

Resumen de los casos bases analizados para los casos de importación desde Guatemala en el 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_impNS	1160.0	1188.94	28.98	-0.04	1188.98	2.44
MaxDiu2Sem25_impNS	1160.0	915.97	35.66	-279.7	1195.66	2.98
MaxNoc1Sem25_impNS	1160.0	928.95	28.97	-260.02	1188.97	2.44
MaxNoc2Sem25_impNS	1160.0	942.33	32.33	-250.0	1192.33	2.71
Min1Sem25_impNS	720.01	433.76	13.99	-300.24	734.0	1.91
Min2Sem25_impNS	720.01	437.21	17.31	-300.11	737.32	2.35

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

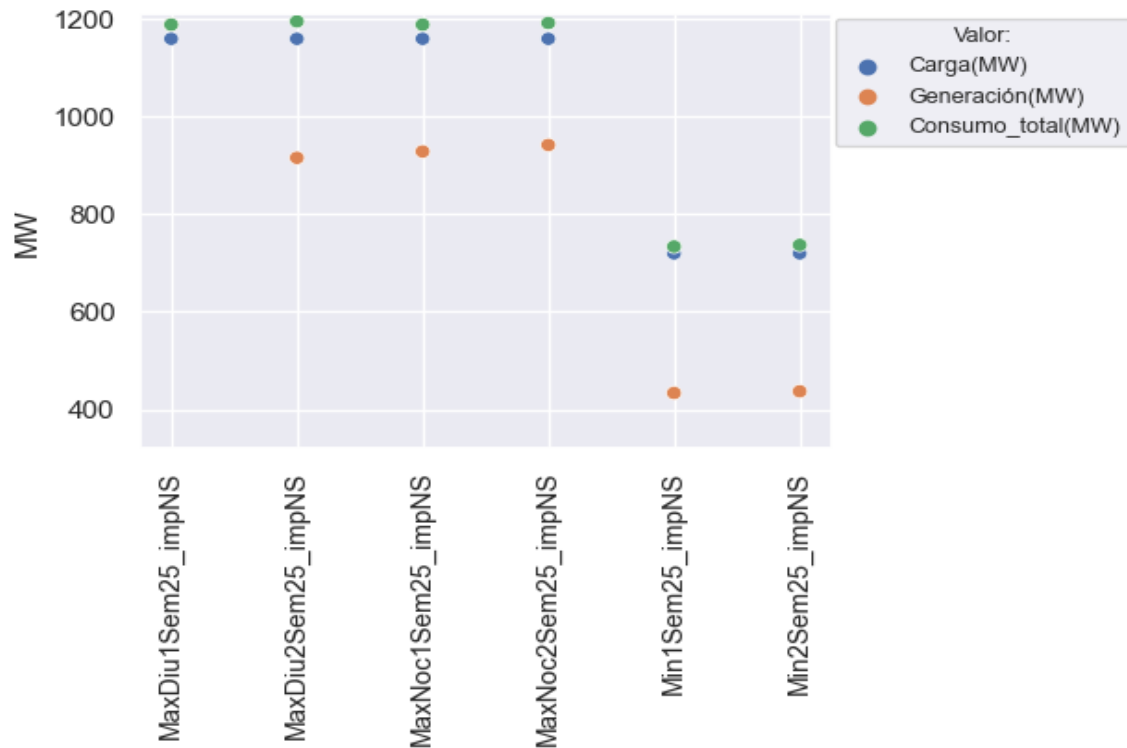


Figura 1.1: comparación de los datos de generación, demanda y consumo total.

En la figura 1.2 se muestra el valor del valor del intercambio de potencia neto de los casos analizados. Un dato negativo implica una importación neta y uno positivo una exportación neta.

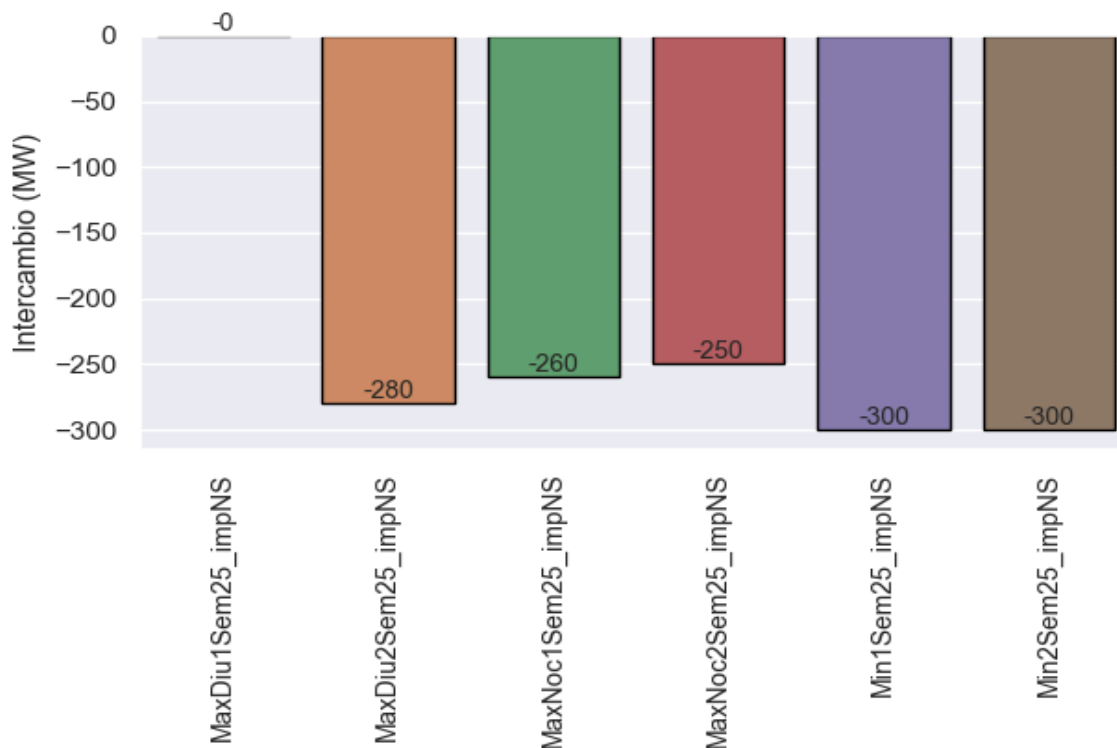


Figura 1.2: comparación de los valores de intercambio.

En la tabla 1.2 se muestra el montod del intercambio que se está exportando (signo positivo) o importando (signo negativo) hacia/desde el norte y hacia/desde el sur.

Tabla 1.2: valores de intercambio (MW) con el norte y con el sur.

Caso	Norte (MW)	Sur (MW)
MaxDiu1Sem25_impNS	-47.0	47.0
MaxDiu2Sem25_impNS	-271.0	-8.7
MaxNoc1Sem25_impNS	-255.7	-4.3
MaxNoc2Sem25_impNS	-245.6	-4.4
Min1Sem25_impNS	-305.3	5.0
Min2Sem25_impNS	-305.1	5.0

En la tabla 1.3 se muestran los datos totales de generación por recurso para cada uno de los casos simulados

Tabla 1.3: datos de generación total (MW) por recurso.

Caso	Biomasa	Búnker	Eólico	Gas Natural	Geotérmico	Hidroeléctrico	Solar
MaxDiu1Sem25_imp	131.38	127.52	41.27	348.48	180.04	166.26	187.3

NS							7
MaxDiu2Sem25_impNS	6.56	0.0	26.0	15.03	180.04	500.18	181.58
MaxNoc1Sem25_impNS	124.0	0.0	41.38	146.24	180.04	437.27	0.0
MaxNoc2Sem25_impNS	0.0	0.0	25.0	171.61	180.04	565.65	0.0
Min1Sem25_impNS	124.0	5.0	40.93	16.21	180.04	67.58	0.0
Min2Sem25_impNS	0.0	0.0	40.93	0.0	180.04	216.24	0.0

En la figura 1.3 se comparan los valores de la compensación de potencia reactiva utilizada en cada uno de los casos.

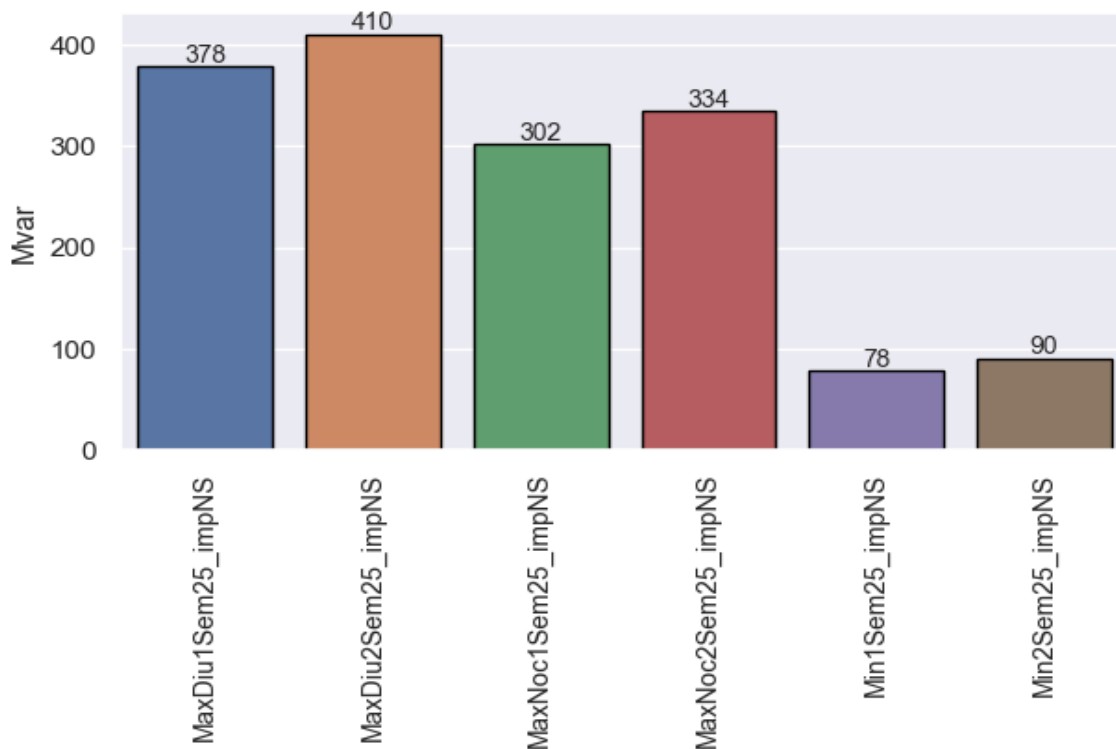


Figura 1.3: comparación de los datos compensación reactiva.

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

En la figura 1.4 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.

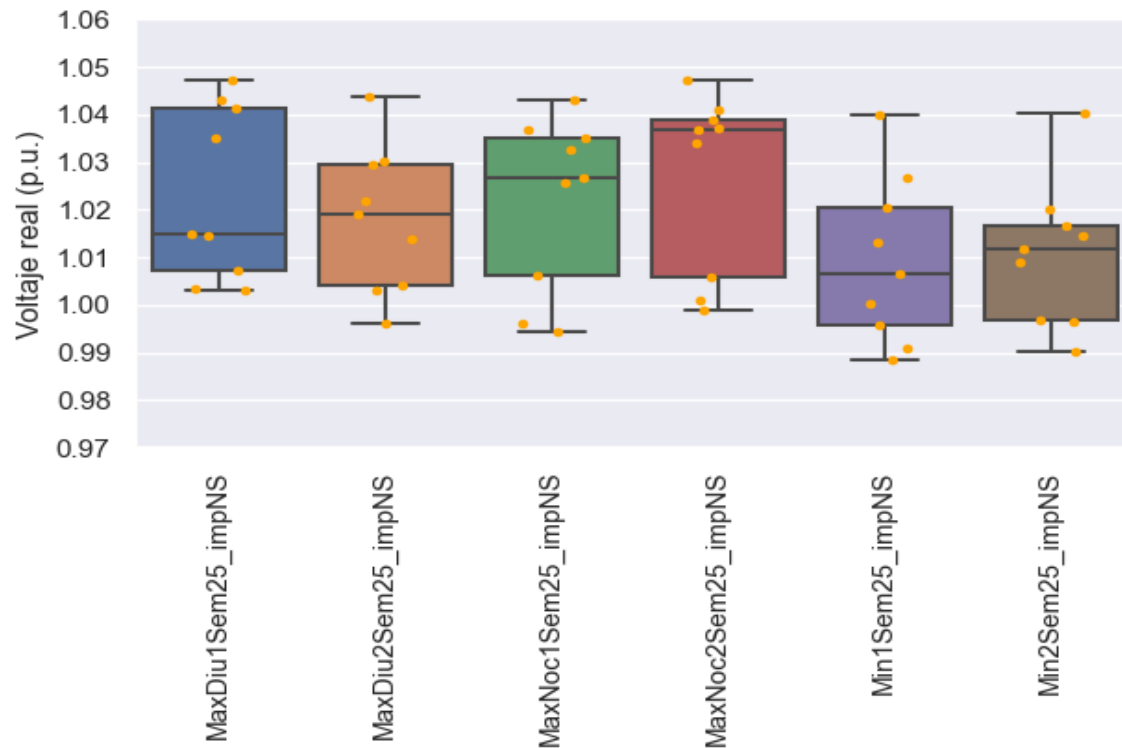


Figura 1.4: comparación de los datos tensión para los nodos de 23 kV.

En la figura 1.5 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.

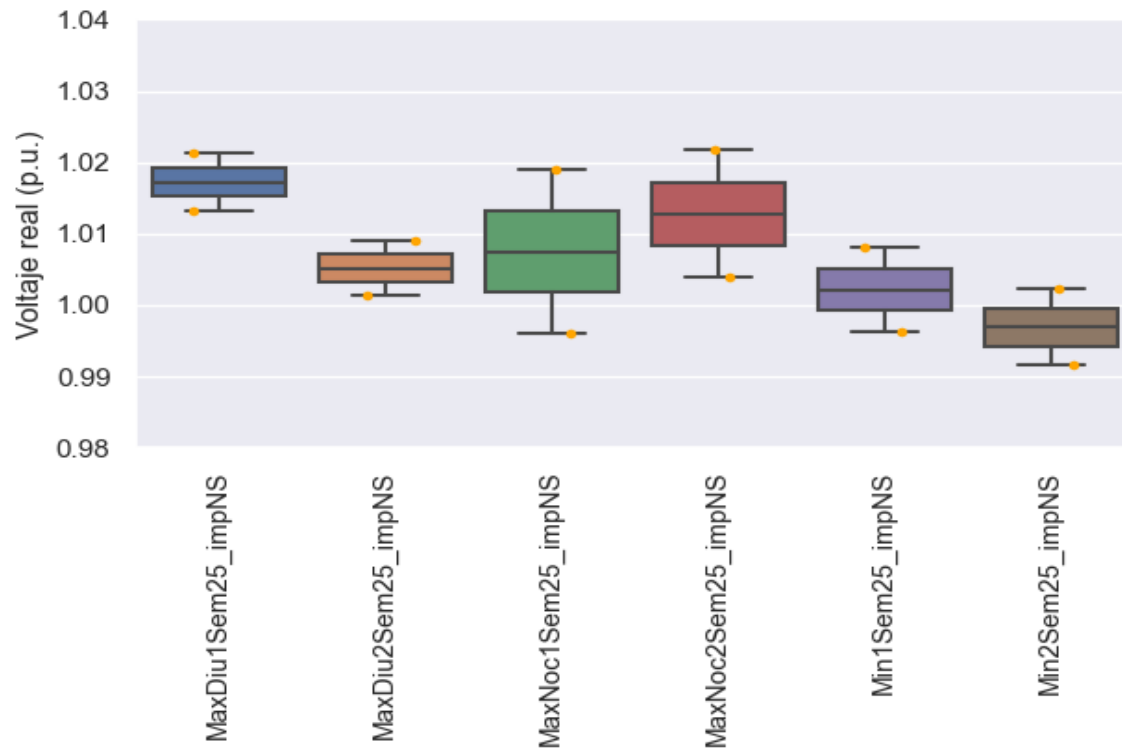


Figura 1.5: comparación de los datos tensión para los nodos de 34.5 kV.

En la figura 1.6 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.

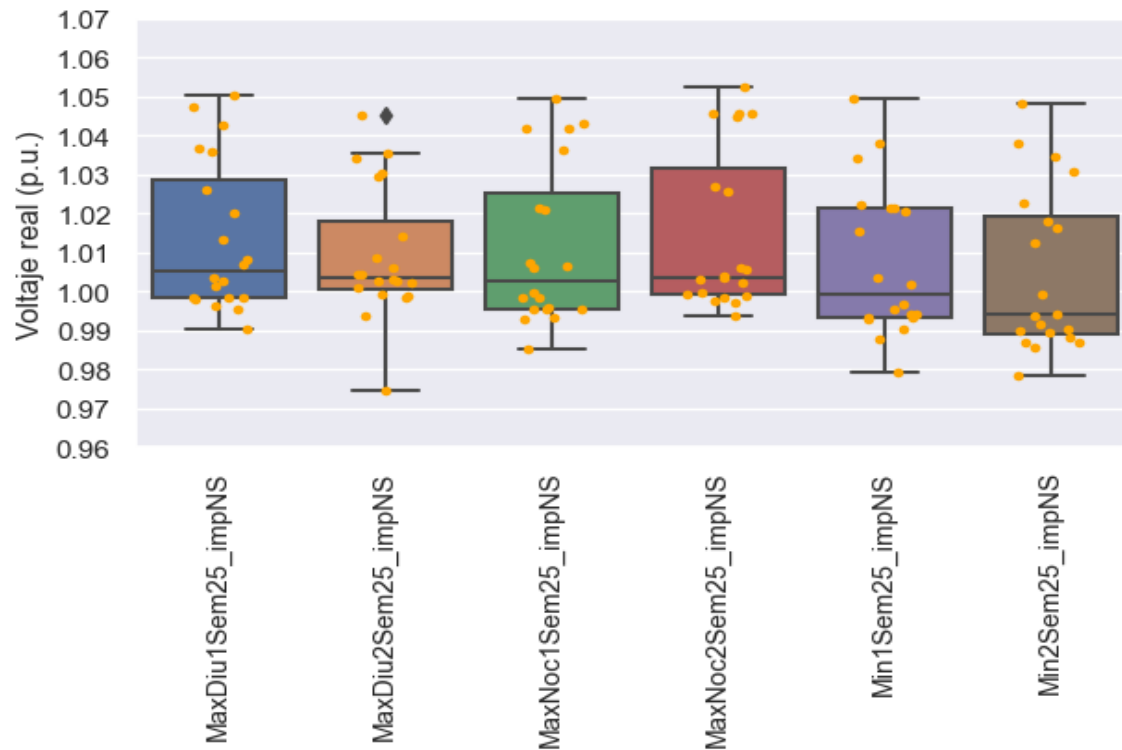


Figura 1.6: comparación de los datos tensión para los nodos de 46 kV.

En la figura 1.7 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.

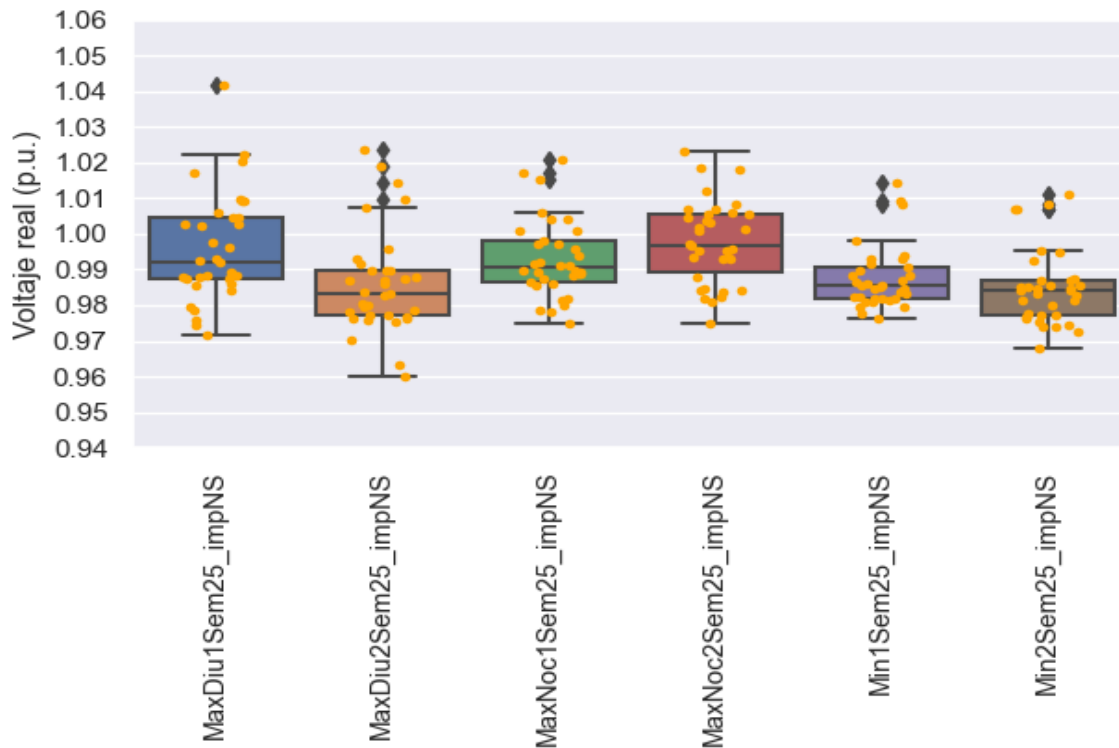


Figura 1.7: comparación de los datos tensión para los nodos de 115 kV.

En la figura 1.8 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.

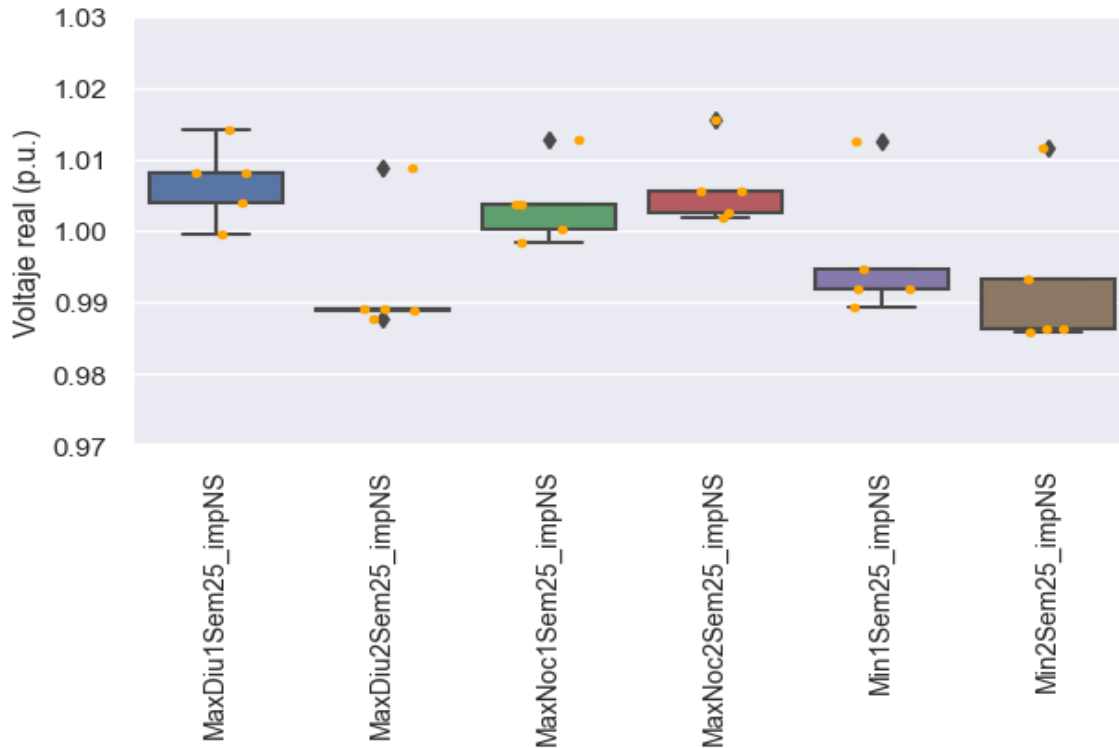


Figura 1.8: comparación de los datos tensión para los nodos de 230 kV.

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

Caso	ID_Bus	Nombre_Bus	Volt_pu	Volt_kV
MaxDiu2Sem25_impNS	24131	ACAJ-46	0.975	44.835
Min2Sem25_impNS	24111	GUAJ-46	0.979	45.014
Min1Sem25_impNS	24111	GUAJ-46	0.979	45.047
MaxNoc1Sem25_impNS	24491	LUNI-46	0.985	45.318
Min2Sem25_impNS	24441	ATEO-46	0.985	45.333
Min2Sem25_impNS	24341	SMIG-46	0.987	45.397
Min2Sem25_impNS	24321	SRAF-46	0.987	45.404
Min1Sem25_impNS	24491	LUNI-46	0.988	45.442
Min2Sem25_impNS	24131	ACAJ-46	0.988	45.455
Min1Sem25_impNS	22361	SANT-23	0.988	22.732

En la tabla 1.5 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 1.5: Listado de nodos de puntos de entrega de carga con mayor tensión en p.u.

Caso	ID_Bus	Nombre_Bus	Volt_pu	Volt_kV
MaxNoc2Sem25_impNS	24181	15SE-46	1.052	48.408
MaxDiu1Sem25_impNS	24181	15SE-46	1.05	48.307
Min1Sem25_impNS	24181	15SE-46	1.05	48.281
MaxNoc1Sem25_impNS	24181	15SE-46	1.049	48.266
Min2Sem25_impNS	24181	15SE-46	1.048	48.217
MaxDiu1Sem25_impNS	22571	TAMA-23	1.047	24.089
MaxNoc2Sem25_impNS	22421	NCUS-23	1.047	24.087
MaxDiu1Sem25_impNS	24481	TALN-46	1.047	48.169
MaxNoc2Sem25_impNS	24531	CHAL-46	1.045	48.092
MaxNoc2Sem25_impNS	24161	AHUA-46	1.045	48.091

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

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

Caso	ID_Bus	Nombre_Bus	Volt_pu	Volt_kV
MaxDiu2Sem25_impNS	27351	SANA-115	0.96	110.385
MaxDiu2Sem25_impNS	27111	GUAJ-115	0.963	110.755
Min2Sem25_impNS	27491	LUNI-115	0.968	111.302
MaxDiu2Sem25_impNS	27301	SOYA-115	0.97	111.599
MaxDiu1Sem25_impNS	27351	SANA-115	0.971	111.722
Min2Sem25_impNS	27471	PEDR-115	0.973	111.865
Min2Sem25_impNS	27361	SANT-115	0.974	111.983
Min2Sem25_impNS	27421	NCUS-115	0.974	112.025
Min2Sem25_impNS	27551	VOLC-115	0.974	112.063
MaxDiu1Sem25_impNS	27111	GUAJ-115	0.975	112.08

En la tabla 1.7 se muestra el listado de los 10 nodos de transmisión con mayor tensión, en p.u., de todos los casos analizados.

Tabla 1.7: Listado de nodos de transmisión con mayor tensión en p.u.

Caso	ID_Bus	Nombre_Bus	Volt_pu	Volt_kV
MaxDiu1Sem25_impNS	27471	PEDR-115	1.042	119.786
MaxDiu2Sem25_impNS	27471	PEDR-115	1.024	117.723
MaxNoc2Sem25_impNS	27161	AHUA-115	1.023	117.678
MaxDiu1Sem25_impNS	27161	AHUA-115	1.022	117.56

MaxNoc1Sem25_impNS	27161	AHUA-115	1.021	117.416
MaxDiu1Sem25_impNS	27211	BERL-115	1.021	117.359
MaxDiu2Sem25_impNS	27211	BERL-115	1.019	117.168
MaxNoc2Sem25_impNS	27181	15SE-115	1.018	117.126
MaxNoc2Sem25_impNS	27211	BERL-115	1.018	117.072
MaxNoc1Sem25_impNS	27211	BERL-115	1.017	116.974

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

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 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.

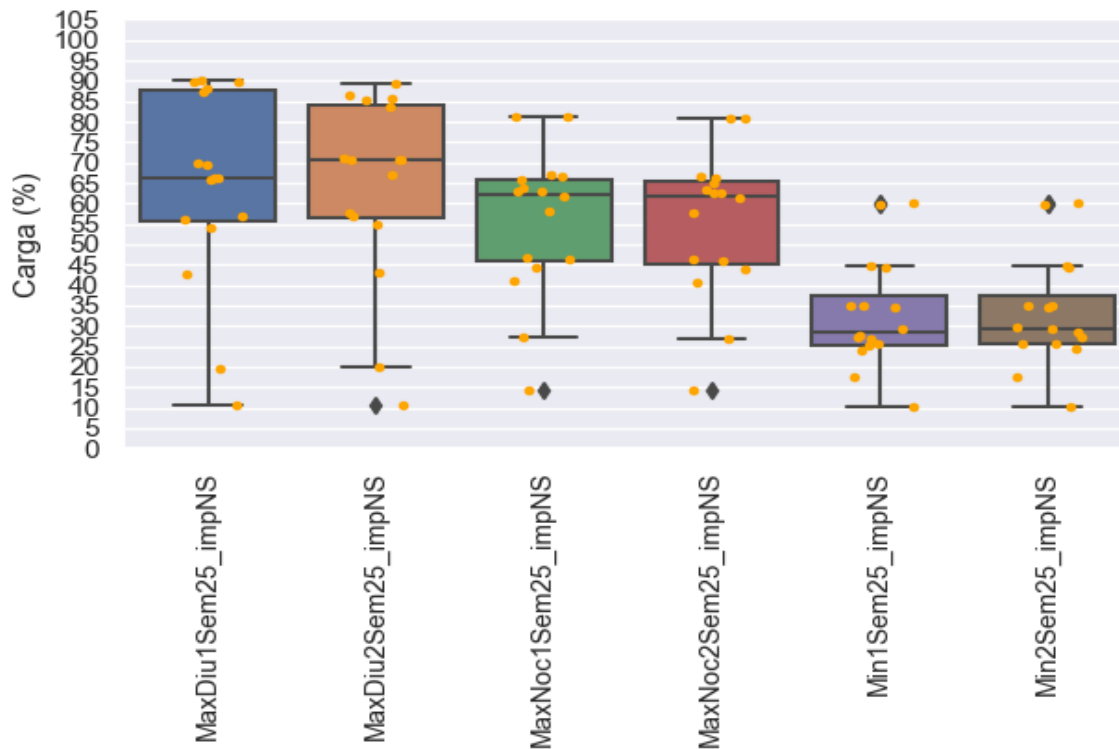


Figura 1.9: comparación del perfil de carga de los transformadores de demanda en los puntos de entrega de 23 kV.

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 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.

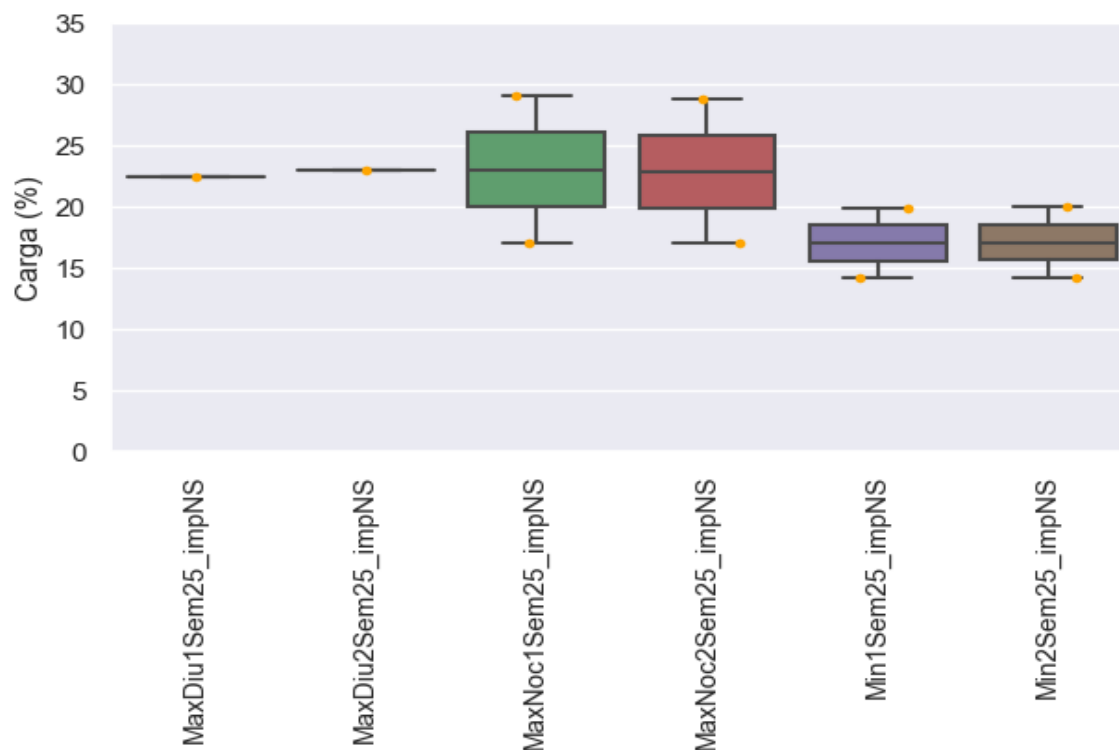


Figura 1.10: comparación del perfil de carga de los transformadores de demanda en los puntos de entrega de 34.5 kV.

En la figura 1.11 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.

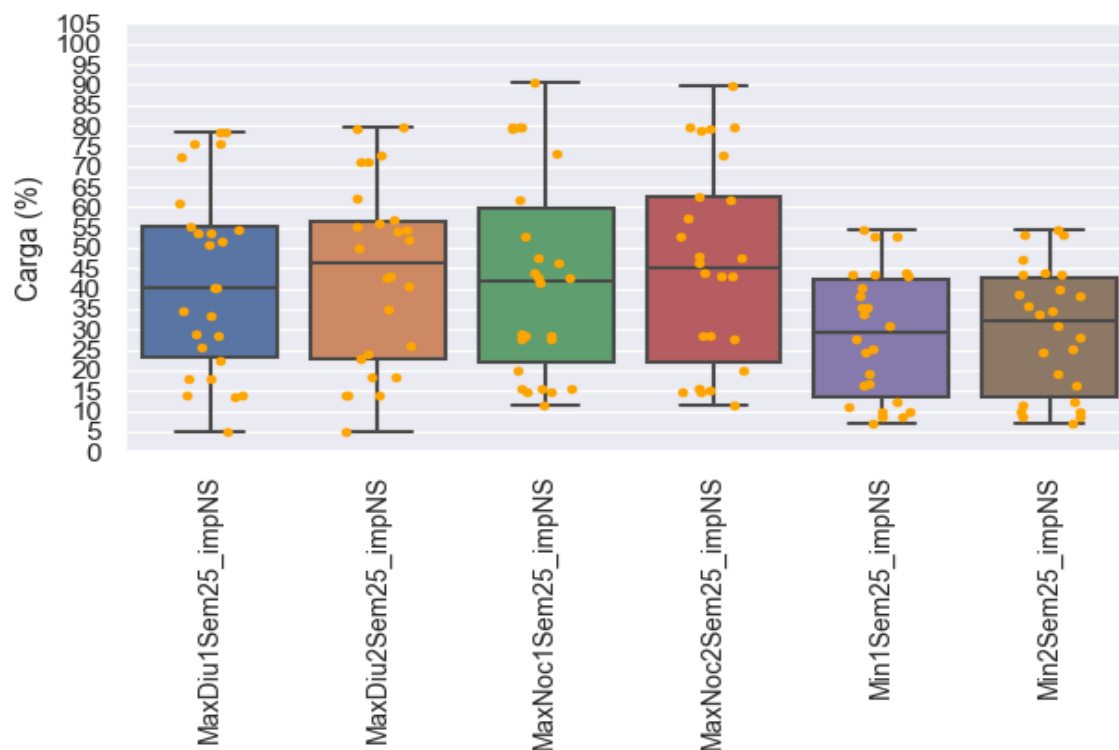


Figura 1.11: comparación del perfil de carga de los transformadores de demanda en los puntos de entrega de 46 kV.

En la figura 1.12 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.

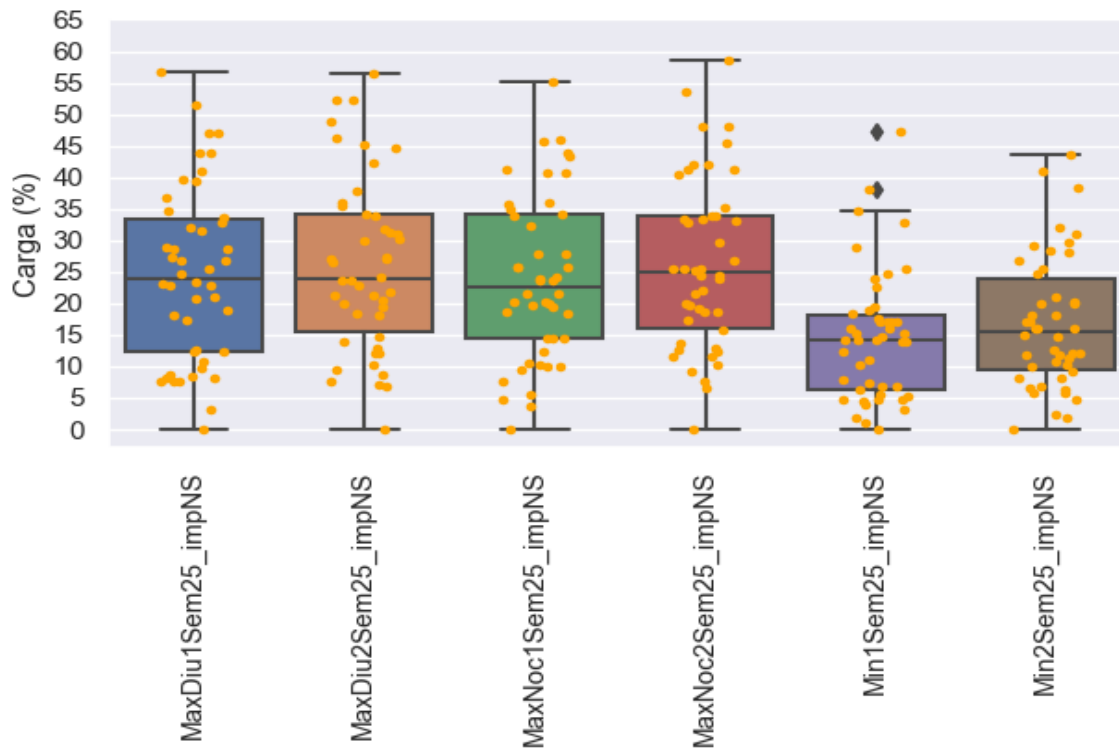


Figura 1.12: comparación del perfil de carga de las líneas de transmisión de 115 kV.

En la figura 1.13 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.

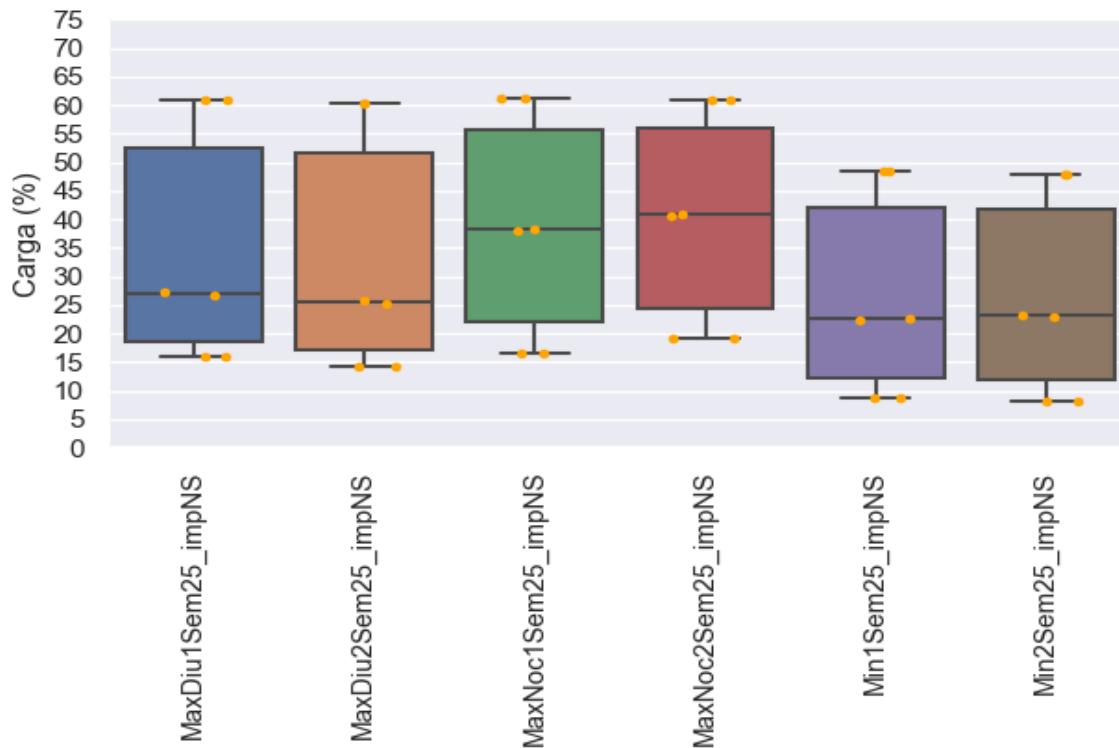


Figura 1.13: comparación del perfil de carga de los devanados de 115 kV de los autotransformadores.

En la figura 1.14 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.

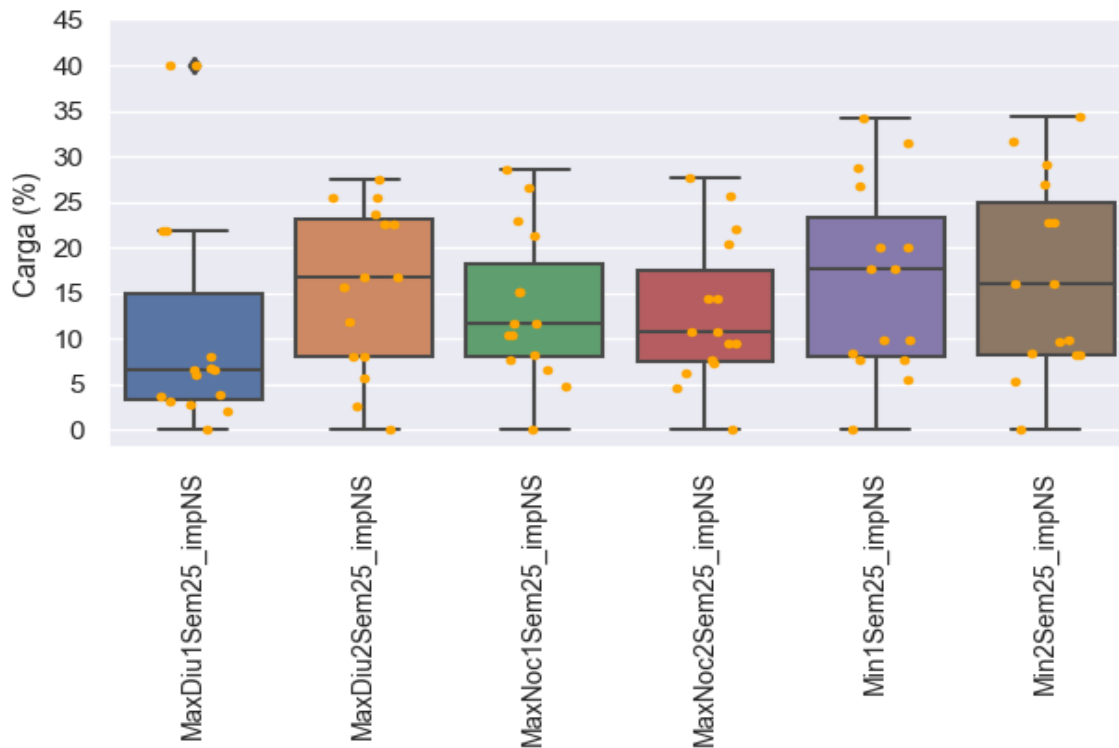


Figura 1.14: comparación del perfil de carga de las líneas de transmisión de 230 kV.

En la figura 1.15 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.

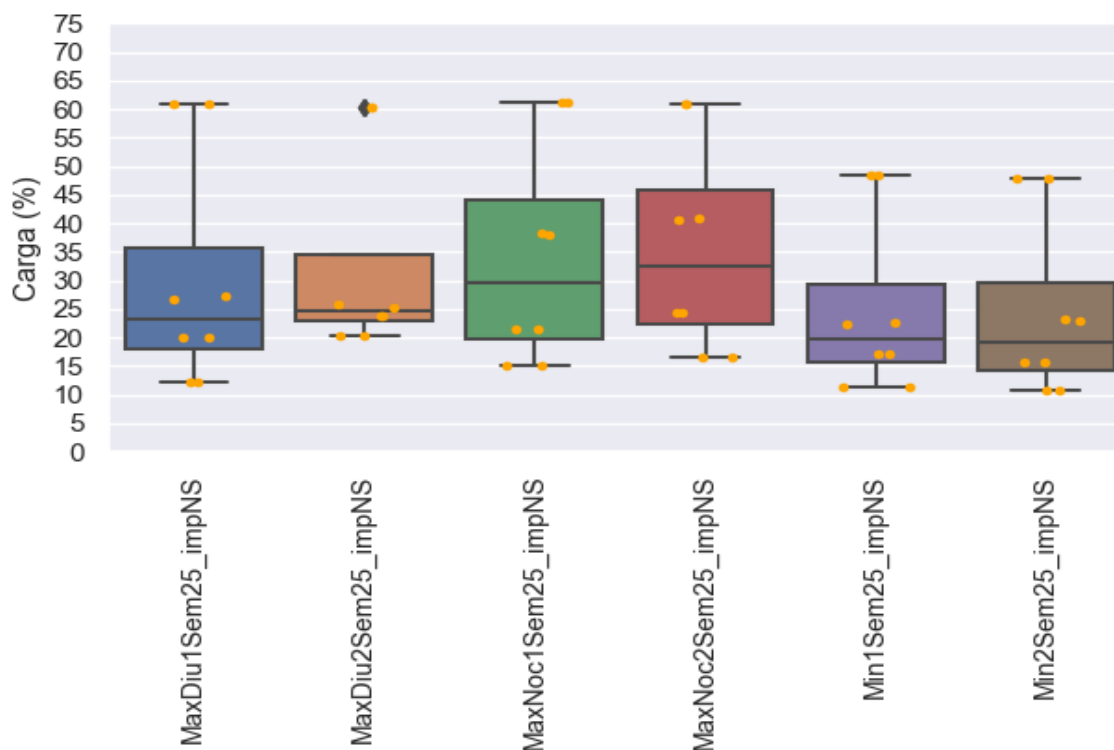


Figura 1.15: comparación del perfil de carga de los devanados de 230 kV de los autotransformadores.

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 1.8 se muestran las condiciones en los que los transformadores de demanda tienen una carga arriba del 80%.

Tabla 1.8: transformadores de demanda con una carga arriba del 80%

Caso	From_Numb er	From_Nam e	To_Numbe r	To_Nam e	I D	Porc_Rate A
MaxNoc1Sem25_imp NS	27441	ATEO-115	24441	ATEO-46	1	90.46
MaxDiu1Sem25_impN S	27361	SANT-115	22361	SANT-23	1	90.09
MaxDiu1Sem25_impN S	27301	SOYA-115	22301	SOYA-23	3	89.92
MaxNoc2Sem25_imp NS	27441	ATEO-115	24441	ATEO-46	1	89.74
MaxDiu1Sem25_impN S	27301	SOYA-115	22301	SOYA-23	1	89.67
MaxDiu2Sem25_impN	27361	SANT-115	22361	SANT-23	1	89.23

S						
MaxDiu1Sem25_impN S	27301	SOYA-115	22301	SOYA-23	2	88.08
MaxDiu1Sem25_impN S	27361	SANT-115	22361	SANT-23	2	87.53
MaxDiu2Sem25_impN S	27361	SANT-115	22361	SANT-23	2	86.7
MaxDiu2Sem25_impN S	27301	SOYA-115	22301	SOYA-23	3	85.59
MaxDiu2Sem25_impN S	27301	SOYA-115	22301	SOYA-23	1	85.36
MaxDiu2Sem25_impN S	27301	SOYA-115	22301	SOYA-23	2	83.84
MaxNoc1Sem25_imp NS	27371	NEJA-115	22371	NEJA-23	1	81.23
MaxNoc1Sem25_imp NS	27371	NEJA-115	22371	NEJA-23	2	81.11
MaxNoc2Sem25_imp NS	27371	NEJA-115	22371	NEJA-23	1	80.85
MaxNoc2Sem25_imp NS	27371	NEJA-115	22371	NEJA-23	2	80.72

En la tabla 1.9 se muestran las 10 condiciones de las líneas de transmisión con mayor porcentaje de carga.

Tabla 1.9: 10 condiciones de las líneas de transmisión con mayor porcentaje de carga

Caso	From_Numb er	From_Nam e	To_Numbe r	To_Nam e	I D	Porc_Rate A
MaxNoc2Sem25_imp NS	27431	SMAR-115	27461	STOM- 115	1	58.51
MaxDiu1Sem25_impN S	27181	15SE-115	27211	BERL- 115	1	56.78
MaxDiu2Sem25_impN S	27431	SMAR-115	27461	STOM- 115	1	56.55
MaxNoc1Sem25_imp NS	27431	SMAR-115	27461	STOM- 115	1	55.11
MaxNoc2Sem25_imp NS	27211	BERL-115	27341	SMIG- 115	1	53.57
MaxDiu2Sem25_impN S	27181	15SE-115	27431	SMAR- 115	1	52.31
MaxDiu2Sem25_impN S	27181	15SE-115	27431	SMAR- 115	2	52.31
MaxDiu1Sem25_impN S	27161	AHUA-115	27351	SANA- 115	1	51.57
MaxDiu2Sem25_impN	27321	SRAF-115	27431	SMAR-	1	48.8

S				115		
MaxNoc2Sem25_imp NS	27161	AHUA-115	27411	SONS- 115	1	48.08

En la tabla 1.10 se muestran las 10 condiciones de los devanados de los autotransformadores con mayor porcentaje de carga.

Tabla 1.10: 10 condiciones de los devanados de los autotransformadores con mayor porcentaje de carga

Caso	From_Numb er	From_Nam e	To_Numbe r	To_Name	I D	Porc_Rate A
MaxNoc1Sem25_imp NS	28371	NEJA-230	1100105	NEJA_TR_ 2	2	61.34
MaxNoc1Sem25_imp NS	28371	NEJA-230	1100104	NEJA_TR_ 1	1	61.34
MaxNoc1Sem25_imp NS	27371	NEJA-115	1100105	NEJA_TR_ 2	2	61.34
MaxNoc1Sem25_imp NS	27371	NEJA-115	1100104	NEJA_TR_ 1	1	61.34
MaxDiu1Sem25_impN S	27371	NEJA-115	1100104	NEJA_TR_ 1	1	60.85
MaxDiu1Sem25_impN S	27371	NEJA-115	1100105	NEJA_TR_ 2	2	60.85
MaxDiu1Sem25_impN S	28371	NEJA-230	1100104	NEJA_TR_ 1	1	60.85
MaxDiu1Sem25_impN S	28371	NEJA-230	1100105	NEJA_TR_ 2	2	60.85
MaxNoc2Sem25_imp NS	27371	NEJA-115	1100105	NEJA_TR_ 2	2	60.82
MaxNoc2Sem25_imp NS	28371	NEJA-230	1100105	NEJA_TR_ 2	2	60.82

2. Resumen de las condiciones simuladas para el caso MaxDiu1Sem25_impNS.

2.1. Datos generales del caso MaxDiu1Sem25_impNS.

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

Tabla 2.1: datos generales del caso MaxDiu1Sem25_impNS.

Carga(M W)	Generación(M W)	Pérdidas(M W)	Intercambio(M W)	Consumo_total(M W)	Pérdidas(%)
1160.0	1188.94	28.98	-0.04	1188.98	2.44

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_impNS.

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_impNS.

A continuación se muestran los datos de generación por planta.

Tabla 2.3: datos de generación por planta para el caso MaxDiu1Sem25_impNS.

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.

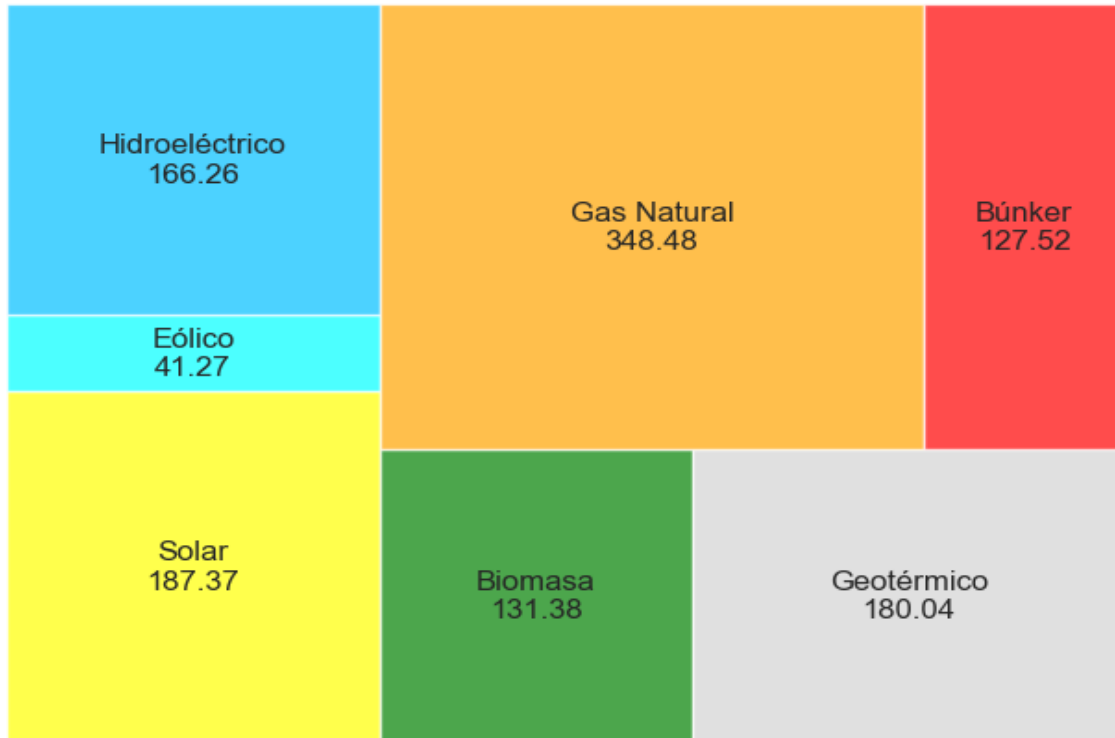


Figura 2.1: generación total (MW) por recurso del caso MaxDiu1Sem25_impNS.

2.2. Perfil de tensión del caso MaxDiu1Sem25_impNS.

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.

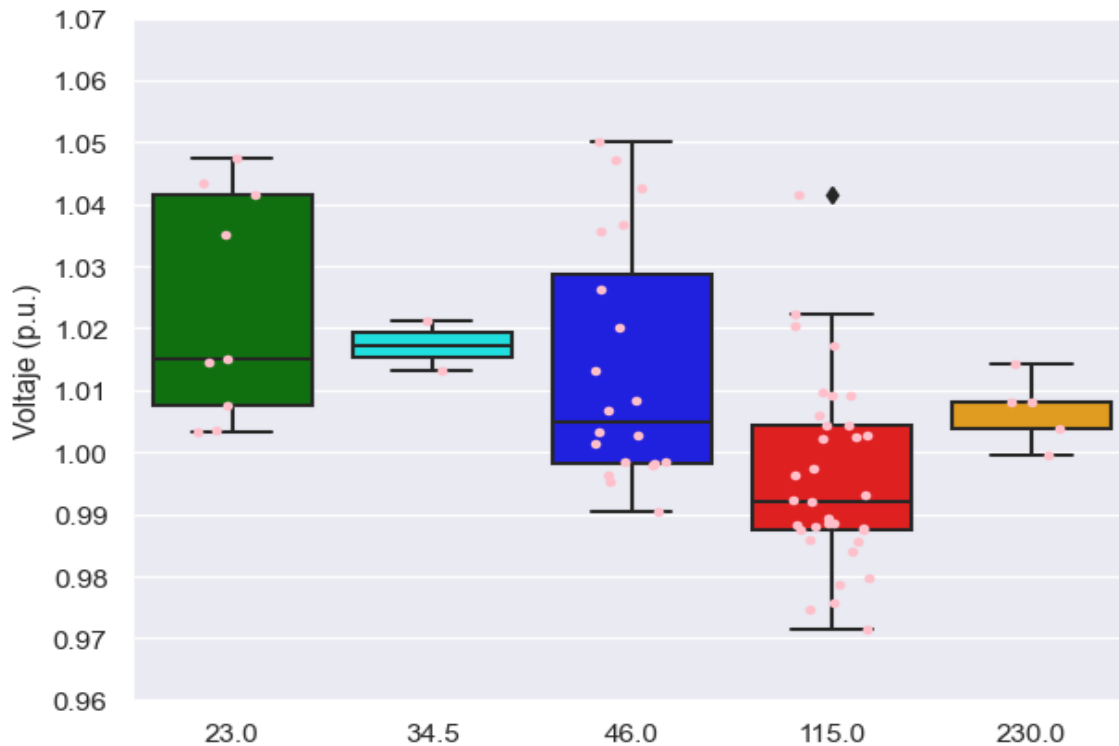


Figura 2.2: perfil de tensión de los nodos en el caso MaxDiu1Sem25_impNS.

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_impNS.

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

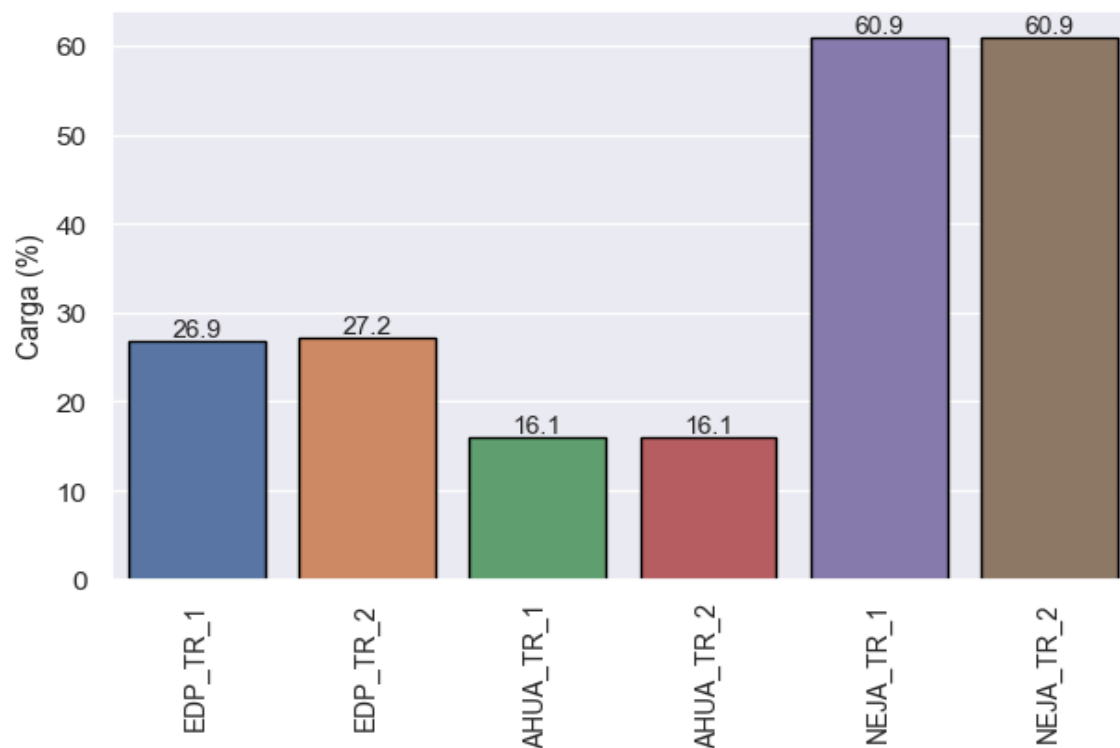


Figura 2.3: comparación del perfil de carga de los devanados de 115 kV de los autotransformadores en el caso MaxDiu1Sem25_impNS.

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

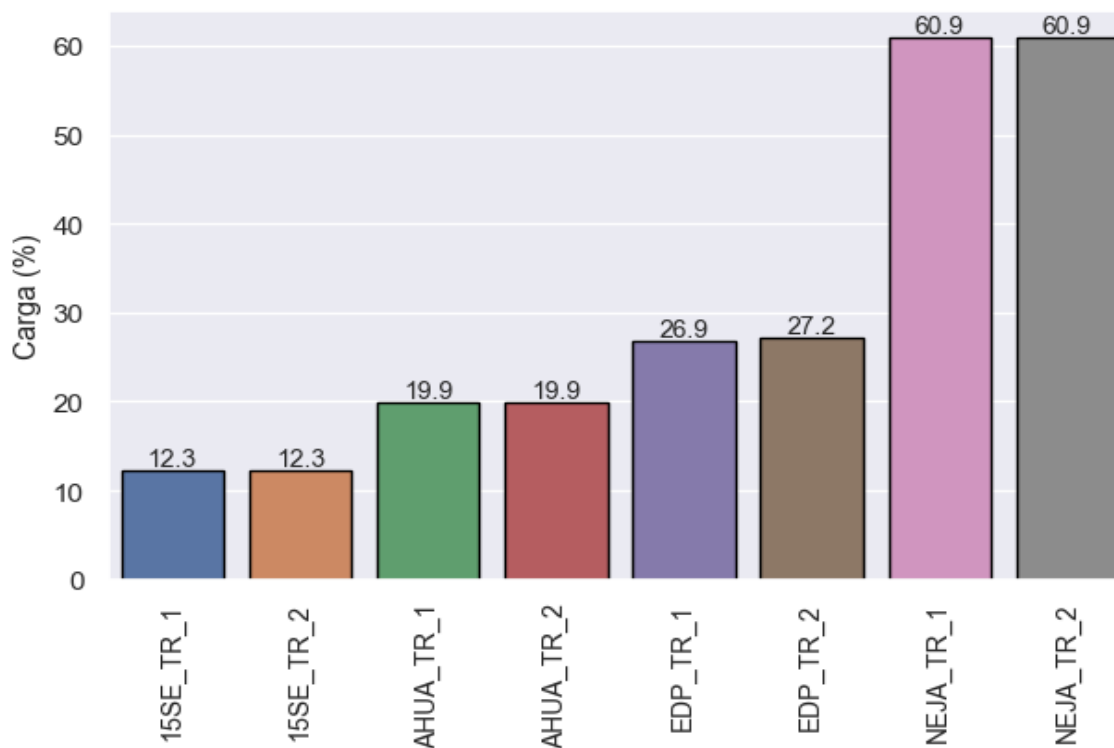


Figura 2.4: comparación del perfil de carga de los devanados de 230 kV de los autotransformadores en el caso MaxDiu1Sem25_impNS.

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.

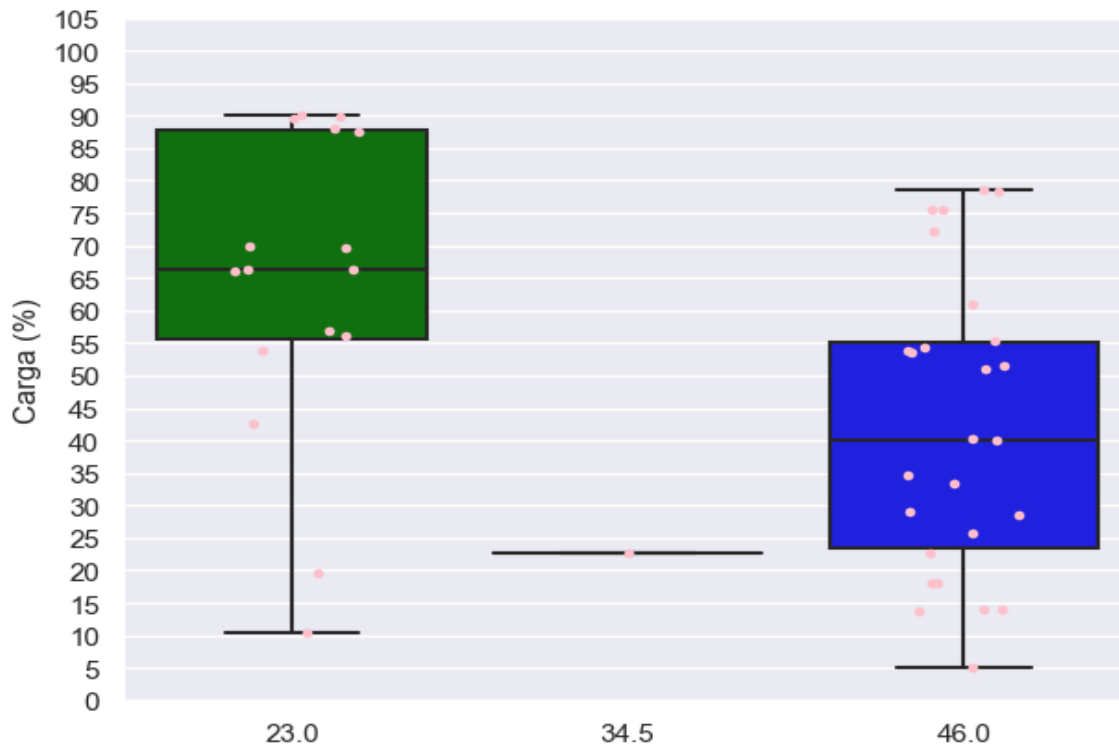


Figura 2.5: perfil de carga de los transformadores de demanda en el caso MaxDiu1Sem25_impNS.

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.

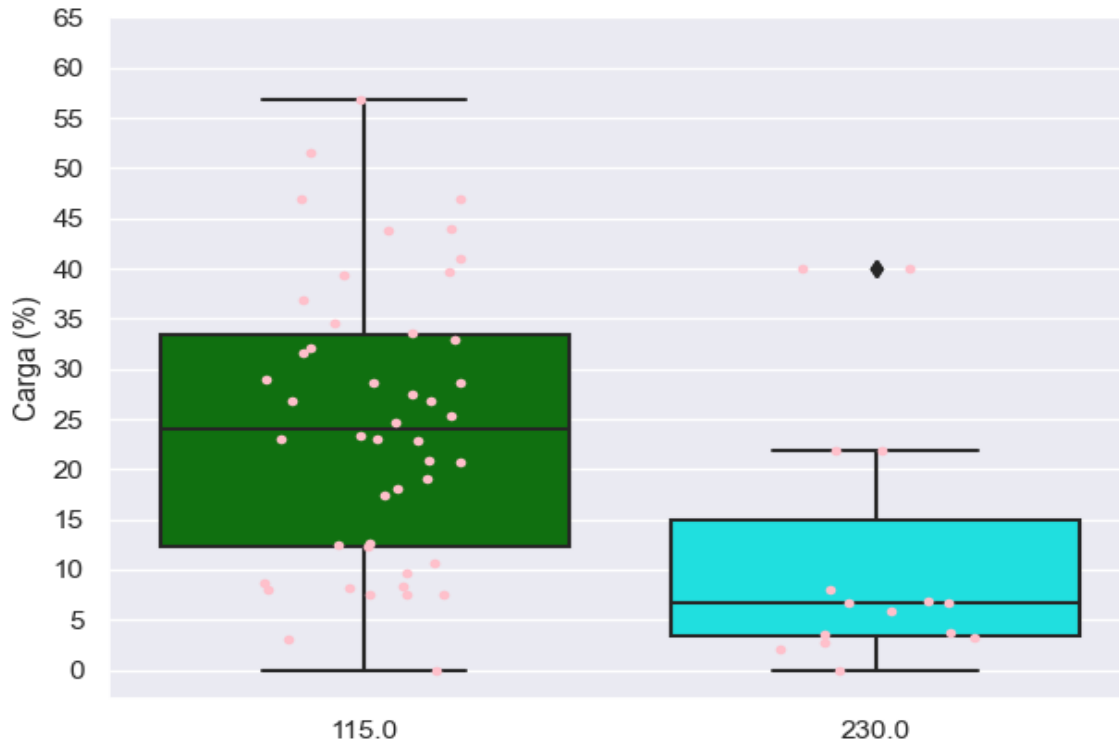


Figura 2.6: perfil de carga de las líneas de transmisión en el caso MaxDiu1Sem25_impNS.

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_impNS.

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_impNS.

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_impNS.

3.1. Datos generales del caso MaxDiu2Sem25_impNS.

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

Tabla 3.1: datos generales del caso MaxDiu2Sem25_impNS.

Carga(M W)	Generación(M W)	Pérdidas(M W)	Intercambio(M W)	Consumo_total(M W)	Pérdidas(%)
1160.0	915.97	35.66	-279.7	1195.66	2.98

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_impNS.

Zona	Generación	Demanda	Diferencia
Occidente	169.63	143.91	25.72
Centro	546.9	908.61	-361.71
Oriente	199.44	107.48	91.96

3.2. Datos de generación del caso MaxDiu2Sem25_impNS.

A continuación se muestran los datos de generación por planta.

Tabla 3.3: datos de generación por planta para el caso MaxDiu2Sem25_impNS.

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

15SE	172.54
CGRA	100.54
5NOV	149.72
GUAJ	16.0
EDP	61.38
3FEB	15.03
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	50.03

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

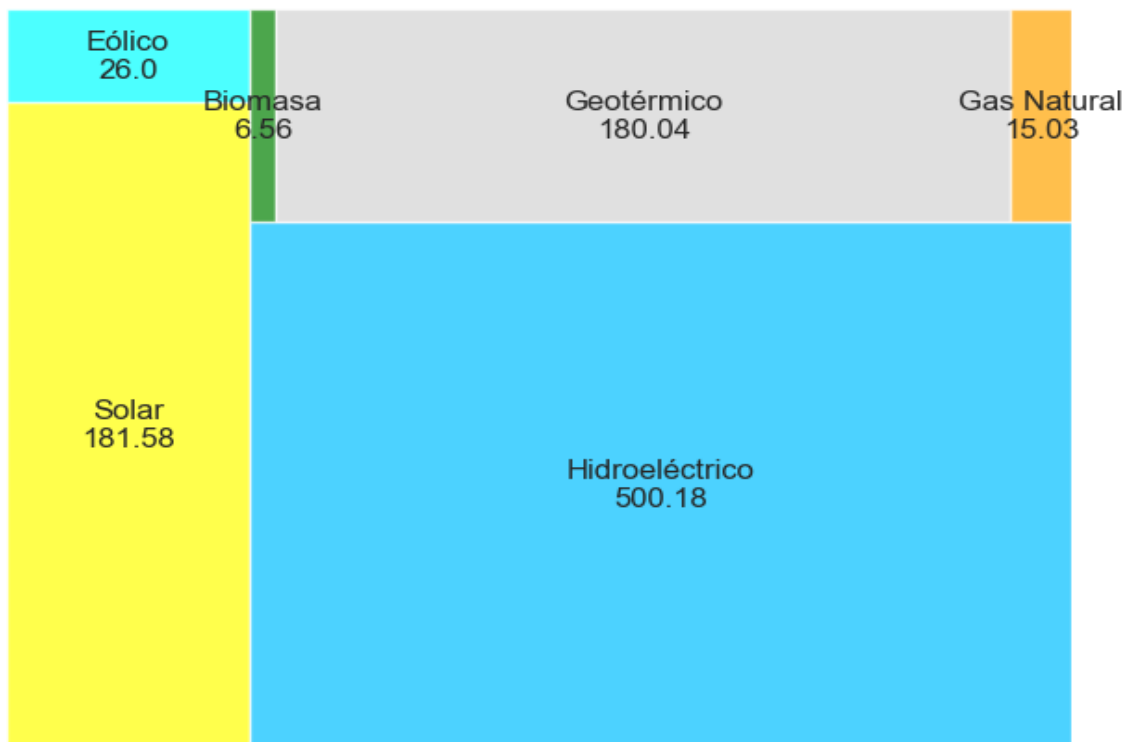


Figura 3.1: generación total (MW) por recurso del caso MaxDiu2Sem25_impNS.

3.2. Perfil de tensión del caso MaxDiu2Sem25_impNS.

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.

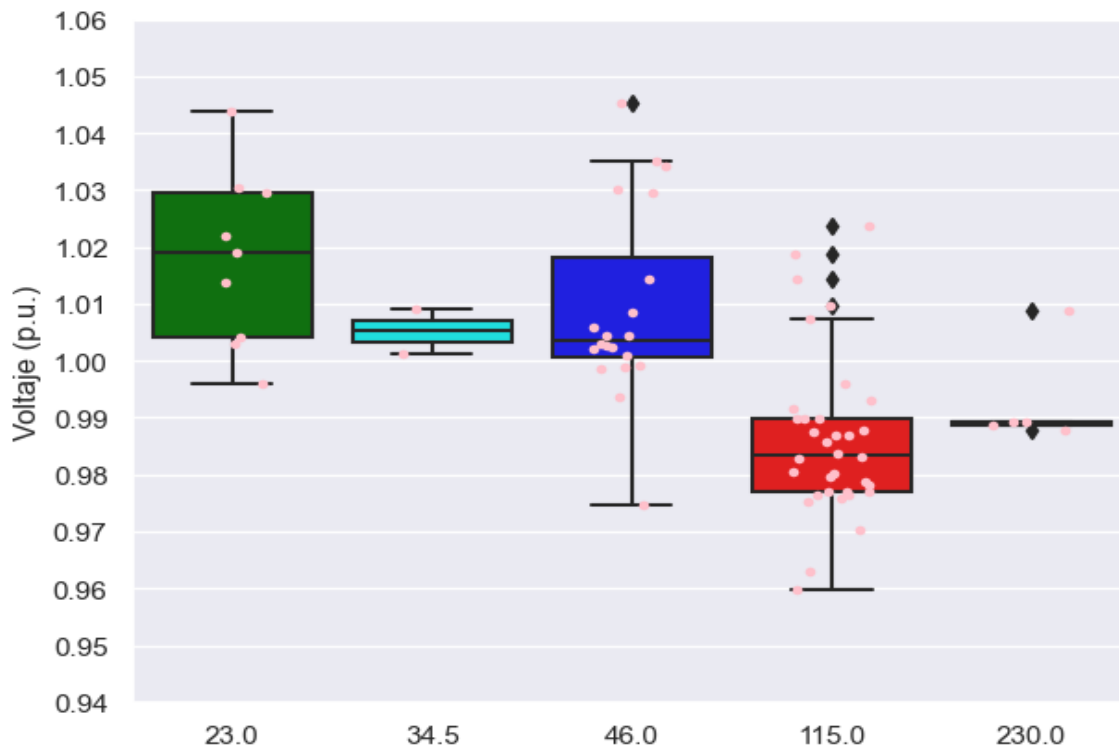


Figura 3.2: perfil de tensión de los nodos en el caso MaxDiu2Sem25_impNS.

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_impNS.

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

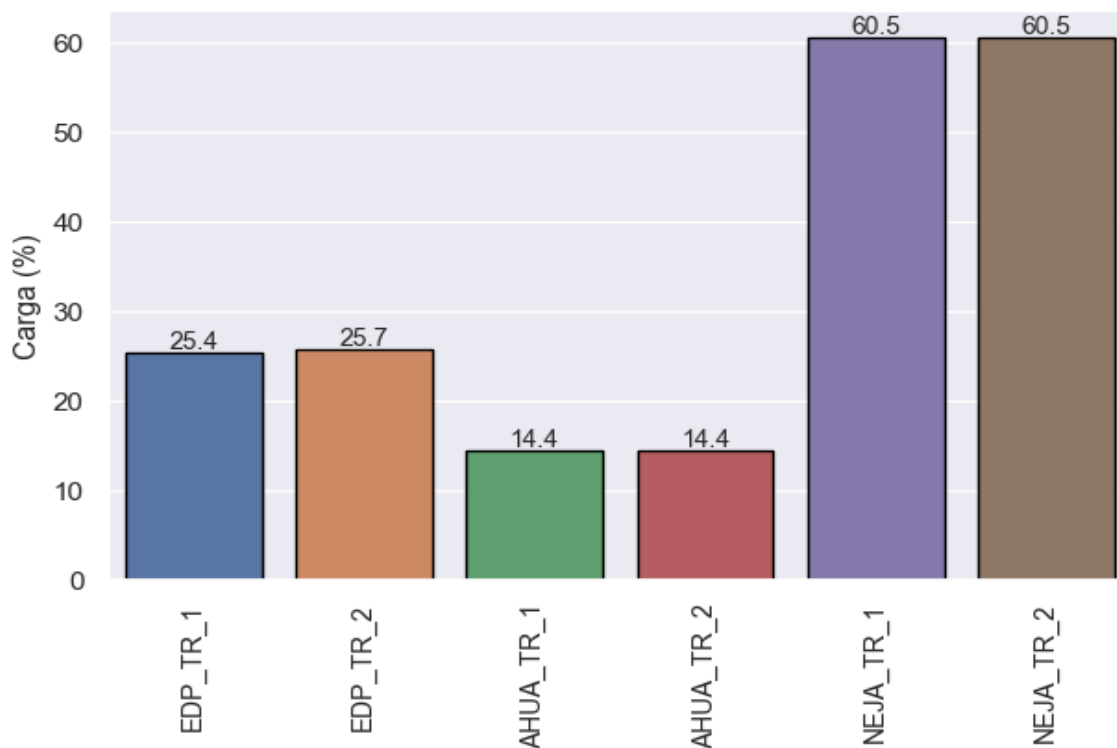


Figura 3.3: comparación del perfil de carga de los devanados de 115 kV de los autotransformadores en el caso MaxDiu2Sem25_impNS.

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

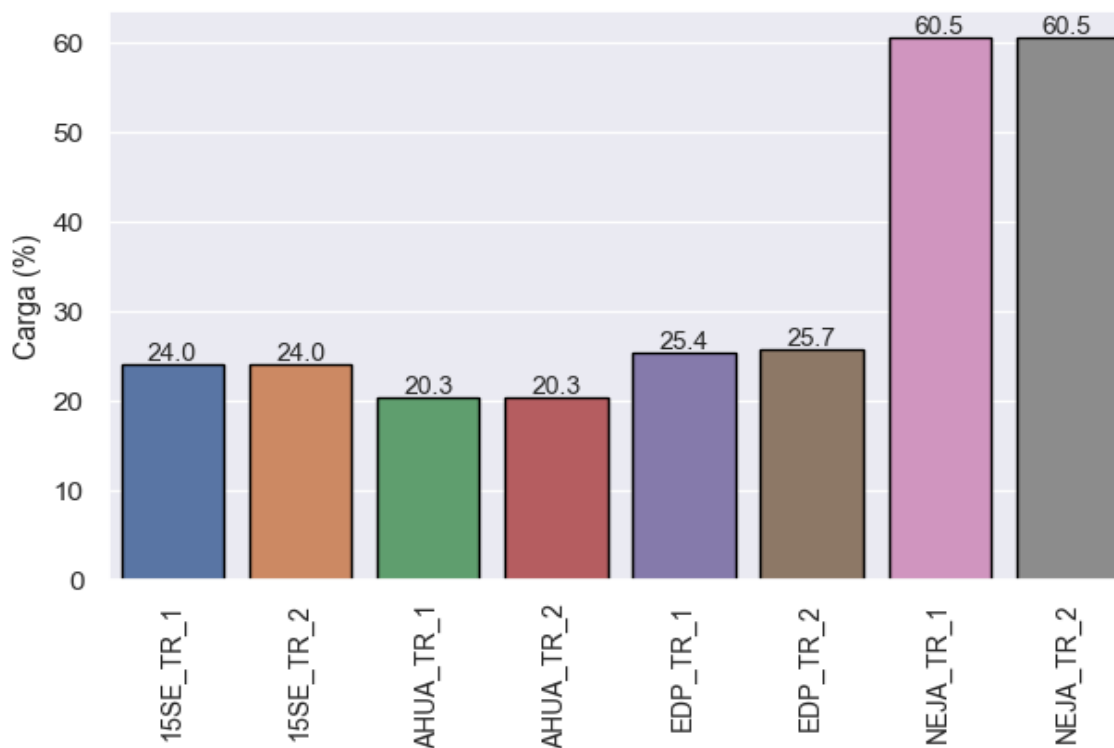


Figura 3.4: comparación del perfil de carga de los devanados de 230 kV de los autotransformadores en el caso MaxDiu2Sem25_impNS.

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.

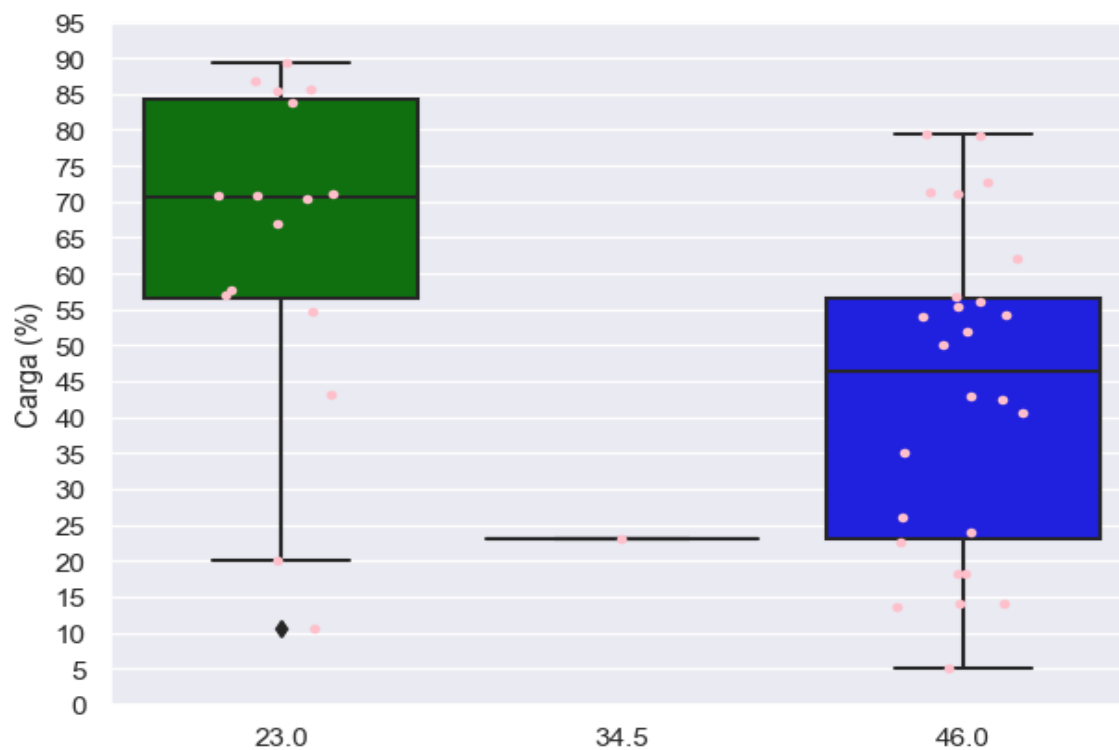


Figura 3.5: perfil de carga de los transformadores de demanda en el caso MaxDiu2Sem25_impNS.

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.

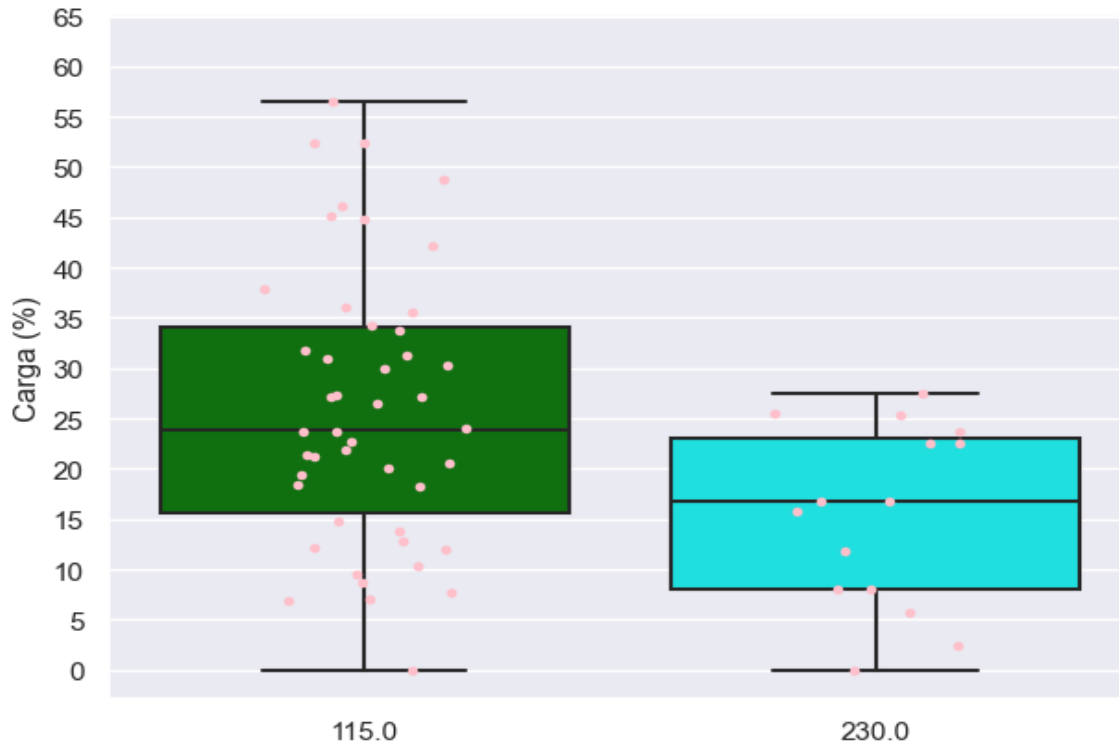


Figura 3.6: perfil de carga de las líneas de transmisión en el caso MaxDiu2Sem25_impNS.

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_impNS.

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_impNS.

Bus	Mvar
SOYA-23	21.6
SANT-23	21.6
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_impNS.

4.1. Datos generales del caso MaxNoc1Sem25_impNS.

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

Tabla 4.1: datos generales del caso MaxNoc1Sem25_impNS.

Carga(M W)	Generación(M W)	Pérdidas(M W)	Intercambio(M W)	Consumo_total(M W)	Pérdidas(%)
1160.0	928.95	28.97	-260.02	1188.97	2.44

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_impNS.

Zona	Generación	Demanda	Diferencia
Occidente	302.68	154.02	148.66
Centro	499.82	872.42	-372.6
Oriente	126.44	133.56	-7.12

4.2. Datos de generación del caso MaxNoc1Sem25_impNS.

A continuación se muestran los datos de generación por planta.

Tabla 4.3: datos de generación por planta para el caso MaxNoc1Sem25_impNS.

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

15SE	140.0
CGRA	140.0
5NOV	80.44
GUAJ	15.45
EDP	61.38
3FEB	146.24
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	146.24

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

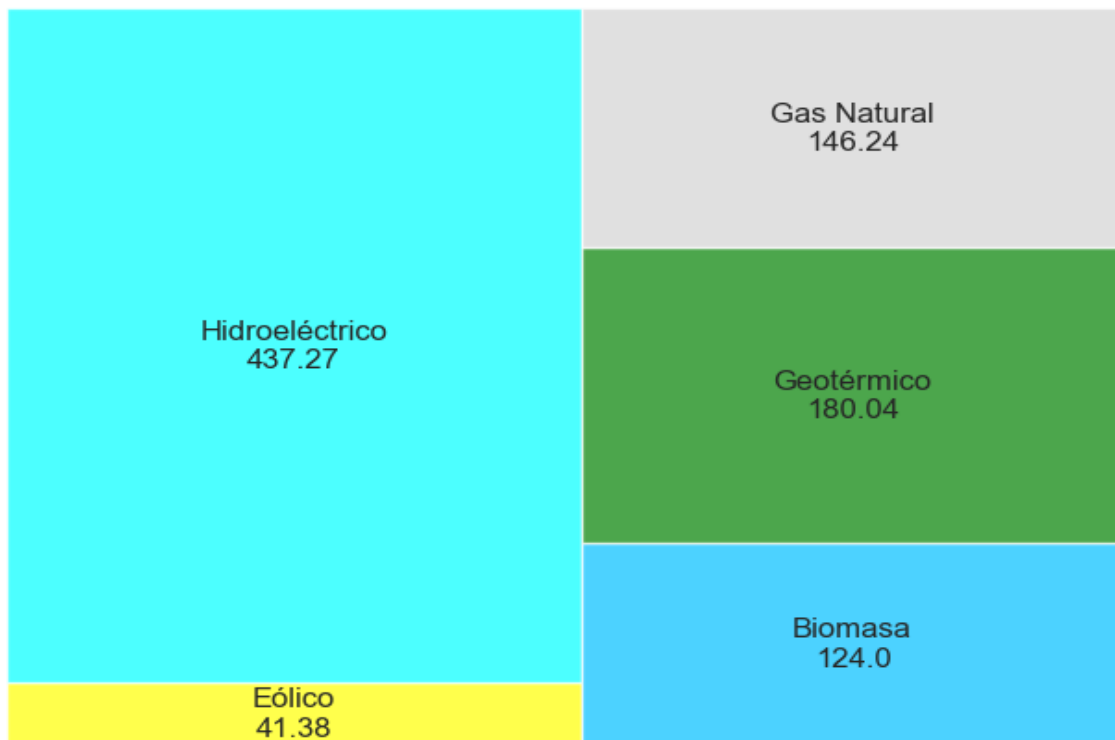


Figura 4.1: generación total (MW) por recurso del caso MaxNoc1Sem25_impNS.

4.2. Perfil de tensión del caso MaxNoc1Sem25_impNS.

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.

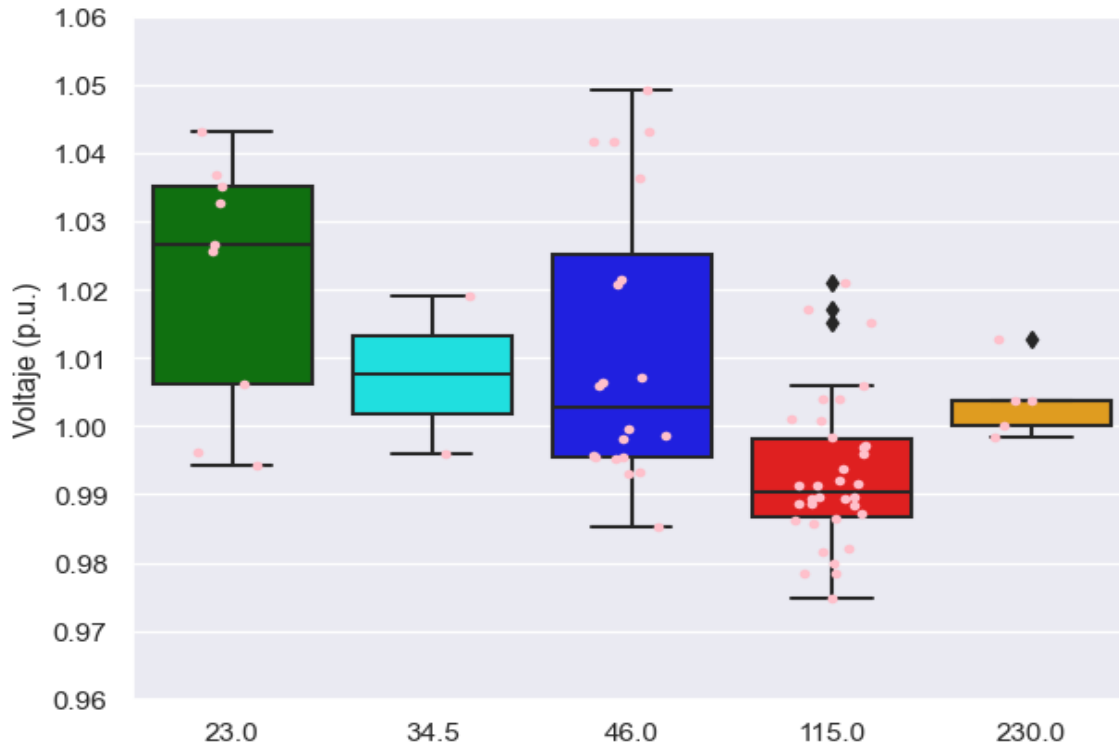


Figura 4.2: perfil de tensión de los nodos en el caso MaxNoc1Sem25_impNS.

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_impNS.

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

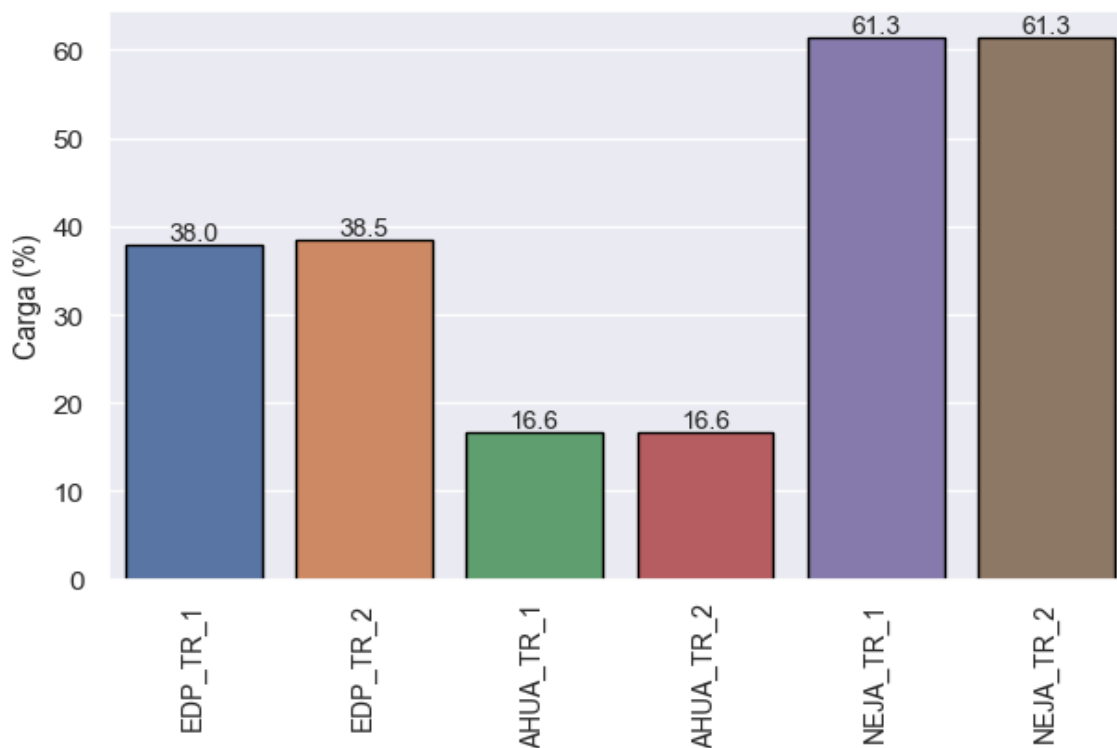


Figura 4.3: comparación del perfil de carga de los devanados de 115 kV de los autotransformadores en el caso MaxNoc1Sem25_impNS.

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

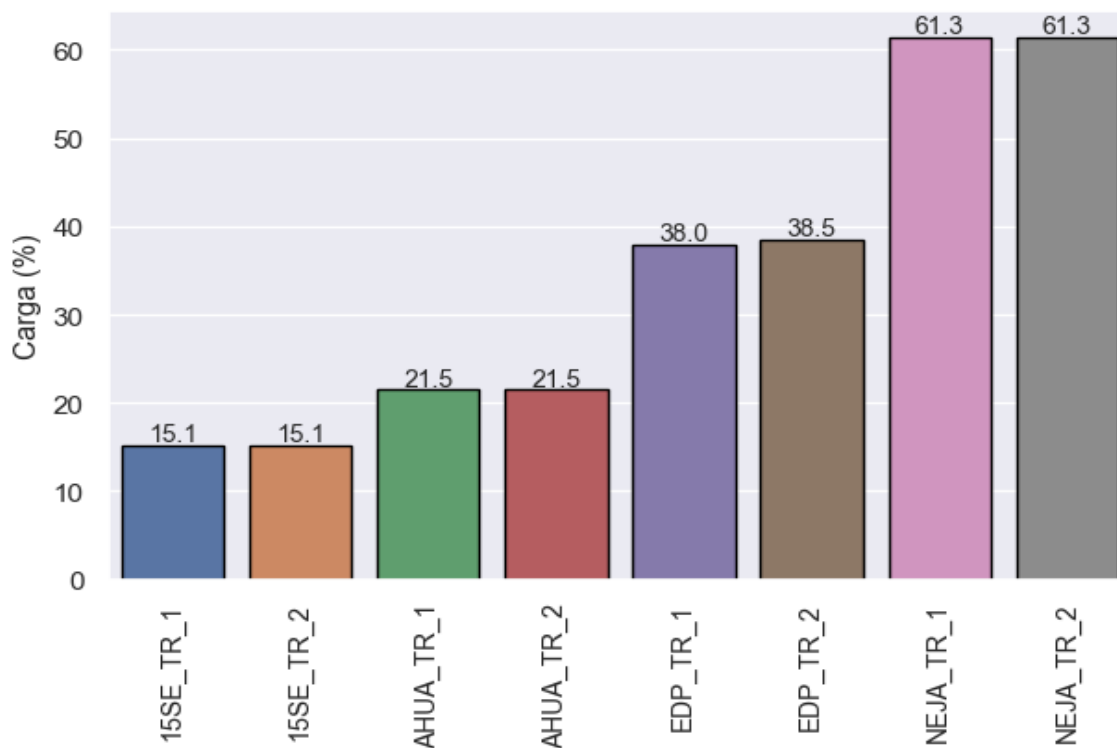


Figura 4.4: comparación del perfil de carga de los devanados de 230 kV de los autotransformadores en el caso MaxNoc1Sem25_impNS.

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.

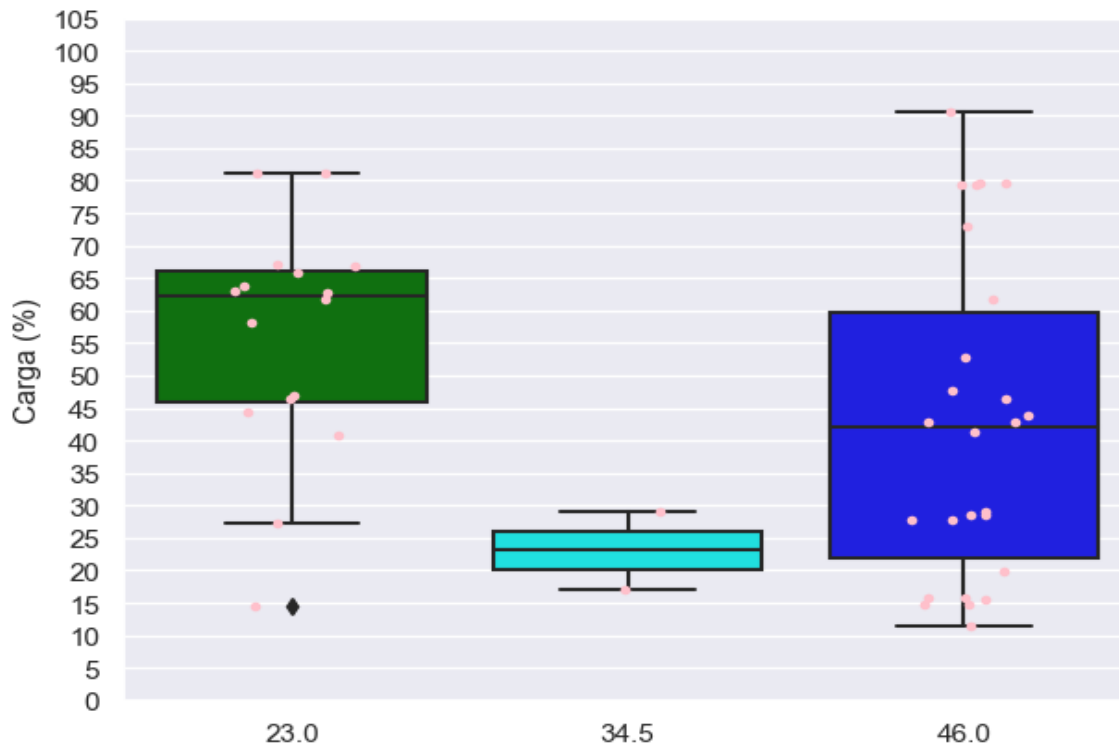


Figura 4.5: perfil de carga de los transformadores de demanda en el caso MaxNoc1Sem25_impNS.

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.

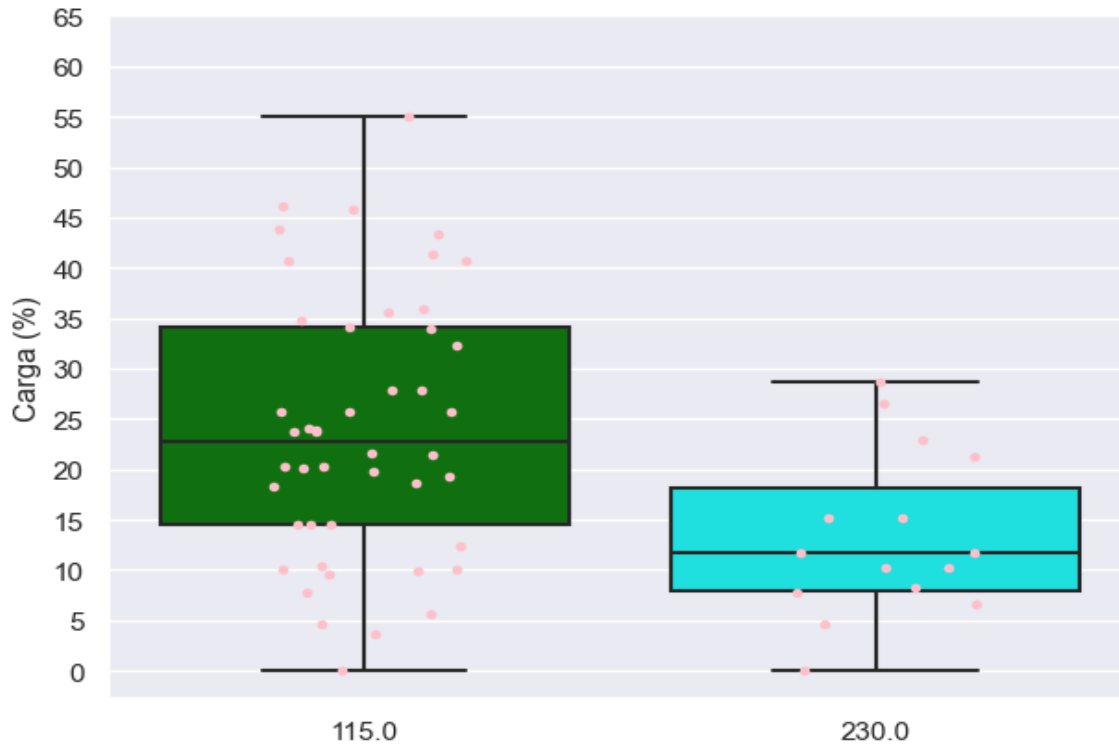


Figura 4.6: perfil de carga de las líneas de transmisión en el caso MaxNoc1Sem25_impNS.

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_impNS.

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_impNS.

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

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

5. Resumen de las condiciones simuladas para el caso MaxNoc2Sem25_impNS.

5.1. Datos generales del caso MaxNoc2Sem25_impNS.

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

Tabla 5.1: datos generales del caso MaxNoc2Sem25_impNS.

Carga(M W)	Generación(M W)	Pérdidas(M W)	Intercambio(M W)	Consumo_total(M W)	Pérdidas(%)
1160.0	942.33	32.33	-250.0	1192.33	2.71

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_impNS.

Zona	Generación	Demanda	Diferencia
Occidente	290.91	154.02	136.89
Centro	548.98	872.42	-323.44
Oriente	102.44	133.56	-31.12

5.2. Datos de generación del caso MaxNoc2Sem25_impNS.

A continuación se muestran los datos de generación por planta.

Tabla 5.3: datos de generación por planta para el caso MaxNoc2Sem25_impNS.

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

15SE	172.54
CGRA	160.7
5NOV	154.36
GUAJ	16.67
EDP	61.38
3FEB	171.61
AHUA	77.6
BERL	102.44
VENT	25.0
TOTAL ACAJ	171.61

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

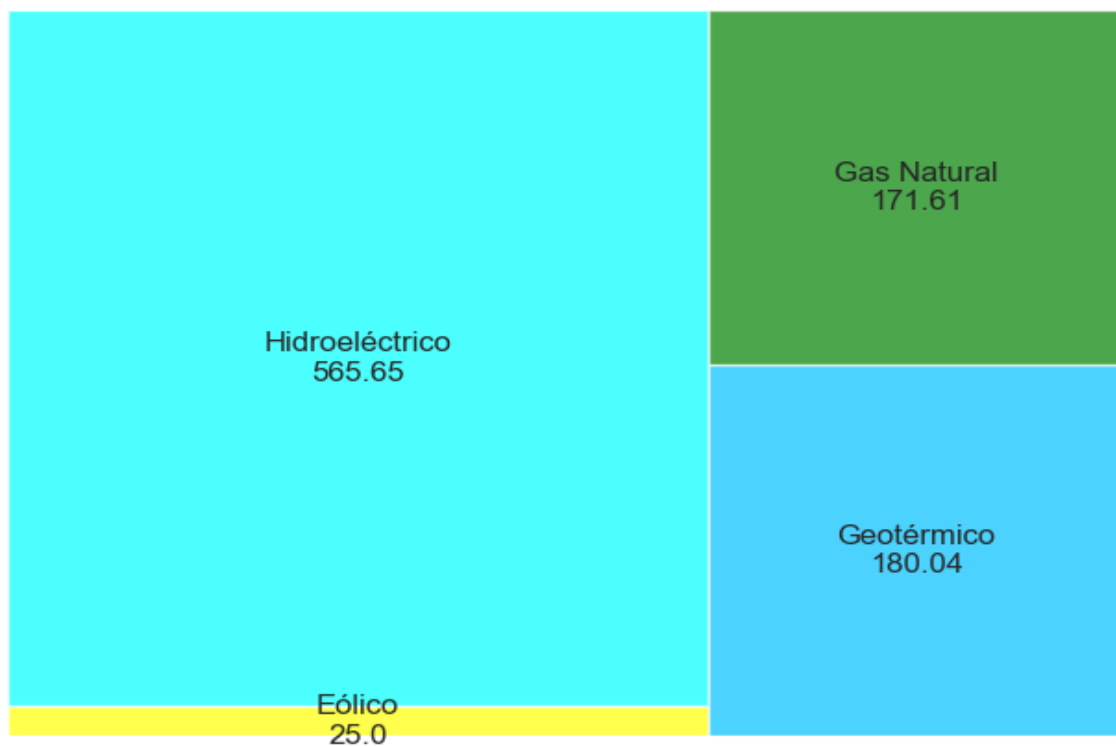


Figura 5.1: generación total (MW) por recurso del caso MaxNoc2Sem25_impNS.

5.2. Perfil de tensión del caso MaxNoc2Sem25_impNS.

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.

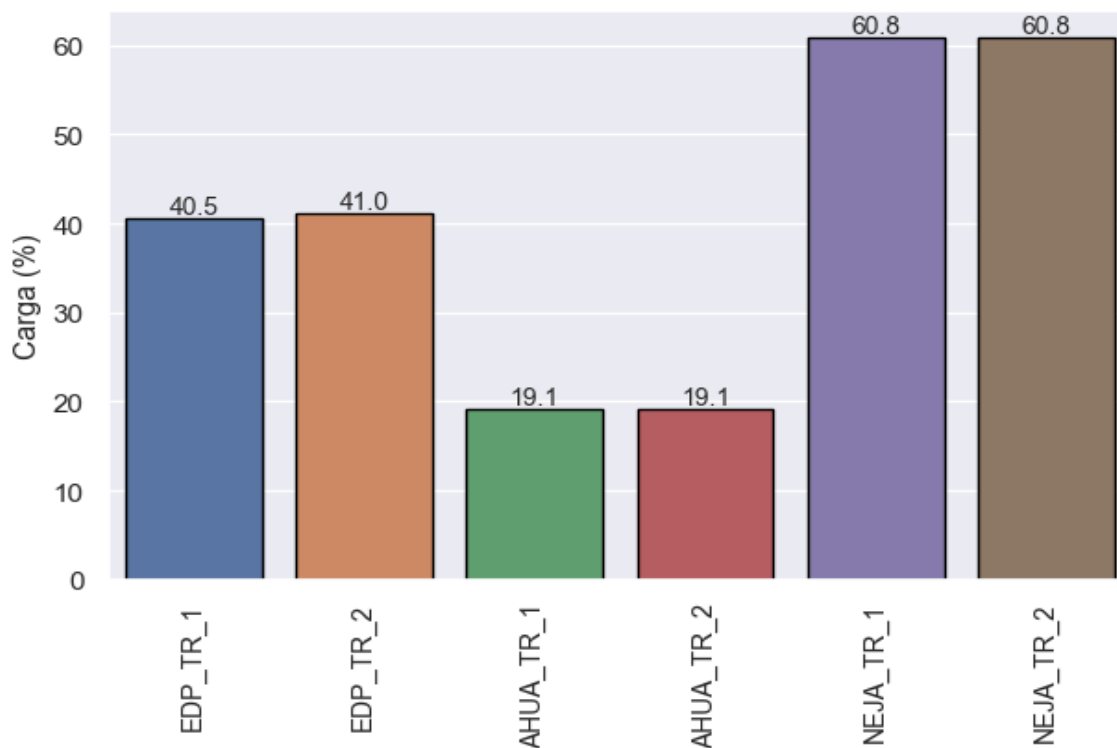


Figura 5.3: comparación del perfil de carga de los devanados de 115 kV de los autotransformadores en el caso MaxNoc2Sem25_impNS.

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

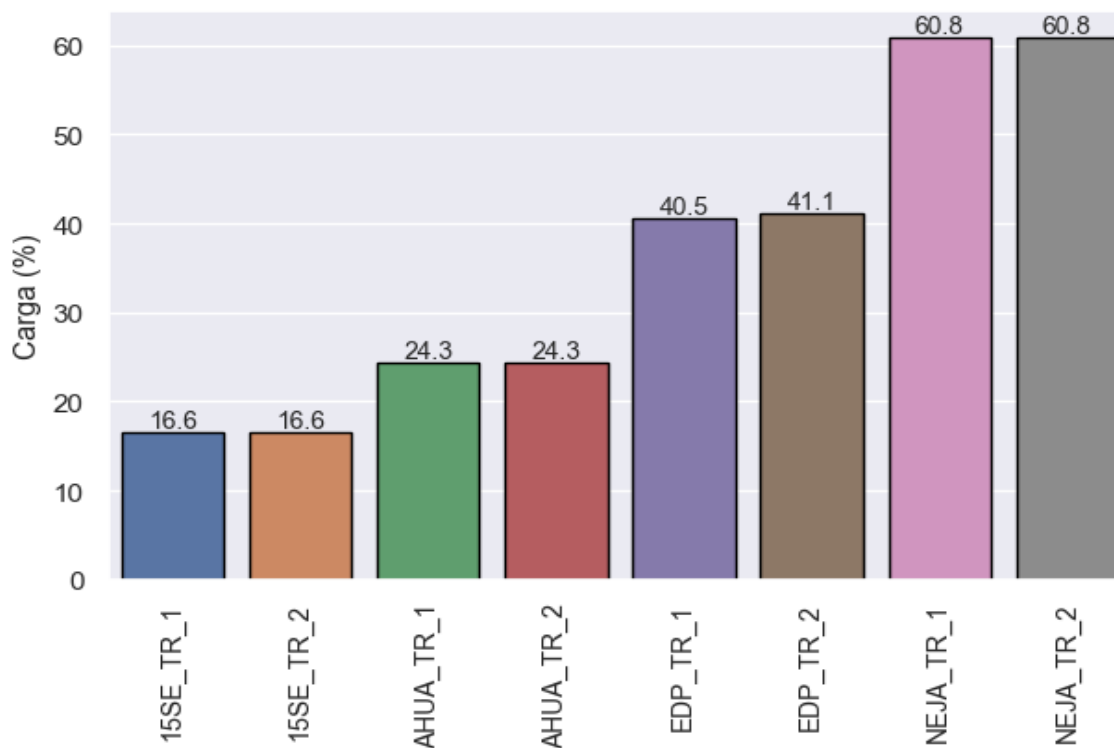


Figura 5.4: comparación del perfil de carga de los devanados de 230 kV de los autotransformadores en el caso MaxNoc2Sem25_impNS.

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.

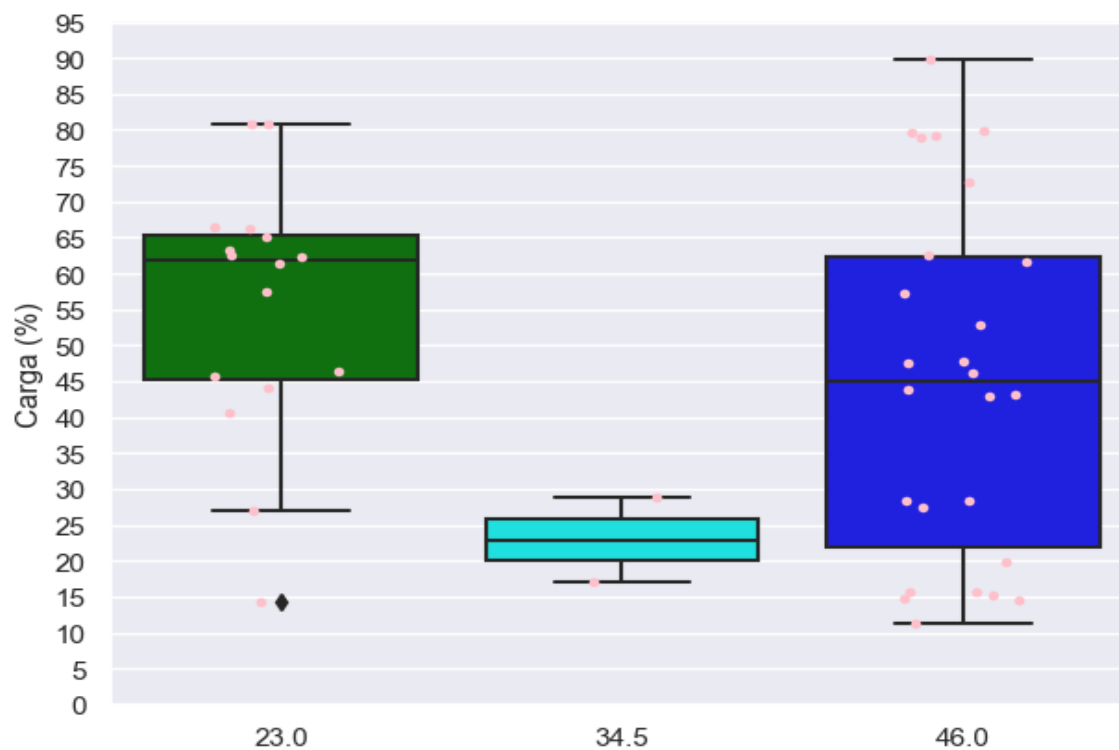


Figura 5.5: perfil de carga de los transformadores de demanda en el caso MaxNoc2Sem25_impNS.

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.

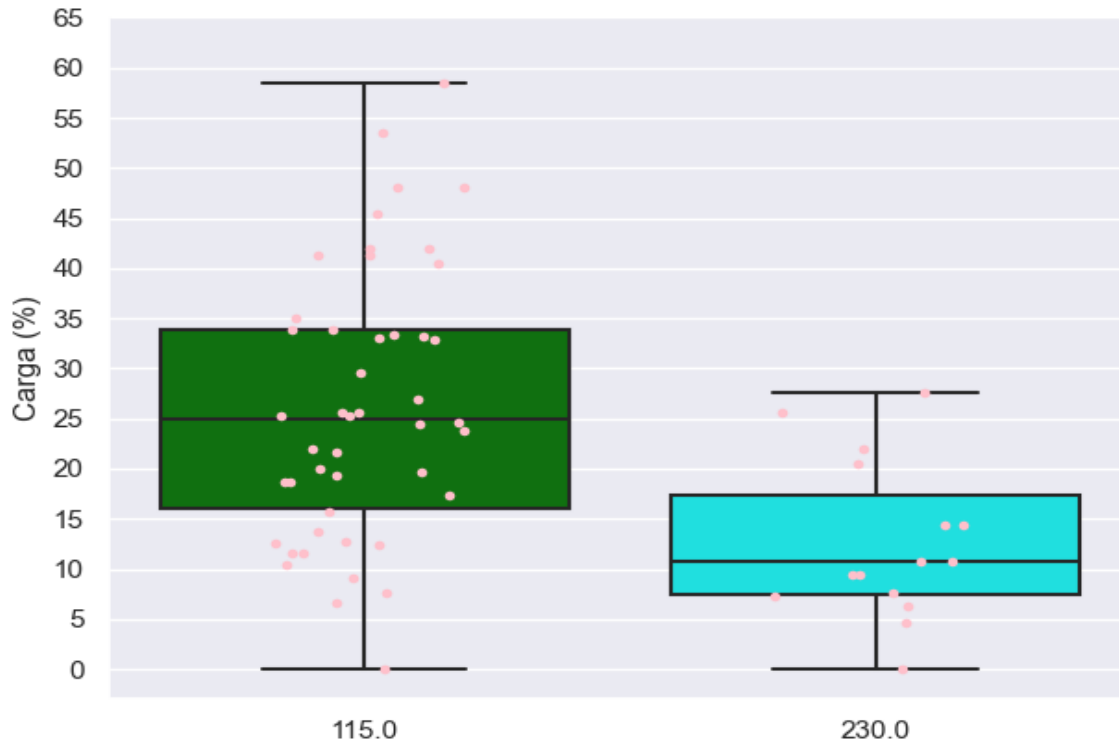


Figura 5.6: perfil de carga de las líneas de transmisión en el caso MaxNoc2Sem25_impNS.

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_impNS.

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_impNS.

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

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

6. Resumen de las condiciones simuladas para el caso Min1Sem25_impNS.

6.1. Datos generales del caso Min1Sem25_impNS.

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

Tabla 6.1: datos generales del caso Min1Sem25_impNS.

Carga(M W)	Generación(M W)	Pérdidas(M W)	Intercambio(M W)	Consumo_total(M W)	Pérdidas(%)
720.01	433.76	13.99	-300.24	734.0	1.91

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_impNS.

Zona	Generación	Demanda	Diferencia
Occidente	156.74	99.87	56.87
Centro	150.58	525.96	-375.38
Oriente	126.44	94.18	32.26

6.2. Datos de generación del caso Min1Sem25_impNS.

A continuación se muestran los datos de generación por planta.

Tabla 6.3: datos de generación por planta para el caso Min1Sem25_impNS.

Planta	Generación(MW)
5NOV	67.58
3FEB	16.21

TALN-G1	5.0
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	16.21

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

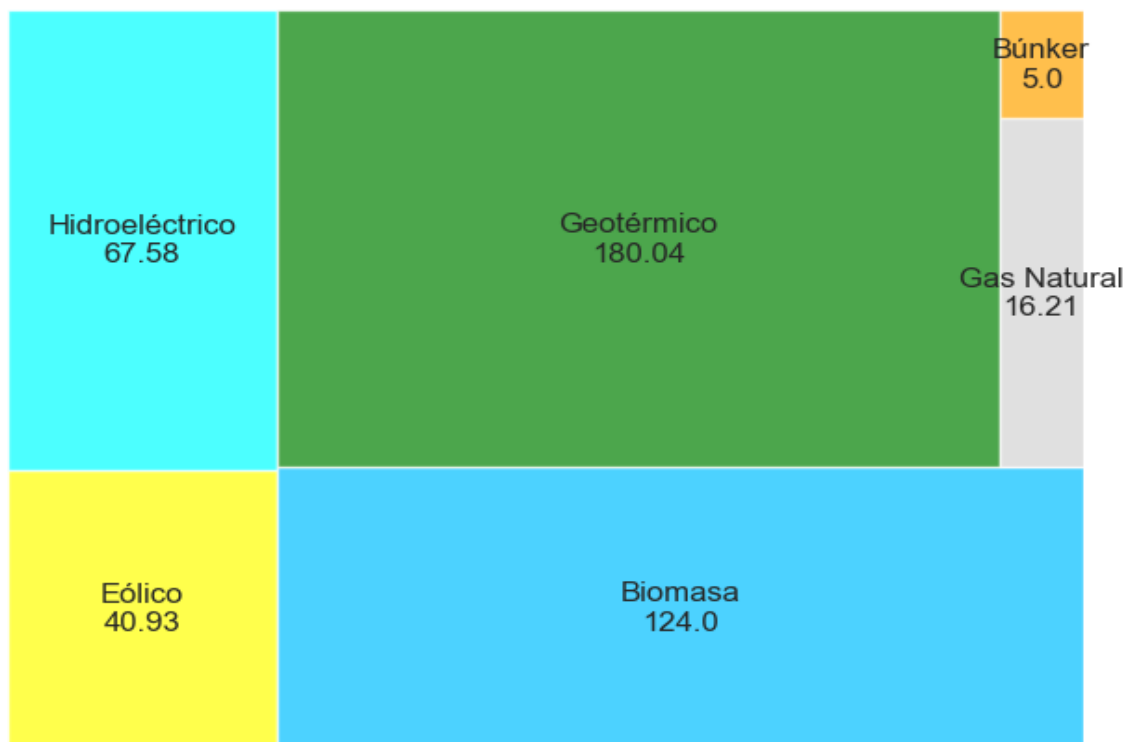


Figura 6.1: generación total (MW) por recurso del caso Min1Sem25_impNS.

6.2. Perfil de tensión del caso Min1Sem25_impNS.

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.

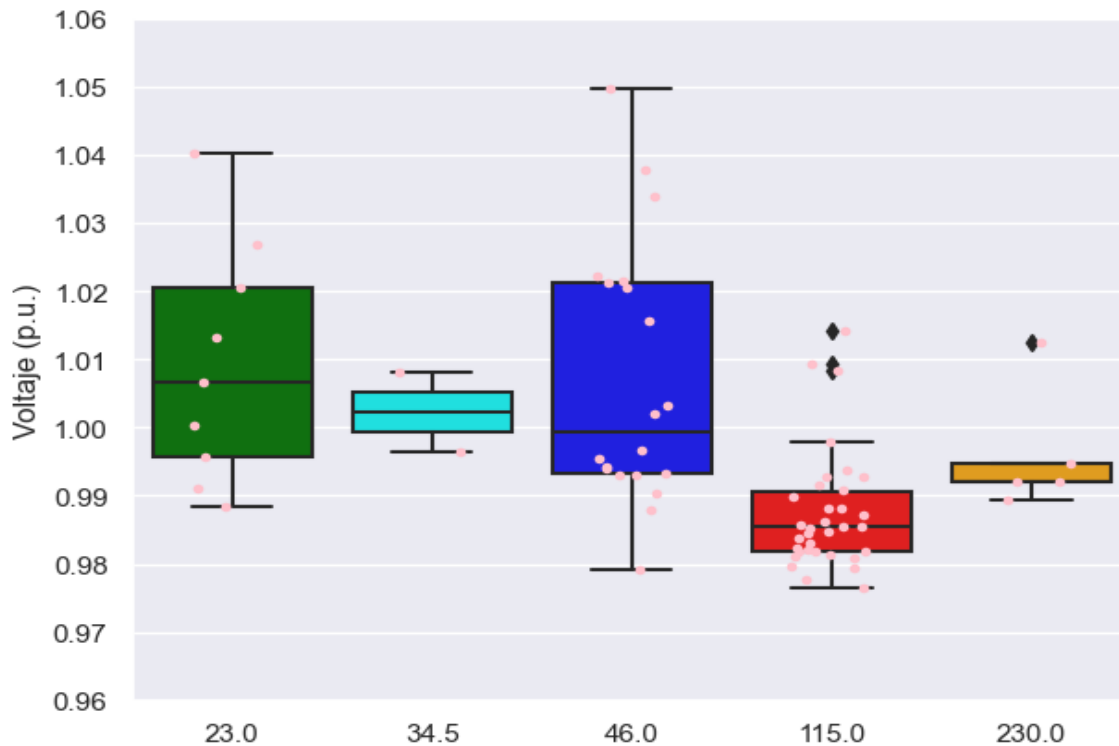


Figura 6.2: perfil de tensión de los nodos en el caso Min1Sem25_impNS.

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_impNS.

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

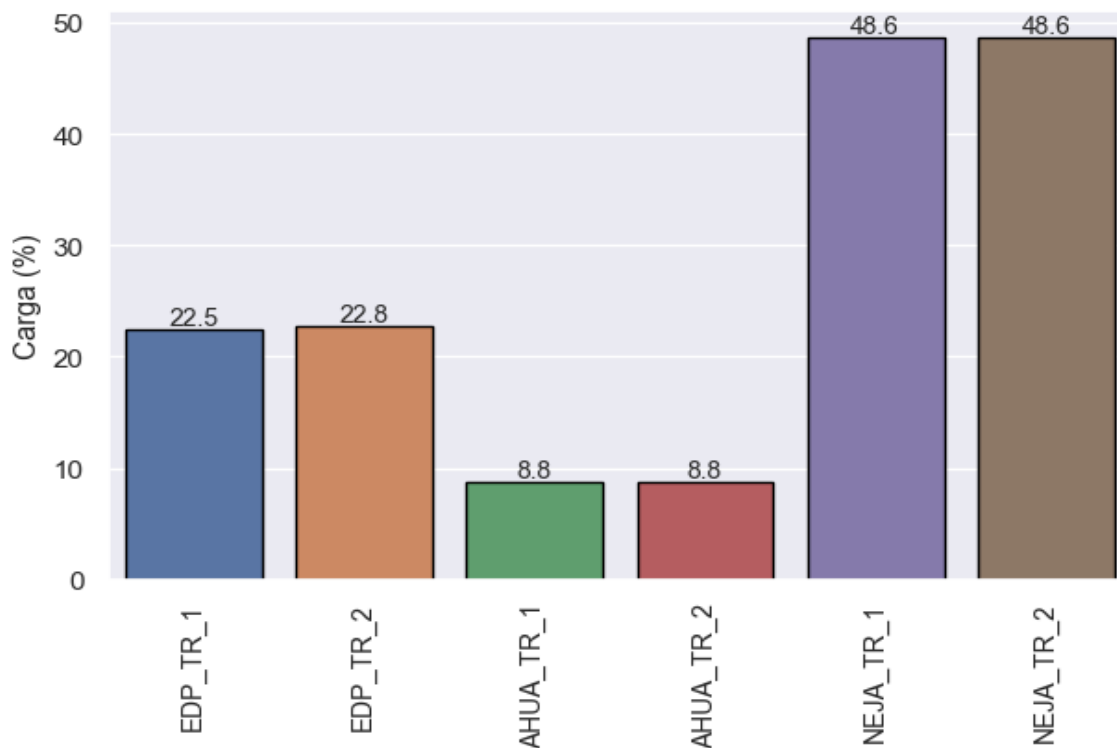


Figura 6.3: comparación del perfil de carga de los devanados de 115 kV de los autotransformadores en el caso Min1Sem25_impNS.

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

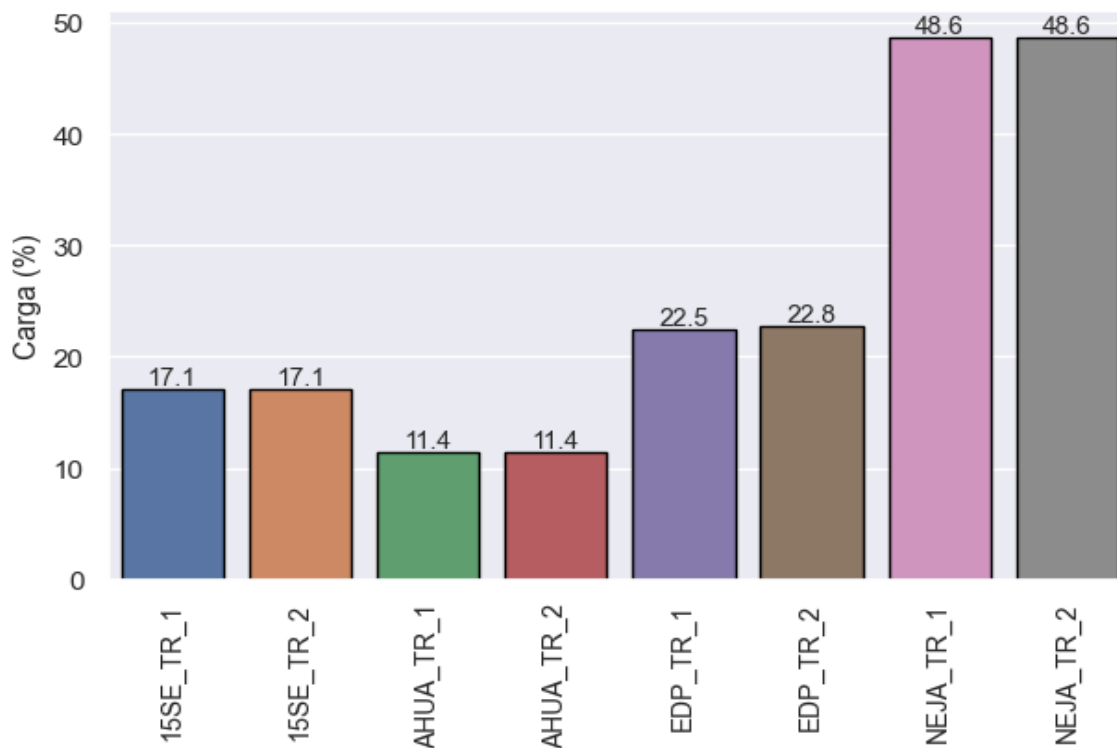


Figura 6.4: comparación del perfil de carga de los devanados de 230 kV de los autotransformadores en el caso Min1Sem25_impNS.

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.

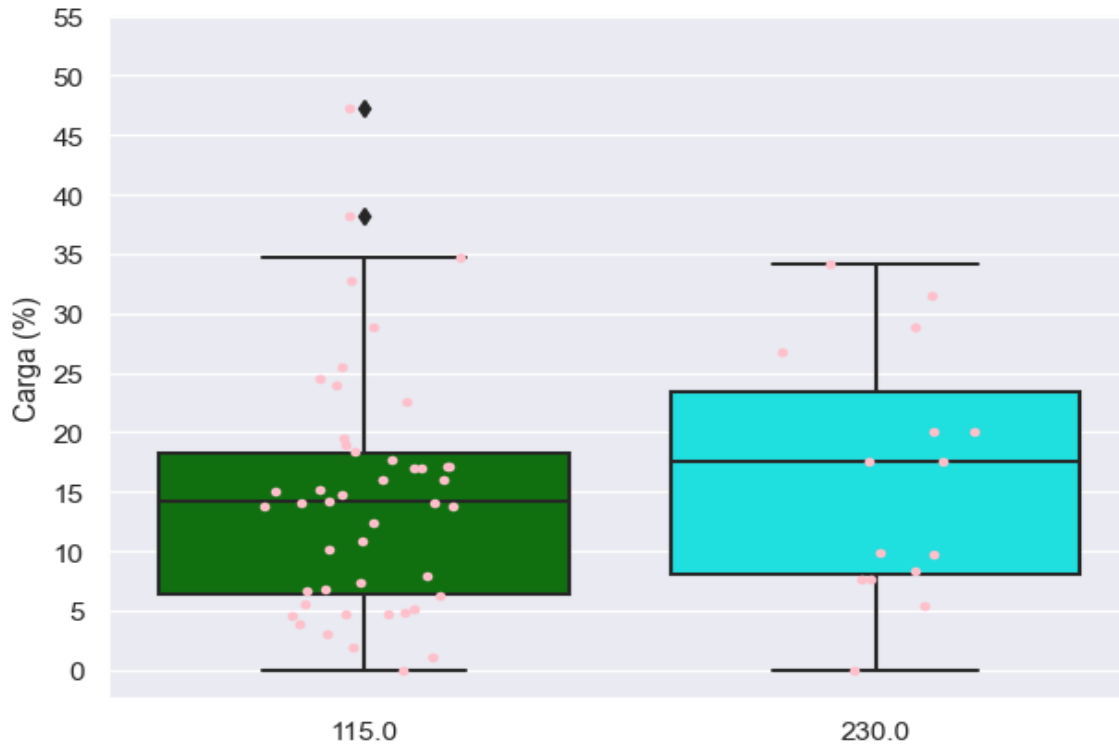


Figura 6.6: perfil de carga de las líneas de transmisión en el caso Min1Sem25_impNS.

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_impNS.

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_impNS.

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	0.0
PEDR-46	0.0

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

7. Resumen de las condiciones simuladas para el caso Min2Sem25_impNS.

7.1. Datos generales del caso Min2Sem25_impNS.

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

Tabla 7.1: datos generales del caso Min2Sem25_impNS.

Carga(M W)	Generación(M W)	Pérdidas(M W)	Intercambio(M W)	Consumo_total(M W)	Pérdidas(%)
720.01	437.21	17.31	-300.11	737.32	2.35

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_impNS.

Zona	Generación	Demanda	Diferencia
Occidente	134.53	99.87	34.66
Centro	200.24	525.96	-325.72
Oriente	102.44	94.18	8.26

7.2. Datos de generación del caso Min2Sem25_impNS.

A continuación se muestran los datos de generación por planta.

Tabla 7.3: datos de generación por planta para el caso Min2Sem25_impNS.

Planta	Generación(MW)
5NOV	146.16
GUAJ	16.0

EDP	54.08
AHUA	77.6
BERL	102.44
VENT	40.93

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

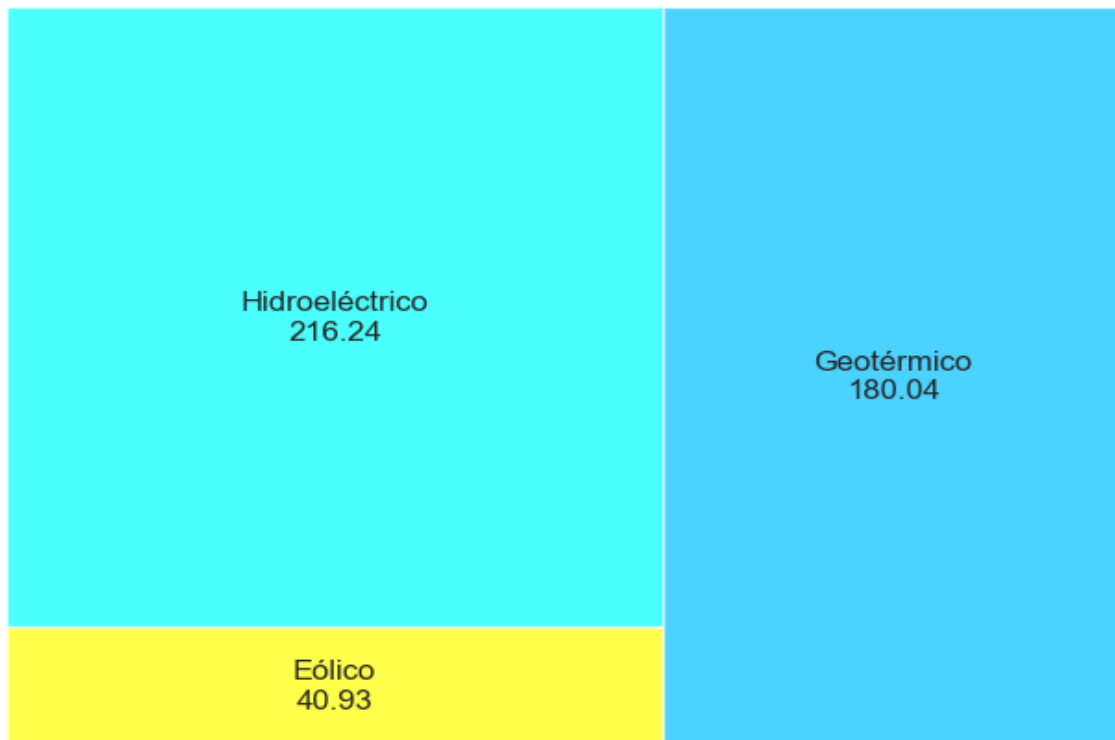


Figura 7.1: generación total (MW) por recurso del caso Min2Sem25_impNS.

7.2. Perfil de tensión del caso Min2Sem25_impNS.

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.

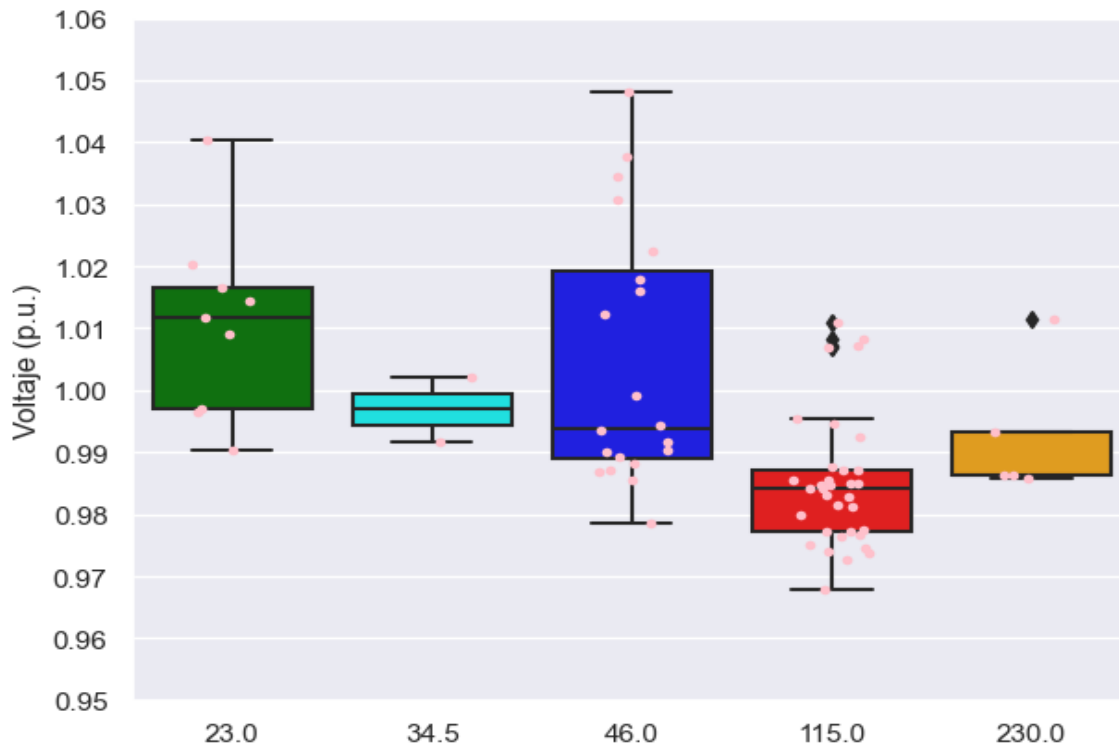


Figura 7.2: perfil de tensión de los nodos en el caso Min2Sem25_impNS.

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_impNS.

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

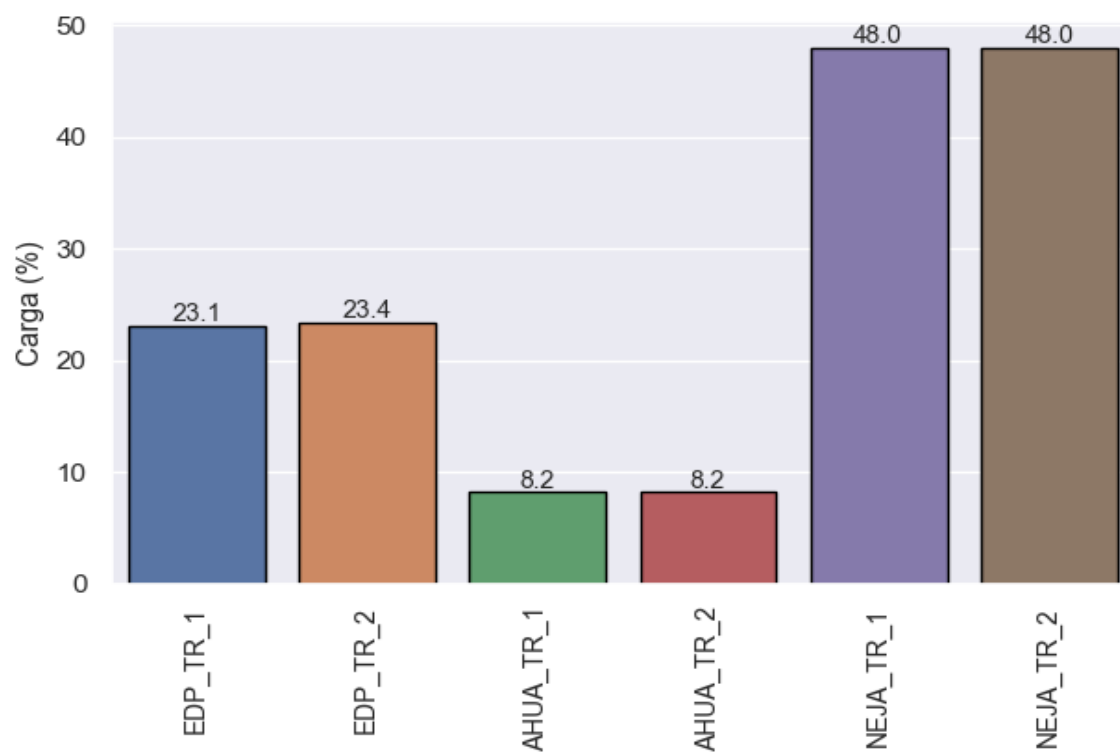


Figura 7.3: comparación del perfil de carga de los devanados de 115 kV de los autotransformadores en el caso Min2Sem25_impNS.

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

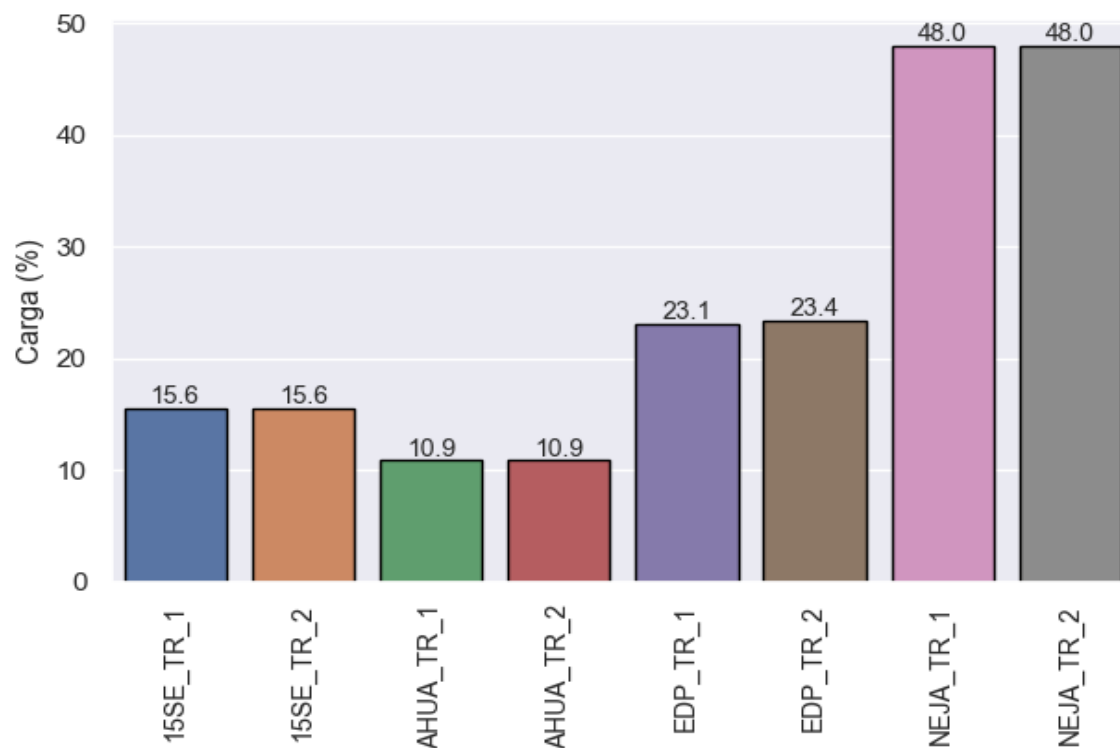


Figura 7.4: comparación del perfil de carga de los devanados de 230 kV de los autotransformadores en el caso Min2Sem25_impNS.

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.

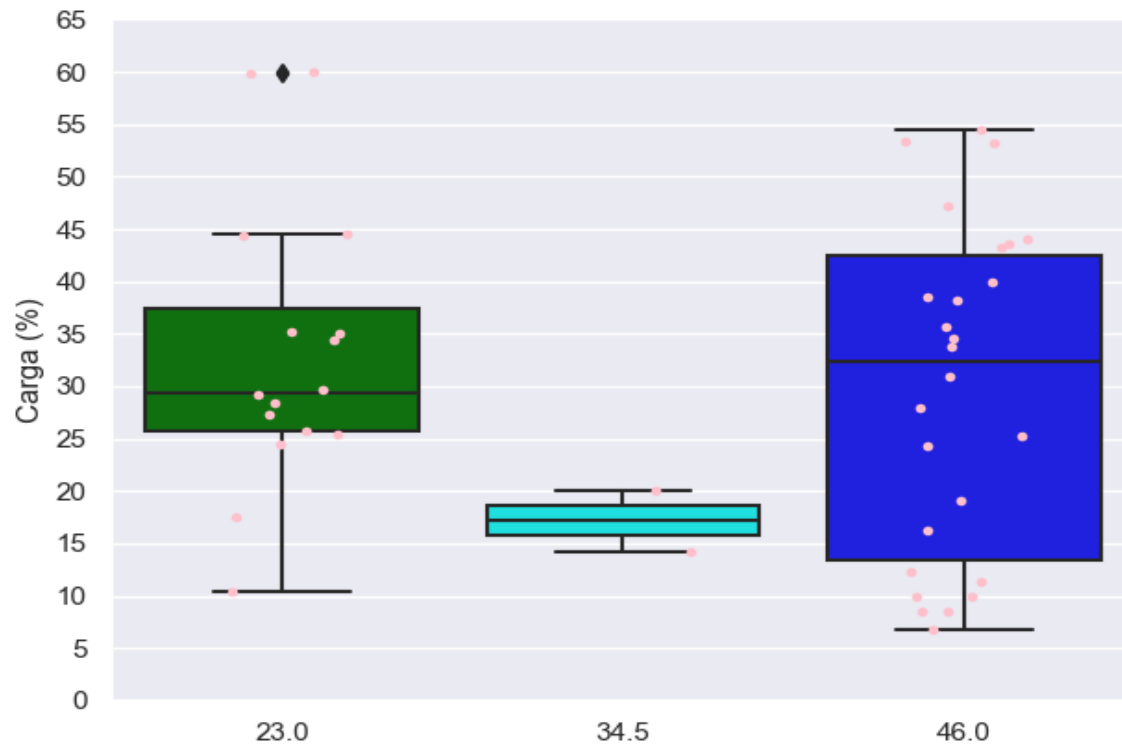


Figura 7.5: perfil de carga de los transformadores de demanda en el caso Min2Sem25_impNS.

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.

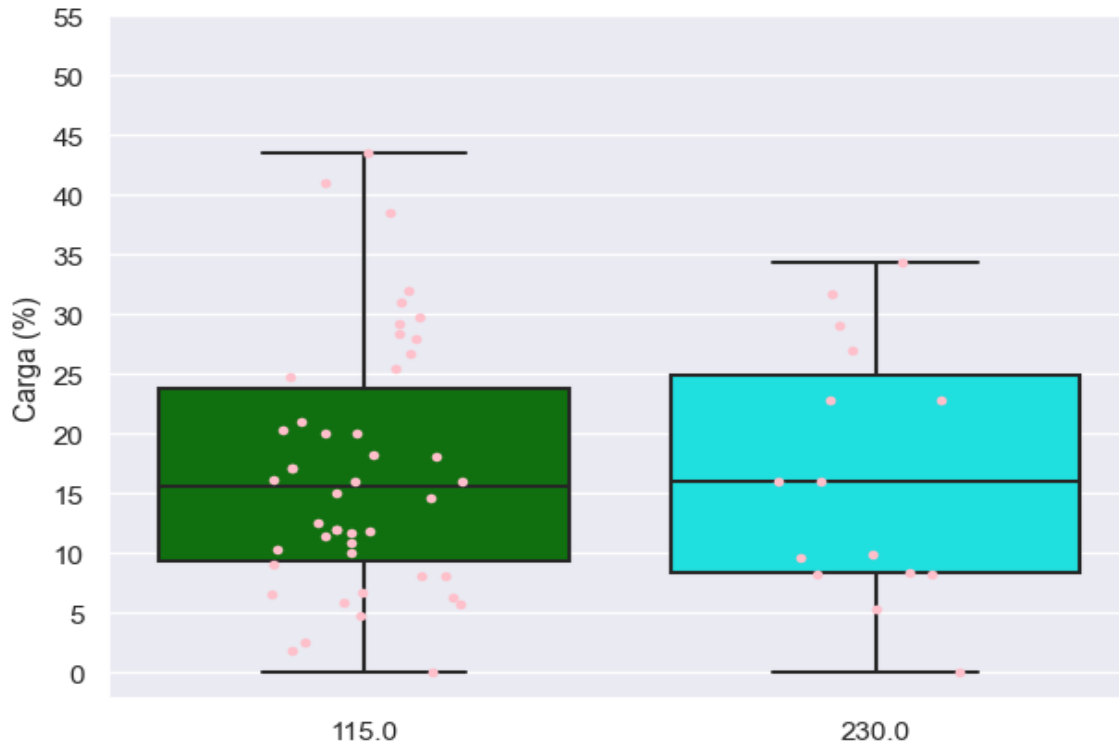


Figura 7.6: perfil de carga de las líneas de transmisión en el caso Min2Sem25_impNS.

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_impNS.

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_impNS.

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	45.0
TALN-115	22.5
SMAT-115	22.5