

Resumen de los casos bases analizados 2025

En este documento se muestran los datos más relevantes de los casos bases simulados.

1.Resumen global de los datos de los casos bases simulados

1.1. Datos generales de los casos simulados

En la tabla 1.1 se muestran los datos totales de generación, demanda, pérdidas, consumo total e intercambio de los casos analizados. El consumo total se define como la suma de la demanda más la pérdidas del sistema

Tabla 1.1: datos generales de los casos analizados.

Caso	Carga(MW)	Generación(MW)	Pérdidas(MW)	Intercambio(MW)	Consumo_total(MW)	Pérdidas(%)
MaxDiu1Sem25	1160.0	1188.94	29.22	-0.28	1189.22	2.46
MaxDiu2Sem25	1160.0	1194.49	34.48	0.01	1194.48	2.89
MaxNoc1Sem25	1160.0	1185.38	25.95	-0.57	1185.95	2.19
MaxNoc2Sem25	1160.0	1189.05	29.48	-0.42	1189.48	2.48
Min1Sem25	720.01	731.52	12.24	-0.74	732.25	1.67
Min2Sem25	720.01	736.94	17.8	-0.87	737.81	2.41

En la figura 1.1 se comparan los datos de generación, demanda y consumo total de los casos analizados.

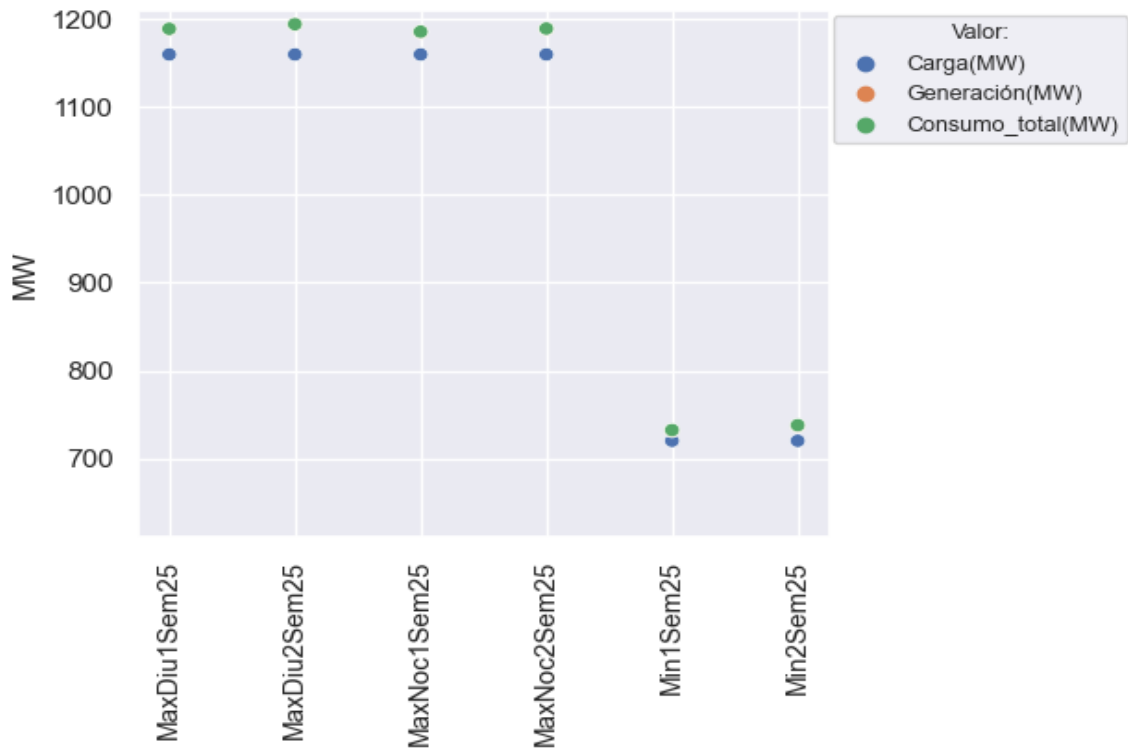


Figura 1.1: comparación de los datos de generación, demanda y consumo total.

En la tabla 1.2 se muestran los datos totales de generación por recurso para cada uno de los casos simulados

Tabla 1.2: datos de generación total (MW) por recurso.

Caso	Biomasa	Búnker	Eólico	Gas Natural	Geotérmico	Hidroeléctrico	Solar
MaxDiu1Sem25	131.38	127.52	41.27	348.48	180.04	166.26	187.37
MaxDiu2Sem25	6.56	0.0	26.0	233.36	180.04	560.34	181.58
MaxNoc1Sem25	124.0	54.67	41.38	347.96	180.04	437.27	0.0
MaxNoc2Sem25	0.0	61.32	25.0	356.98	180.04	565.65	0.0
Min1Sem25	124.0	0.0	40.93	318.92	180.04	67.58	0.0
Min2Sem25	0.0	0.1	40.93	0.0	180.04	515.87	0.0

En la figura 1.2 se comparan los valores de la compensación de potencia reactiva utilizada en cada uno de los casos.

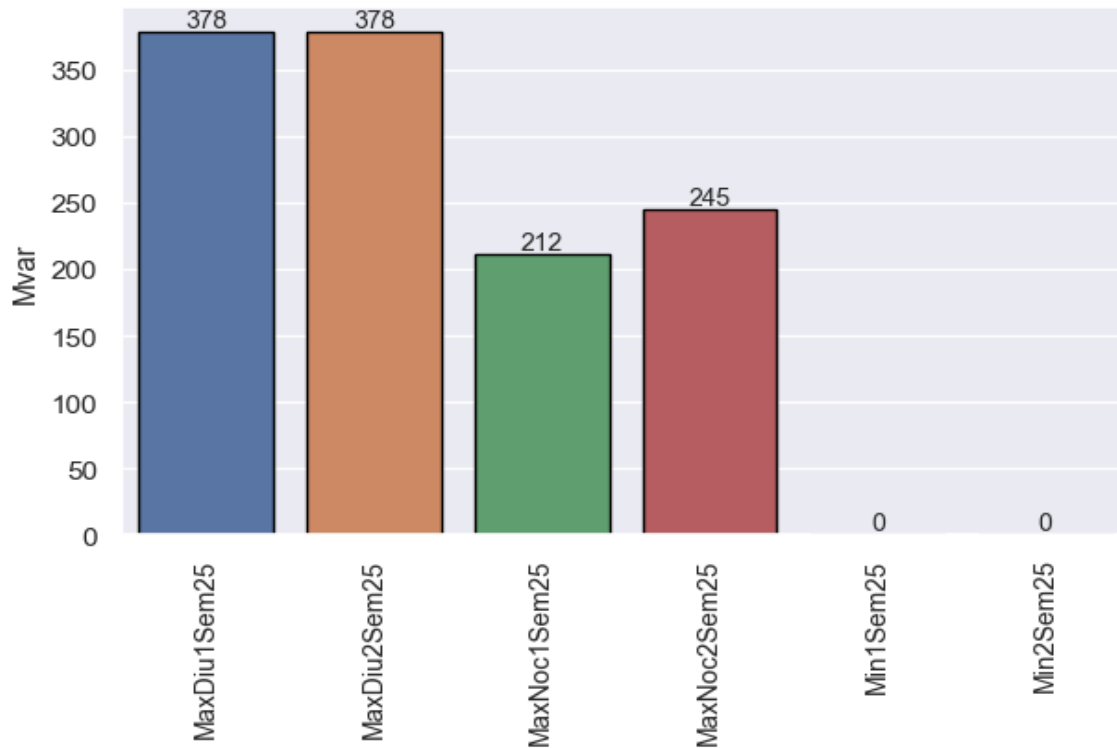


Figura 1.2: comparación de los datos compensación reactiva.

1.2. Comportamiento de la tensión en los nodos del sistema de transmisión por nivel de voltaje nominal

En la figura 1.3 se compara la tensión en p.u. de los nodos cuyo voltaje nominal es 23 kV para cada caso analizado. La comparación se realiza por medio de diagramas de caja en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores de tensión.

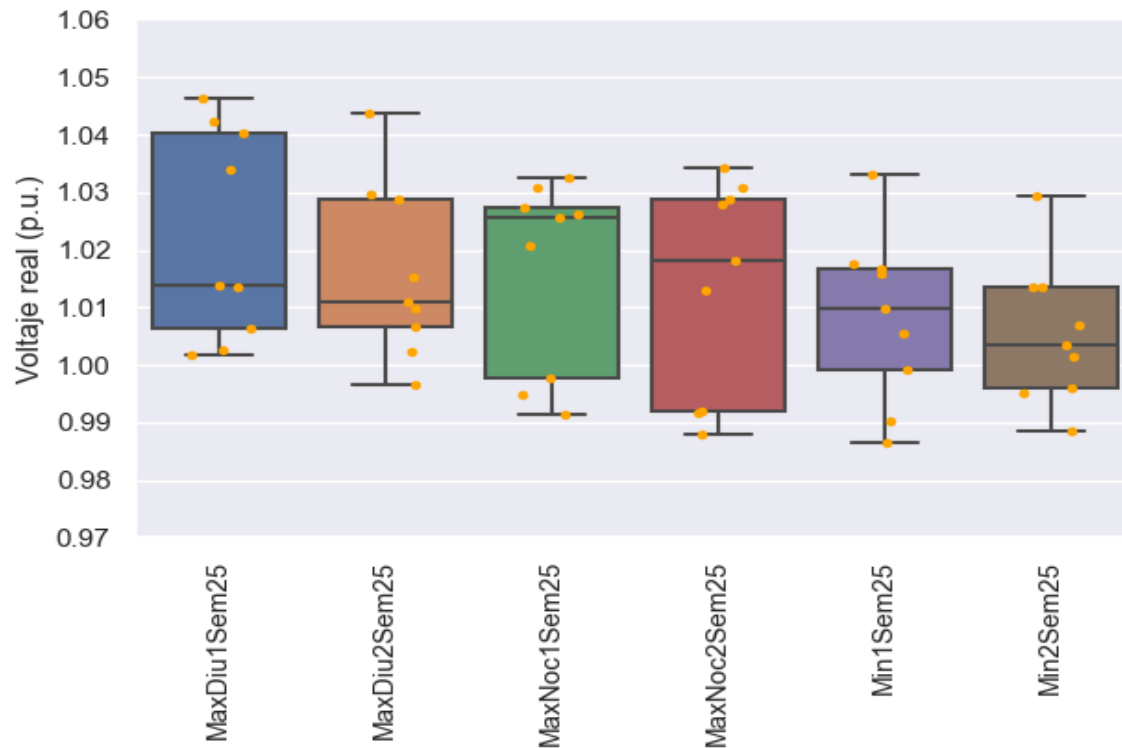


Figura 1.3: comparación de los datos tensión para los nodos de 23 kV.

En la figura 1.4 se compara la tensión en p.u. de los nodos cuyo voltaje nominal es 34.5 kV para cada caso analizado. La comparación se realiza por medio de diagramas de caja en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores de tensión.

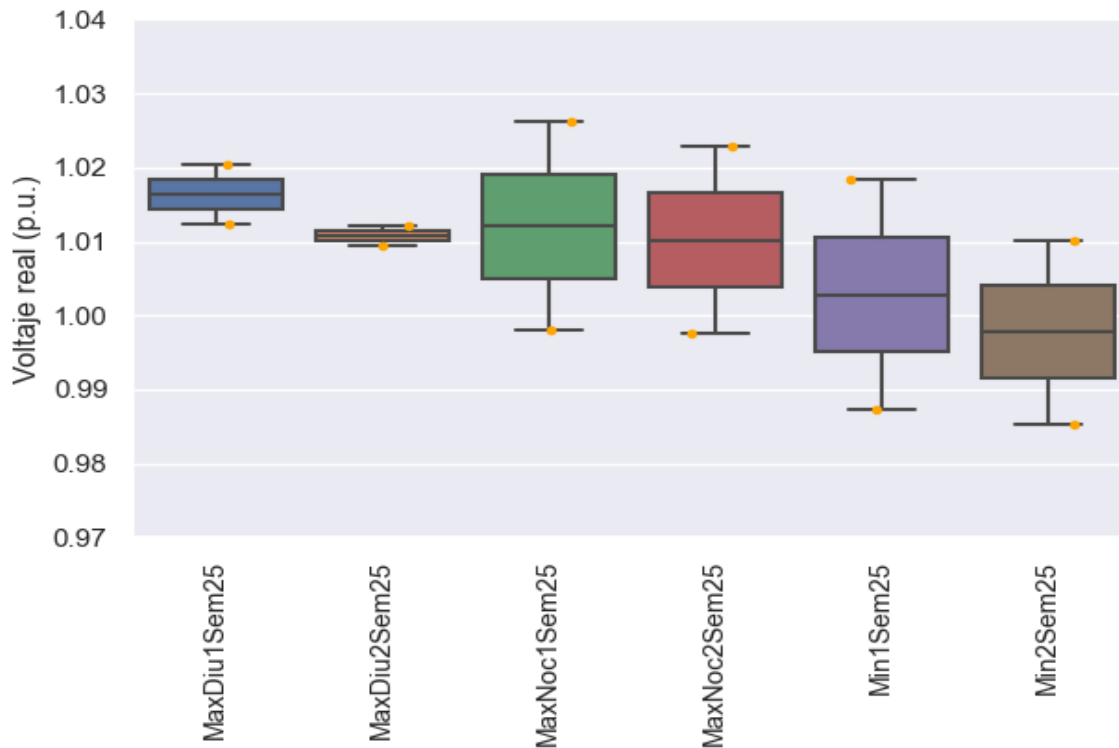


Figura 1.4: comparación de los datos tensión para los nodos de 34.5 kV.

En la figura 1.5 se compara la tensión en p.u. de los nodos cuyo voltaje nominal es 46 kV para cada caso analizado. La comparación se realiza por medio de diagramas de caja en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores de tensión.

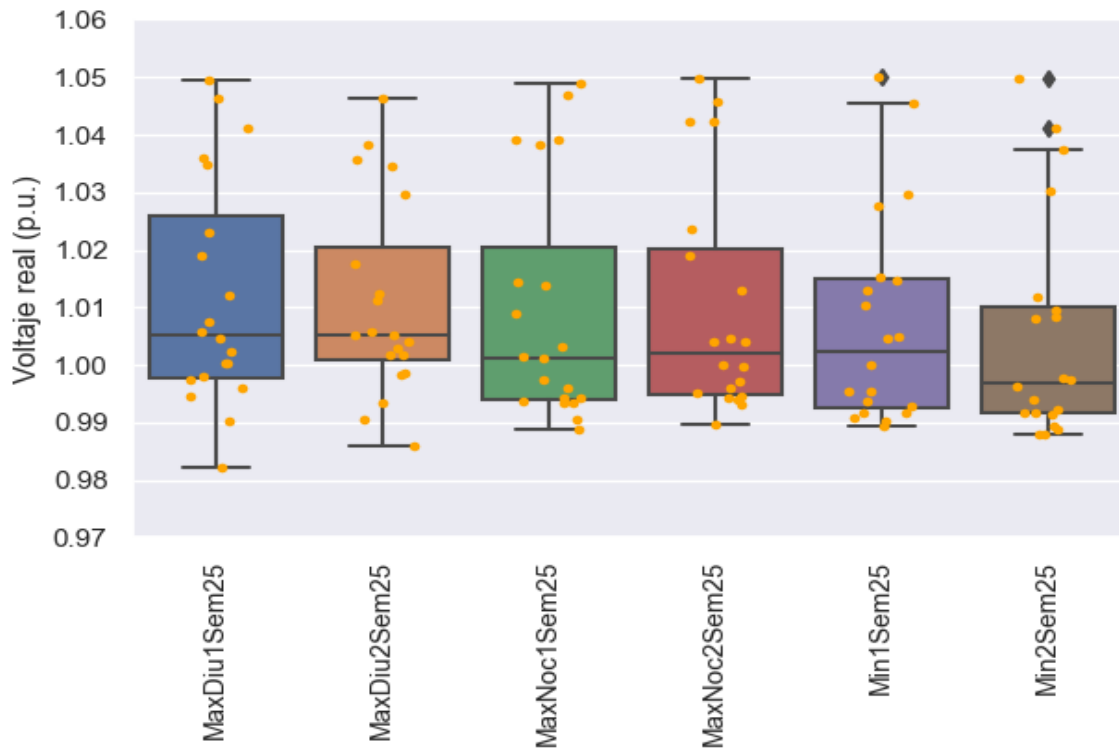


Figura 1.5: comparación de los datos tensión para los nodos de 46 kV.

En la figura 1.6 se compara la tensión en p.u. de los nodos cuyo voltaje nominal es 115 kV para cada caso analizado. La comparación se realiza por medio de diagramas de caja en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores de tensión.

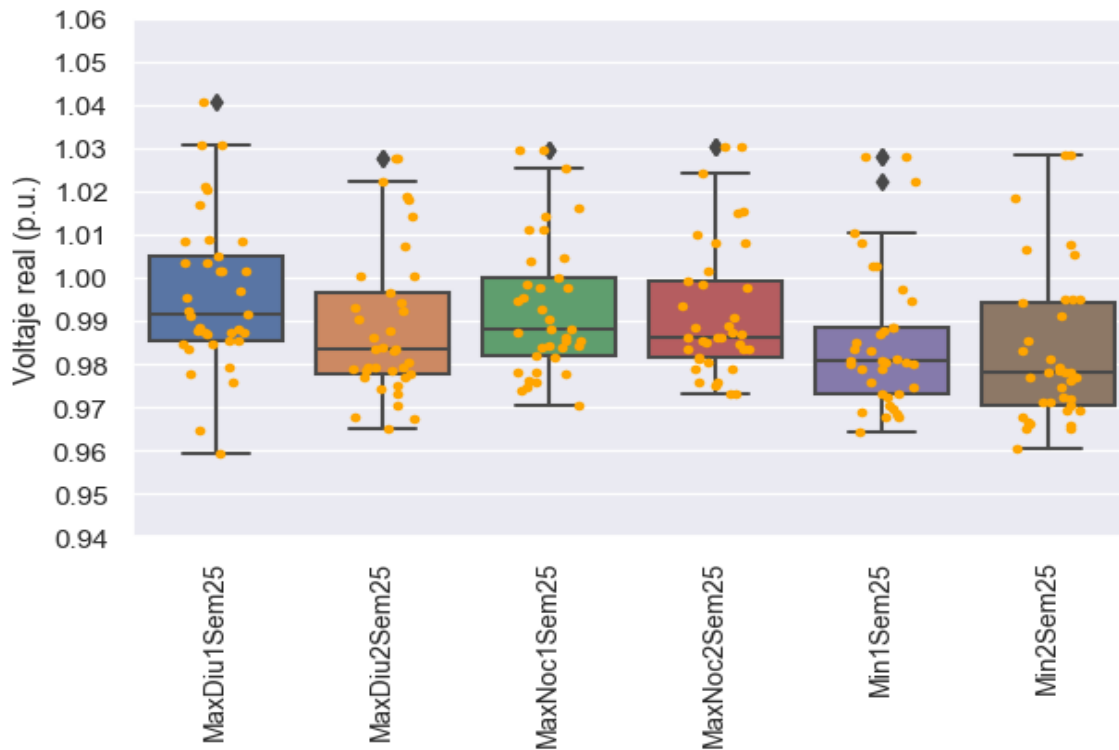


Figura 1.6: comparación de los datos tensión para los nodos de 115 kV.

En la figura 1.7 se compara la tensión en p.u. de los nodos cuyo voltaje nominal es 230 kV para cada caso analizado. La comparación se realiza por medio de diagramas de caja en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores de tensión.

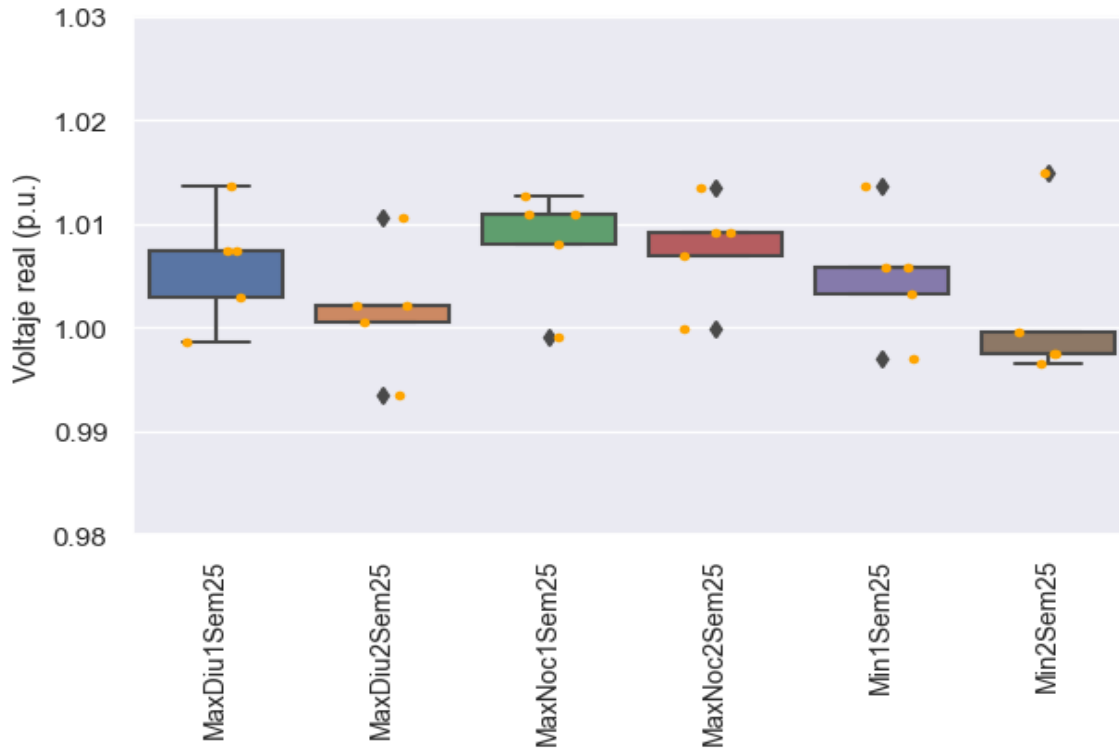


Figura 1.7: comparación de los datos tensión para los nodos de 230 kV.

Como se observó en los gráficas anteriores la tensión en todos los nodos se encuentra dentro del rango normal de operación, es decir 0.95 - 1.05 p.u.

En la tabla 1.3 se muestra el listado de los 10 nodos de puntos de entrega de carga con menor tensión, en p.u., de todos los casos analizados.

Tabla 1.3: Listado de nodos de puntos de entrega de carga con menor tensión en p.u.

Caso	ID_Bus	Nombre_Bus	Volt_pu	Volt_kV
MaxDiu1Sem25	24111	GUAJ-46	0.982	45.183
Min2Sem25	23441	ATEO-34	0.985	33.994
MaxDiu2Sem25	24131	ACAJ-46	0.986	45.353
Min1Sem25	22451	SBAR-23	0.987	22.692
Min1Sem25	23441	ATEO-34	0.987	34.063
Min2Sem25	24391	TECO-46	0.988	45.443
Min2Sem25	24491	LUNI-46	0.988	45.444
MaxNoc2Sem25	22361	SANT-23	0.988	22.725
Min2Sem25	22361	SANT-23	0.989	22.739
MaxNoc1Sem25	24341	SMIG-46	0.989	45.482

En la tabla 1.4 se muestra el listado de los 10 nodos de puntos de entrega de carga con mayor tensión, en p.u., de todos los casos analizados.

Tabla 1.4: Listado de nodos de puntos de entrega de carga con mayor tensión en p.u.

Caso	ID_Bus	Nombre_Bus	Volt_pu	Volt_kV
Min1Sem25	24181	15SE-46	1.05	48.299
MaxNoc2Sem25	24181	15SE-46	1.05	48.292
Min2Sem25	24181	15SE-46	1.05	48.286
MaxDiu1Sem25	24181	15SE-46	1.05	48.282
MaxNoc1Sem25	24181	15SE-46	1.049	48.252
MaxNoc1Sem25	24161	AHUA-46	1.047	48.163
MaxDiu1Sem25	22571	TAMA-23	1.046	24.066
MaxDiu2Sem25	24181	15SE-46	1.046	48.128
MaxDiu1Sem25	24481	TALN-46	1.046	48.125
MaxNoc2Sem25	24161	AHUA-46	1.046	48.11

En la tabla 1.5 se muestra el listado de los 10 nodos de transmisión con menor tensión, en p.u., de todos los casos analizados.

Tabla 1.5: Listado de nodos de transmisión con menor tensión en p.u.

Caso	ID_Bus	Nombre_Bus	Volt_pu	Volt_kV
MaxDiu1Sem25	27111	GUAJ-115	0.959	110.317
Min2Sem25	27471	PEDR-115	0.96	110.447
Min1Sem25	27471	PEDR-115	0.964	110.901
MaxDiu1Sem25	27351	SANA-115	0.965	110.928
Min2Sem25	27421	NCUS-115	0.965	110.96
MaxDiu2Sem25	27351	SANA-115	0.965	110.98
Min2Sem25	27461	STOM-115	0.965	110.983
Min2Sem25	27491	LUNI-115	0.966	111.066
Min2Sem25	27361	SANT-115	0.966	111.127
Min2Sem25	27551	VOLC-115	0.967	111.17

En la tabla 1.6 se muestra el listado de los 10 nodos de transmisión con mayor tensión, en p.u., de todos los casos analizados.

Tabla 1.6: Listado de nodos de transmisión con mayor tensión en p.u.

Caso	ID_Bus	Nombre_Bus	Volt_pu	Volt_kV
MaxDiu1Sem25	27471	PEDR-115	1.04	119.657
MaxDiu1Sem25	27182	SV_15SE1	1.031	118.53
MaxDiu1Sem25	27183	SV_15SE2	1.031	118.53
MaxNoc2Sem25	27182	SV_15SE1	1.03	118.484

MaxNoc2Sem25	27183	SV_15SE2	1.03	118.484
MaxNoc1Sem25	27182	SV_15SE1	1.029	118.385
MaxNoc1Sem25	27183	SV_15SE2	1.029	118.385
Min2Sem25	27182	SV_15SE1	1.028	118.245
Min2Sem25	27183	SV_15SE2	1.028	118.245
Min1Sem25	27183	SV_15SE2	1.028	118.231

1.3. Cargabilidad de los elementos de transmisión en los casos simulados

En la figura 1.8 se compara el perfil de carga de los transformadores de demanda en cada caso, cuyo punto de entrega se encuentra en nodos de 23 kV. La comparación se realiza por medio de diagramas de caja en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores del porcentaje de carga.

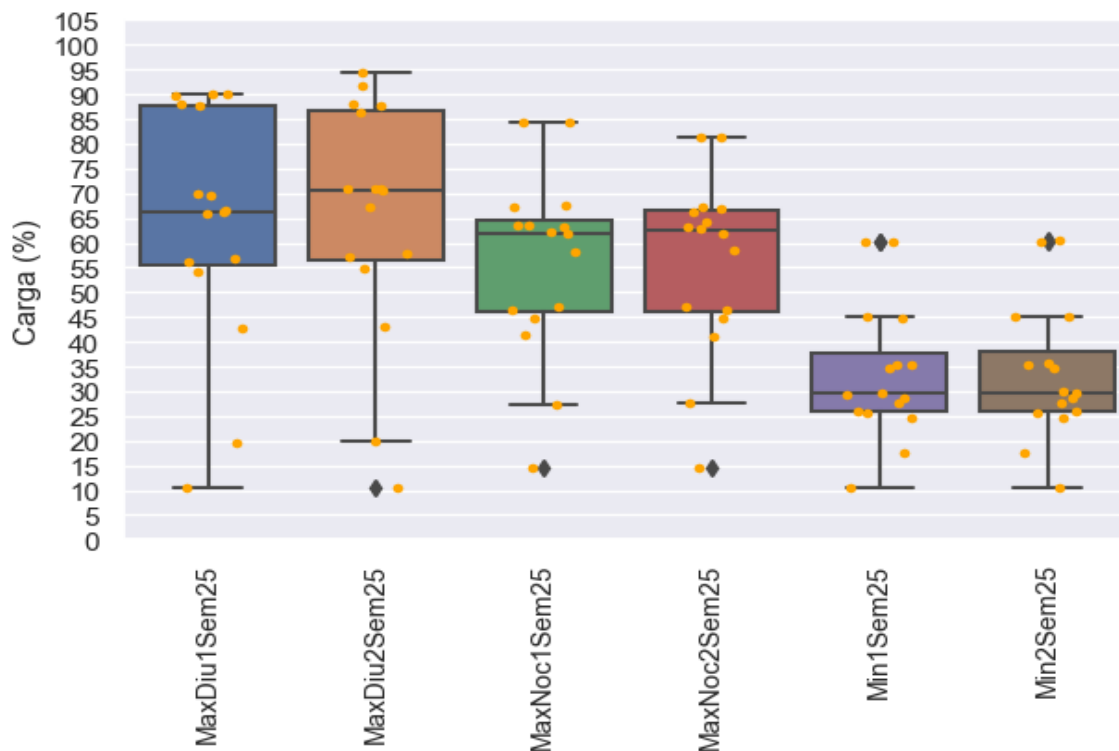


Figura 1.8: comparación del perfil de carga de los transformadores de demanda en los puntos de entrega de 23 kV.

En la figura 1.9 se compara el perfil de carga de los transformadores de demanda en cada caso, cuyo punto de entrega se encuentra en nodos de 34.5 kV. La comparación se realiza por medio de diagramas de caja en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores del porcentaje de carga.

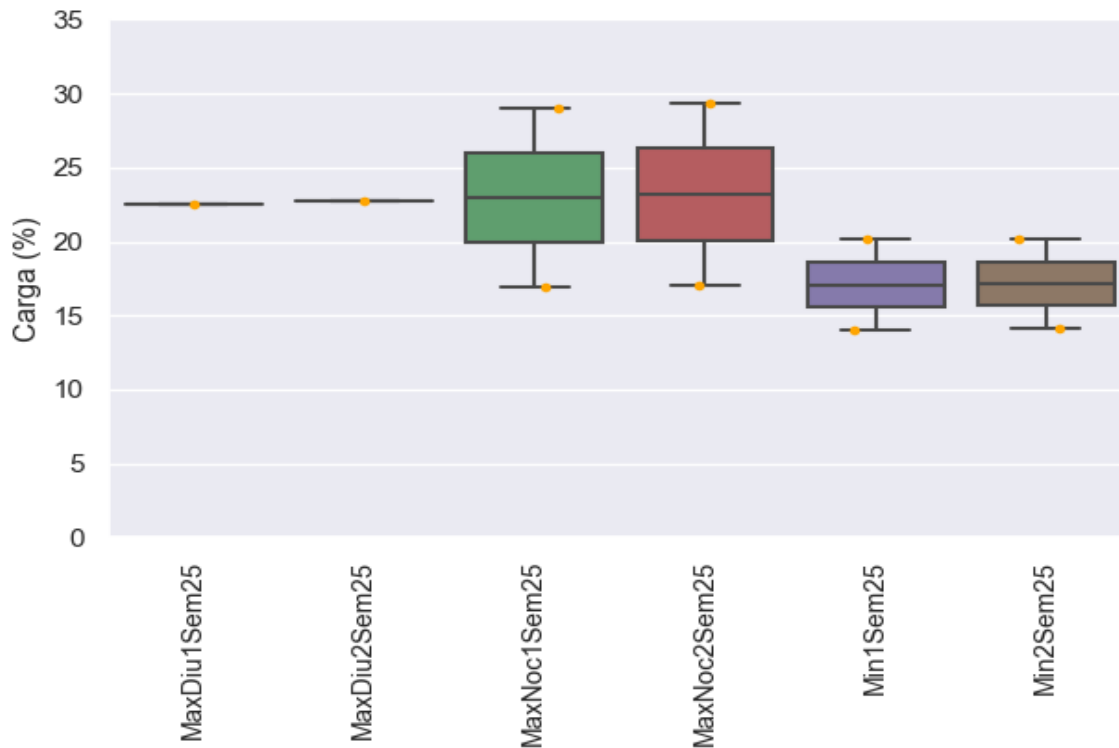


Figura 1.9: comparación del perfil de carga de los transformadores de demanda en los puntos de entrega de 34.5 kV.

En la figura 1.10 se compara el perfil de carga de los transformadores de demanda en cada caso, cuyo punto de entrega se encuentra en nodos de 46 kV. La comparación se realiza por medio de diagramas de caja en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores del porcentaje de carga.

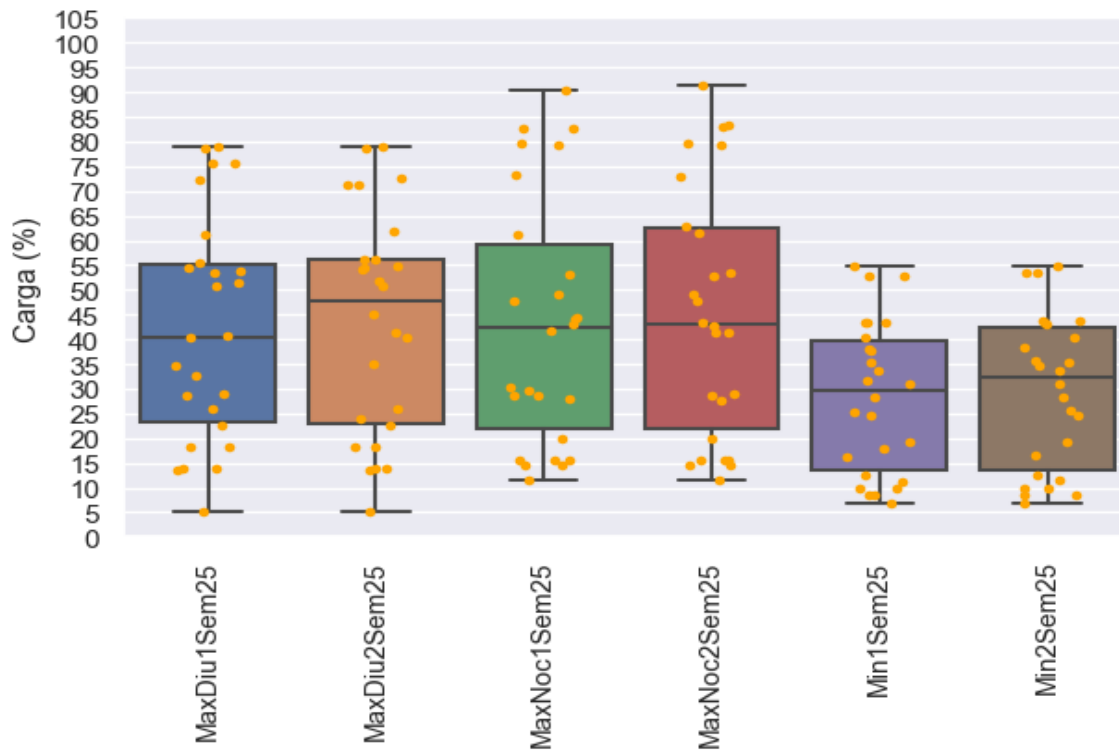


Figura 1.10: comparación del perfil de carga de los transformadores de demanda en los puntos de entrega de 46 kV.

En la figura 1.11 se compara el perfil de carga de las líneas de transmisión de 115 kV. La comparación se realiza por medio de diagramas de caja en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores del porcentaje de carga.

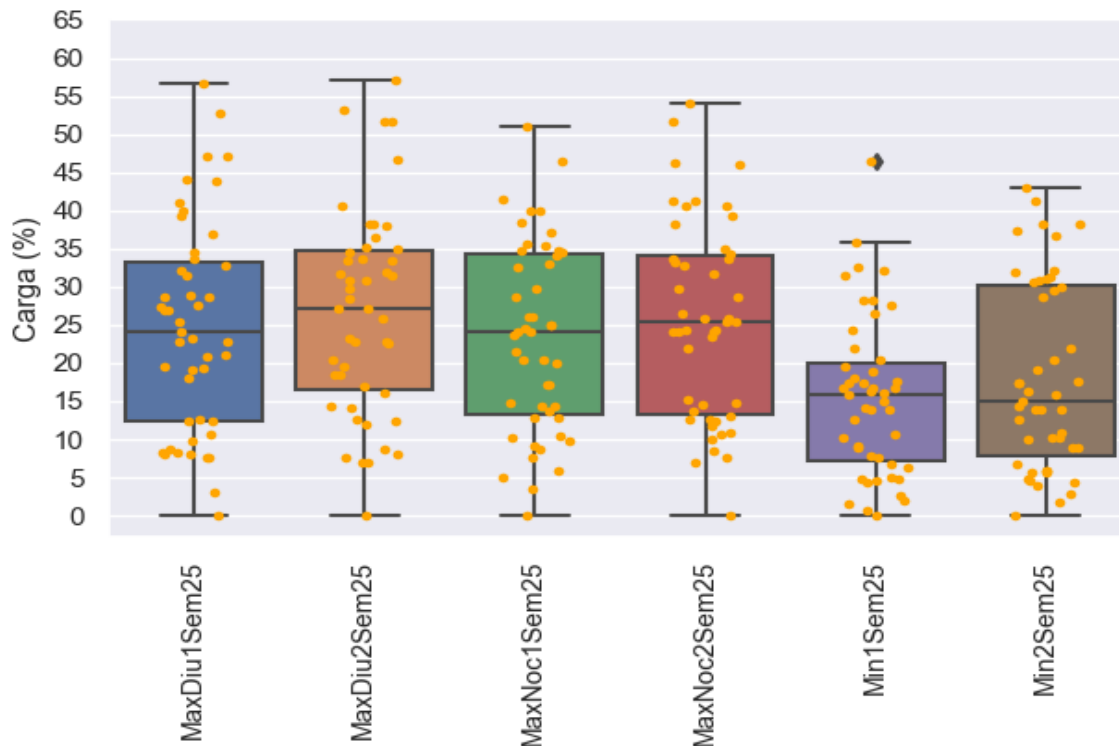


Figura 1.11: comparación del perfil de carga de las líneas de transmisión de 115 kV.

En la figura 1.12 se compara el perfil de carga de los devanados de 115 kV de los autotransformadores. La comparación se realiza por medio de diagramas de caja en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores del porcentaje de carga.

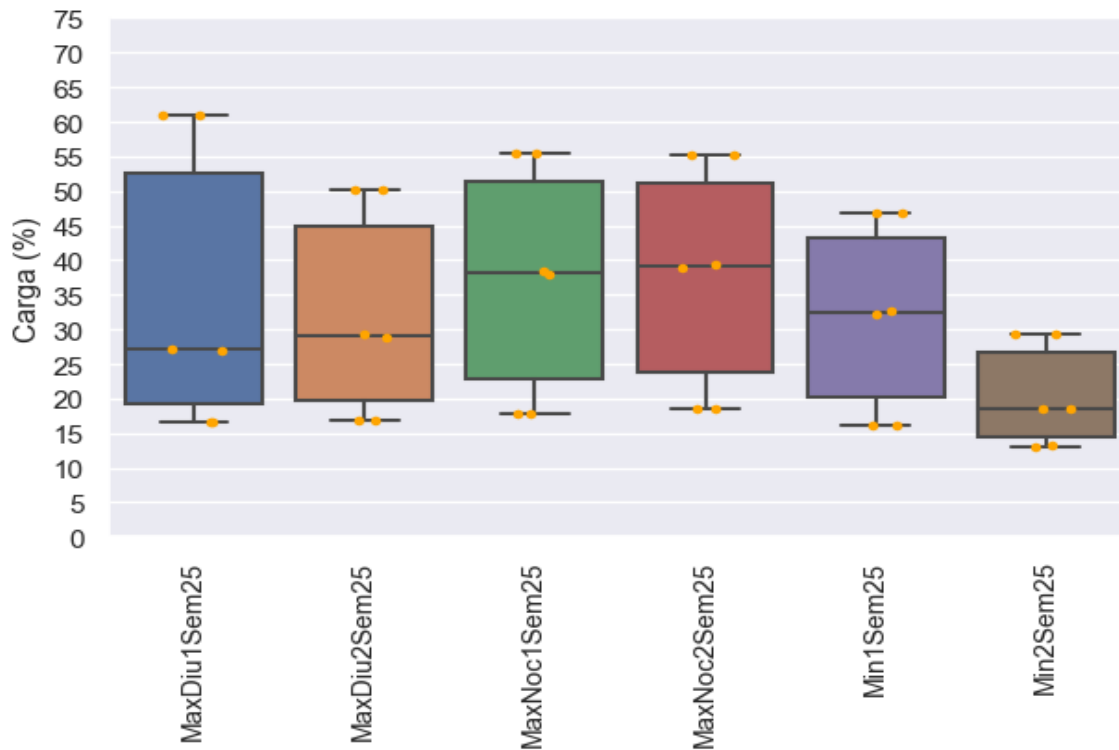


Figura 1.12: comparación del perfil de carga de los devanados de 115 kV de los autotransformadores.

En la figura 1.13 se compara el perfil de carga de las líneas de transmisión de 230 kV. La comparación se realiza por medio de diagramas de caja en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores del porcentaje de carga.

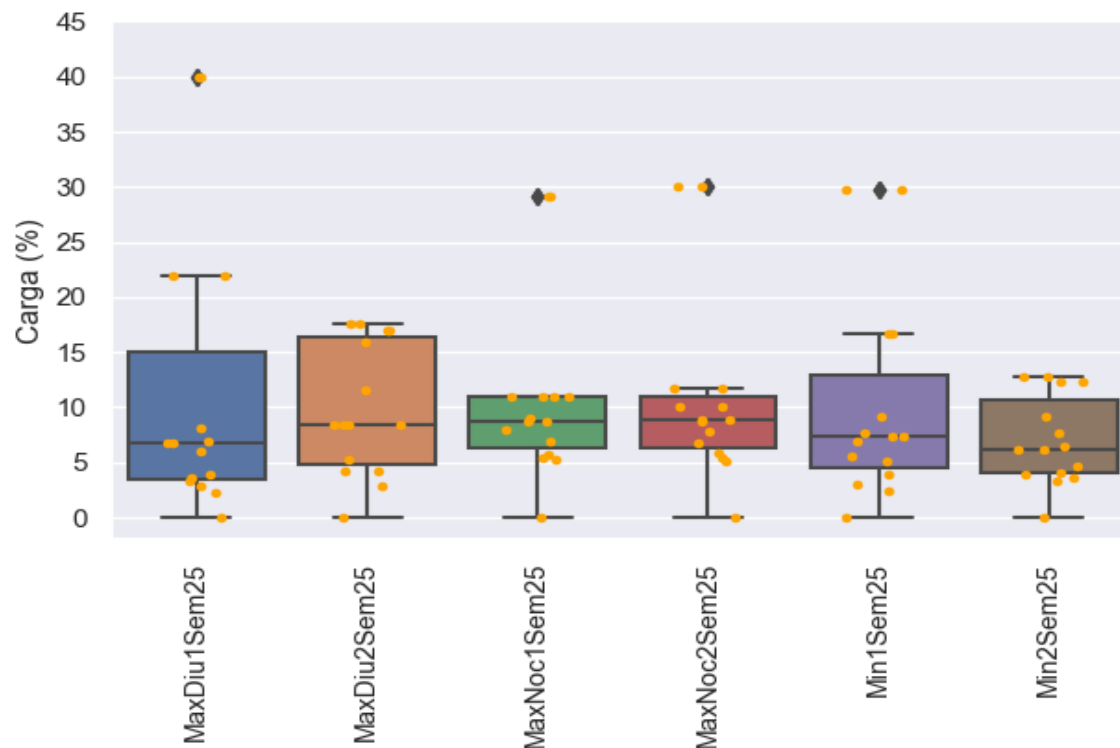


Figura 1.13: comparación del perfil de carga de las líneas de transmisión de 230 kV.

En la figura 1.14 se compara el perfil de carga de los devanados de 230 kV de los autotransformadores. La comparación se realiza por medio de diagramas de caja en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores del porcentaje de carga.

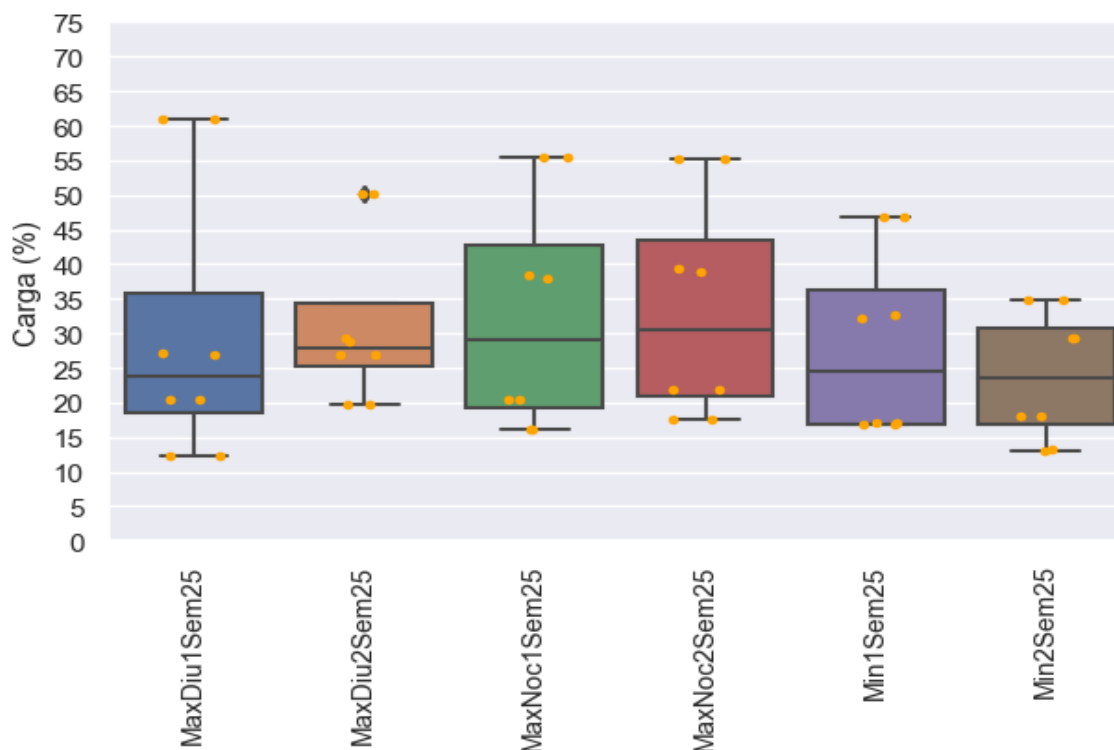


Figura 1.14: comparación del perfil de carga de los devanados de 230 kV de los autotransformadores.

Como se observó en los gráficas anteriores la carga en todos los elementos de transmisión se encuentra dentro del rango normal de operación, es decir abajo del 100%

En la tabla 1.7 se muestran las condiciones en los que los transformadores de demanda tienen una carga arriba del 80%.

Tabla 1.7: transformadores de demanda con una carga arriba del 80%

Caso	From_Number	From_Name	To_Number	To_Name	ID	Porc_RateA
MaxDiu2Sem25	27361	SANT-115	22361	SANT-23	1	94.39
MaxDiu2Sem25	27361	SANT-115	22361	SANT-23	2	91.71
MaxNoc2Sem25	27441	ATEO-115	24441	ATEO-46	1	91.42
MaxNoc1Sem25	27441	ATEO-115	24441	ATEO-46	1	90.28
MaxDiu1Sem25	27361	SANT-115	22361	SANT-23	1	90.19
MaxDiu1Sem25	27301	SOYA-115	22301	SOYA-23	3	90.03
MaxDiu1Sem25	27301	SOYA-115	22301	SOYA-23	1	89.78
MaxDiu1Sem25	27301	SOYA-115	22301	SOYA-23	2	88.18
MaxDiu2Sem25	27301	SOYA-115	22301	SOYA-23	3	88.1
MaxDiu2Sem25	27301	SOYA-115	22301	SOYA-23	1	87.86
MaxDiu1Sem25	27361	SANT-115	22361	SANT-23	2	87.63

MaxDiu2Sem25	27301	SOYA-115	22301	SOYA-23	2	86.3
MaxNoc1Sem25	27371	NEJA-115	22371	NEJA-23	1	84.37
MaxNoc1Sem25	27371	NEJA-115	22371	NEJA-23	2	84.24
MaxNoc2Sem25	27341	SMIG-115	24341	SMIG-46	2	83.3
MaxNoc2Sem25	27341	SMIG-115	24341	SMIG-46	1	83.17
MaxNoc1Sem25	27341	SMIG-115	24341	SMIG-46	2	82.79
MaxNoc1Sem25	27341	SMIG-115	24341	SMIG-46	1	82.67
MaxNoc2Sem25	27371	NEJA-115	22371	NEJA-23	1	81.46
MaxNoc2Sem25	27371	NEJA-115	22371	NEJA-23	2	81.34

En la tabla 1.8 se muestran las 10 condiciones de las líneas de transmisión con mayor porcentaje de carga.

Tabla 1.8: 10 condiciones de las líneas de transmisión con mayor porcentaje de carga

Caso	From_Number	From_Name	To_Number	To_Name	ID	Porc_RateA
MaxDiu2Sem25	27431	SMAR-115	27461	STOM-115	1	57.11
MaxDiu1Sem25	27181	15SE-115	27211	BERL-115	1	56.75
MaxNoc2Sem25	27211	BERL-115	27341	SMIG-115	1	54.08
MaxDiu2Sem25	27321	SRAF-115	27431	SMAR-115	1	53.2
MaxDiu1Sem25	27161	AHUA-115	27351	SANA-115	1	52.83
MaxNoc2Sem25	27431	SMAR-115	27461	STOM-115	1	51.73
MaxDiu2Sem25	27181	15SE-115	27431	SMAR-115	2	51.62
MaxDiu2Sem25	27181	15SE-115	27431	SMAR-115	1	51.62
MaxNoc1Sem25	27431	SMAR-115	27461	STOM-115	1	51.05
MaxDiu1Sem25	27131	ACAJ-115	27411	SONS-115	2	47.01

En la tabla 1.9 se muestran las 10 condiciones de los devanados de los autotransformadores con mayor porcentaje de carga.

Tabla 1.9: 10 condiciones de los devanados de los autotransformadores con mayor porcentaje de carga

Caso	From_Number	From_Name	To_Number	To_Name	ID	Porc_RateA
MaxDiu1Sem25	28371	NEJA-230	1100104	NEJA_TR_1	1	61.02
MaxDiu1Sem25	28371	NEJA-230	1100105	NEJA_TR_2	2	61.02
MaxDiu1Sem25	27371	NEJA-115	1100105	NEJA_TR_2	2	61.02

MaxDiu1Sem25	27371	NEJA-115	1100104	NEJA_TR_1	1	61.02
MaxNoc1Sem25	27371	NEJA-115	1100105	NEJA_TR_2	2	55.57
MaxNoc1Sem25	28371	NEJA-230	1100105	NEJA_TR_2	2	55.57
MaxNoc1Sem25	28371	NEJA-230	1100104	NEJA_TR_1	1	55.57
MaxNoc1Sem25	27371	NEJA-115	1100104	NEJA_TR_1	1	55.57
MaxNoc2Sem25	27371	NEJA-115	1100105	NEJA_TR_2	2	55.1
MaxNoc2Sem25	28371	NEJA-230	1100105	NEJA_TR_2	2	55.1

2. Resumen de las condiciones simuladas para el caso MaxDiu1Sem25.

2.1. Datos generales del caso MaxDiu1Sem25.

A continuación se muestran los datos totales de generación, demanda, pérdidas e intercambio del caso.

Tabla 2.1: datos generales del caso MaxDiu1Sem25.

Carga(M W)	Generación(M W)	Pérdidas(M W)	Intercambio(M W)	Consumo_total(M W)	Pérdidas(%)
1160.0	1188.94	29.22	-0.28	1189.22	2.46

A continuación se muestra para cada zona geográfica del país los datos de generación, demanda y la diferencia entre ambos para el caso.

Tabla 2.2: datos de generación y demanda por zona para el caso MaxDiu1Sem25.

Zona	Generación	Demanda	Diferencia
Occidente	594.69	143.91	450.78
Centro	370.51	908.61	-538.1
Oriente	223.74	107.48	116.26

2.2. Datos de generación del caso MaxDiu1Sem25.

A continuación se muestran los datos de generación por planta.

Tabla 2.3: datos de generación por planta para el caso MaxDiu1Sem25.

Planta	Generación(MW)
---------------	-----------------------

15SE	50.0
CGRA	70.0
5NOV	46.26
3FEB	348.48
TALN-G1	46.02
TALN-G2	14.9
TPTO	66.6
CASSA	22.0
CHAP	24.0
LCAB	12.0
JIBO	31.38
LANG	42.0
AHUA	77.6
BERL	102.44
ANTA	35.21
ALVA	38.71
ALBI	97.3
ECOS	9.57
TAS	6.58
VENT	41.27
TOTAL ACAJ	453.79

En la figura 2.1 se muestran los datos totales de generación por recurso.

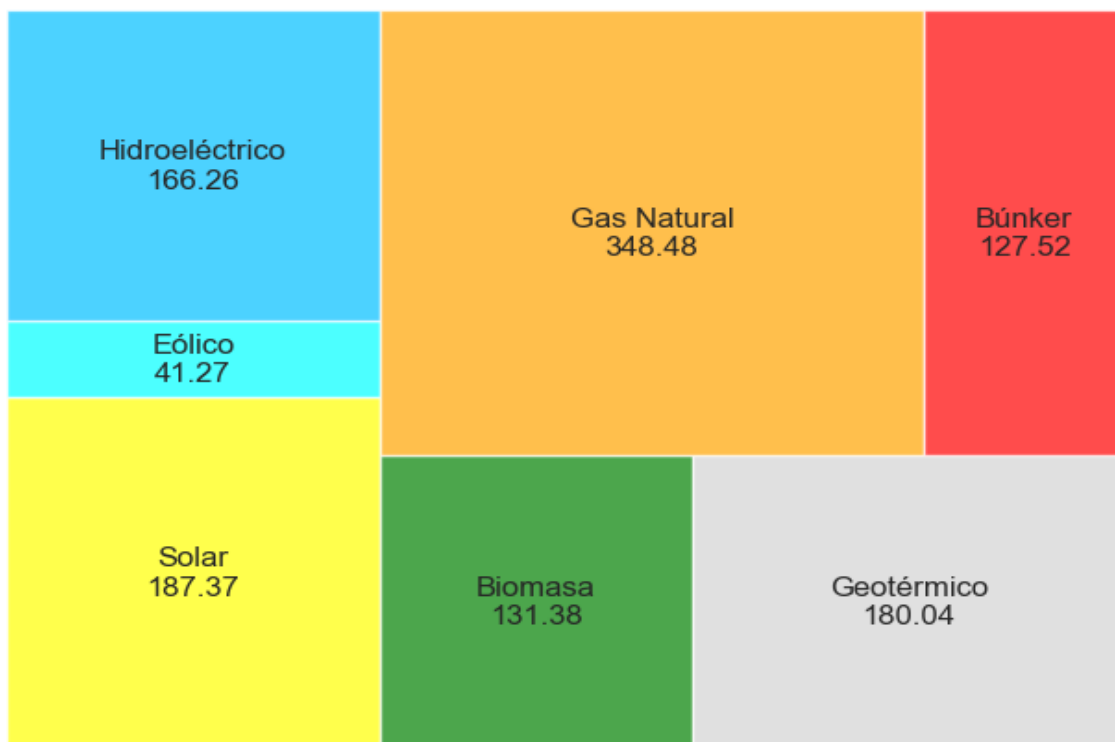


Figura 2.1: generación total (MW) por recurso del caso MaxDiu1Sem25.

2.2. Perfil de tensión del caso MaxDiu1Sem25.

En la figura 2.2 se muestra el perfil de tensión de los nodos, separados por su voltaje nominal, por medio de diagramas de caja, en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores de tensión.

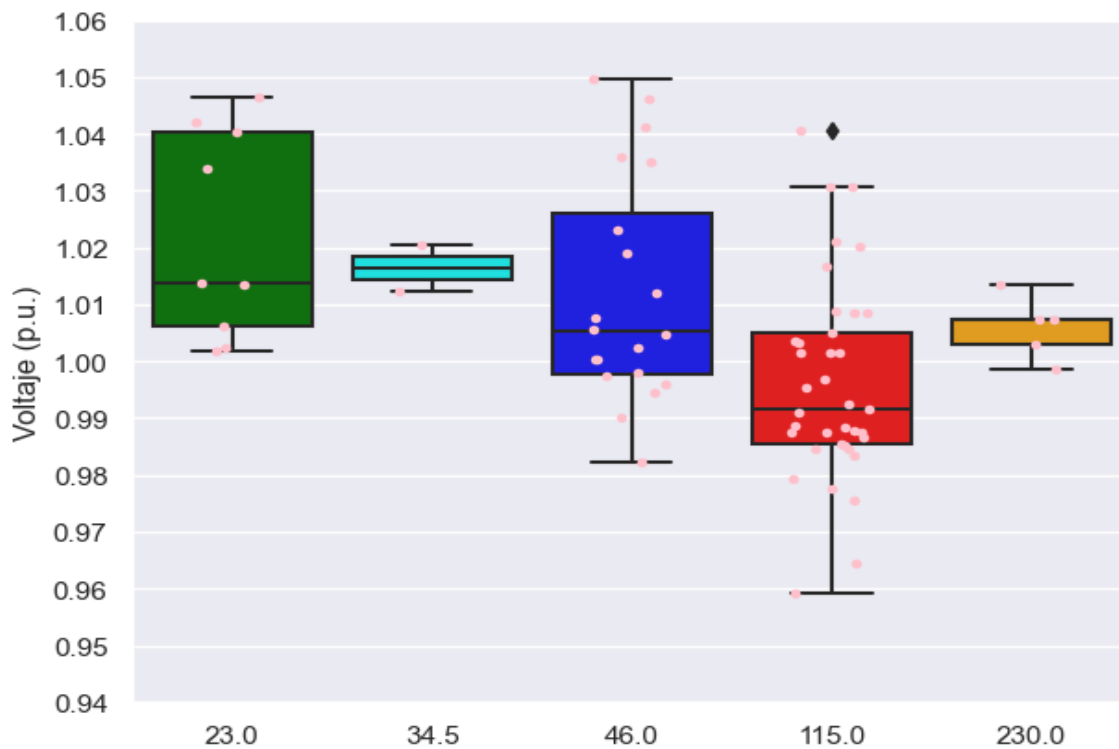


Figura 2.2: perfil de tensión de los nodos en el caso MaxDiu1Sem25.

Como se observó en la gráfica 2.2 la tensión en todos los nodos se encuentra dentro del rango normal de operación, es decir 0.95 - 1.05 p.u.

2.2. Cargabilidad de los elementos de transmisión en el caso MaxDiu1Sem25.

En la figura 2.3 se muestra el perfil de carga de los devanados de 115 kV de los autotransformadores.

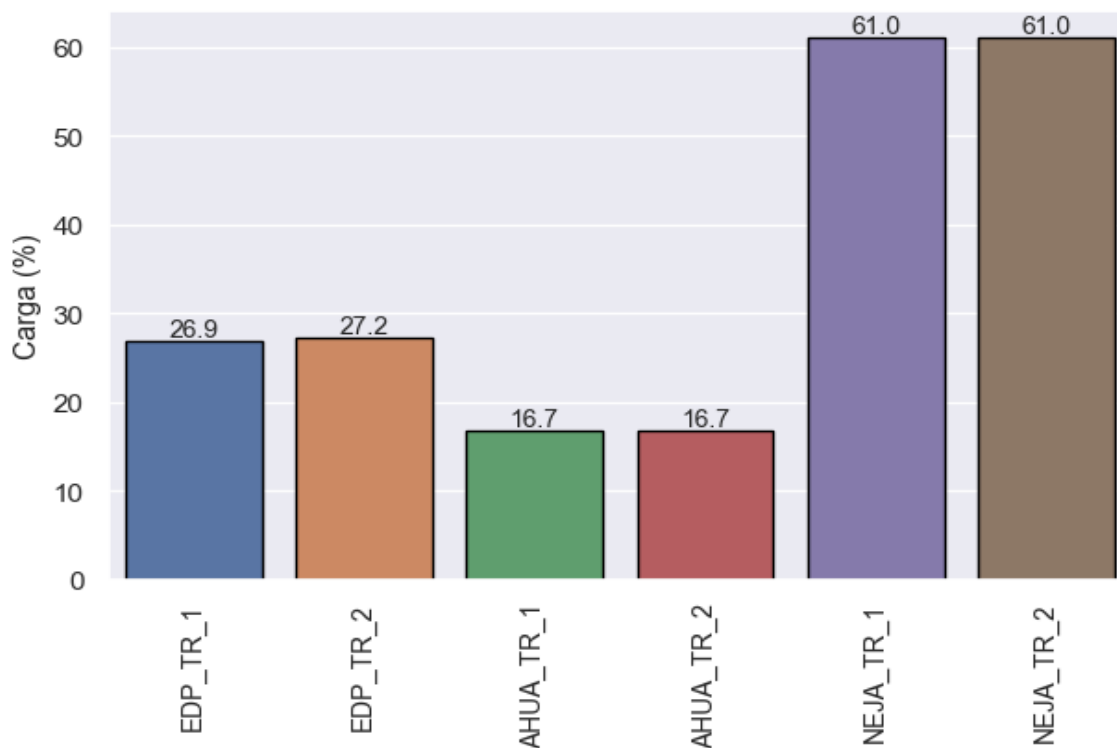


Figura 2.3: comparación del perfil de carga de los devanados de 115 kV de los autotransformadores en el caso MaxDiu1Sem25.

En la figura 2.4 se muestra el perfil de carga de los devanados de 230 kV de los autotransformadores.

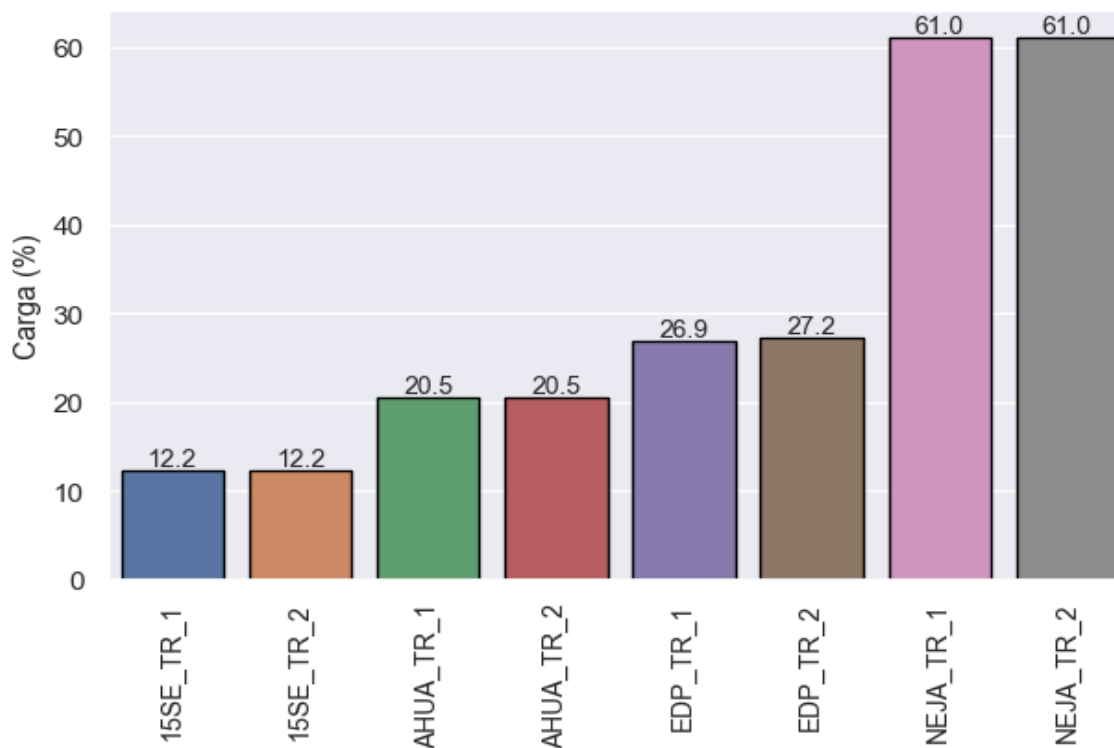


Figura 2.4: comparación del perfil de carga de los devanados de 230 kV de los autotransformadores en el caso MaxDiu1Sem25.

En la figura 2.5 se muestra el perfil de carga de los transformadores de demanda, separados por su voltaje nominal, por medio de diagramas de caja, en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores del porcentaje de carga.

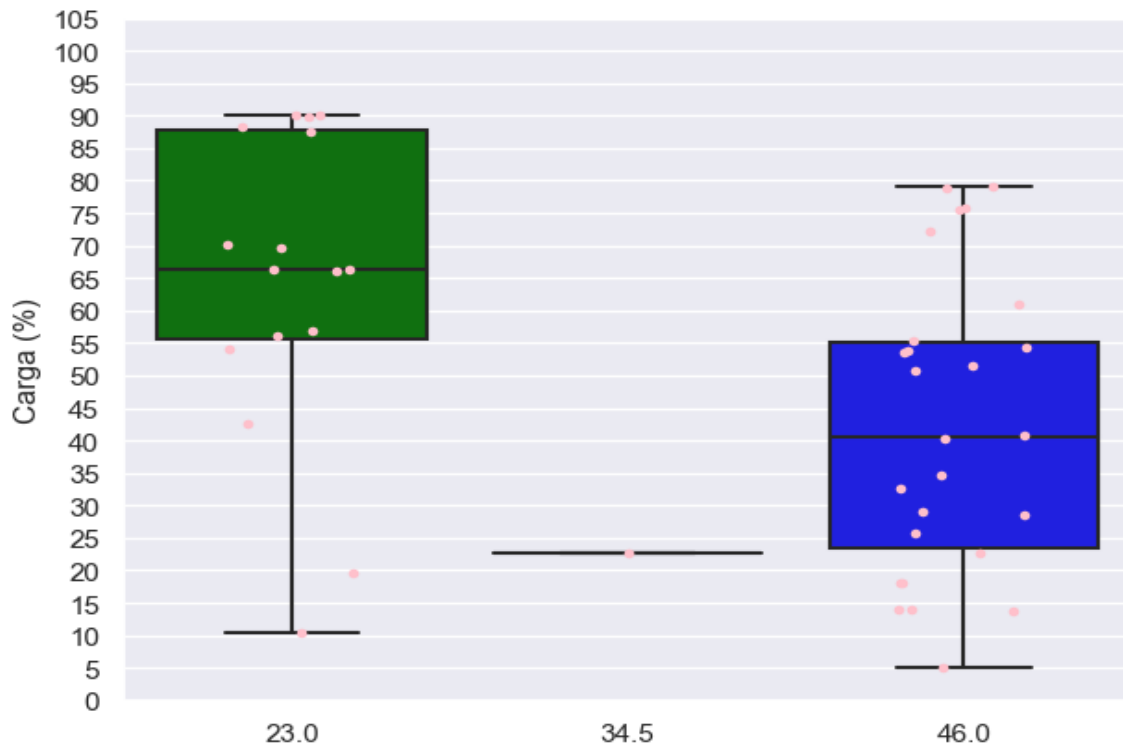


Figura 2.5: perfil de carga de los transformadores de demanda en el caso MaxDiu1Sem25.

En la figura 2.6 se muestra el perfil de carga de las líneas de transmisión, separados por su voltaje nominal, por medio de diagramas de caja, en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores del porcentaje de carga.

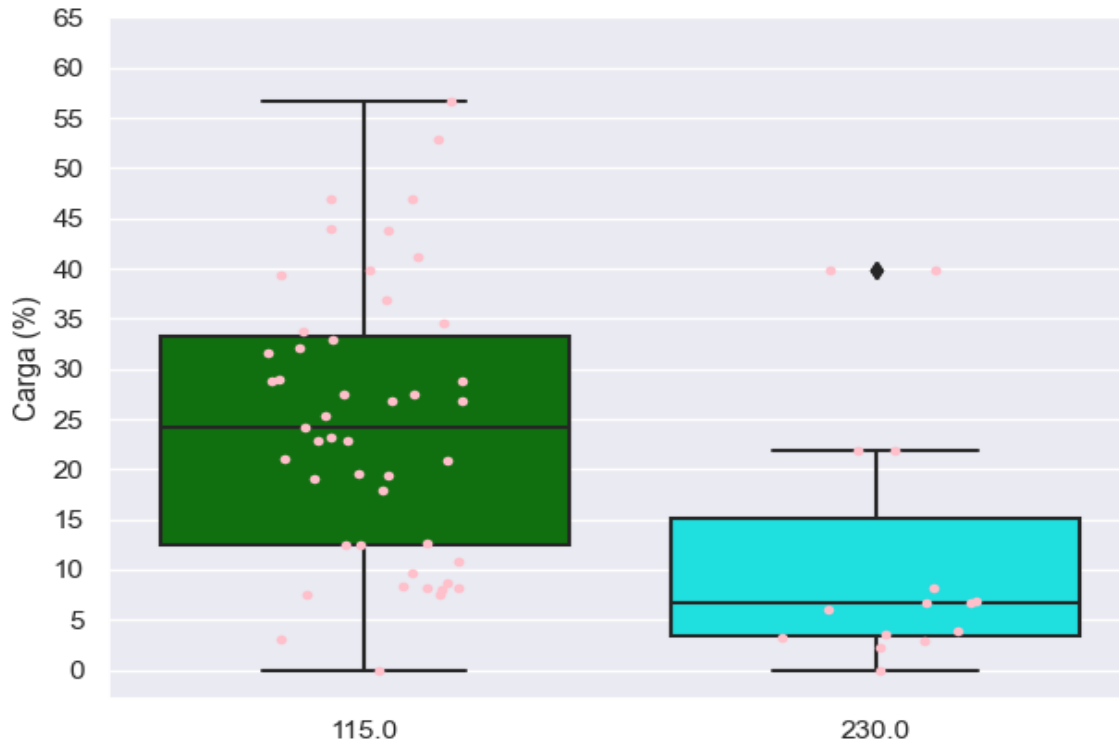


Figura 2.6: perfil de carga de las líneas de transmisión en el caso MaxDiu1Sem25.

Como se observó en los gráficas anteriores la carga en todos los elementos de transmisión se encuentra dentro del rango normal de operación, es decir abajo del 100%

2.3. Datos de los bancos de capacitores en el caso MaxDiu1Sem25.

A continuación se muestran los datos del total de potencia reactiva en servicio por cada banco de capacitores.

Tabla 2.4: datos de potencia reactiva de los bancos de capacitores en el caso MaxDiu1Sem25.

Bus	Mvar
SOYA-23	0.0
SANT-23	10.8
NEJA-23	10.8
NCUS-23	0.0
SMIG-46	0.0
TECO-46	10.8
STOM-46	32.4
PEDR-46	43.2

LUNI-46	0.0
NCUS-115	67.5
SMAR-115	67.5
TALN-115	90.0
SMAT-115	45.0

3. Resumen de las condiciones simuladas para el caso MaxDiu2Sem25.

3.1. Datos generales del caso MaxDiu2Sem25.

A continuación se muestran los datos totales de generación, demanda, pérdidas e intercambio del caso.

Tabla 3.1: datos generales del caso MaxDiu2Sem25.

Carga(M W)	Generación(M W)	Pérdidas(M W)	Intercambio(M W)	Consumo_total(M W)	Pérdidas(%)
1160.0	1194.49	34.48	0.01	1194.48	2.89

A continuación se muestra para cada zona geográfica del país los datos de generación, demanda y la diferencia entre ambos para el caso.

Tabla 3.2: datos de generación y demanda por zona para el caso MaxDiu2Sem25.

Zona	Generación	Demanda	Diferencia
Occidente	387.99	143.91	244.08
Centro	607.06	908.61	-301.55
Oriente	199.44	107.48	91.96

3.2. Datos de generación del caso MaxDiu2Sem25.

A continuación se muestran los datos de generación por planta.

Tabla 3.3: datos de generación por planta para el caso MaxDiu2Sem25.

Planta	Generación(MW)
15SE	172.54
CGRA	160.7

5NOV	149.72
GUAJ	16.0
EDP	61.38
3FEB	233.36
JIBO	6.56
AHUA	77.6
BERL	102.44
ANTA	34.0
ALVA	35.0
ALBI	97.0
ECOS	9.0
TAS	6.58
VENT	26.0
TOTAL ACAJ	268.36

En la figura 3.1 se muestran los datos totales de generación por recurso.

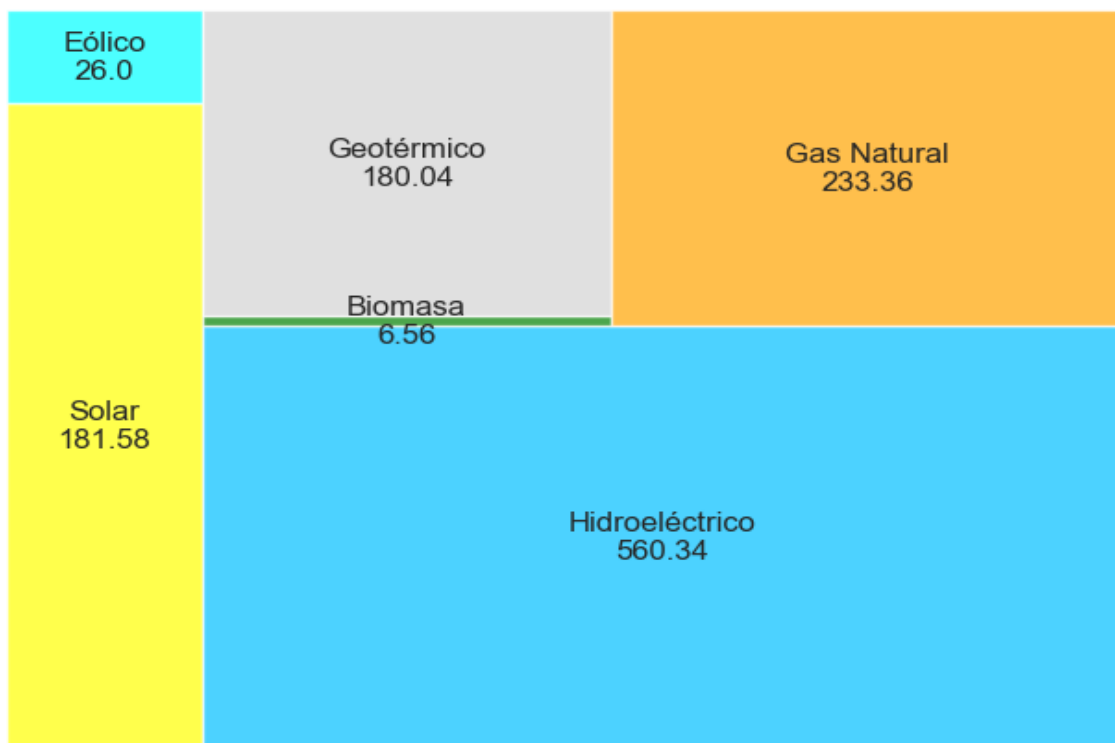


Figura 3.1: generación total (MW) por recurso del caso MaxDiu2Sem25.

3.2. Perfil de tensión del caso MaxDiu2Sem25.

En la figura 3.2 se muestra el perfil de tensión de los nodos, separados por su voltaje nominal, por medio de diagramas de caja, en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores de tensión.

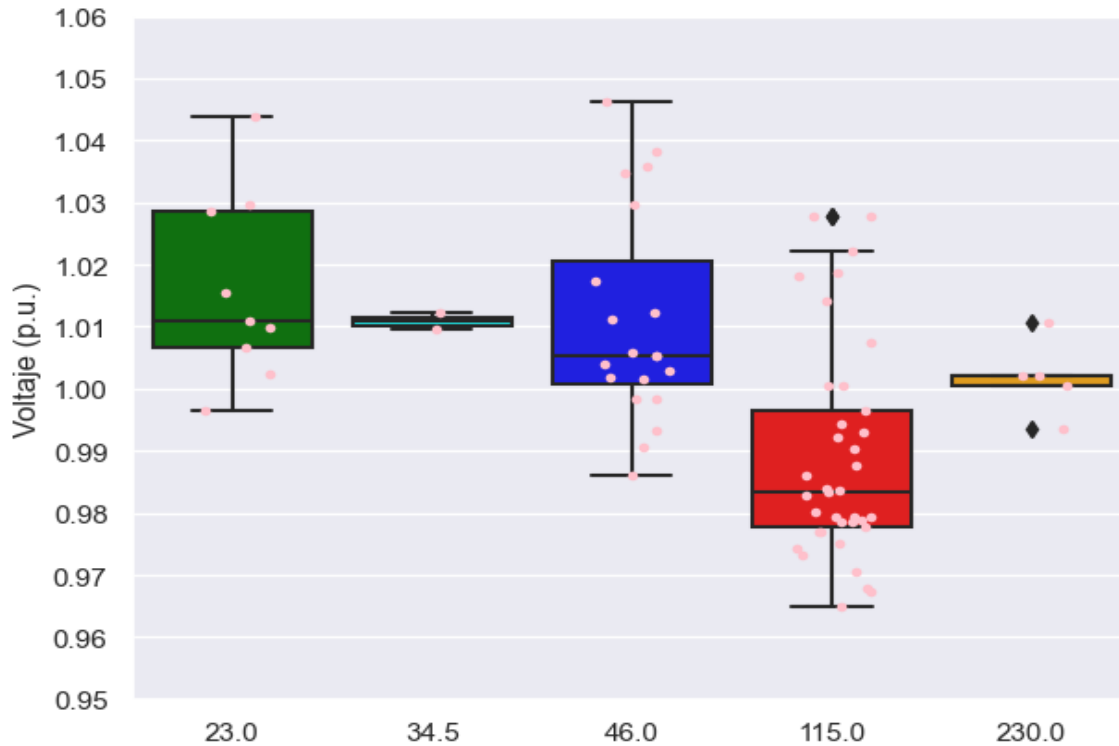


Figura 3.2: perfil de tensión de los nodos en el caso MaxDiu2Sem25.

Como se observó en la gráfica 3.2 la tensión en todos los nodos se encuentra dentro del rango normal de operación, es decir 0.95 - 1.05 p.u.

3.2. Cargabilidad de los elementos de transmisión en el caso MaxDiu2Sem25.

En la figura 3.3 se muestra el perfil de carga de los devanados de 115 kV de los autotransformadores.

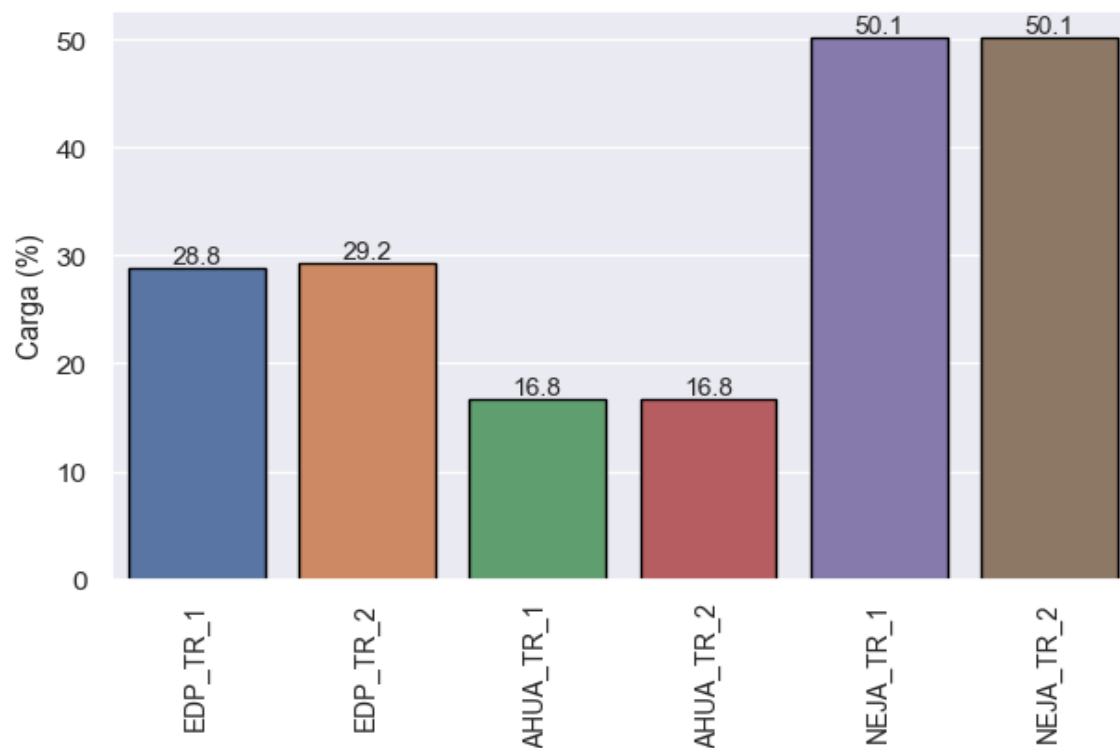


Figura 3.3: comparación del perfil de carga de los devanados de 115 kV de los autotransformadores en el caso MaxDiu2Sem25.

En la figura 3.4 se muestra el perfil de carga de los devanados de 230 kV de los autotransformadores.

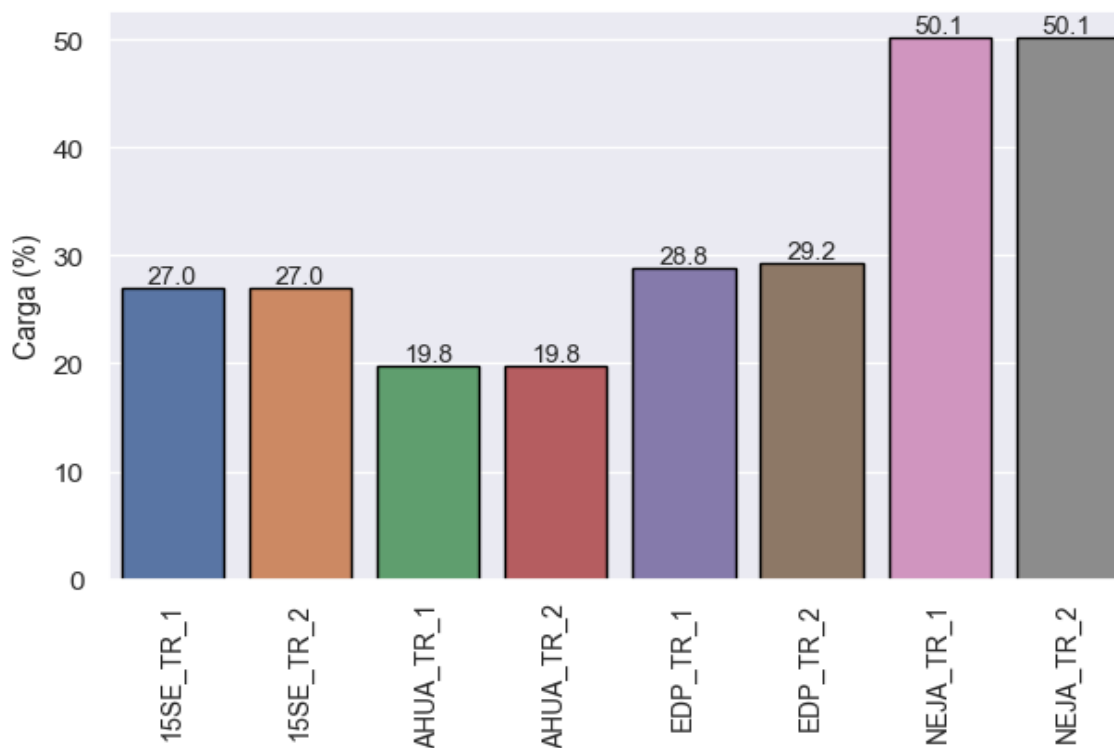


Figura 3.4: comparación del perfil de carga de los devanados de 230 kV de los autotransformadores en el caso MaxDiu2Sem25.

En la figura 3.5 se muestra el perfil de carga de los transformadores de demanda, separados por su voltaje nominal, por medio de diagramas de caja, en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores del porcentaje de carga.

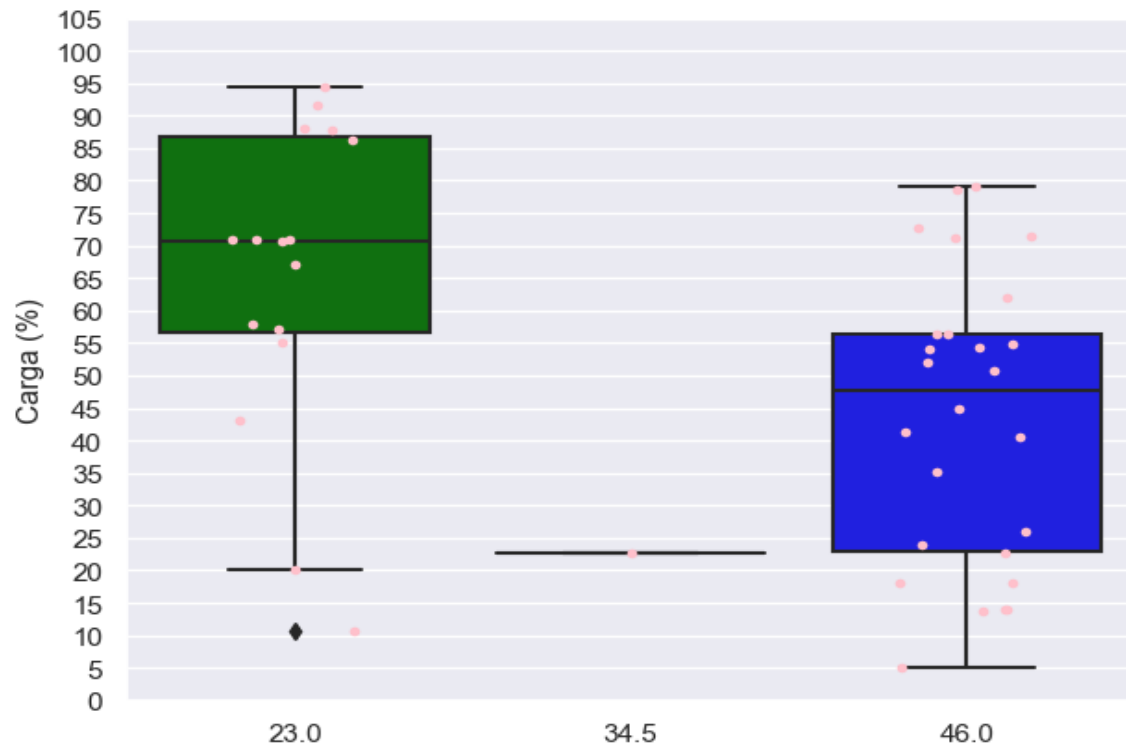


Figura 3.5: perfil de carga de los transformadores de demanda en el caso MaxDiu2Sem25.

En la figura 3.6 se muestra el perfil de carga de las líneas de transmisión, separados por su voltaje nominal, por medio de diagramas de caja, en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores del porcentaje de carga.

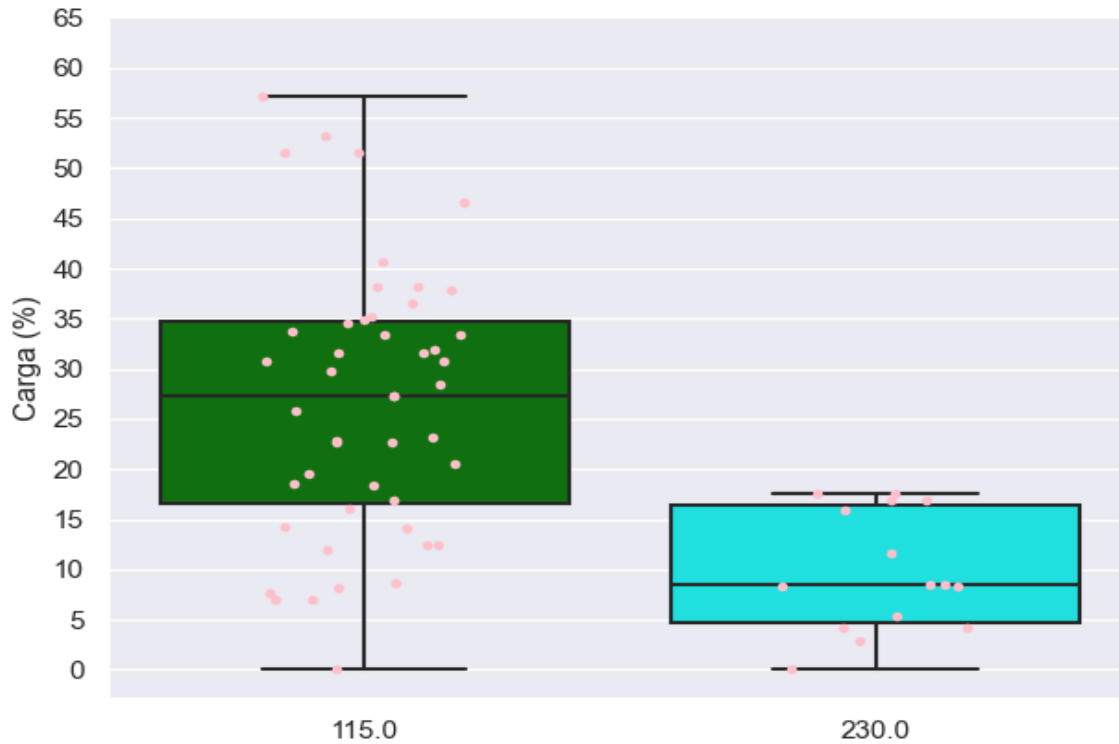


Figura 3.6: perfil de carga de las líneas de transmisión en el caso MaxDiu2Sem25.

Como se observó en los gráficas anteriores la carga en todos los elementos de transmisión se encuentra dentro del rango normal de operación, es decir abajo del 100%

3.3. Datos de los bancos de capacitores en el caso MaxDiu2Sem25.

A continuación se muestran los datos del total de potencia reactiva en servicio por cada banco de capacitores.

Tabla 3.4: datos de potencia reactiva de los bancos de capacitores en el caso MaxDiu2Sem25.

Bus	Mvar
SOYA-23	10.8
SANT-23	0.0
NEJA-23	0.0
NCUS-23	0.0
SMIG-46	10.8
TECO-46	10.8
STOM-46	21.6
PEDR-46	43.2

LUNI-46	10.8
NCUS-115	67.5
SMAR-115	67.5
TALN-115	90.0
SMAT-115	45.0

4. Resumen de las condiciones simuladas para el caso MaxNoc1Sem25.

4.1. Datos generales del caso MaxNoc1Sem25.

A continuación se muestran los datos totales de generación, demanda, pérdidas e intercambio del caso.

Tabla 4.1: datos generales del caso MaxNoc1Sem25.

Carga(M W)	Generación(M W)	Pérdidas(M W)	Intercambio(M W)	Consumo_total(M W)	Pérdidas(%)
1160.0	1185.38	25.95	-0.57	1185.95	2.19

A continuación se muestra para cada zona geográfica del país los datos de generación, demanda y la diferencia entre ambos para el caso.

Tabla 4.2: datos de generación y demanda por zona para el caso MaxNoc1Sem25.

Zona	Generación	Demanda	Diferencia
Occidente	513.09	154.02	359.07
Centro	545.85	872.42	-326.57
Oriente	126.44	133.56	-7.12

4.2. Datos de generación del caso MaxNoc1Sem25.

A continuación se muestran los datos de generación por planta.

Tabla 4.3: datos de generación por planta para el caso MaxNoc1Sem25.

Planta	Generación(MW)
15SE	140.0
CGRA	140.0

5NOV	80.44
GUAJ	15.45
EDP	61.38
3FEB	347.96
TALN-G1	46.02
TPTO	8.65
CASSA	22.0
CHAP	24.0
LCAB	12.0
JIBO	24.0
LANG	42.0
AHUA	77.6
BERL	102.44
VENT	41.38
TOTAL ACAJ	356.61

En la figura 4.1 se muestran los datos totales de generación por recurso.

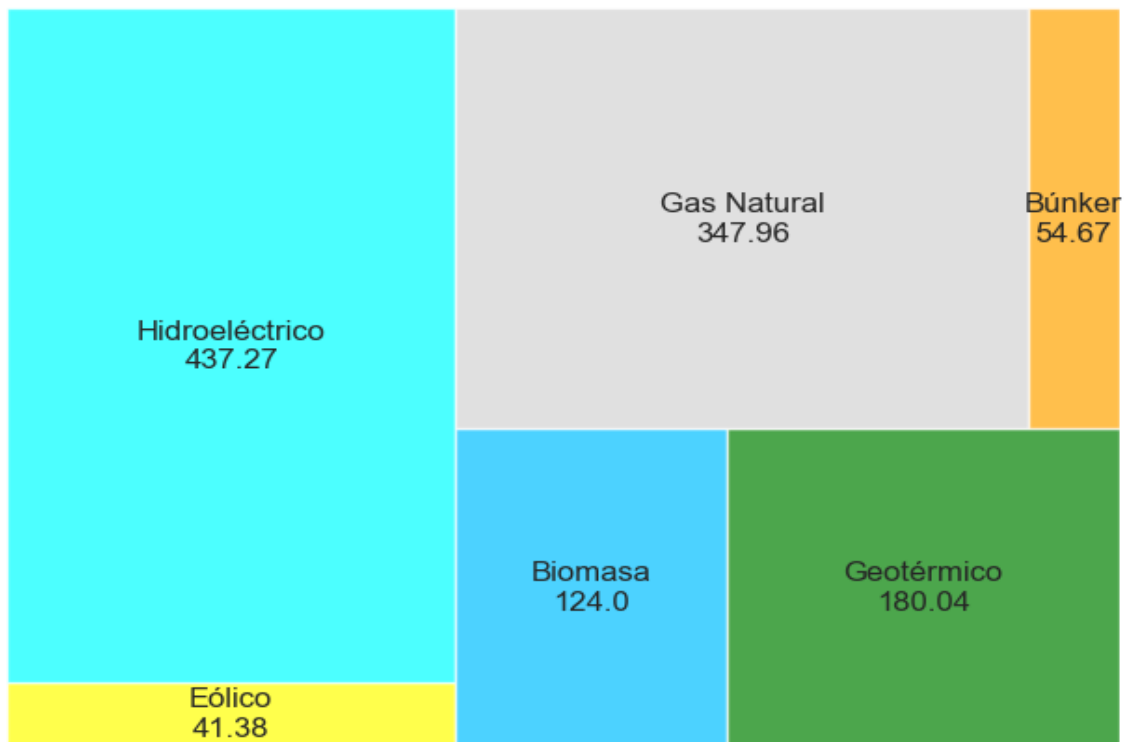


Figura 4.1: generación total (MW) por recurso del caso MaxNoc1Sem25.

4.2. Perfil de tensión del caso MaxNoc1Sem25.

En la figura 4.2 se muestra el perfil de tensión de los nodos, separados por su voltaje nominal, por medio de diagramas de caja, en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores de tensión.

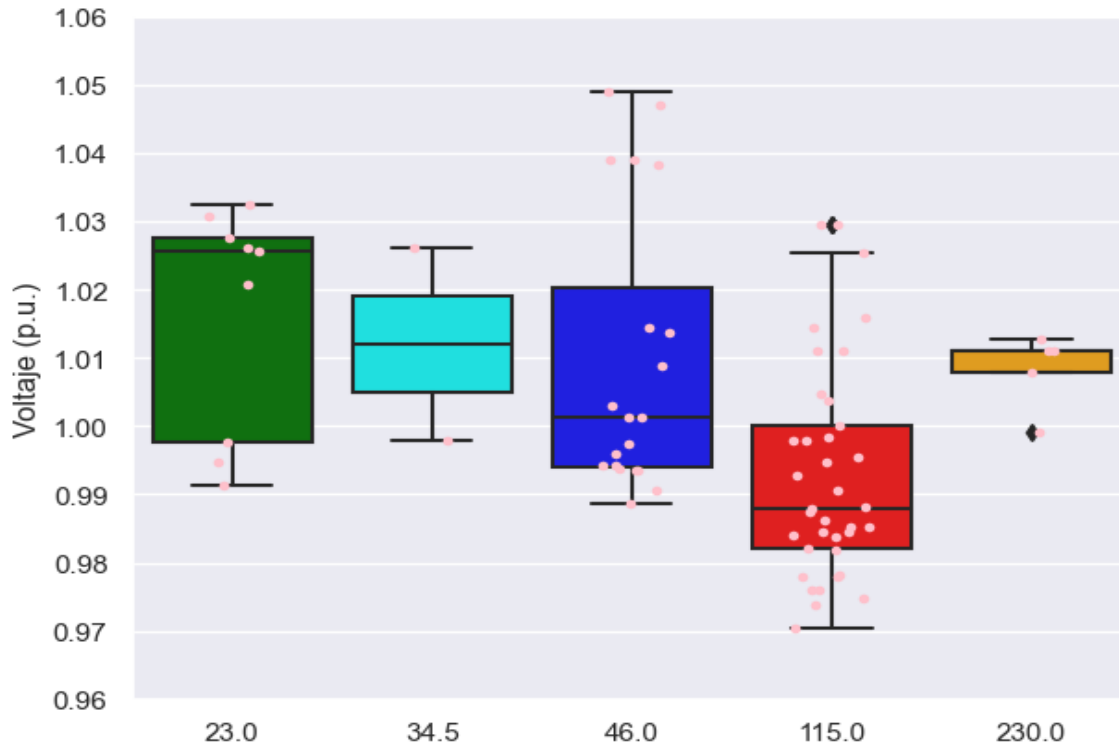


Figura 4.2: perfil de tensión de los nodos en el caso MaxNoc1Sem25.

Como se observó en la gráfica 4.2 la tensión en todos los nodos se encuentra dentro del rango normal de operación, es decir 0.95 - 1.05 p.u.

4.2. Cargabilidad de los elementos de transmisión en el caso MaxNoc1Sem25.

En la figura 4.3 se muestra el perfil de carga de los devanados de 115 kV de los autotransformadores.

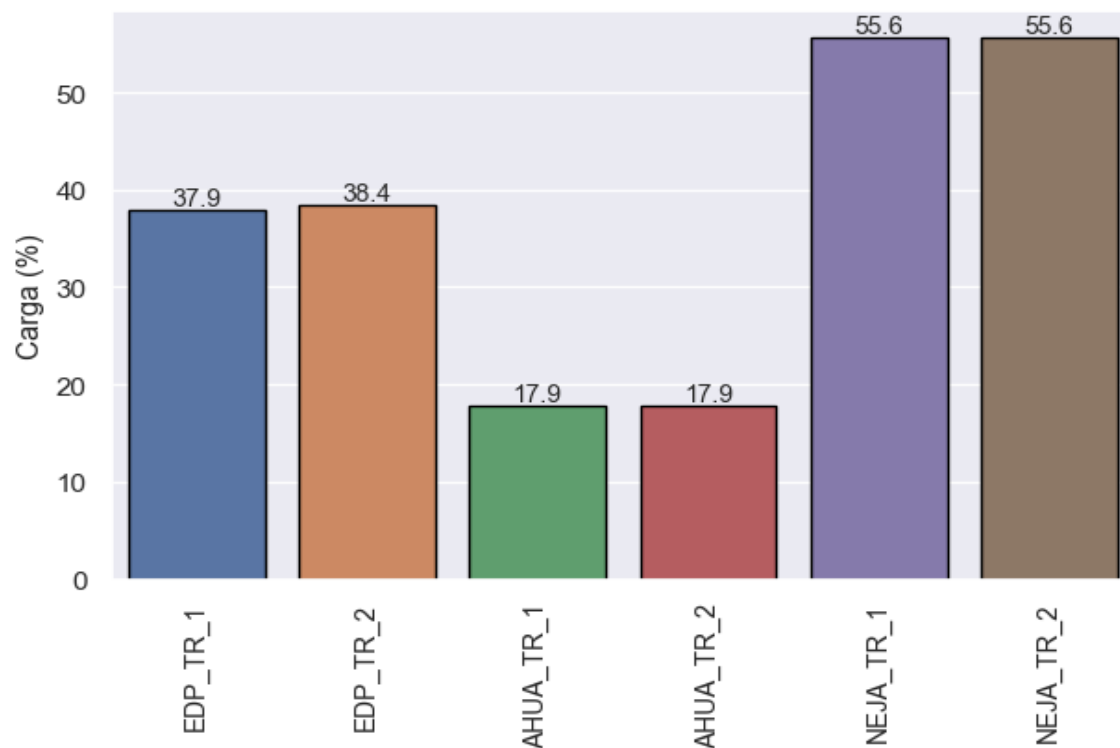


Figura 4.3: comparación del perfil de carga de los devanados de 115 kV de los autotransformadores en el caso MaxNoc1Sem25.

En la figura 4.4 se muestra el perfil de carga de los devanados de 230 kV de los autotransformadores.

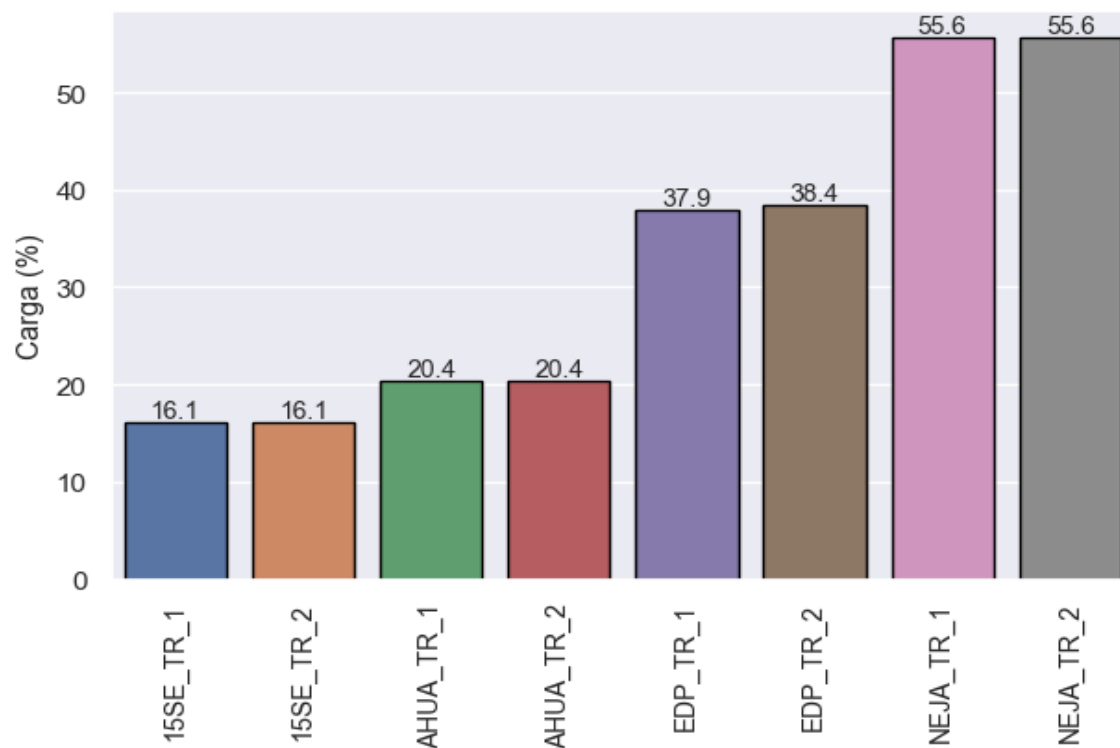


Figura 4.4: comparación del perfil de carga de los devanados de 230 kV de los autotransformadores en el caso MaxNoc1Sem25.

En la figura 4.5 se muestra el perfil de carga de los transformadores de demanda, separados por su voltaje nominal, por medio de diagramas de caja, en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores del porcentaje de carga.

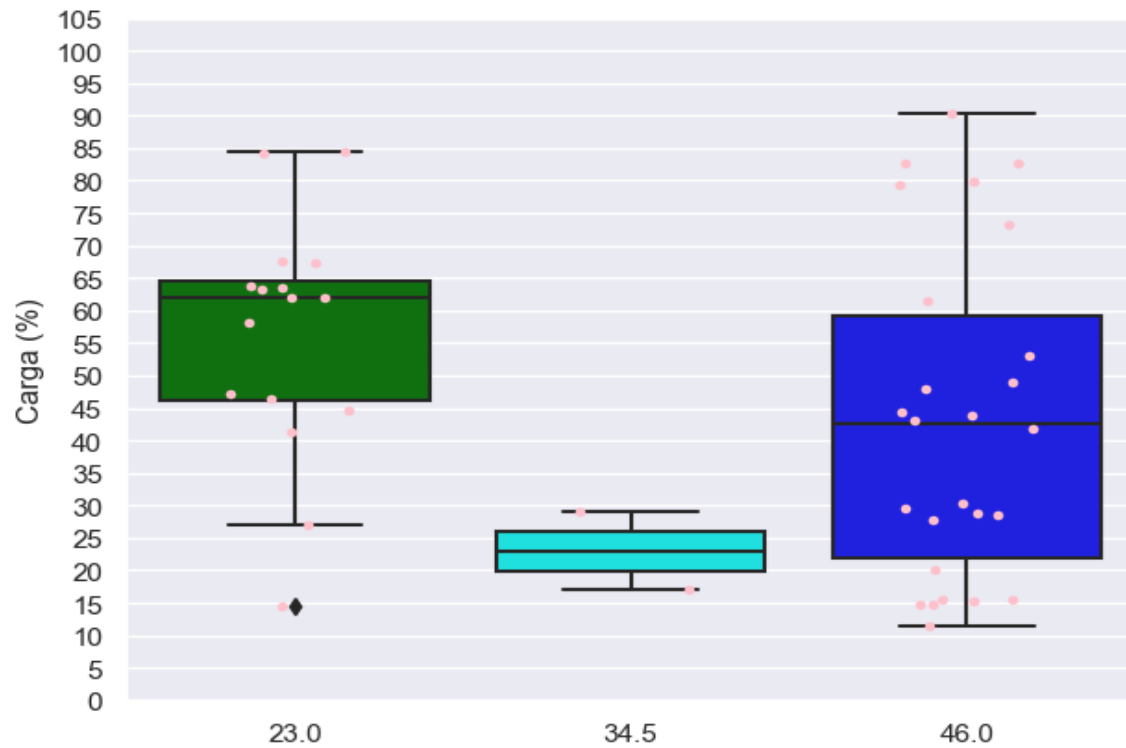


Figura 4.5: perfil de carga de los transformadores de demanda en el caso MaxNoc1Sem25.

En la figura 4.6 se muestra el perfil de carga de las líneas de transmisión, separados por su voltaje nominal, por medio de diagramas de caja, en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores del porcentaje de carga.

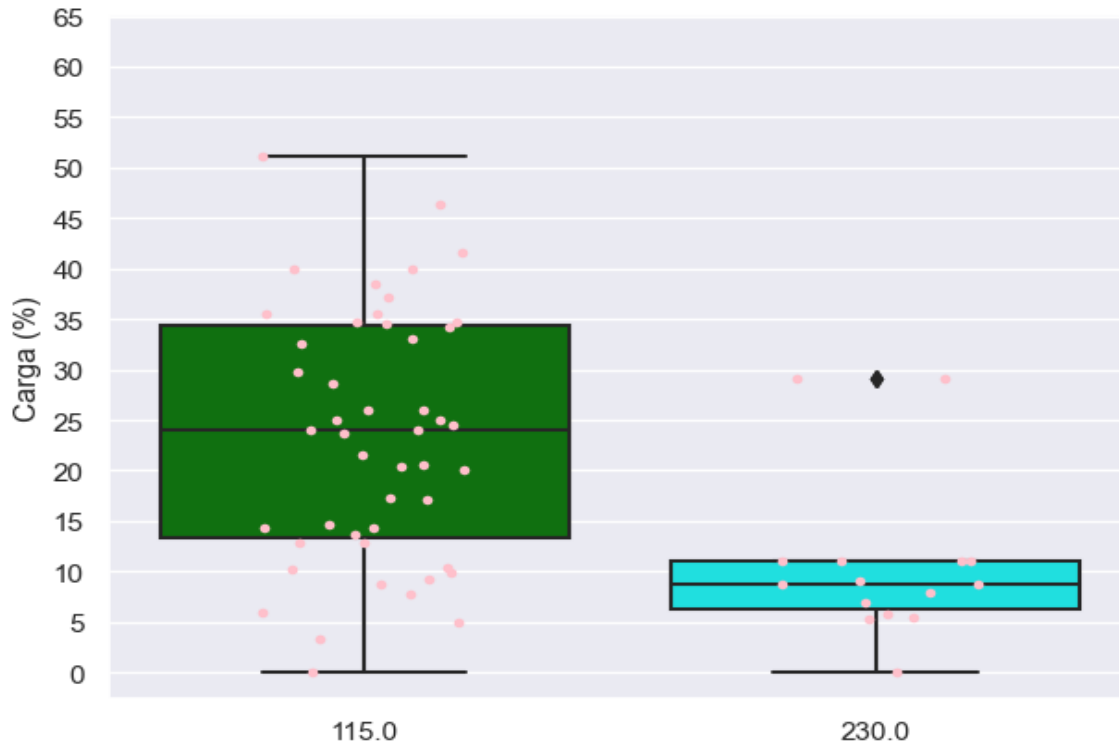


Figura 4.6: perfil de carga de las líneas de transmisión en el caso MaxNoc1Sem25.

Como se observó en los gráficas anteriores la carga en todos los elementos de transmisión se encuentra dentro del rango normal de operación, es decir abajo del 100%

4.3. Datos de los bancos de capacitores en el caso MaxNoc1Sem25.

A continuación se muestran los datos del total de potencia reactiva en servicio por cada banco de capacitores.

Tabla 4.4: datos de potencia reactiva de los bancos de capacitores en el caso MaxNoc1Sem25.

Bus	Mvar
SOYA-23	0.0
SANT-23	10.8
NEJA-23	0.0
NCUS-23	0.0
SMIG-46	0.0
TECO-46	0.0
STOM-46	21.6
PEDR-46	21.6

LUNI-46	0.0
NCUS-115	45.0
SMAR-115	22.5
TALN-115	67.5
SMAT-115	22.5

5. Resumen de las condiciones simuladas para el caso MaxNoc2Sem25.

5.1. Datos generales del caso MaxNoc2Sem25.

A continuación se muestran los datos totales de generación, demanda, pérdidas e intercambio del caso.

Tabla 5.1: datos generales del caso MaxNoc2Sem25.

Carga(M W)	Generación(M W)	Pérdidas(M W)	Intercambio(M W)	Consumo_total(M W)	Pérdidas(%)
1160.0	1189.05	29.48	-0.42	1189.48	2.48

A continuación se muestra para cada zona geográfica del país los datos de generación, demanda y la diferencia entre ambos para el caso.

Tabla 5.2: datos de generación y demanda por zona para el caso MaxNoc2Sem25.

Zona	Generación	Demanda	Diferencia
Occidente	491.6	154.02	337.58
Centro	595.01	872.42	-277.41
Oriente	102.44	133.56	-31.12

5.2. Datos de generación del caso MaxNoc2Sem25.

A continuación se muestran los datos de generación por planta.

Tabla 5.3: datos de generación por planta para el caso MaxNoc2Sem25.

Planta	Generación(MW)
15SE	172.54
CGRA	160.7

5NOV	154.36
GUAJ	16.67
EDP	61.38
3FEB	356.98
TALN-G1	46.02
TPTO	15.3
AHUA	77.6
BERL	102.44
VENT	25.0
TOTAL ACAJ	372.28

En la figura 5.1 se muestran los datos totales de generación por recurso.

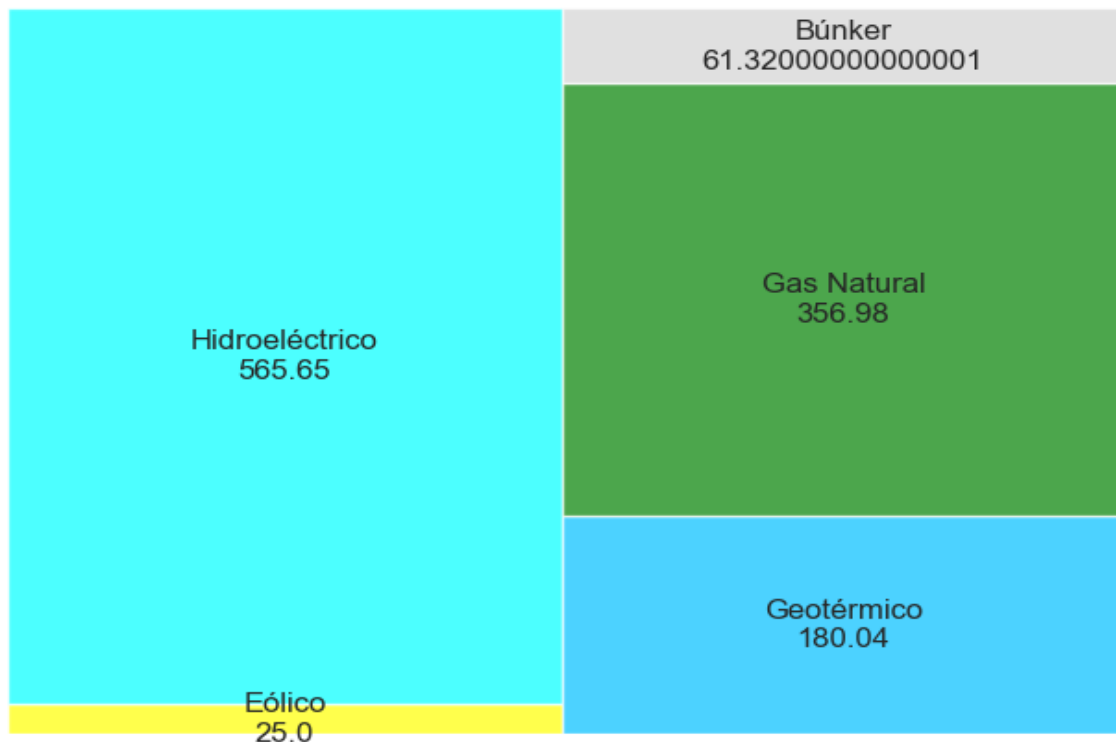


Figura 5.1: generación total (MW) por recurso del caso MaxNoc2Sem25.

5.2. Perfil de tensión del caso MaxNoc2Sem25.

En la figura 5.2 se muestra el perfil de tensión de los nodos, separados por su voltaje nominal, por medio de diagramas de caja, en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores de tensión.

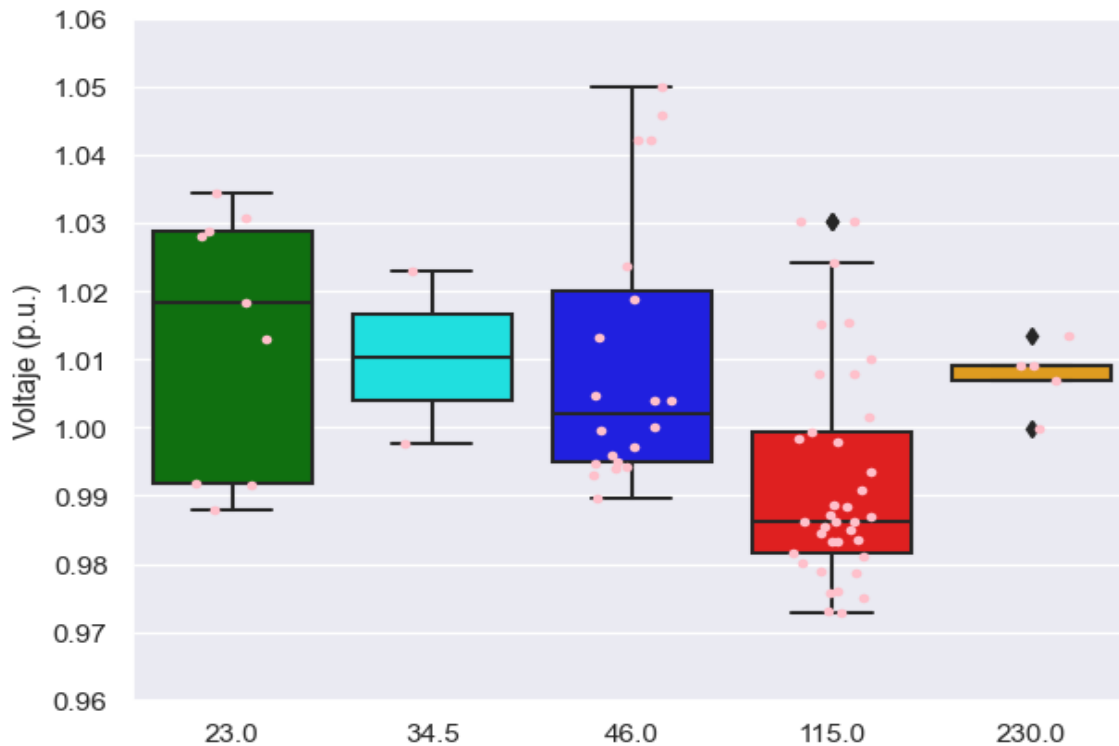


Figura 5.2: perfil de tensión de los nodos en el caso MaxNoc2Sem25.

Como se observó en la gráfica 5.2 la tensión en todos los nodos se encuentra dentro del rango normal de operación, es decir 0.95 - 1.05 p.u.

5.2. Cargabilidad de los elementos de transmisión en el caso MaxNoc2Sem25.

En la figura 5.3 se muestra el perfil de carga de los devanados de 115 kV de los autotransformadores.

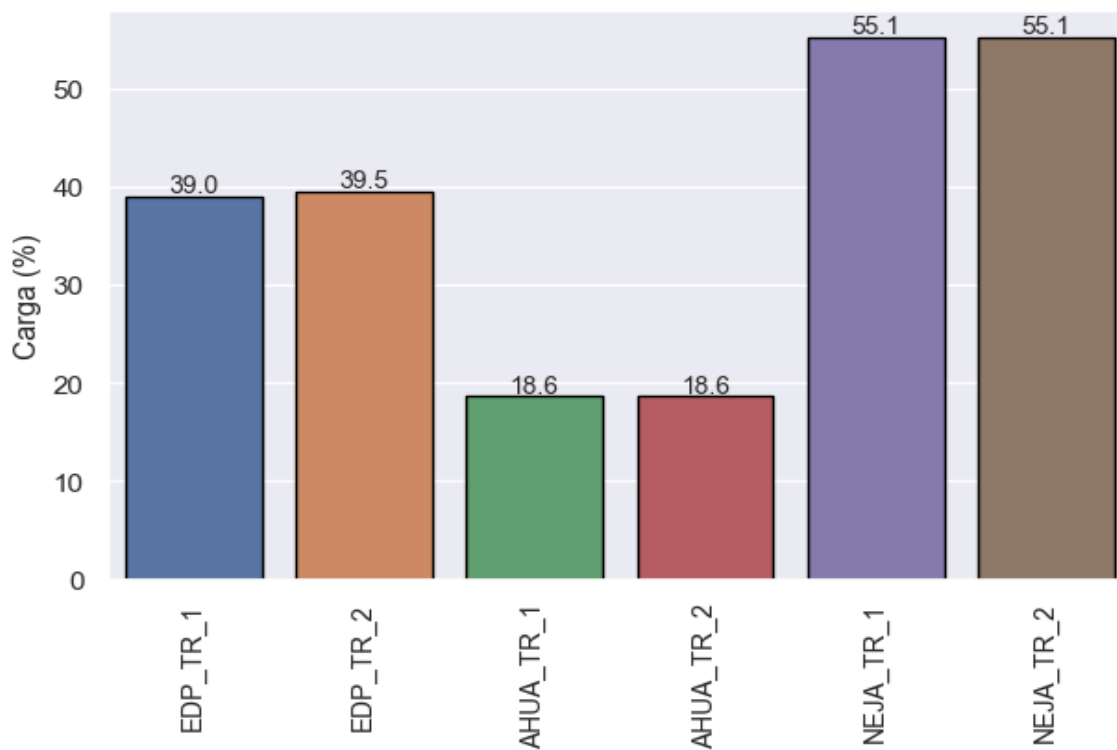


Figura 5.3: comparación del perfil de carga de los devanados de 115 kV de los autotransformadores en el caso MaxNoc2Sem25.

En la figura 5.4 se muestra el perfil de carga de los devanados de 230 kV de los autotransformadores.

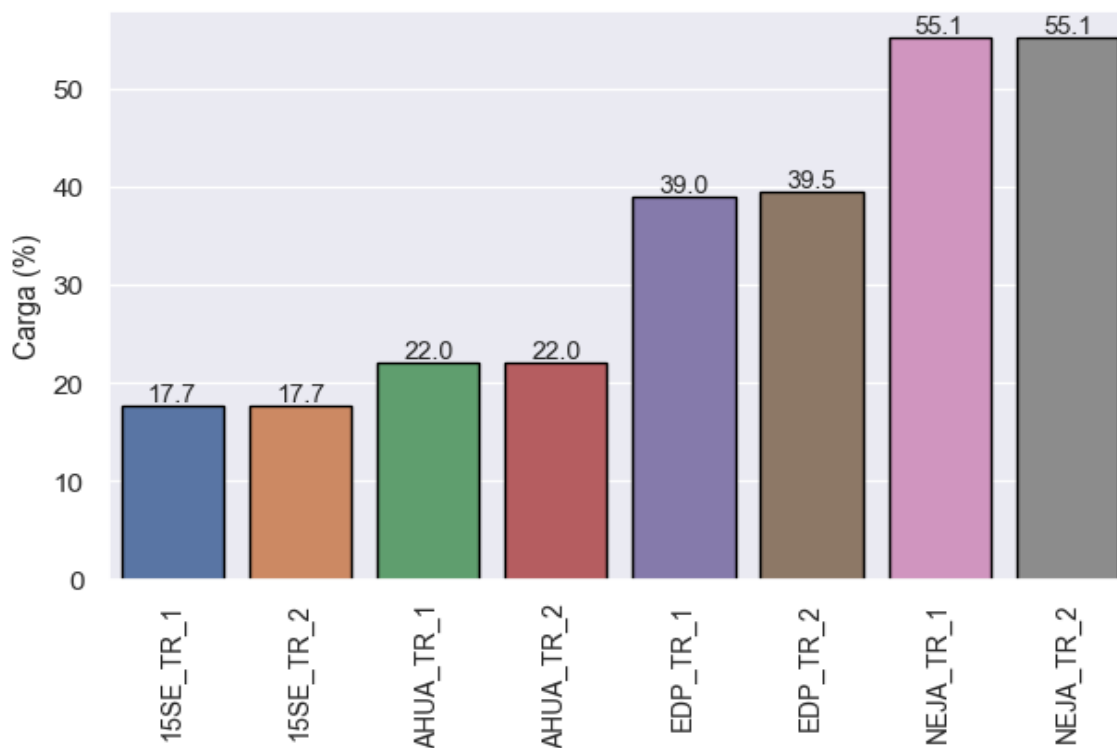


Figura 5.4: comparación del perfil de carga de los devanados de 230 kV de los autotransformadores en el caso MaxNoc2Sem25.

En la figura 5.5 se muestra el perfil de carga de los transformadores de demanda, separados por su voltaje nominal, por medio de diagramas de caja, en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores del porcentaje de carga.

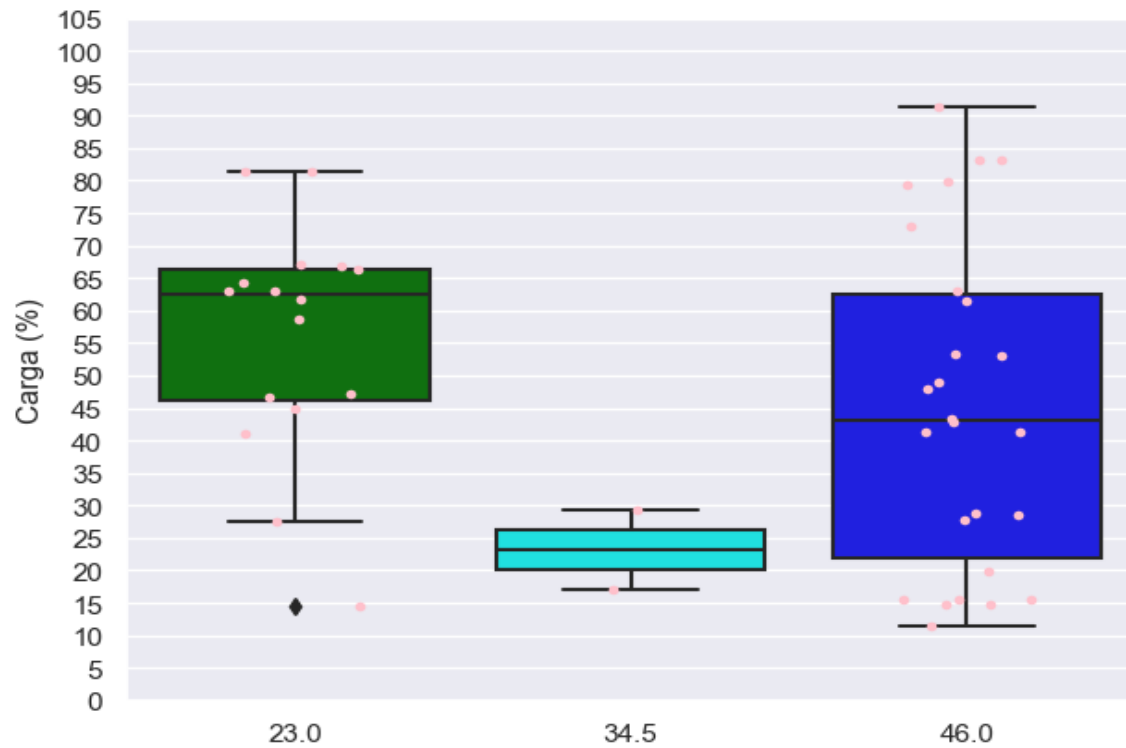


Figura 5.5: perfil de carga de los transformadores de demanda en el caso MaxNoc2Sem25.

En la figura 5.6 se muestra el perfil de carga de las líneas de transmisión, separados por su voltaje nominal, por medio de diagramas de caja, en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores del porcentaje de carga.

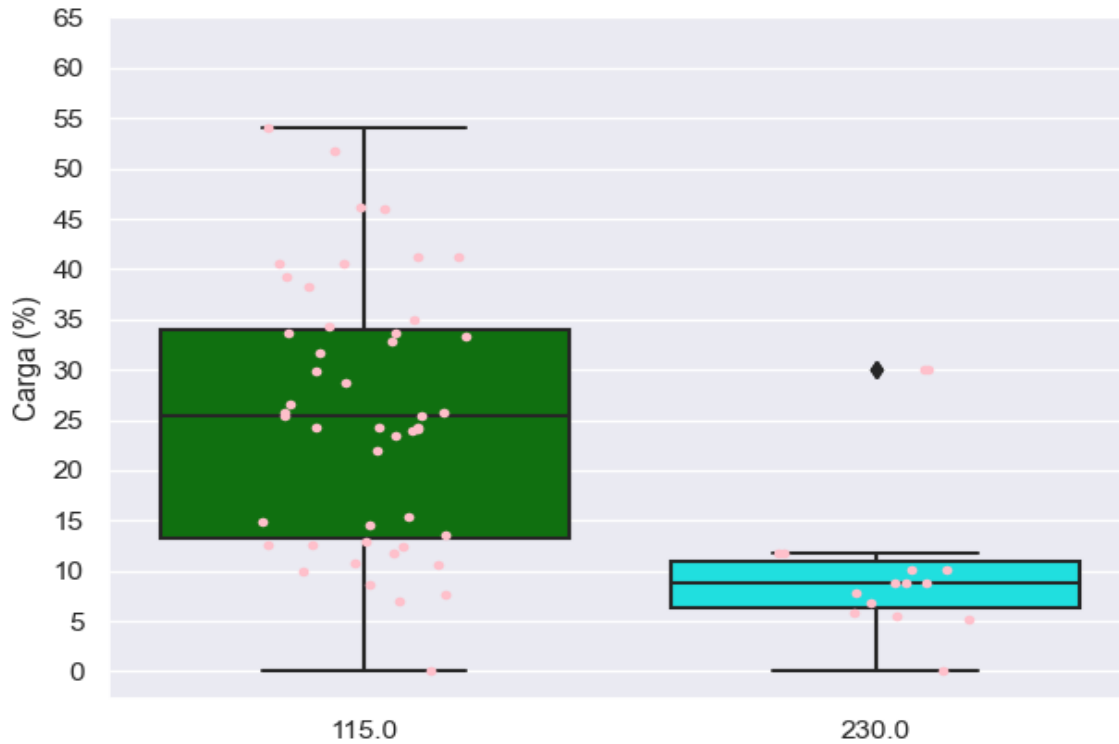


Figura 5.6: perfil de carga de las líneas de transmisión en el caso MaxNoc2Sem25.

Como se observó en los gráficas anteriores la carga en todos los elementos de transmisión se encuentra dentro del rango normal de operación, es decir abajo del 100%

5.3. Datos de los bancos de capacitores en el caso MaxNoc2Sem25.

A continuación se muestran los datos del total de potencia reactiva en servicio por cada banco de capacitores.

Tabla 5.4: datos de potencia reactiva de los bancos de capacitores en el caso MaxNoc2Sem25.

Bus	Mvar
SOYA-23	0.0
SANT-23	0.0
NEJA-23	10.8
NCUS-23	0.0
SMIG-46	0.0
TECO-46	10.8
STOM-46	10.8
PEDR-46	21.6

LUNI-46	10.8
NCUS-115	67.5
SMAR-115	67.5
TALN-115	22.5
SMAT-115	22.5

6. Resumen de las condiciones simuladas para el caso Min1Sem25.

6.1. Datos generales del caso Min1Sem25.

A continuación se muestran los datos totales de generación, demanda, pérdidas e intercambio del caso.

Tabla 6.1: datos generales del caso Min1Sem25.

Carga(M W)	Generación(M W)	Pérdidas(M W)	Intercambio(M W)	Consumo_total(M W)	Pérdidas(%)
720.01	731.52	12.24	-0.74	732.25	1.67

A continuación se muestra para cada zona geográfica del país los datos de generación, demanda y la diferencia entre ambos para el caso.

Tabla 6.2: datos de generación y demanda por zona para el caso Min1Sem25.

Zona	Generación	Demanda	Diferencia
Occidente	459.5	99.87	359.63
Centro	145.58	525.96	-380.38
Oriente	126.44	94.18	32.26

6.2. Datos de generación del caso Min1Sem25.

A continuación se muestran los datos de generación por planta.

Tabla 6.3: datos de generación por planta para el caso Min1Sem25.

Planta	Generación(MW)
5NOV	67.58
3FEB	318.92

CASSA	22.0
CHAP	24.0
LCAB	12.0
JIBO	24.0
LANG	42.0
AHUA	77.6
BERL	102.44
VENT	40.93
TOTAL ACAJ	318.92

En la figura 6.1 se muestran los datos totales de generación por recurso.

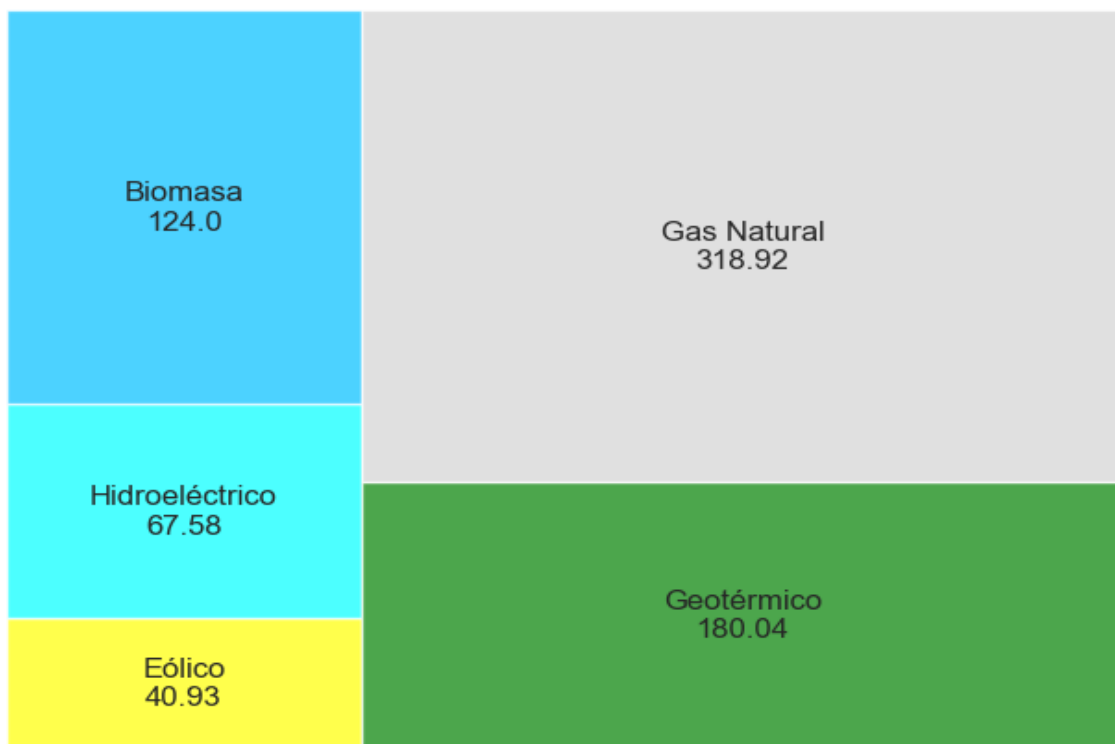


Figura 6.1: generación total (MW) por recurso del caso Min1Sem25.

6.2. Perfil de tensión del caso Min1Sem25.

En la figura 6.2 se muestra el perfil de tensión de los nodos, separados por su voltaje nominal, por medio de diagramas de caja, en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores de tensión.

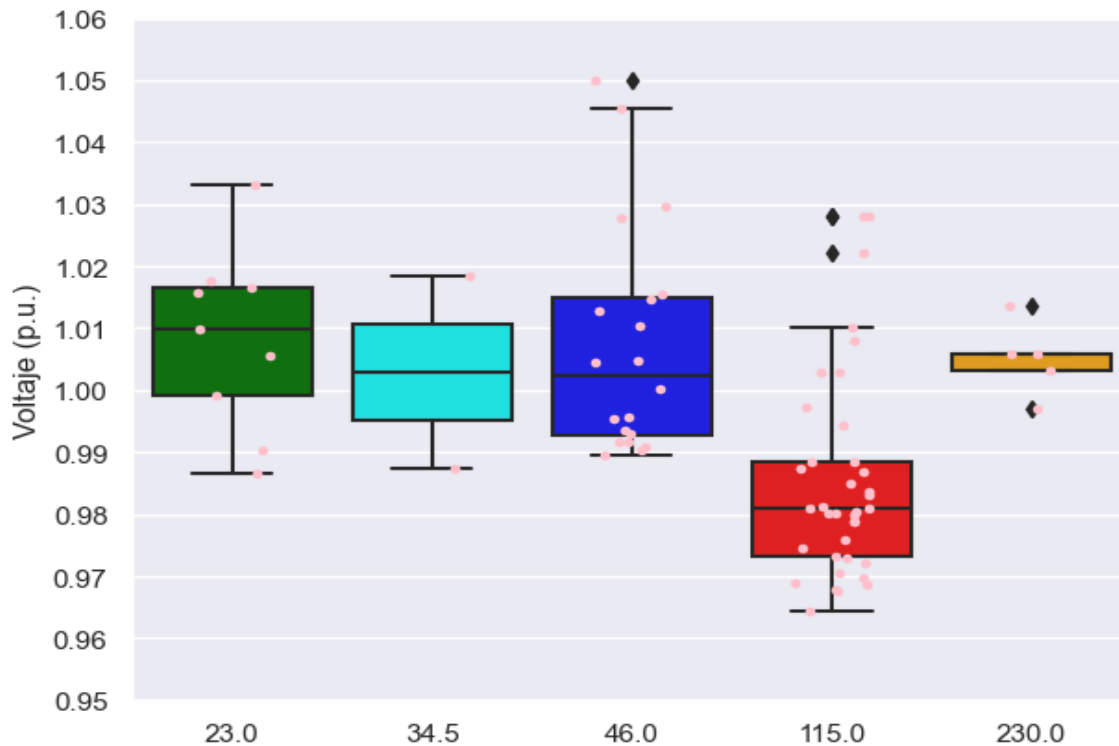


Figura 6.2: perfil de tensión de los nodos en el caso Min1Sem25.

Como se observó en la gráfica 6.2 la tensión en todos los nodos se encuentra dentro del rango normal de operación, es decir 0.95 - 1.05 p.u.

6.2. Cargabilidad de los elementos de transmisión en el caso Min1Sem25.

En la figura 6.3 se muestra el perfil de carga de los devanados de 115 kV de los autotransformadores.

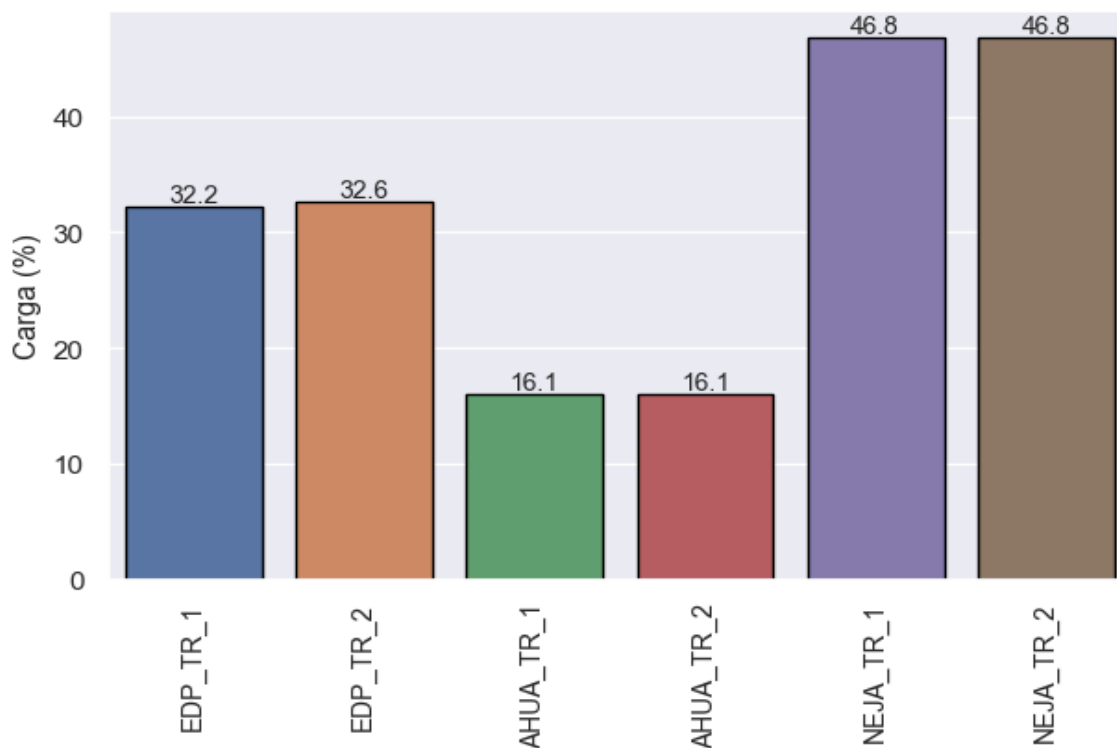


Figura 6.3: comparación del perfil de carga de los devanados de 115 kV de los autotransformadores en el caso Min1Sem25.

En la figura 6.4 se muestra el perfil de carga de los devanados de 230 kV de los autotransformadores.

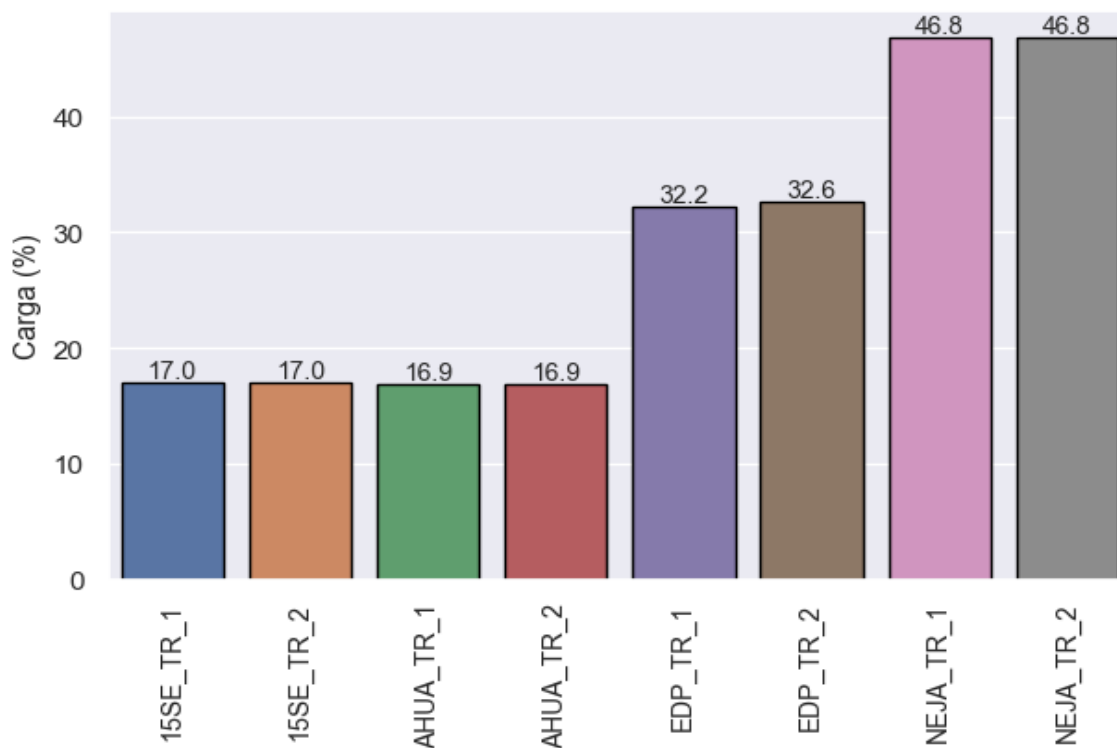


Figura 6.4: comparación del perfil de carga de los devanados de 230 kV de los autotransformadores en el caso Min1Sem25.

En la figura 6.5 se muestra el perfil de carga de los transformadores de demanda, separados por su voltaje nominal, por medio de diagramas de caja, en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores del porcentaje de carga.

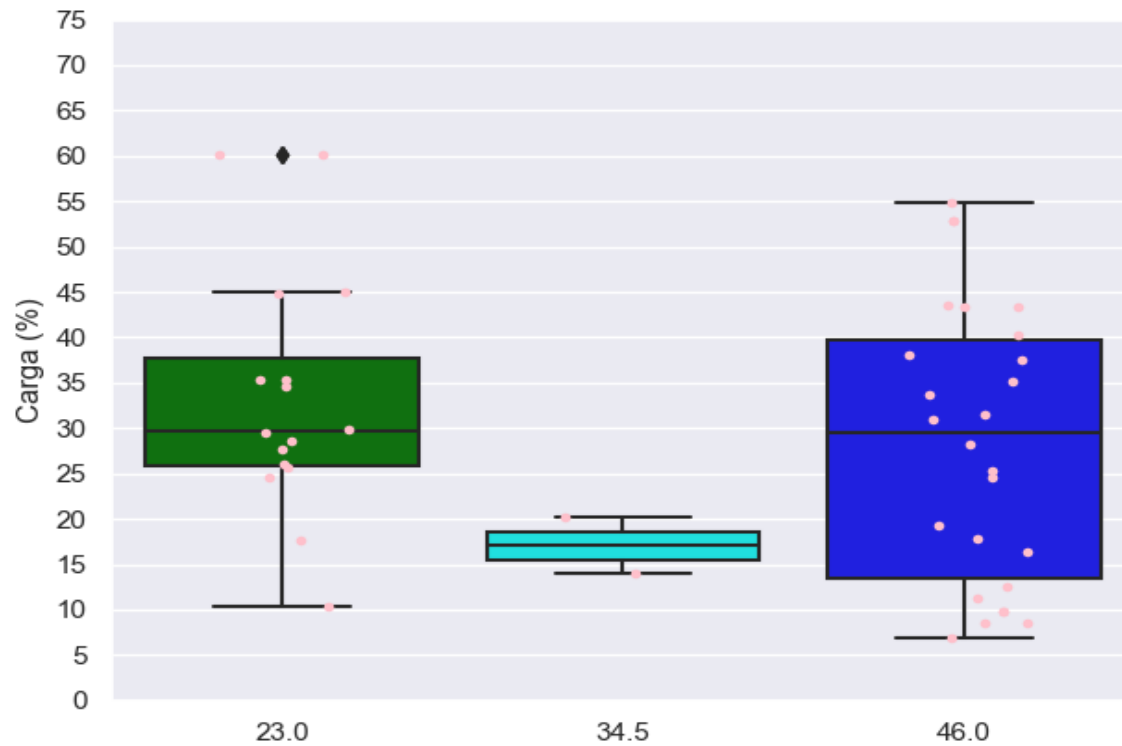


Figura 6.5: perfil de carga de los transformadores de demanda en el caso Min1Sem25.

En la figura 6.6 se muestra el perfil de carga de las líneas de transmisión, separados por su voltaje nominal, por medio de diagramas de caja, en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores del porcentaje de carga.

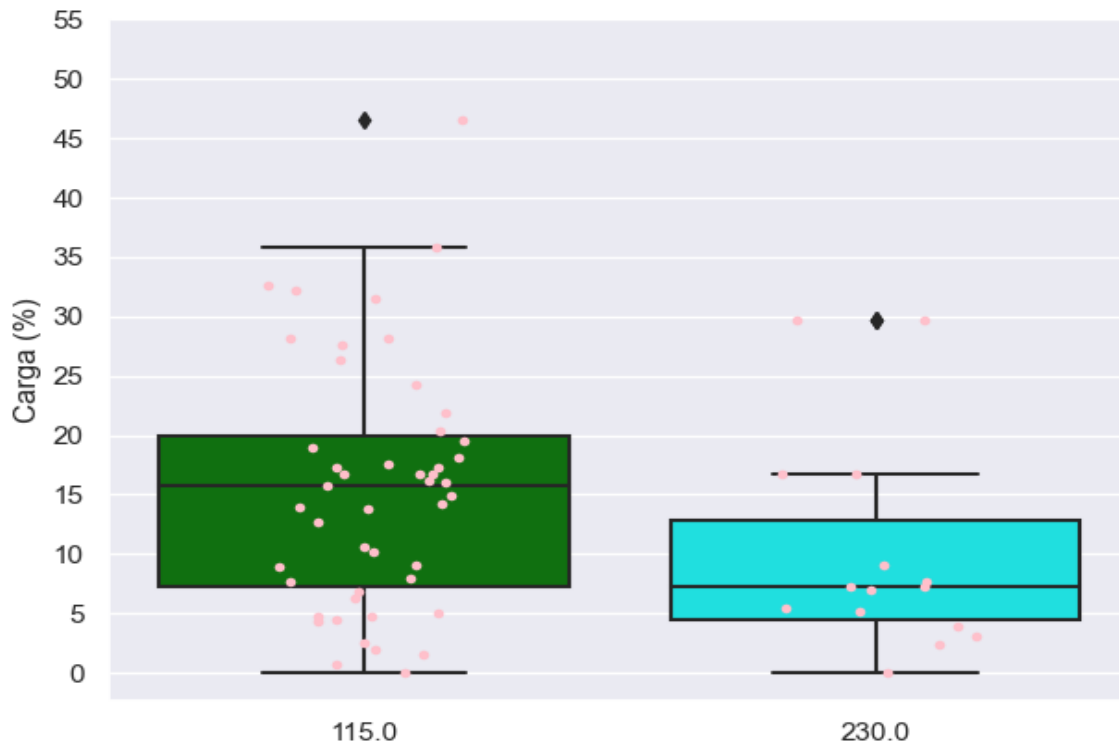


Figura 6.6: perfil de carga de las líneas de transmisión en el caso Min1Sem25.

Como se observó en los gráficas anteriores la carga en todos los elementos de transmisión se encuentra dentro del rango normal de operación, es decir abajo del 100%

6.3. Datos de los bancos de capacitores en el caso Min1Sem25.

A continuación se muestran los datos del total de potencia reactiva en servicio por cada banco de capacitores.

Tabla 6.4: datos de potencia reactiva de los bancos de capacitores en el caso Min1Sem25.

Bus	Mvar
SOYA-23	0.0
SANT-23	0.0
NEJA-23	0.0
NCUS-23	0.0
SMIG-46	0.0
TECO-46	0.0
STOM-46	0.0
PEDR-46	0.0
LUNI-46	0.0

NCUS-115	0.0
SMAR-115	0.0
TALN-115	0.0
SMAT-115	0.0

7. Resumen de las condiciones simuladas para el caso Min2Sem25.

7.1. Datos generales del caso Min2Sem25.

A continuación se muestran los datos totales de generación, demanda, pérdidas e intercambio del caso.

Tabla 7.1: datos generales del caso Min2Sem25.

Carga(M W)	Generación(M W)	Pérdidas(M W)	Intercambio(M W)	Consumo_total(M W)	Pérdidas(%)
720.01	736.94	17.8	-0.87	737.81	2.41

A continuación se muestra para cada zona geográfica del país los datos de generación, demanda y la diferencia entre ambos para el caso.

Tabla 7.2: datos de generación y demanda por zona para el caso Min2Sem25.

Zona	Generación	Demanda	Diferencia
Occidente	134.63	99.87	34.76
Centro	499.87	525.96	-26.09
Oriente	102.44	94.18	8.26

7.2. Datos de generación del caso Min2Sem25.

A continuación se muestran los datos de generación por planta.

Tabla 7.3: datos de generación por planta para el caso Min2Sem25.

Planta	Generación(MW)
15SE	172.54
CGRA	109.0
5NOV	156.95

GUAJ	16.0
EDP	61.38
ACAJ-M	0.1
AHUA	77.6
BERL	102.44
VENT	40.93
TOTAL ACAJ	0.1

En la figura 7.1 se muestran los datos totales de generación por recurso.

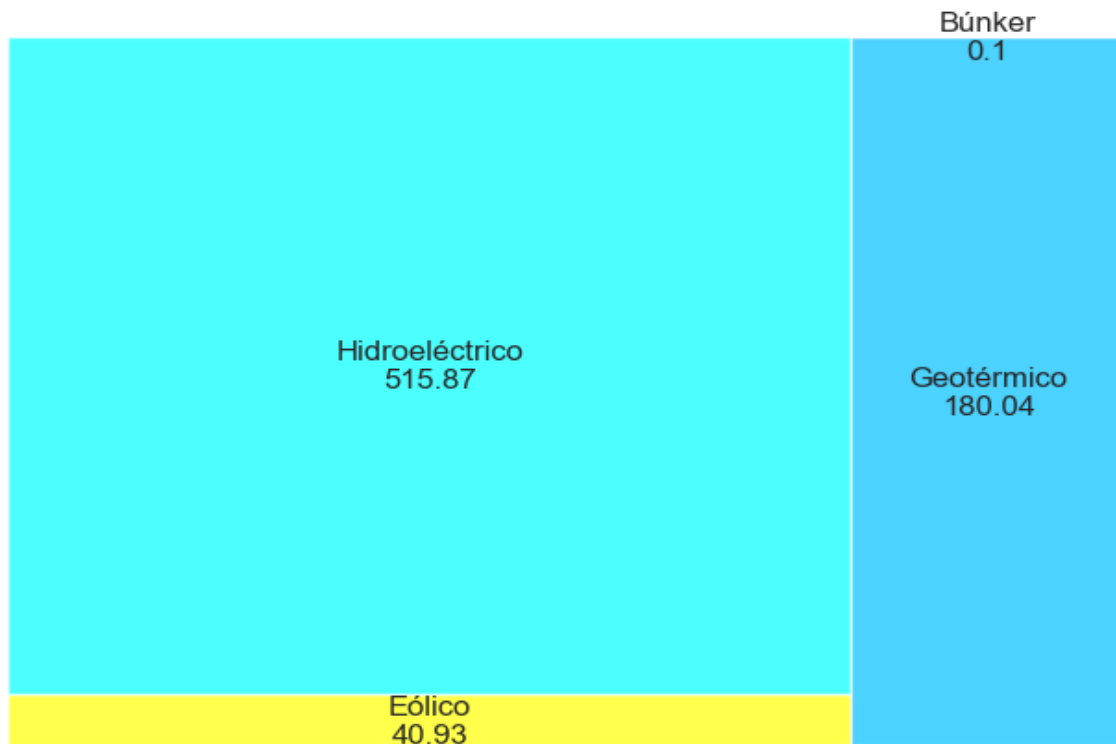


Figura 7.1: generación total (MW) por recurso del caso Min2Sem25.

7.2. Perfil de tensión del caso Min2Sem25.

En la figura 7.2 se muestra el perfil de tensión de los nodos, separados por su voltaje nominal, por medio de diagramas de caja, en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores de tensión.

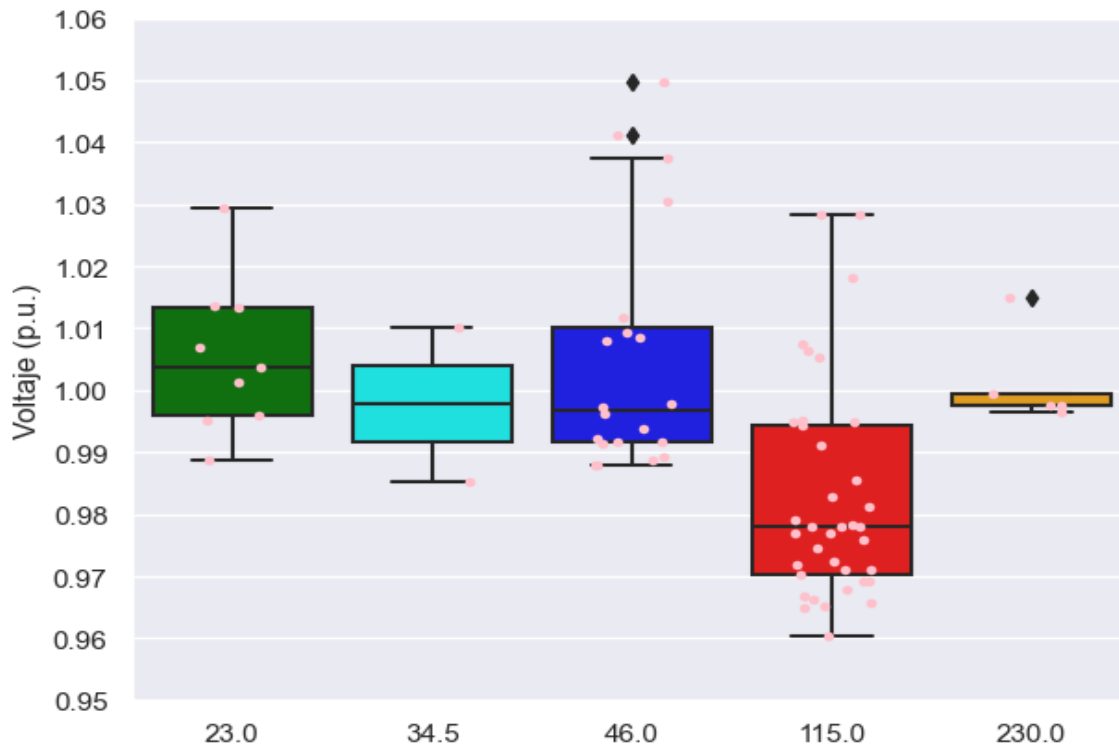


Figura 7.2: perfil de tensión de los nodos en el caso Min2Sem25.

Como se observó en la gráfica 7.2 la tensión en todos los nodos se encuentra dentro del rango normal de operación, es decir 0.95 - 1.05 p.u.

7.2. Cargabilidad de los elementos de transmisión en el caso Min2Sem25.

En la figura 7.3 se muestra el perfil de carga de los devanados de 115 kV de los autotransformadores.

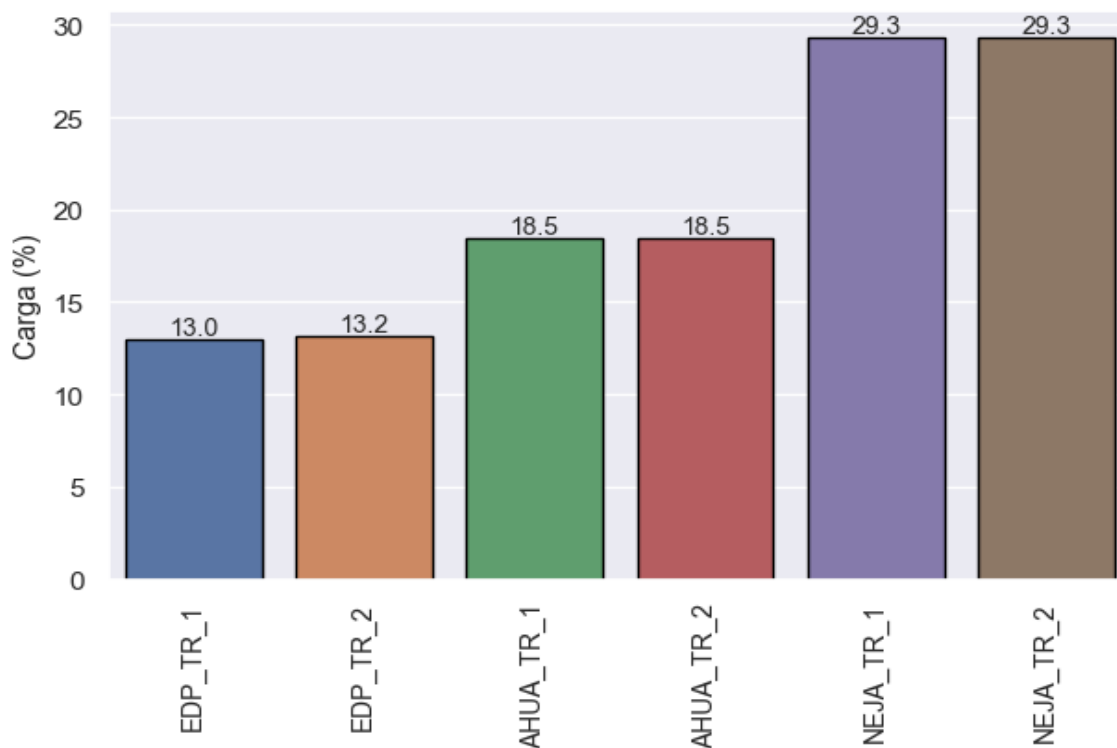


Figura 7.3: comparación del perfil de carga de los devanados de 115 kV de los autotransformadores en el caso Min2Sem25.

En la figura 7.4 se muestra el perfil de carga de los devanados de 230 kV de los autotransformadores.

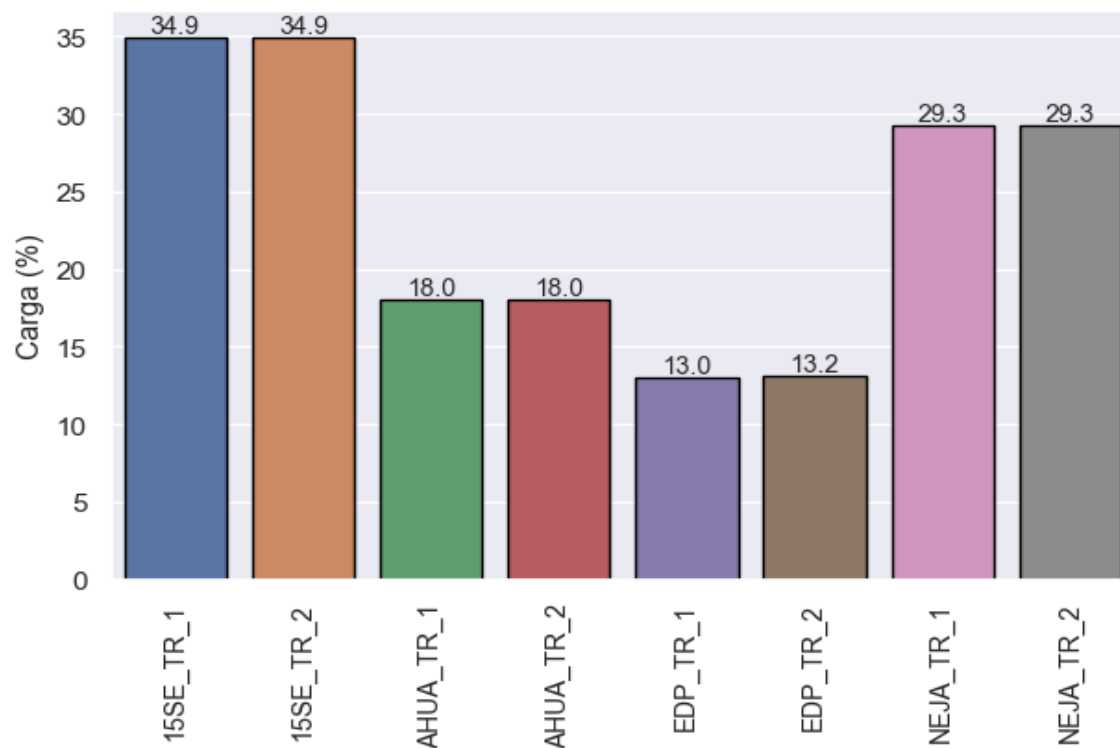


Figura 7.4: comparación del perfil de carga de los devanados de 230 kV de los autotransformadores en el caso Min2Sem25.

En la figura 7.5 se muestra el perfil de carga de los transformadores de demanda, separados por su voltaje nominal, por medio de diagramas de caja, en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores del porcentaje de carga.

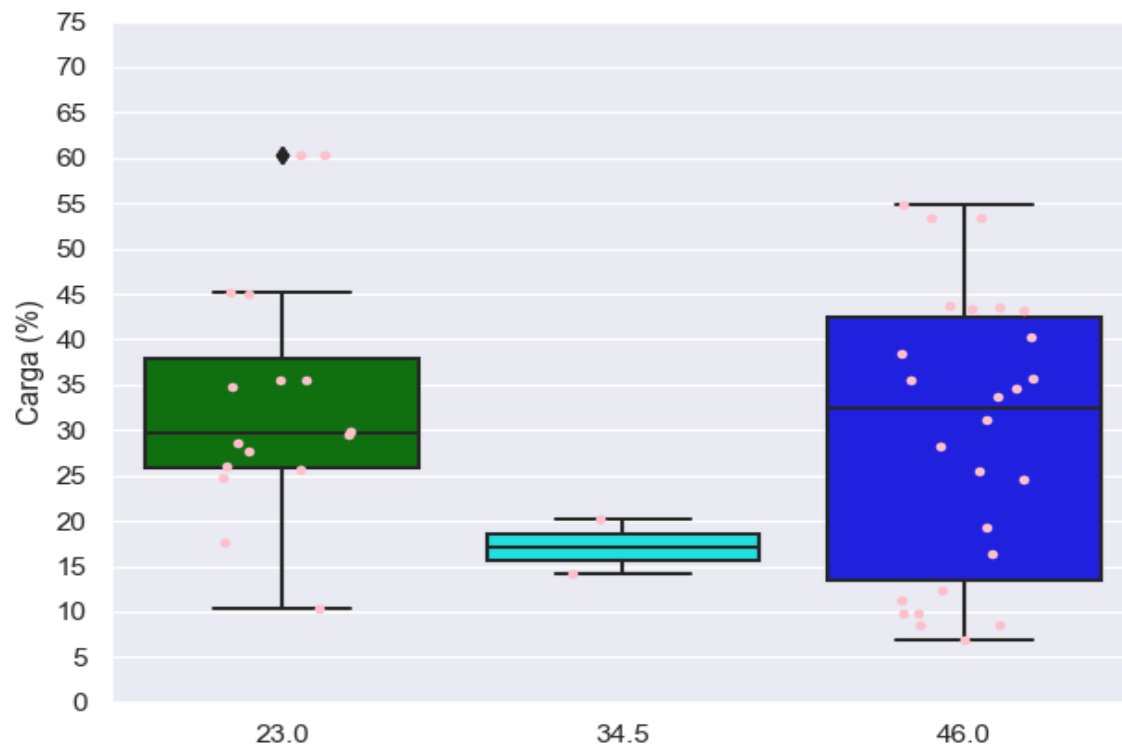


Figura 7.5: perfil de carga de los transformadores de demanda en el caso Min2Sem25.

En la figura 7.6 se muestra el perfil de carga de las líneas de transmisión, separados por su voltaje nominal, por medio de diagramas de caja, en los cuales también se observa como se distribuyen estos valores del porcentaje de carga.

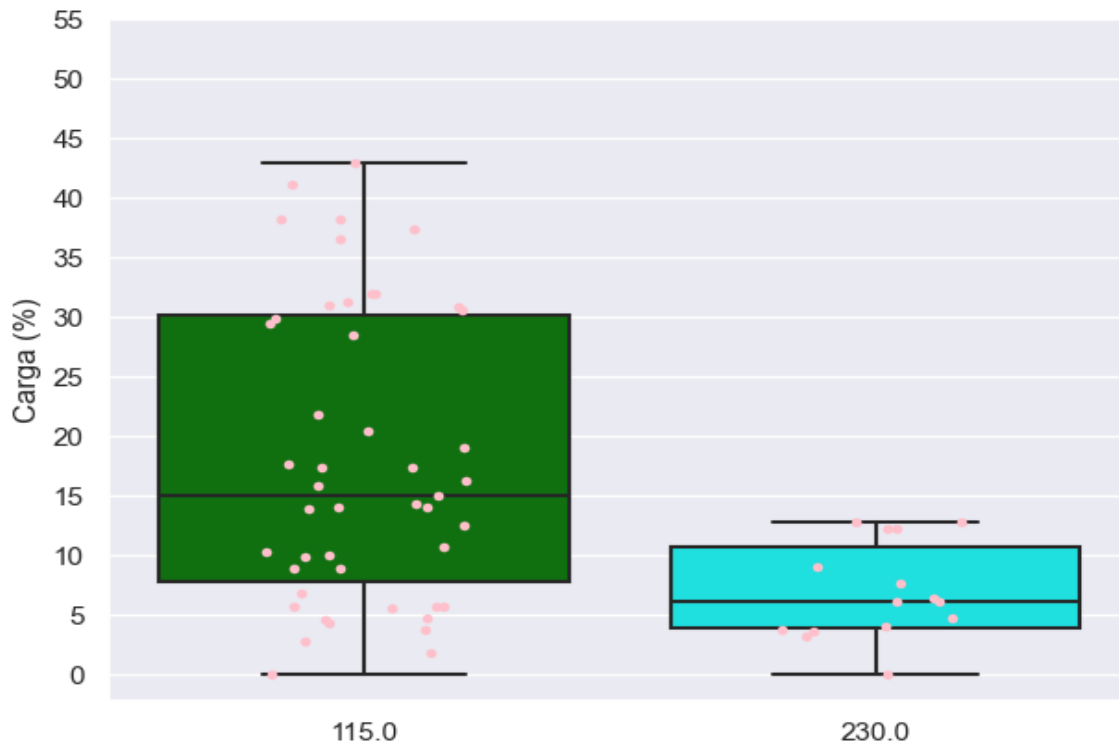


Figura 7.6: perfil de carga de las líneas de transmisión en el caso Min2Sem25.

Como se observó en los gráficas anteriores la carga en todos los elementos de transmisión se encuentra dentro del rango normal de operación, es decir abajo del 100%

7.3. Datos de los bancos de capacitores en el caso Min2Sem25.

A continuación se muestran los datos del total de potencia reactiva en servicio por cada banco de capacitores.

Tabla 7.4: datos de potencia reactiva de los bancos de capacitores en el caso Min2Sem25.

Bus	Mvar
SOYA-23	0.0
SANT-23	0.0
NEJA-23	0.0
NCUS-23	0.0
SMIG-46	0.0
TECO-46	0.0
STOM-46	0.0
PEDR-46	0.0
LUNI-46	0.0

NCUS-115	0.0
SMAR-115	0.0
TALN-115	0.0
SMAT-115	0.0