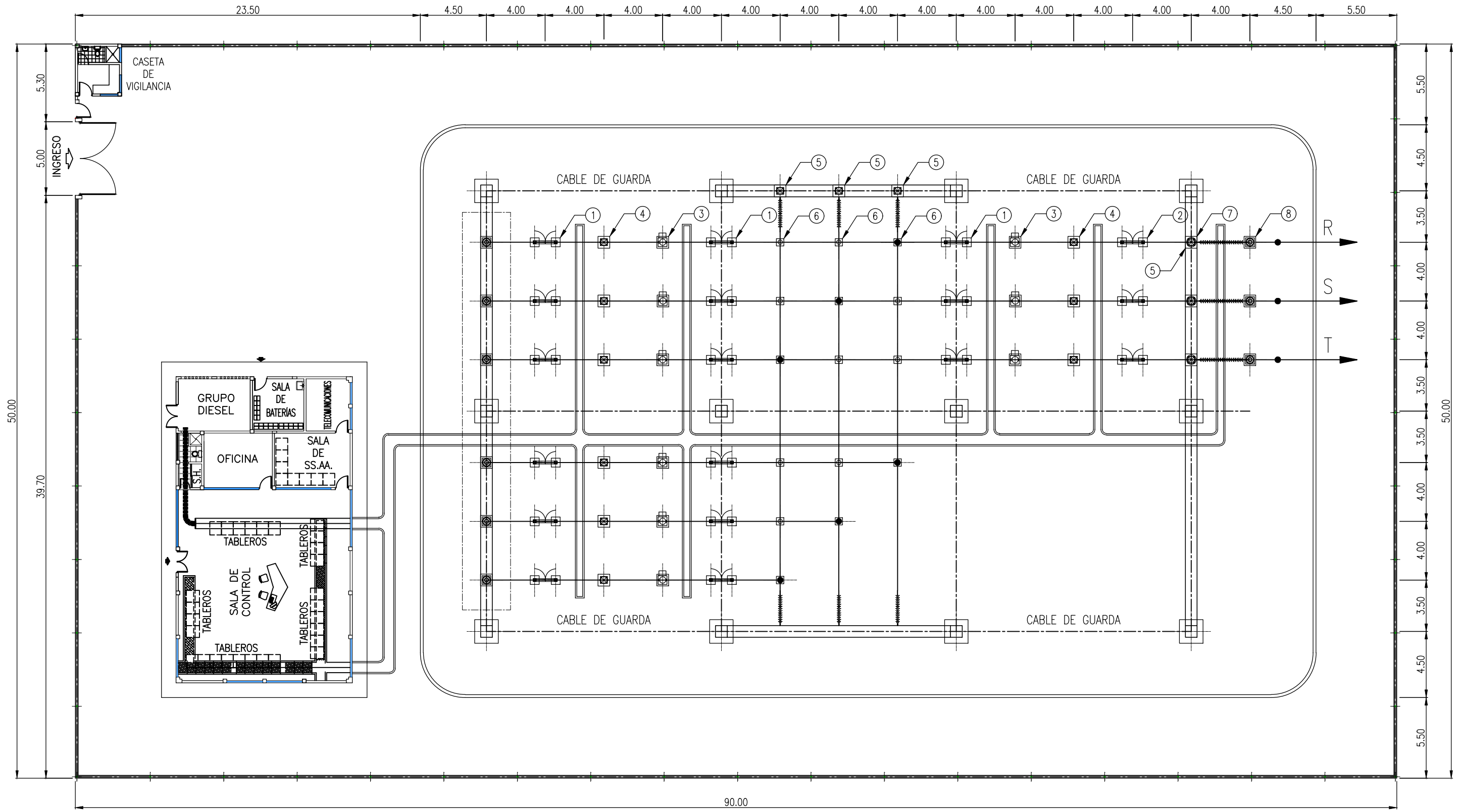
ONOCORA



LEYENDA

- | | | | |
|--|--|--|---|
| | GENERADOR | | PARARRAYOS CON CONTADOR DE DESCARGAS |
| | RELE DIFERENCIAL DE BARRAS | | TRANSFORMADOR DE TENSION TIPO CAPACITIVO |
| | EQUIPO DETECTOR DE INCENDIO EN EL TRANSFORMADOR | | TRAMPA DE ONDA |
| | EQUIPO DETECTOR DE INCENDIO EN EL GENERADOR | | SECCIONADOR DE LINEA CON CUCHILLA DE PUESTA A TIERRA |
| | OSCILOPERTURBOGRAFO | | SECCIONADOR DE BARRA |
| | EQUIPO DE ONDA PORTADORA | | TRANSFORMADOR DE CORRIENTE |
| | TELEPROTECCION | | INTERRUPTOR DE POTENCIA |
| | LOCALIZADOR DE FALLA | | CABLE DE ENERGIA |
| | TRANSFORMADOR | | TRANSFORMADOR DE POTENCIA |
| | CABLE DE POTENCIA | | TRANSFORMADOR DE TENSION TIPO INDUCTIVO |
| | GENERADOR | | CONDENSADOR |
| | HOMOPOLAR | | TRANSFORMADOR DE POTENCIA PARA LA EXCITATRIZ |
| | BARRAS | | TRANSFORMADOR DE SERVICIOS AUXILIARES |
| | RELE DE SOBRECORRIENTE INTERNA DEL TRANSFORMADOR | | RELE DE SOBRETENSION |
| | RELE DE DISTANCIA PARA PROTECCION DE LINEA | | RELE TIPO BUCHOLTZ DEL TRANSFORMADOR |
| | RELE DE PROTECCION DEL GENERADOR TIPO MINIMA IMPEDANCIA | | RELE DE FALLA A TIERRA EN ROTOR |
| | RELE DE TEMPERATURA DEL ACEITE EN EL TRANSFORMADOR | | RELE DE FALLA A TIERRA (100% ESTATOR) |
| | RELE DE IMAGEN TERMICA (TEMPERATURA DEL BOBINADO INTERIOR) DEL TRANSF. | | RELE DE PUESTA A TIERRA DEL ESTATOR |
| | RELE DE MINIMA TENSION | | RELE DE SOBRECORRIENTE POR FALLA DEL INTERRUPTOR |
| | DISPOSITIVO DE PROTECCION DE LOS COJINETES DEL GENERADOR | | RELE DE SOBRECORRIENTE CON UNIDAD TEMPORIZADA E INSTANTANEA |
| | RELE DE PERDIDA DE EXCITACION | | RELE DIRECCIONAL DE FALLA A TIERRA |
| | RELE DE DESEQUILIBRIO DE CARGA | | RELE DE CONTROL DEL NIVEL DE ACEITE EN EL TRANSFORMADOR |
| | RELE DE SOBRECARGA EN EL TRANSFORMADOR | | RELE DE SOBREFRECUENCIA |
| | RELE DE SOBRECARGA EN EL GENERADOR | | RELE DIFERENCIAL DEL CABLE DE 138 kV |
| | RELE DE SOBRECORRIENTE CON UNIDAD INSTANTANEA | | RELE DIFERENCIAL POR CORRIENTE HOMOPOLAR |
| | RELE DE SOBRECORRIENTE CON UNIDAD TEMPORIZADA | | RELE DIFERENCIAL DEL GENERADOR |
| | RELE DE SOBRECORRIENTE CON UNIDAD TEMPORIZADA | | SECCIONADOR DE POTENCIA |
| | RELE DE PROTECCION POR SOBRETENSION Y FRECUENCIA (VOLTS/HERTZ) | | |
| | RELE DE RECIERRE MONO/TRIFASICO | | |

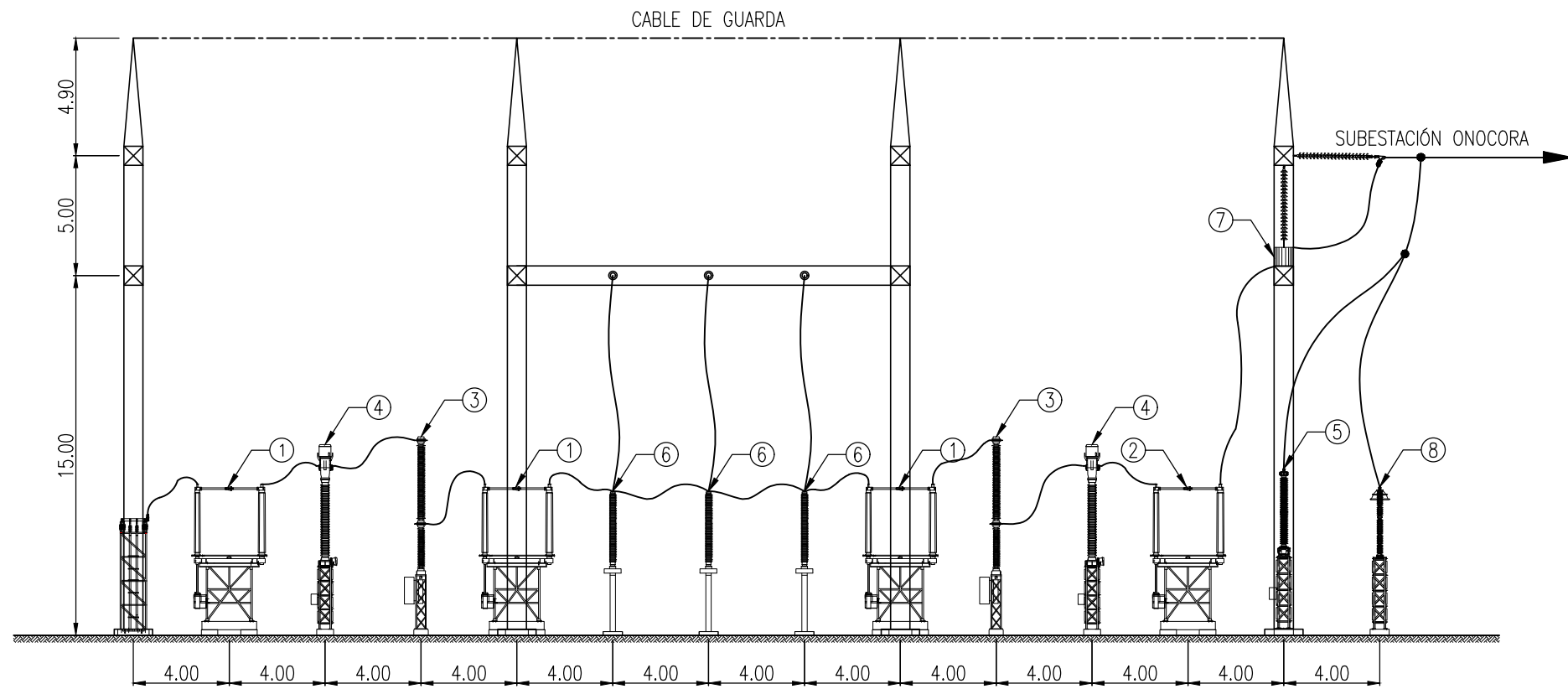
 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA				
ESTUDIO DE PRE - OPERATIVIDAD PARA LA CONEXIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN I AL SEIN MEDIANTE UNA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 220 kV				
SISTEMA DE PROTECCIONES DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN I				CHSGI - 10
DIBUJO:	REVISADO:	APROBADO:	ESCALA:	FECHA:
Y.R.M.C.	V.S.G.	V.S.G.	SE	OCT - 2019



LEYENDA

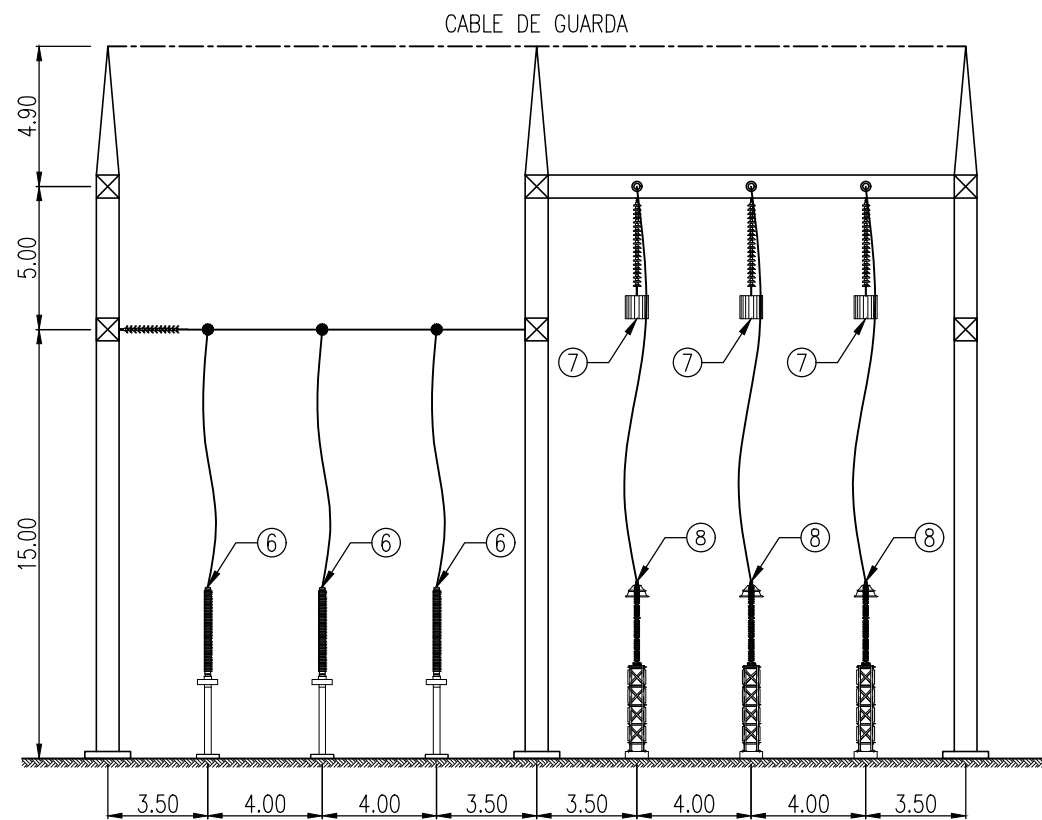
- ① SECCIONADOR DE BARRA
- ② SECCIONADOR DE LÍNEA
- ③ INTERRUPTOR DE POTENCIA
- ④ TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
- ⑤ TRANSFORMADOR DE TENSIÓN
- ⑥ AISLADOR PORTA BARRAS
- ⑦ TRAMPA DE ONDA
- ⑧ PARARRAYOS

 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA				
ESTUDIO DE PRE - OPERATIVIDAD PARA LA CONEXIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN I AL SEIN MEDIANTE UNA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 220 kV				
SUBESTACIÓN SAN GABÁN I - PLANTA				CHSGI - 11
DIBUJO: Y.R.M.C.	REVISADO: V.S.G.	APROBADO: V.S.G.	ESCALA: 1/260	FECHA: OCT - 2019

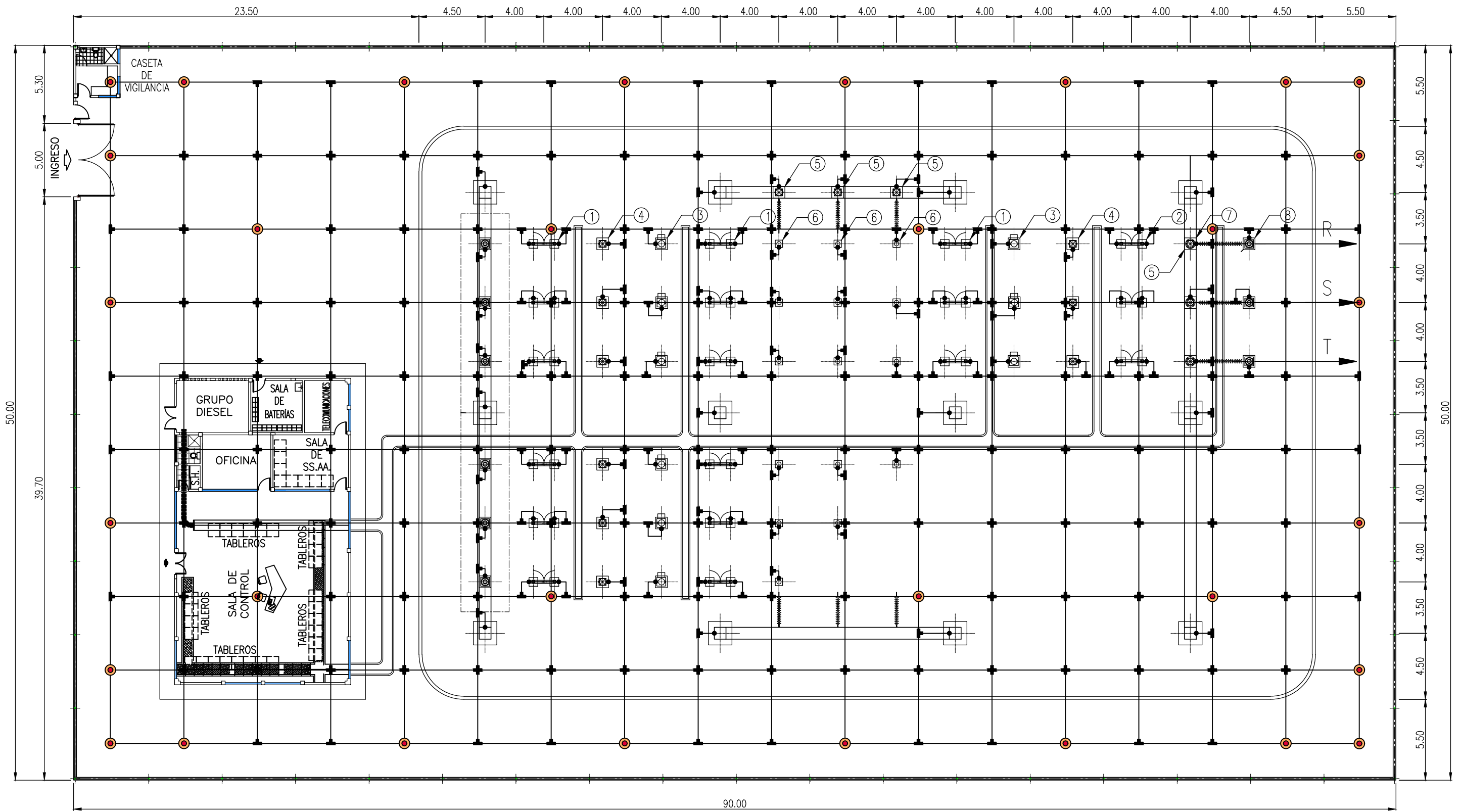


LEYENDA

- ① SECCIONADOR DE BARRA
- ② SECCIONADOR DE LÍNEA
- ③ INTERRUPTOR DE POTENCIA
- ④ TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
- ⑤ TRANSFORMADOR DE TENSIÓN
- ⑥ AISLADOR PORTA BARRAS
- ⑦ TRAMPA DE ONDA
- ⑧ PARARRAYOS



 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA				
ESTUDIO DE PRE - OPERATIVIDAD PARA LA CONEXIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN I AL SEIN MEDIANTE UNA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 220 kV				
SUBESTACIÓN SAN GABÁN I - PERFIL				CHSGI - 12
DIBUJO: Y.R.M.C.	REVISADO: V.S.G.	APROBADO: V.S.G.	ESCALA: SE	FECHA: OCT - 2019




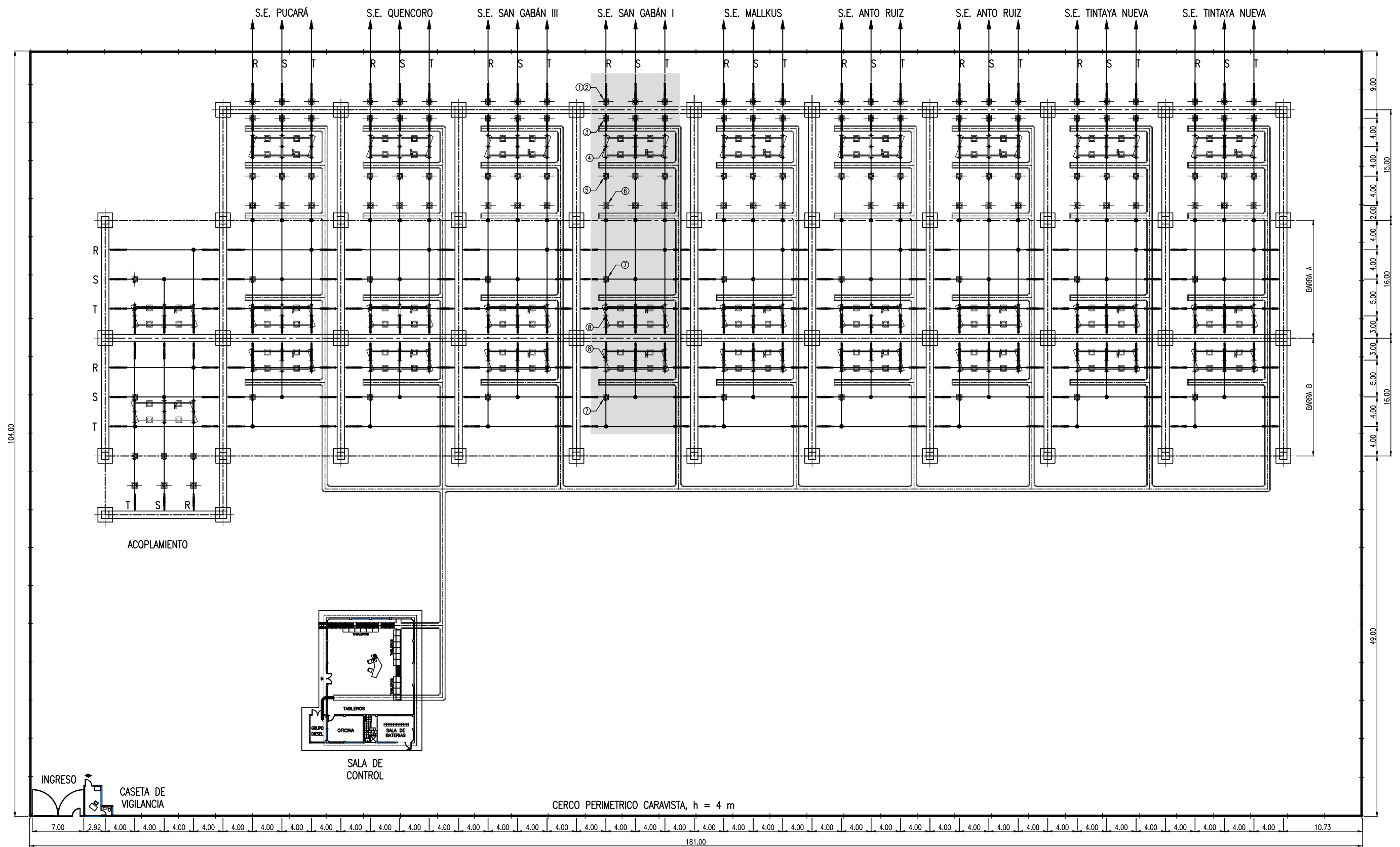
LEYENDA

- ① SECCIONADOR DE BARRA
- ② SECCIONADOR DE LINEA
- ③ INTERRUPTOR DE POTENCIA
- ④ TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
- ⑤ TRANSFORMADOR DE TENSION
- ⑥ AISLADOR PORTA BARRAS
- ⑦ TRAMPA DE ONDA
- ⑧ PARARRAYOS

LEYENDA


- POZO A TIERRA, VARILLA DE COBRE
- CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO
- ✚ PUNTOS DE CONEXION EN CRUZ DE LOS EQUIPOS A RED A TIERRA
- ✚ PUNTOS DE CONEXION EN T DE LOS EQUIPOS A RED DE TIERRA
- SALIDA PARA EQUIPOS CON BASE

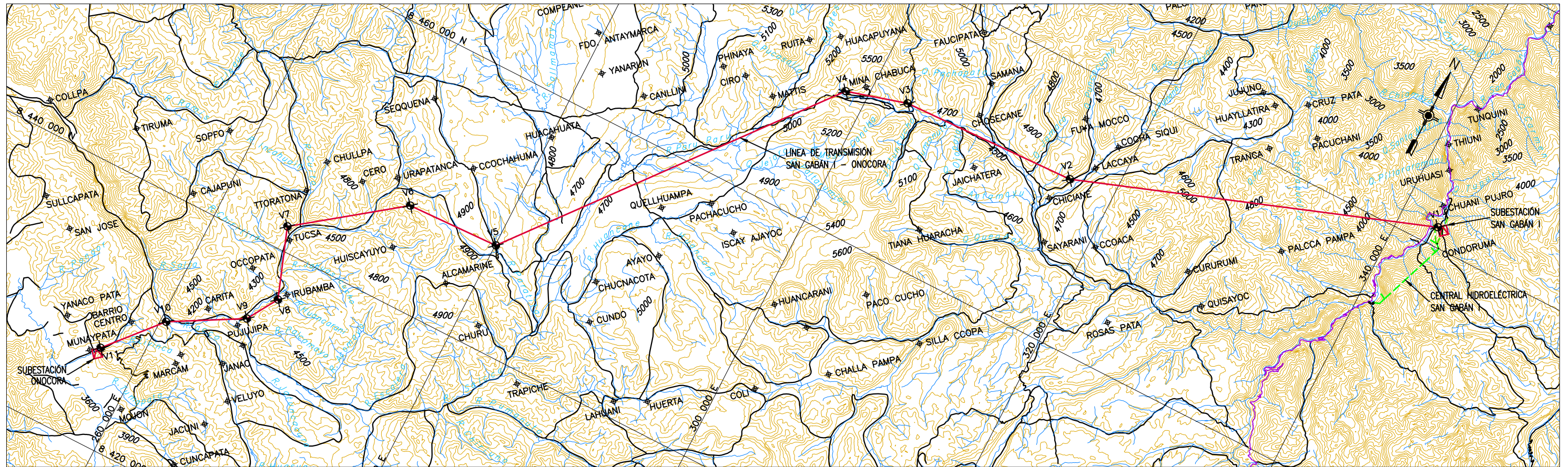
 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA				
ESTUDIO DE PRE - OPERATIVIDAD PARA LA CONEXIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN I AL SEIN MEDIANTE UNA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 220 kV				
SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE LA SUBESTACIÓN SAN GABÁN I - MALLA PROFUNDA				CHSGI - 13
DIBUJO: Y.R.M.C.	REVISADO: V.S.G.	APROBADO: V.S.G.	ESCALA: 1/260	FECHA: OCT - 2019



LEYENDA

- ① TRAMPA DE ONDA
- ② PARARRAYO
- ③ TRANSFORMADOR DE TENSION
- ④ SECCIONADOR DE LINEA
- ⑤ TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
- ⑥ INTERRUPTOR DE POTENCIA
- ⑦ AISLADOR PORTA BARRAS
- ⑧ SECCIONADOR DE BARRA
- INSTALACIONES DEL PROYECTO

 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA				
ESTUDIO DE PRE - OPERATIVIDAD PARA LA CONEXIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN I AL SEIN MEDIANTE UNA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 220 kV				
SUBESTACIÓN ONOCORA - PLANTA				CHSGI - 14
DIBUJO: Y.R.M.C.	REVISADO: V.S.G.	APROBADO: V.S.G.	ESCALA: 1/260	FECHA: OCT - 2019











FUENTE: SAN GABÁN S.A.

COORDENADAS

VÉRTICE	NORTE	ESTE
V1	8480673.94	343716.17
V2	8471979.53	316479.84
V3	8471528.22	302925.98
V4	8470186.33	298326.58
V5	8447713.93	280038.99
V6	8447453.28	272884.60
V7	8441811.17	265320.32
V8	8436550.69	267204.88
V9	8434196.33	265759.51
V10	8431198.59	260422.32
V11	8427177.05	256906.60

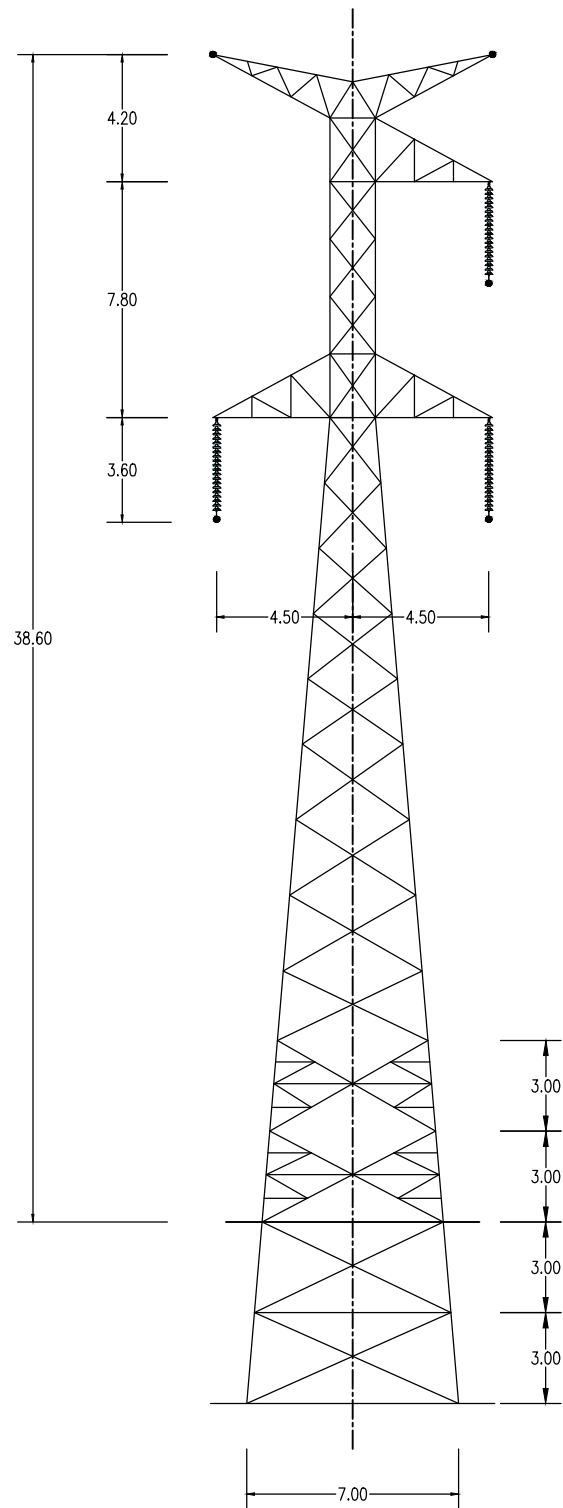
SISTEMA DE COORDENADAS UTM WGS84
 LONGITUD DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 112.3 Km
 FAJA DE SERVIDUMBRE DE 25 m

LEYENDA

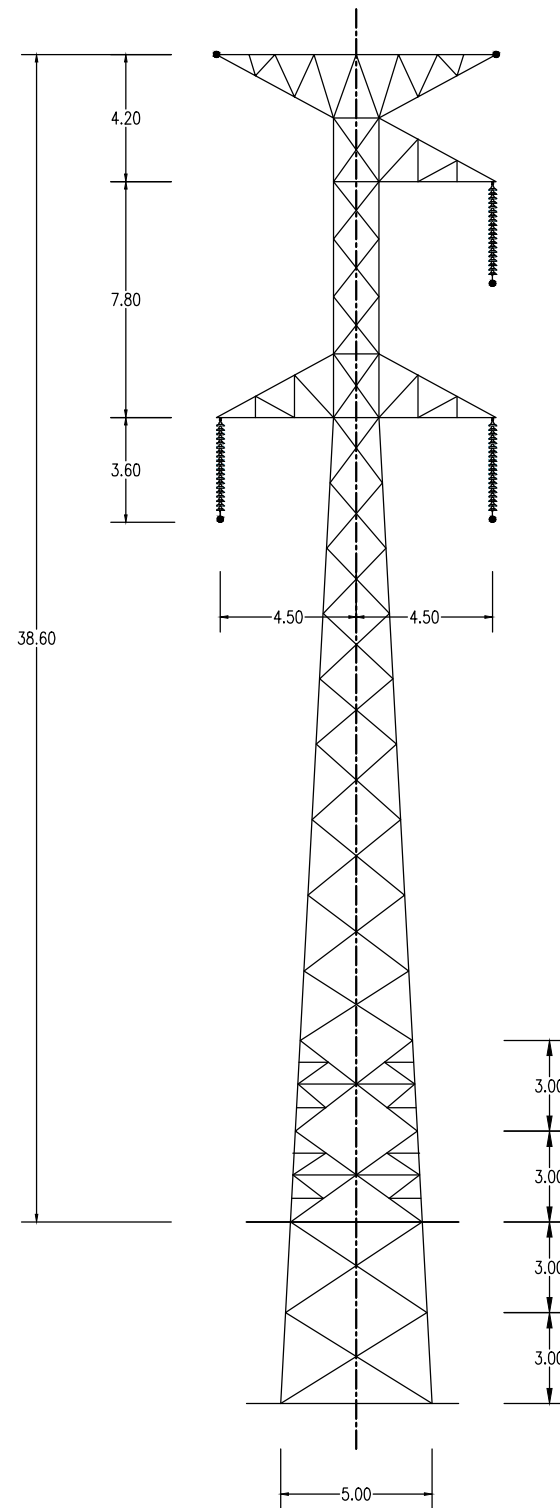
-  SUBESTACIÓN PROYECTADA
-  TRAZO DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN
-  VÉRTICE
-  C.H. SAN GABÁN I
-  CARRETERA INTEROCEÁNICA
-  TROCHA
-  RÍO
-  PUEBLO




 UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA				
ESTUDIO DE PRE - OPERATIVIDAD PARA LA CONEXIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN I AL SEIN MEDIANTE UNA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 220 kV				
LÍNEA DE TRANSMISIÓN SAN GABÁN I - ONOCORA				CHSGI - 09
DIBUJO: Y.R.M.C.	REVISADO: V.S.G.	APROBADO: V.S.G.	ESCALA: SE	FECHA: OCT - 2019



ESTRUCTURA DE ANLAJE Y ÁNGULO
 SIMPLE TERNA EN 220 kV (AAAC 330 mm²)
 DOS CABLES DE GUARDA (EHS 50 mm², EPGW 106 mm²)
 ESTRUCTURA METÁLICA



ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN
 SIMPLE TERNA EN 220 kV (AAAC 330 mm²)
 DOS CABLES DE GUARDA (EHS 50 mm², EPGW 106 mm²)
 ESTRUCTURA METÁLICA

		UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA		
		ESTUDIO DE PRE - OPERATIVIDAD PARA LA CONEXIÓN DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN I AL SEIN MEDIANTE UNA LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 220 kV		
SILUETA DE LAS ESTRUCTURAS DE TRANSMISIÓN				CHSGI - 16
DIBUJO: Y.R.M.C.	REVISADO: V.S.G.	APROBADO: V.S.G.	ESCALA: 1/250	FECHA: OCT - 2019

ANEXO J: INFORMACIÓN

- ✓ INFORMACIÓN HIDROLOGÍCA DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA
SAN GABÁN I
- ✓ INFORMACIÓN REFERENCIAL PARA ESTUDIOS – PROYECCIÓN DE
DEMANDA A NIVEL DEL COES

CAUDAL DISPONIBLE (m³/s) EN LA BOCATOMA DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA SAN GABÁN I

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PROM
1964	38.89	50.43	52.31	18.77	11.39	8.70	8.23	6.17	6.27	8.84	15.46	29.36	21.24
1965	55.73	58.50	48.30	32.26	11.99	9.09	8.22	7.79	10.89	12.92	18.12	35.44	25.77
1966	43.12	48.63	32.41	14.12	13.40	8.81	7.96	5.48	5.93	23.65	29.40	41.14	22.84
1967	37.00	61.25	65.93	16.72	12.73	9.91	9.11	10.27	13.28	24.54	26.90	43.77	27.62
1968	49.46	74.85	50.55	17.94	10.83	9.13	8.76	9.97	12.26	43.18	52.53	69.43	34.07
1969	98.93	113.97	49.55	27.28	11.91	11.24	9.50	8.76	9.21	15.42	23.84	32.55	34.35
1970	64.01	55.91	51.18	53.17	13.55	10.52	9.26	8.71	11.74	16.74	15.29	56.05	30.51
1971	70.57	105.89	45.58	24.48	12.77	10.55	9.23	9.55	9.67	17.85	26.58	47.94	32.56
1972	73.59	74.24	52.55	18.30	12.17	9.61	8.77	10.61	11.04	16.36	25.41	47.12	29.98
1973	75.91	96.03	62.98	31.32	13.95	10.17	9.29	9.64	12.24	17.57	22.96	43.07	33.76
1974	92.13	156.80	82.09	31.33	13.24	10.18	9.21	20.93	15.60	17.75	14.66	20.09	40.33
1975	43.65	94.79	35.06	17.10	17.26	9.88	9.49	8.77	13.36	20.90	25.65	61.47	29.78
1976	102.91	100.30	52.34	18.99	13.81	10.60	9.82	12.15	20.23	17.37	17.93	50.88	35.61
1977	68.99	82.96	93.01	33.21	13.34	10.37	9.70	9.54	10.83	23.44	39.38	69.95	38.73
1978	92.18	115.72	62.83	41.22	13.38	10.49	9.27	8.48	10.54	14.25	40.00	74.08	41.04
1979	106.14	98.27	97.73	32.45	12.76	10.00	8.84	8.28	8.74	13.31	23.53	72.60	41.05
1980	64.38	83.80	80.77	28.09	12.47	10.82	9.35	9.16	9.67	34.59	27.30	35.05	33.79
1981	96.59	75.52	58.95	17.63	12.22	10.00	8.73	10.54	12.31	48.24	63.60	62.18	39.71
1982	80.35	65.95	41.13	18.87	12.36	10.73	9.79	13.08	19.32	28.42	33.34	62.18	32.96
1983	69.29	61.65	41.90	21.00	12.92	9.91	9.95	9.37	11.50	12.54	18.96	23.11	25.18
1984	88.95	127.69	85.66	24.30	12.92	9.89	8.79	8.17	8.41	14.21	28.15	45.66	38.57
1985	86.78	92.85	77.85	27.29	14.82	10.12	8.92	8.46	8.93	16.28	47.03	77.92	39.77
1986	96.83	104.57	109.62	64.45	13.58	10.86	9.31	8.90	9.27	12.67	22.01	32.15	41.19
1987	59.81	57.22	38.99	18.39	11.67	9.61	8.54	8.73	8.26	11.40	26.00	46.58	25.43
1988	77.58	71.86	76.98	49.91	15.21	10.07	8.89	8.41	8.39	12.03	15.40	29.07	31.98
1989	47.88	72.49	56.43	27.88	14.57	10.30	8.88	9.41	8.53	17.70	21.64	36.55	27.69
1990	57.45	41.68	28.26	17.51	10.81	9.30	6.03	5.27	5.53	13.11	17.86	26.14	19.91
1991	40.35	39.22	34.23	14.77	10.74	7.36	5.41	5.11	6.42	11.98	12.32	33.00	18.41
1992	73.23	50.68	39.44	15.94	10.47	9.05	7.97	9.22	11.77	21.37	39.03	48.03	28.02
1993	81.09	55.39	50.91	22.15	14.93	10.09	8.96	11.17	11.60	16.98	30.60	50.93	30.40
1994	68.71	71.47	54.23	26.34	13.52	10.31	8.72	8.39	13.55	28.70	24.42	28.95	29.78
1995	39.71	39.16	61.28	17.78	13.33	9.58	9.01	7.78	6.84	9.63	20.08	31.57	22.15
1996	67.51	74.97	58.10	25.78	15.14	9.44	8.38	8.65	9.51	13.92	39.93	53.98	32.11
1997	89.17	100.31	90.04	17.81	12.53	10.02	9.03	9.20	11.44	17.27	29.34	32.86	35.75
1998	49.59	64.98	54.25	22.99	11.67	10.09	8.39	7.96	9.45	13.15	25.60	22.61	25.06
1999	54.50	89.87	59.06	27.29	12.35	9.53	8.51	7.82	9.53	9.69	12.06	26.56	27.23
2000	77.44	81.25	48.05	17.17	12.06	10.07	8.84	8.77	9.21	29.98	17.66	35.50	29.67
2001	91.99	95.95	80.09	25.80	15.30	10.07	10.37	11.35	12.65	21.03	20.69	18.60	34.49
2002	37.34	87.24	72.71	29.19	13.33	10.88	12.88	11.68	11.25	22.79	31.32	49.05	32.47
2003	77.64	58.68	75.44	39.55	14.48	10.80	9.47	9.78	10.17	11.36	11.13	33.27	30.15
2004	71.71	56.88	38.75	18.93	12.99	10.47	10.54	13.02	11.45	12.14	18.58	38.59	26.17
2005	36.19	73.34	38.20	11.92	9.68	8.37	7.56	7.02	4.91	10.84	22.11	28.85	21.58
2006	68.30	57.34	42.08	30.03	11.47	9.90	8.18	8.43	9.25	16.24	38.56	65.89	30.47
2007	52.24	40.60	49.89	20.17	13.48	9.69	8.70	7.81	7.75	11.68	15.71	32.46	22.52
2008	74.16	42.33	40.39	14.02	10.92	9.09	8.10	7.72	6.24	10.64	11.45	23.58	21.55
2009	42.34	67.51	35.67	18.72	11.49	9.31	8.57	6.42	5.92	7.80	27.71	41.65	23.59
2010	87.04	66.77	38.72	17.36	12.06	9.99	8.89	8.50	8.23	11.62	13.37	45.30	27.32
2011	58.72	89.70	70.35	25.07	11.60	9.55	8.51	8.29	11.00	17.09	16.19	36.81	30.24
2012	62.92	84.06	54.14	24.74	11.48	10.62	9.12	8.50	9.37	11.82	14.30	46.44	28.96
2013	79.39	63.15	48.79	16.96	13.51	9.80	8.24	9.42	9.46	16.72	21.04	45.53	28.50
2014	88.11	67.25	36.40	20.82	13.19	9.17	8.33	8.56	12.41	16.59	20.51	38.54	28.32
2015	69.81	57.78	45.68	39.16	17.46	11.14	10.79	11.84	11.40	15.60	22.03	37.88	29.21
2016	48.75	82.76	41.86	27.10	12.17	9.94	8.80	9.20	8.92	23.70	24.39	35.20	27.73
2017	61.33	53.58	49.40	35.03	15.50	9.99	8.79	8.54	11.01	14.68	23.64	36.70	27.35
2018	58.05	83.74	80.07	19.23	12.01	11.89	12.74	14.82	13.35	32.58	40.54	44.17	35.27
PROMEDIO	68.12	75.27	56.71	25.20	12.93	9.95	8.98	9.26	10.29	17.87	25.15	42.44	30.18
75 % PERSISTENCIA	52.24	57.34	41.86	17.81	11.91	9.55	8.51	8.28	8.53	12.14	17.86	32.46	23.21

Fuente: San Gabán S.A.

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA A NIVEL COES

INFORMACIÓN REFERENCIAL PARA ESTUDIOS

PROYECCIÓN DE DEMANDA DE PRINCIPALES PROYECTOS 2019 - 2030

ZONA	PRINCIPALES PROYECTOS DE DEMANDA	2019		2020		2021		2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030	
		MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
SUR	Tia Maria (SPCC)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.05	42.00	5.05	42.00	46.86	390.00	93.01	774.00	93.01	774.00	93.01	774.00	93.01	774.00	93.01	774.00
SUR	Los Chancas (SPCC)	0.00	0.00	0.00	0.00	5.05	42.00	5.05	42.00	49.99	416.00	49.99	416.00	49.99	416.00	49.99	416.00	99.98	832.00	99.98	832.00	99.98	832.00	99.98	832.00
SUR	Ampliación Concentradora Cujone (SPCC)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.15	380.00	46.15	380.00	46.15	380.00	46.15	380.00	46.15	380.00	46.15	380.00	46.15	380.00	46.15	380.00	46.15	380.00
SUR	Ampliación Fundición Ilo (SPCC)	0.00	0.00	0.00	0.00	12.02	100.00	12.02	100.00	12.02	100.00	12.02	100.00	12.02	100.00	12.02	100.00	12.02	100.00	12.02	100.00	12.02	100.00	12.02	100.00
CENTRO	Ampliación El Brocal	3.96	88.40	8.35	128.88	8.35	128.88	8.35	128.88	8.35	128.88	14.35	194.88	29.35	314.88	29.35	314.88	29.35	314.88	29.35	314.88	29.35	314.88	29.35	314.88
CENTRO	Ampliacion Shougang Hierro Perú (Op Mina y P. Benef)	60.00	514.08	60.00	514.08	60.00	514.08	100.00	807.84	100.00	807.84	100.00	807.84	100.00	807.84	100.00	807.84	100.00	807.84	100.00	807.84	100.00	807.84	100.00	807.84
CENTRO	Ampliacion Antamina	23.61	209.27	30.61	264.74	66.61	533.53	66.61	533.53	86.61	680.41	106.61	827.29	106.61	827.29	106.61	827.29	126.61	976.21	126.61	976.21	126.61	976.21	126.61	976.21
CENTRO	Ampliacion Aceros Arequipa-Pisco	2.20	46.46	21.52	361.46	22.33	468.14	27.30	570.46	27.33	603.74	32.08	603.74	32.08	603.74	32.08	603.74	32.08	603.74	32.08	603.74	32.08	603.74	32.08	603.74
CENTRO	Ampliacion Toromocho (Chinalco)	2.19	73.30	26.19	241.30	61.19	493.30	61.19	580.30	61.19	580.30	61.19	580.30	61.19	580.30	61.19	580.30	61.19	580.30	61.19	580.30	61.19	580.30	61.19	580.30
NORTE	Fosfatos de Bayovar-CCPSA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.96	217.80	59.91	435.60	59.91	435.60	59.91	435.60	59.91	435.60	59.91	435.60	59.91	435.60	59.91	435.60	59.91	435.60
CENTRO	Ampliacion UNACEM-Condorcocha	0.00	0.00	9.28	52.12	10.24	106.65	26.30	188.34	26.38	233.56	26.42	233.56	26.46	234.14	26.50	234.44	26.54	234.73	26.58	236.43	26.62	236.72	26.66	237.02
SUR	Ampliación Las Bambas (MMG)	6.46	95.89	13.46	154.79	38.46	348.18	58.46	505.86	70.96	604.41	70.96	604.41	70.96	604.41	70.96	604.41	70.96	604.41	70.96	604.41	70.96	604.41	70.96	604.41
SUR	Coroccohuayco-Antapaccay	3.00	12.19	27.73	139.68	32.26	243.53	33.86	272.91	42.68	343.93	38.88	314.17	38.88	314.17	38.88	314.17	38.88	314.17	38.88	314.17	38.88	314.17	38.88	314.17
NORTE	Bongará-Milpo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.50	50.00	6.50	50.00	6.50	50.00	6.50	50.00	6.50	50.00	6.50	50.00
SUR	Mina Quechua	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.24	65.00	42.64	325.00	85.29	650.00	85.29	650.00	85.29	650.00	85.29	650.00	85.29	650.00
SUR	Quellaveco (Angloamerican)	0.00	0.00	10.19	12.80	47.03	106.68	161.89	712.99	162.00	1111.63	163.00	1213.70	163.00	1213.70	163.00	1213.70	163.00	1213.70	163.00	1213.70	163.00	1213.70	163.00	1213.70
SUR	San Gabriel (Ex Chucapaca, de Buenaventura)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	70.08	12.00	84.10	15.00	105.12	18.00	126.14	18.00	126.14	18.00	126.14	18.00	126.14	18.00	126.14	18.00	126.14
CENTRO	Hilarion (Milpo)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.38	123.92	15.38	123.92	15.38	123.92	15.38	123.92	15.38	123.92	15.38	123.92
CENTRO	Pukaqaqa (Milpo)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39.89	328.50	39.89	328.50	39.89	328.50	39.89	328.50	39.89	328.50	39.89	328.50	39.89	328.50
CENTRO	Pampa de Pongo (JMP)	0.00	0.00	2.00	34.49	142.00	581.56	142.00	1119.53	142.00	1119.53	142.00	1119.53	142.00	1119.53	142.00	1119.53	247.00	1947.35	247.00	1947.35	247.00	1947.35	247.00	1947.35
SUR	Los Calatos (Hampton)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	31.54	4.00	31.54	73.68	580.90	73.68	580.90	73.68	580.90	73.68	580.90	73.68	580.90	73.68	580.90
NORTE	Michiquillay (SPCC)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.05	42.00	5.05	42.00	99.74	830.00	199.47	1660.00	199.47	1660.00	199.47	1660.00	199.47	1660.00	199.47	1660.00
NORTE	Shahuindo (Tahoe)	7.13	56.90	7.67	62.55	7.93	66.07	8.44	71.05	8.44	71.05	8.44	71.05	8.44	71.05	8.44	71.05	8.44	71.05	8.44	71.05	8.44	71.05	8.44	71.05
SUR	Haquira (Antares)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	90.00	622.08	150.01	1036.80	150.01	1036.80	150.01	1036.80	150.01	1036.80	150.01	1036.80	150.01	1036.80
CENTRO	Mina Justa (Marcobre)	10.37	49.98	78.83	276.23	80.30	597.91	80.30	597.91	80.30	597.91	80.30	597.91	80.30	597.91	80.30	597.91	80.30	597.91	80.30	597.91	80.30	597.91	80.30	597.91
NORTE	Río Blanco (Zijin Mining Group)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	42.33	330.00	84.65	660.00	84.65	660.00	84.65	660.00	84.65	660.00	84.65	660.00	84.65	660.00	84.65	660.00	84.65	660.00
NORTE	Ampliación Refinería Talara (PETROPERU)	32.74	246.85	83.90	559.11	83.90	559.11	83.90	559.11	83.90	559.11	83.90	559.11	83.90	559.11	83.90	559.11	83.90	559.11	83.90	559.11	83.90	559.11	83.90	559.11
SUR	Corani (Bear Creek)	0.00	0.00	0.00	0.00	32.83	218.54	46.89	312.20	46.89	312.20	46.89	312.20	46.89	312.20	46.89	312.20	46.89	312.20	46.89	312.20	46.89	312.20	46.89	312.20
SUR	Ollachea (Kuri Kullu)	3.84	16.23	6.91	57.64	9.53	79.51	9.53	94.67	11.50	96.32	11.50	96.32	11.50	96.32	11.50	96.32	11.50	96.32	11.50	96.32	11.50	96.32	11.50	96.32
CENTRO	Magistral (Milpo)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	40.32	328.50	40.32	328.50	40.32	328.50	40.32	328.50	40.32	328.50	40.32	328.50	40.32	328.50	40.32	328.50
SUR	Zafranal (AQM Copper)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43.25	359.93	94.77	747.20	96.11	799.79	96.11	799.79	96.11	799.79	96.11	799.79	96.11	799.79	96.11	799.79
CENTRO	Ampliación-re Comp Met La Oroya (Doe Run)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	158.79	25.49	226.50	35.68	226.50	66.69	453.00	66.69	453.00	66.69	453.00	66.69	453.00	66.69	453.00	66.69	453.00	66.69	453.00
CENTRO	Terminal Portuario SJ Marcona (JMP)	0.00	0.00	0.00	0.00	44.00	155.44	44.00	308.35	44.00	308.35	44.00	308.35	44.00	308.35	53.00	371.42	53.00	371.42	53.00	371.42	53.00	371.42	53.00	371.42
NORTE	Total de Proyectos - Zona Norte	39.87	303.75	91.57	621.66	91.83	625.18	164.62	1177.96	241.95	1767.76	241.95	1767.76	343.14	2605.76	442.88	3435.76	442.88	3435.76	442.88	3435.76	442.88	3435.76	442.88	3435.76
CENTRO	Total de Proyectos - Zona Centro	102.33	981.49	236.78	1873.30	495.02	3738.29	581.53	5061.65	652.16	5615.53	753.85	6383.40	784.27	6627.90	793.31	6691.27	918.35	7668.30	918.39	7670.00	918.43	7670.29	918.47	7670.59
SUR	Total de Proyectos - Zona Sur	13.29	124.31	58.29	364.92	177.17	1138.43	383.85	2490.71	506.47	3882.05	656.45	5049.73	866.68	6695.42	955.47	7404.42	1005.45	7820.42	1005.45	7820.42	1005.45	7820.42	1005.45	7820.42
TOTAL PROYECTOS		155.50	1409.55	386.64	2859.88	764.02	5501.90	1130.01	8730.31	1400.59	11265.34	1652.25	13200.89	1994.09	15929.09	2191.65	17531.46	2366.68	18924.49	2366.72	18926.19	2366.76	18926.48	2366.80	18926.78

Fuente: Proyección de demanda del Escenario Base utilizada en el Informe de Diagnóstico de las Condiciones Operativas del SEIN, periodo 2021-2030.