



Reporte Calidad de la Energía

IPA Academic Advisor

2025-01-27

Reporte elaborado por: **IPA** <https://intlpa.com/>



Contenido

Información General del Centro de Carga	3
Información Punto de Medición	3
Diagrama Unifilar de Medición	4
Resumen General	5
Observaciones y Recomendaciones	5
Informe Rápido	6
Resumen Estadístico Mediciones	6
Sección: Potencias	8
Potencia Activa	8
Potencia Reactiva	8
Potencia Aparente	9
Factor de Potencia	9
Sección: Voltajes RMS	13
Voltajes Promedio	13
Voltajes Máximos	13
Voltajes Minimos	14
Sección: Corrientes RMS	16
Corrientes Promedio	16
Corrientes Máx	16
Corrientes Mín	17
Sección: Desbalances	19
Desbalance de Voltaje	19
Desbalance de Corriente	19
Sección: Frecuencia	22
Sección: Armónicas en Voltaje	24
THDv	24
Armónicas Individuales V	24
Sección: Armónicas en Corriente	27
THDi	27
Armónicas Indidividuales I	27
Sección: Factor Cresta	30

Información General del Centro de Carga

Información Punto de Medición

Tabla 1: Información del Centro de Carga

Empresa:	IZZI TELECOM (HUB SEVILLA)
Dirección:	Av. Sevilla 608 Col. Portales CP. 03300 CDMX
Responsable Equipo:	Jair Vidal Reynoso
Correo:	jair.vidal@dataairelectric.com

Tabla 2: Descripción Actividades Centro de Carga

Nombre del punto de medición:	Tablero General (TGE) Transferencia Principal Subestación 2
Descripción general de la carga:	La Subestación 2 alimenta a los Tableros de Distribución que tienen las cargas de Aires Acondicionado del Data Center

Tabla 3: Información del Medidor PQ

Marca:	ACUVIM-EL-D-333mV, V4p1
Clase:	S
Muestreo:	5min

Tabla 4: Datos de Medición en el Punto de Acoplamiento

Nivel de tensión del suministro:	23 kV
Nivel de tensión del punto de medición:	220/127 V
Medición:	Mensual
Fecha de medición inicial:	11/12/2024
Fecha de medición final:	11/01/2025

Diagrama Unifilar de Medición

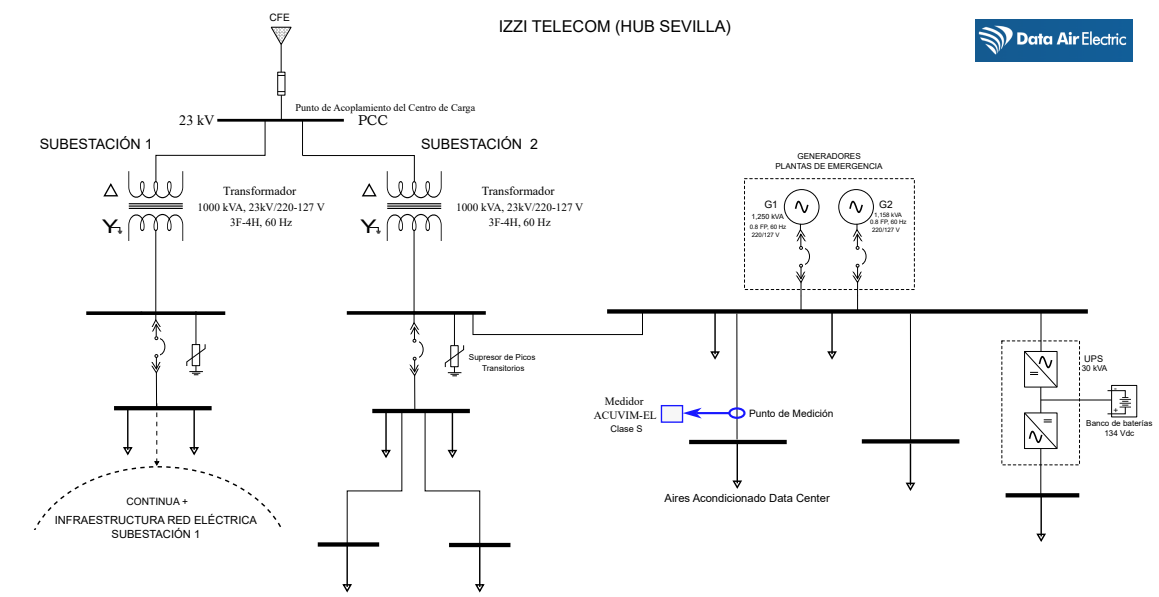


Figura 1: Diagrama Unifilar

Resumen General

Observaciones y Recomendaciones

Nota

- El voltaje RMS en el tablero se mantuvo dentro de los límites de referencia recomendados por el IEEE, no se observaron variaciones de tensión considerables. La distorsión armónica del voltaje se encuentra dentro de los límites recomendados del IEEE, manteniendo con niveles bajos de distorsión armónica. El desbalance de la tensión se mantuvo en 0.75% por debajo del 2% recomendado. Por otro lado, la corriente se mantiene con un desbalance bajo del 3.18%, y una distorsión armónica máximo del 7.8% lo cual se puede considerar bajo.

Tip

- Nada que atender

Importante

- A pesar de que la distorsión armónica en la tensión es baja, se observa que las armónicas 17, 19 y 25 en la tensión son altas, es importante observar que dichas componentes no estén afectando mucho la forma de onda de la tensión, dado que la deformación de la forma de onda en la tensión podría afectar la operación de algunos equipos.

Precaución

- Nada que atender

Advertencia

- Los niveles de tensión RMS muestran un mínimo de 124V, promedio de 128V y máximo de 132V, estando dentro del rango de $\pm 5\%$ del valor nominal de 127V. Sin embargo, es importante revisar que este nivel de tensión mayores a 127V no sobrepase los niveles de tensión requeridos por el sistema de aire acondicionado, dado que estos equipos suelen ser sensibles a variaciones de tensión.



Informe Rápido

Informe de las mediciones en función de Límites de Referencia (LR) de la **IEEE**.

Tabla 5: Tabla. Informe Rápido

Parámetro	Bajo (LR)	Dentro (LR)	Sobre (LR)	Límites Referencia
Tensión (V)		128		$\pm 5\%$ Vnom
Frecuencia (Hz)		60		59.5 - 60.5 Hz
Factor de potencia	0.89			0.90 - 1 en atraso
IHv %		Ok		0 - 5 %
THDv %		1.95		0 - 5 %
THDi %		6.89		—
Desbalance Dv %		0.75		0 - 2 %
Desbalance Di %		3.18		0 - 20 %

Resumen Estadístico Mediciones

Esta sección reporta en formato Tabla el análisis rápido de las variables medidas en el punto de medición.

Potencia Activa (kW)

min.	p5	p50	mean.	p95	p99	max.
258.31	327.28	357.36	359.96	401.20	416.56	436.45

Potencia Reactiva (kVAr)

min.	p5	p50	mean.	p95	p99	max.
126.06	162.24	180.87	180.97	200.55	208.31	218.60

Potencia Aparente (KVA)

min.	p5	p50	mean.	p95	p99	max.
289.13	367.81	401.22	403.69	448.35	465.47	483.72

Factor de Potencia

min.	p5	p50	mean.	p95	p99	max.
0.86	0.88	0.89	0.89	0.90	0.91	0.92

THD_v (%)

min.	p5	p50	mean.	p95	p99	max.
1.18	1.48	1.64	1.67	1.95	2.08	2.32

THD_i (%)

min.	p5	p50	mean.	p95	p99	max.
4.68	5.39	6.12	6.12	6.89	7.15	7.79

Desbalance Voltaje (%)

min.	p5	p50	mean.	p95	p99	max.
0.48	0.59	0.67	0.67	0.75	0.78	0.83

Desbalance Corriente (%)

min.	p5	p50	mean.	p95	p99	max.
0.46	1.65	2.43	2.42	3.18	3.62	4.71

Frecuencia (Hz)

min.	p5	p50	mean.	p95	p99	max.
59.91	59.96	60.00	60.00	60.04	60.05	60.08

V_{rms} Prom (V)

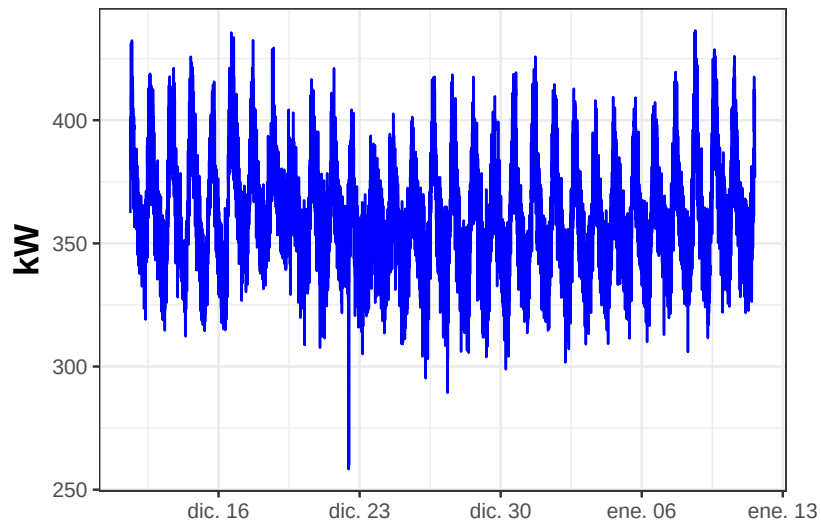
min.	p5	p50	mean.	p95	p99	max.
124.29	125.50	128.18	128.19	130.88	131.45	132.24

I_{rms} Prom (A)

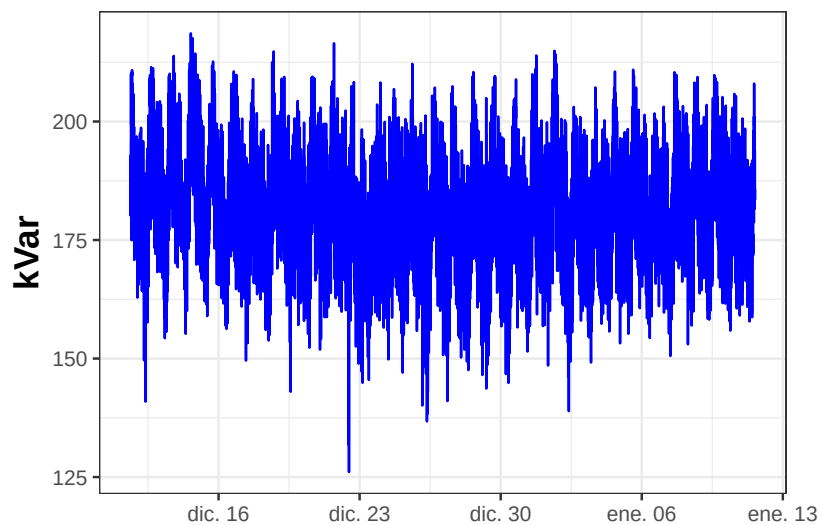
min.	p5	p50	mean.	p95	p99	max.
725.10	942.03	1,041.83	1,050.41	1,187.20	1,238.66	1,316.37

Sección: Potencias**Potencia Activa**

Potencia Activa. Desde 2024-12-11 15:00:25 al 2025-01-11 14:55:00

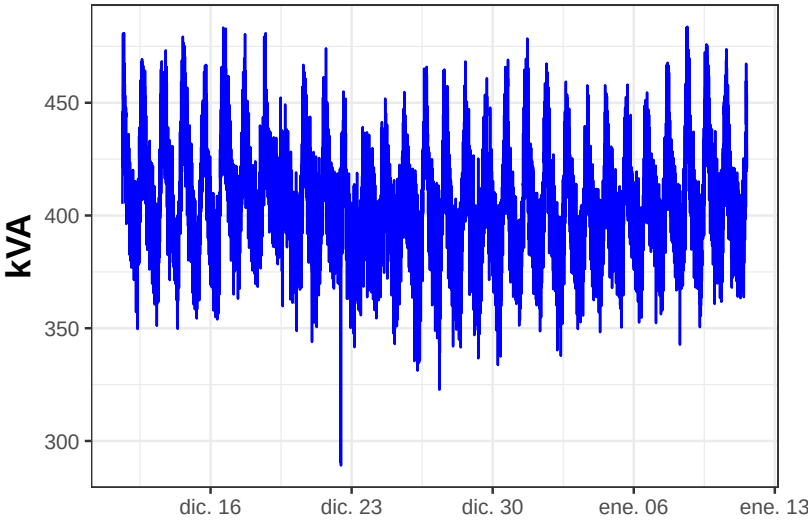
**Potencia Reactiva**

Potencia Reactiva. Desde 2024-12-11 15:00:25 al 2025-01-11 14:55:00



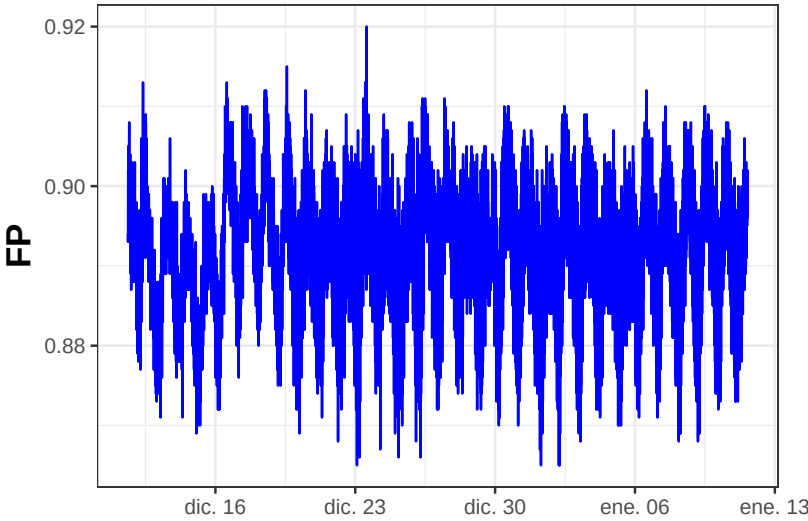
Potencia Aparente

Potencia Aparente. Desde 2024-12-11 15:00:25 al 2025-01-11 14:55:00



Factor de Potencia

Factor de Potencia. Desde 2024-12-11 15:00:25 al 2025-01-11 14:55:00

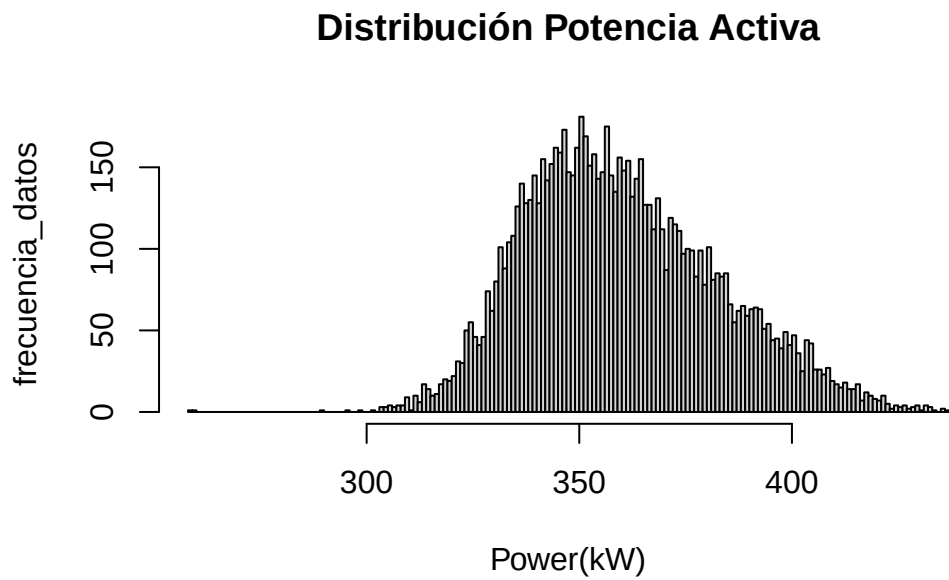


Estadísticas de Potencia

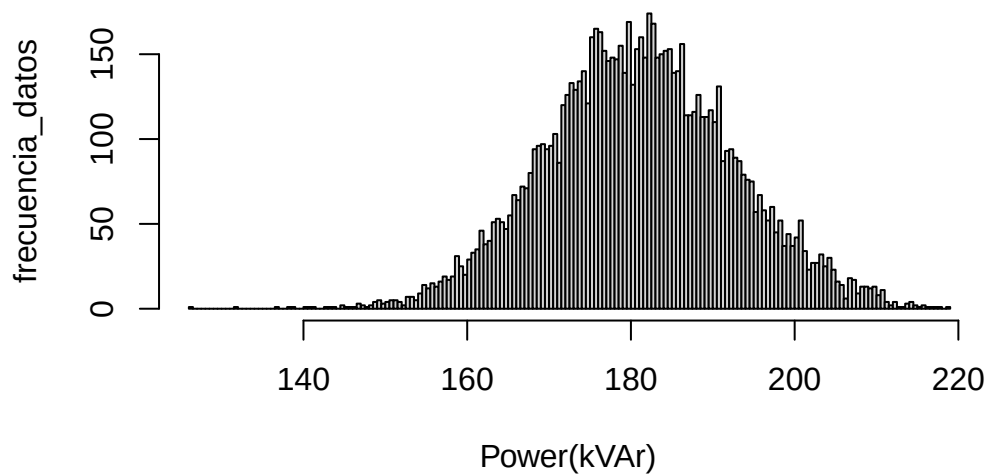
Tabla 6: Estadística Descriptiva de Potencias

	Potencia Activa	Potencia Reactiva	Potencia Aparente	Factor de Potencia
	Min. :258	Min. :126	Min. :289	Min. :0.86
	1st Qu.:343	1st Qu.:173	1st Qu.:386	1st Qu.:0.89
	Median :357	Median :181	Median :401	Median :0.89
	Mean :360	Mean :181	Mean :404	Mean :0.89
	3rd Qu.:375	3rd Qu.:189	3rd Qu.:420	3rd Qu.:0.90
	Max. :436	Max. :219	Max. :484	Max. :0.92

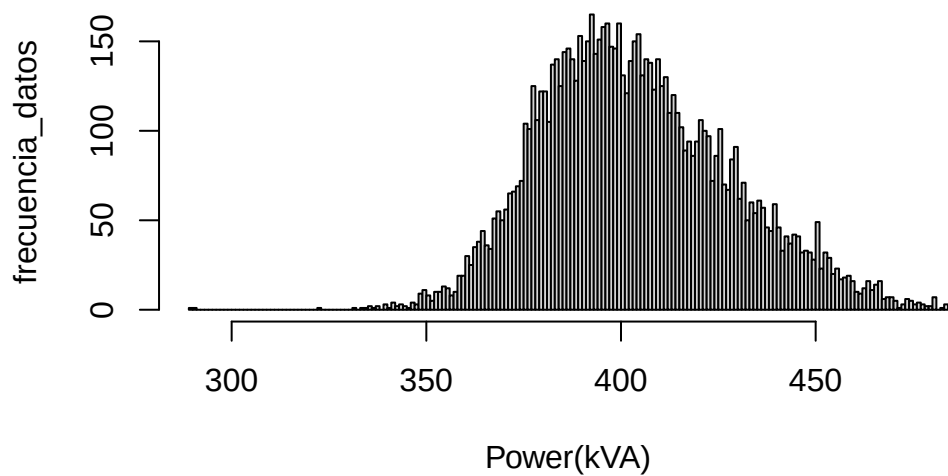
Gráficos Estadísticos Potencias

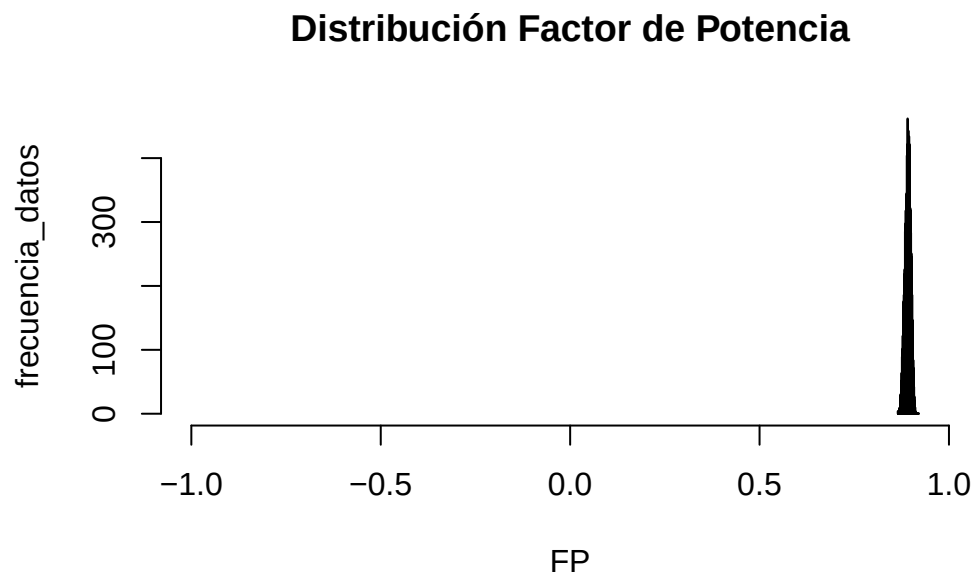


Distribución Potencia Reactiva



Distribución Potencia Aparente

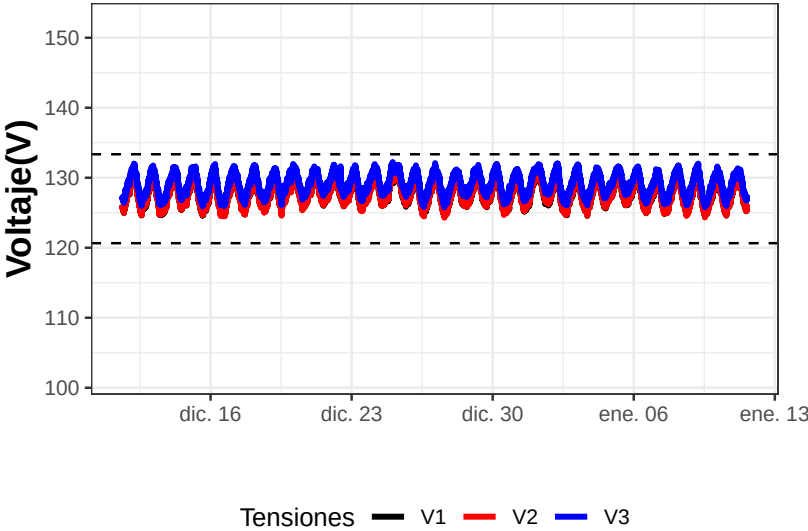




Sección: Voltajes RMS

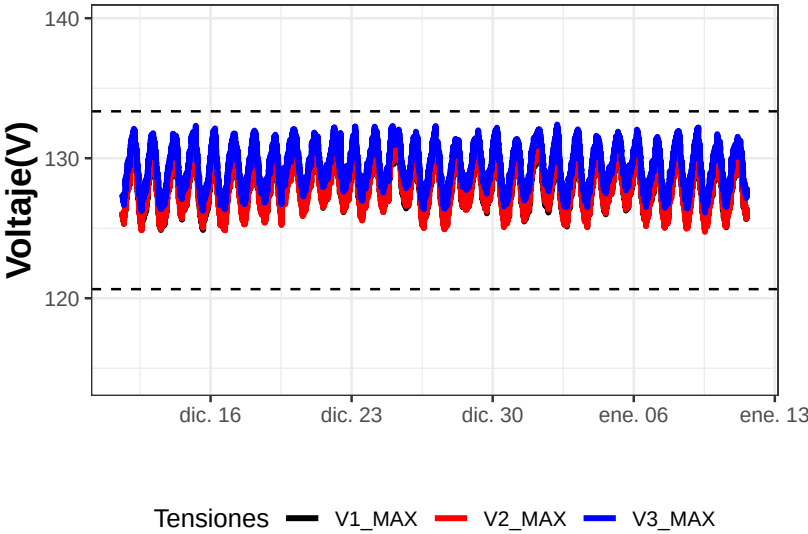
Voltajes Promedio

Voltajes RMS Prom. Desde 2024-12-11 15:00:25 al 2025-01-11 14:55:00



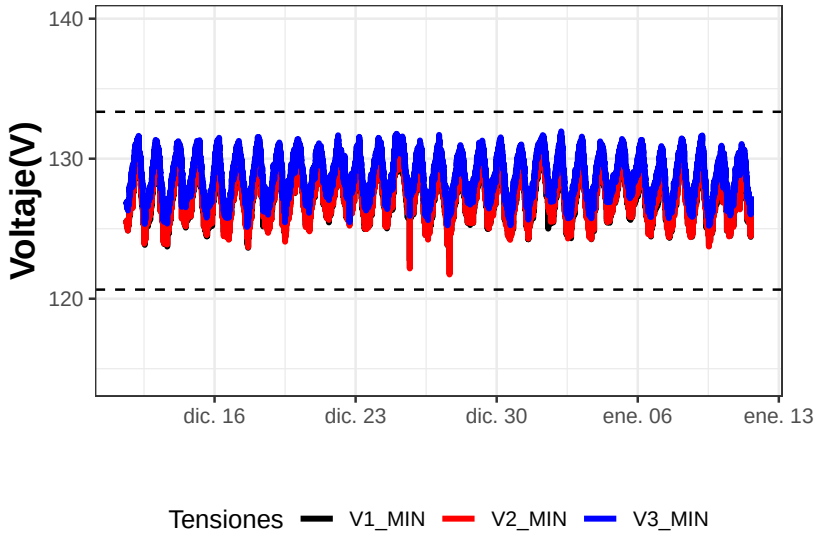
Voltajes Máximos

Voltajes RMS Max. Desde 2024-12-11 15:00:25 al 2025-01-11 14:55:00



Voltajes Minimos

Voltajes RMS Min. Desde 2024-12-11 15:00:25 al 2025-01-11 14:55:00

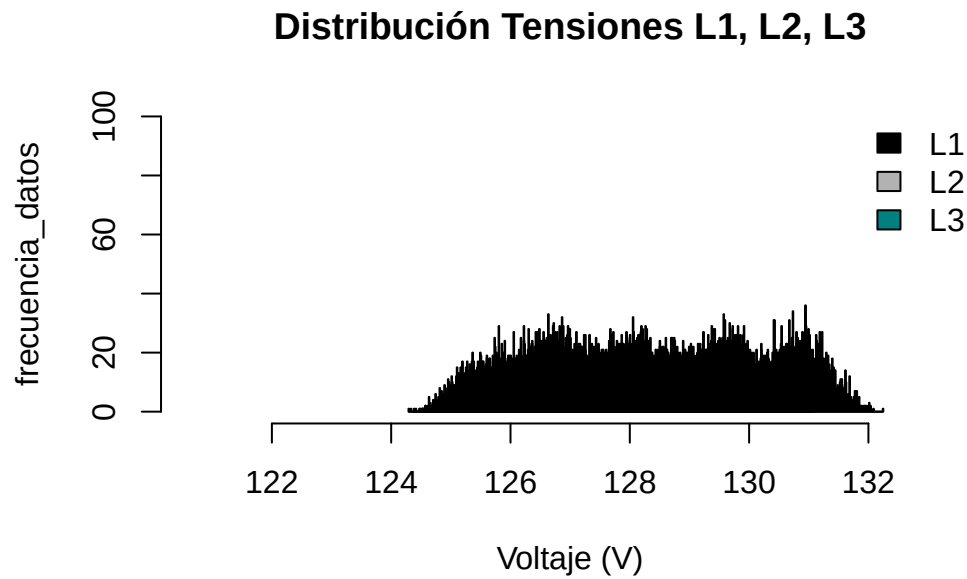


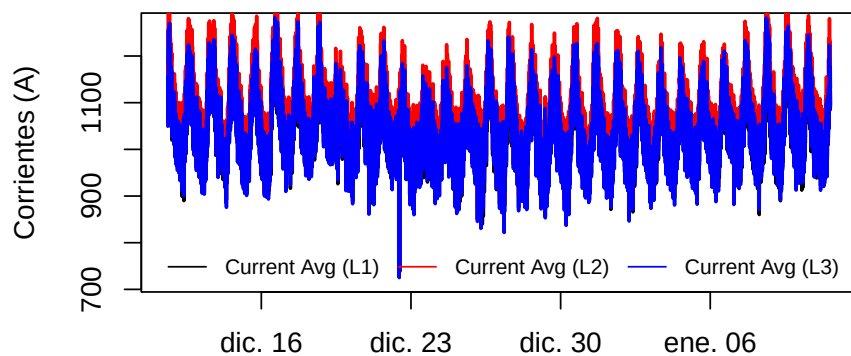
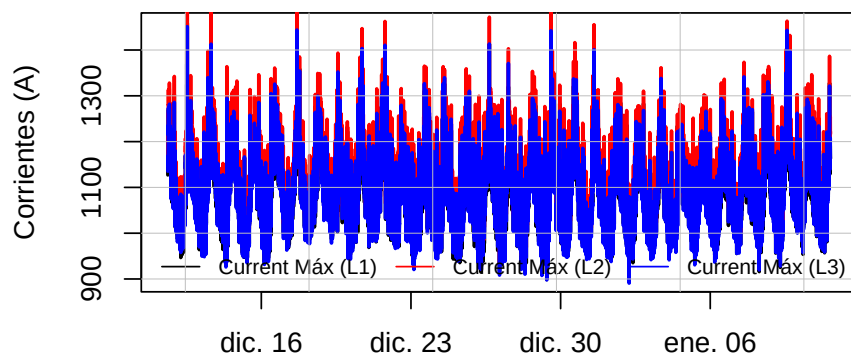
Estadísticas de Voltaje (prom.)

Tabla 7: Estadistica Descriptiva de Voltajes

	V1	V2	V3
	Min. :124	Min. :124	Min. :126
	1st Qu.:126	1st Qu.:127	1st Qu.:128
	Median :128	Median :128	Median :129
	Mean :128	Mean :128	Mean :129
	3rd Qu.:129	3rd Qu.:129	3rd Qu.:130
	Max. :131	Max. :131	Max. :132

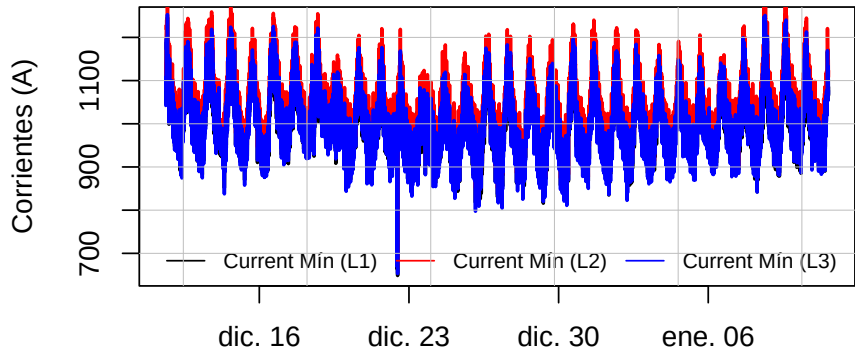
Gráfico Estadístico Voltajes



Sección: Corrientes RMS**Corrientes Promedio****Corriente RMS Prom. Desde 2024-12-11 15:00:25 al 2025-01-11 14:5****Corrientes Máx****Corriente RMS Máx. Desde 2024-12-11 15:00:25 al 2025-01-11 14:5**

Corrientes Mín

Corriente RMS Mín. Desde 2024-12-11 15:00:25 al 2025-01-11 14:5

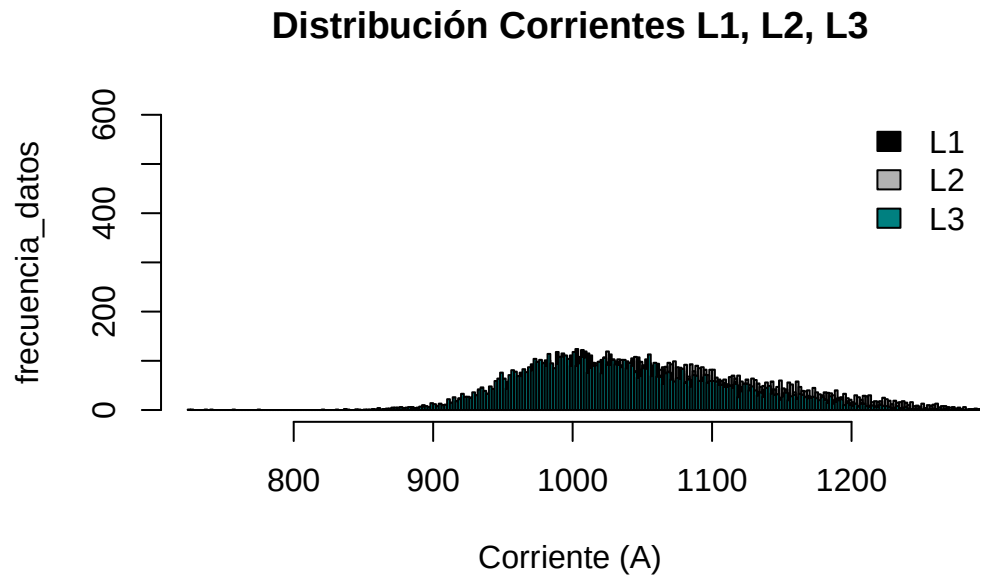


Estadísticas de Corrientes (prom.)

Tabla 8: Estadística Descriptiva de Corrientes

	I1	I2	I3
	Min. : 727	Min. : 757	Min. : 725
	1st Qu.: 989	1st Qu.:1018	1st Qu.: 983
	Median :1031	Median :1066	Median :1029
	Mean :1040	Mean :1074	Mean :1038
	3rd Qu.:1085	3rd Qu.:1124	3rd Qu.:1087
	Max. :1270	Max. :1316	Max. :1282

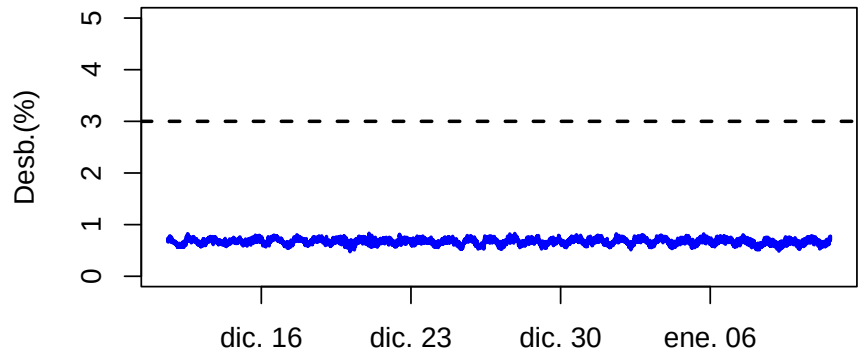
Gráfico Estadístico Corrientes



Sección: Desbalances

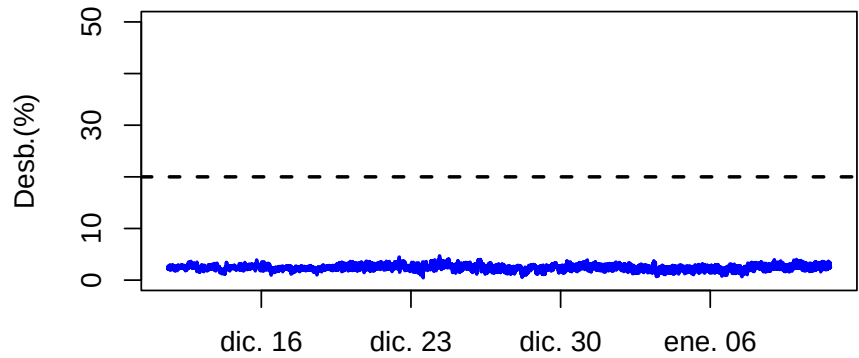
Desbalance de Voltaje

Desb. Voltaje. Desde 2024-12-11 15:00:25 al 2025-01-11 14:55:0



Desbalance de Corriente

Desb. Corriente. Desde 2024-12-11 15:00:25 al 2025-01-11 14:55

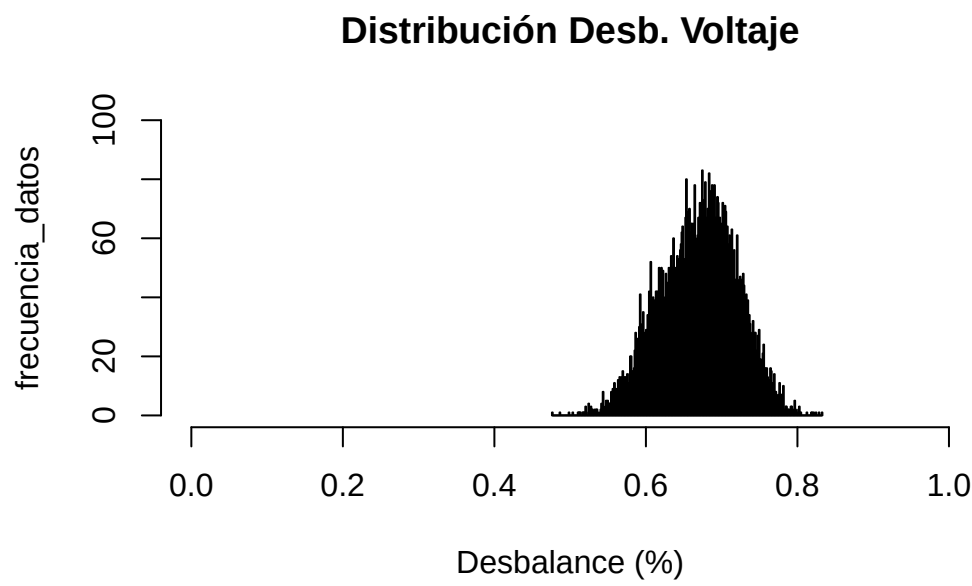


Estadísticas Desbalances (prom.)

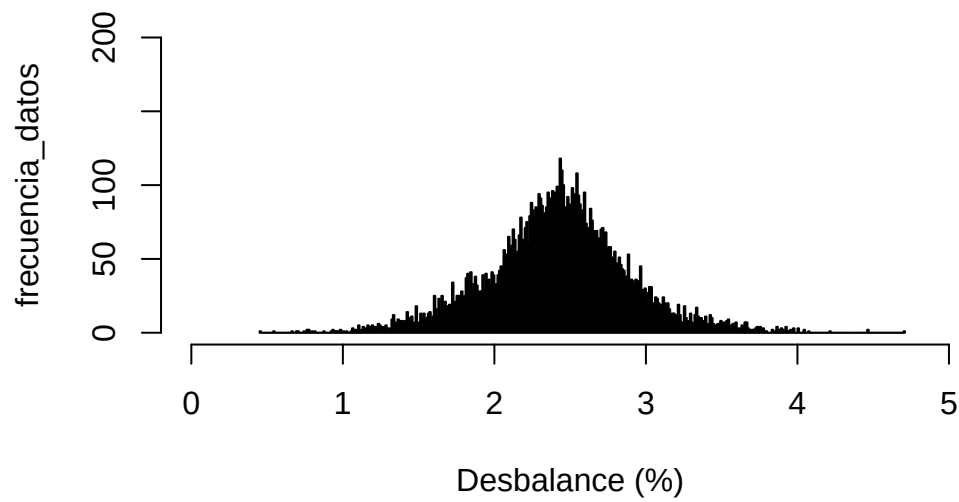
Tabla 9: Estadística Descriptiva Desbalance de Voltaje y Corriente

Desbalance Corriente (%)	Desbalance Voltaje (%)
Min. :0.46	Min. :0.48
1st Qu.:2.16	1st Qu.:0.64
Median :2.43	Median :0.67
Mean :2.42	Mean :0.67
3rd Qu.:2.69	3rd Qu.:0.71
Max. :4.71	Max. :0.83

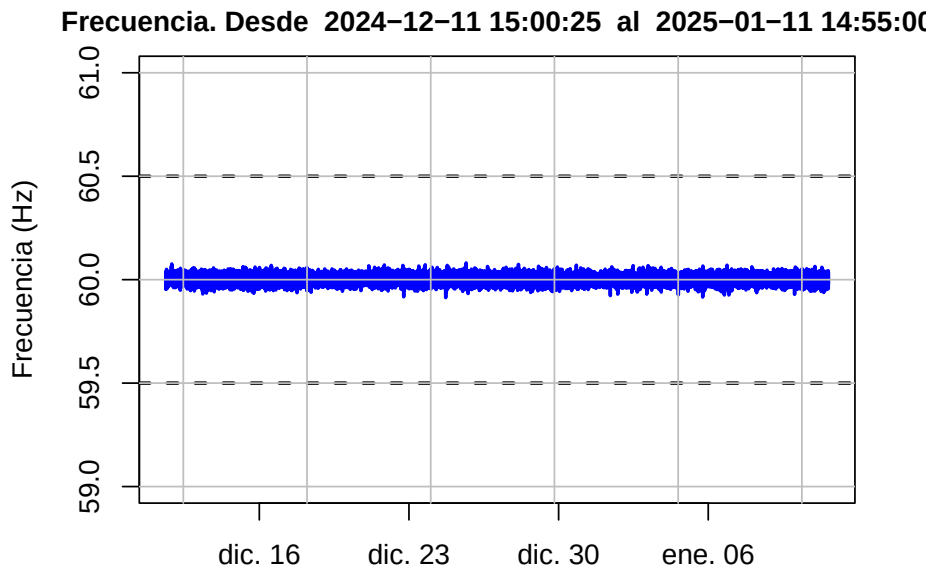
Gráfico Estadístico Desbalances



Distribución Desb. Corriente



Sección: Frecuencia

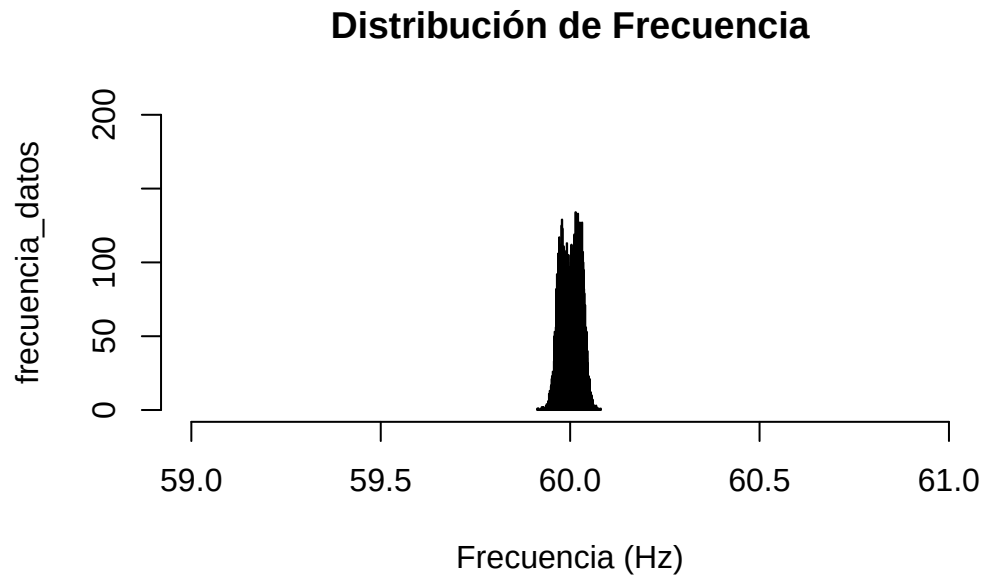


Estadísticas de Frecuencia (prom.)

Tabla 10: Estadística Descriptiva de Frecuencia

Frecuencia
Min. :59.91
1st Qu.:59.98
Median :60.00
Mean :60.00
3rd Qu.:60.02
Max. :60.08

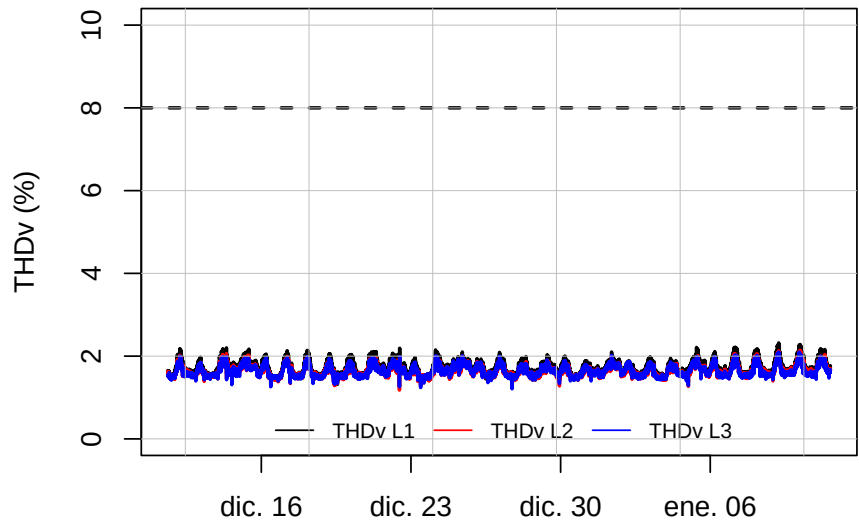
Gráfico Estadístico Frecuencia



Sección: Armónicas en Voltaje

THDv

THDv. Desde 2024-12-11 15:00:25 al 2025-01-11 14:55:

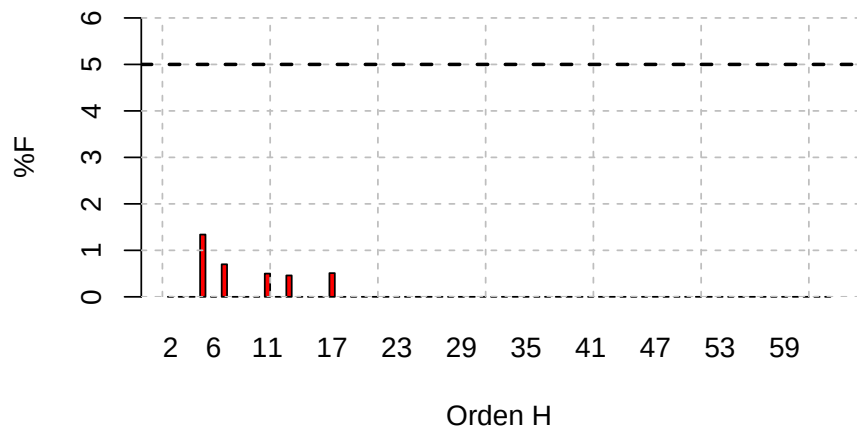


Armónicas Individuales V

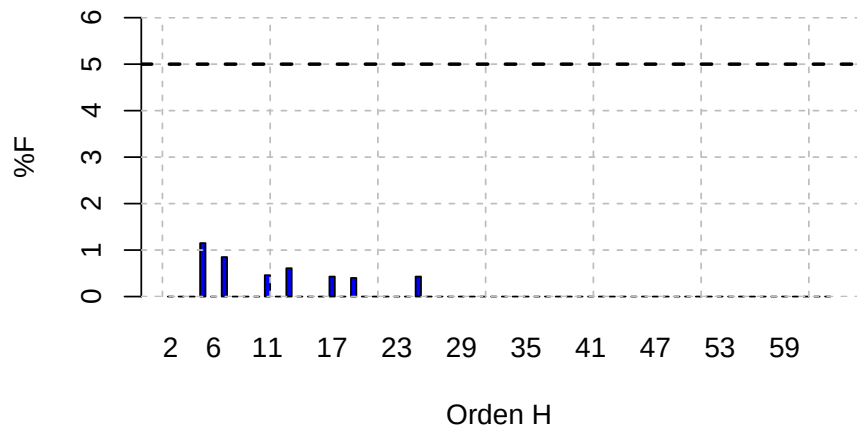
Armónicas en Voltaje L1



Armónicas en Voltaje L2



Armónicas en Voltaje L3

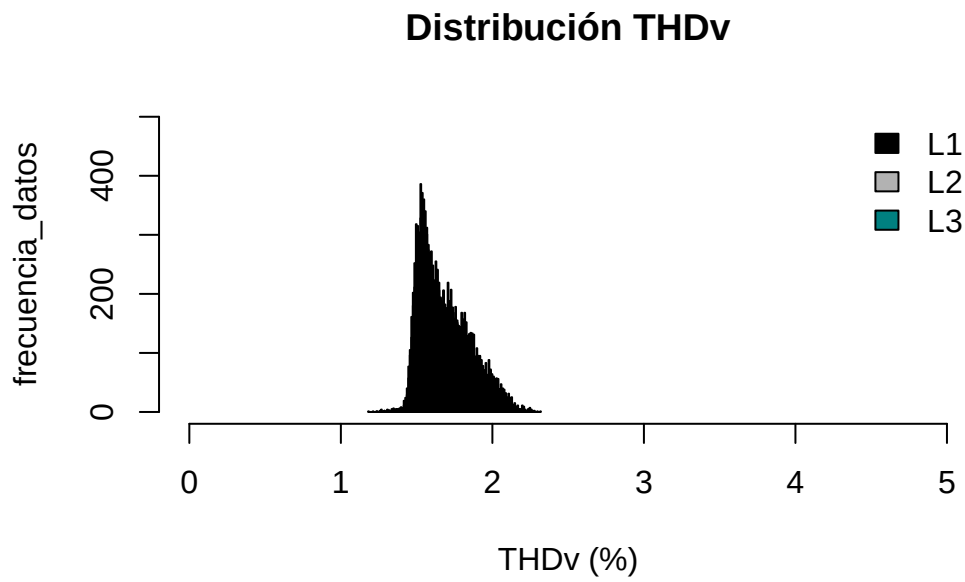


Estadísticas de THDv (prom.)

Tabla 11: Estadística Descriptiva de THDV

	THDv L1	THDv L2	THDv L3
	Min. :1.3	Min. :1.2	Min. :1.2
	1st Qu.:1.6	1st Qu.:1.5	1st Qu.:1.5
	Median :1.7	Median :1.6	Median :1.6
	Mean :1.7	Mean :1.6	Mean :1.6
	3rd Qu.:1.8	3rd Qu.:1.7	3rd Qu.:1.7
	Max. :2.3	Max. :2.1	Max. :2.1

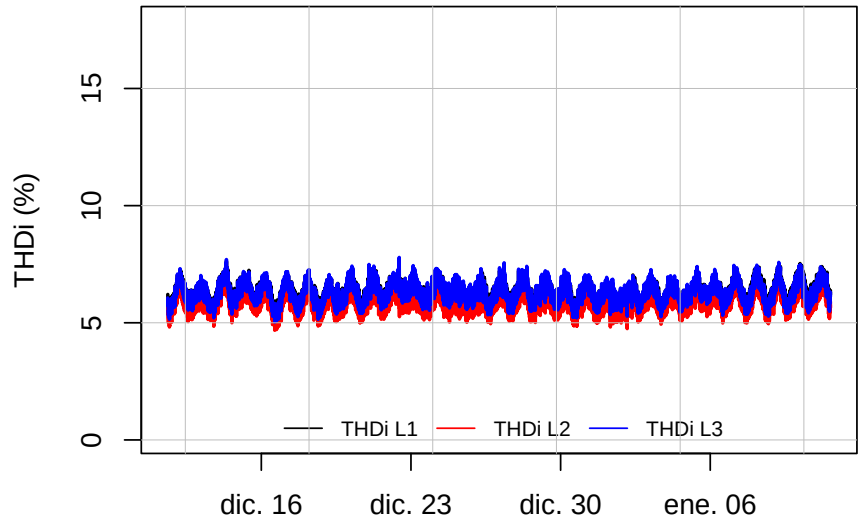
Gráfico Estadístico THDv



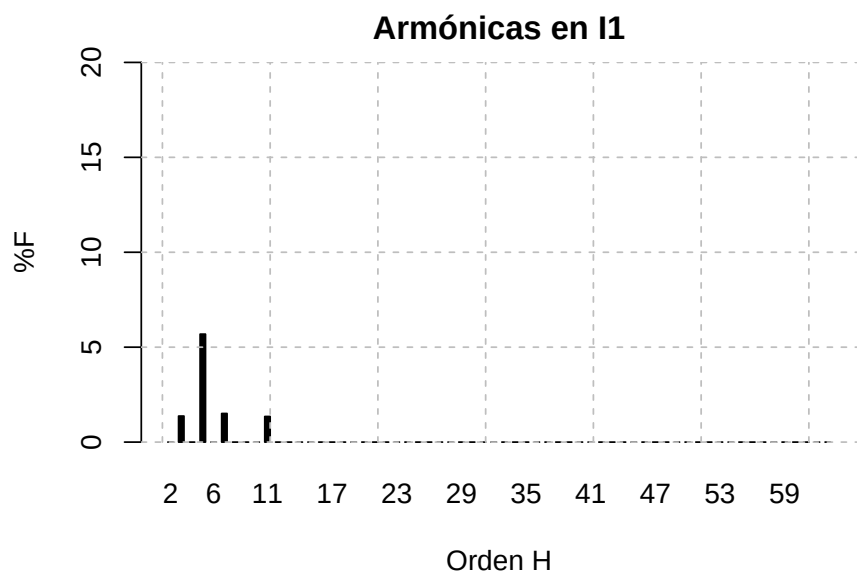
Sección: Armónicas en Corriente

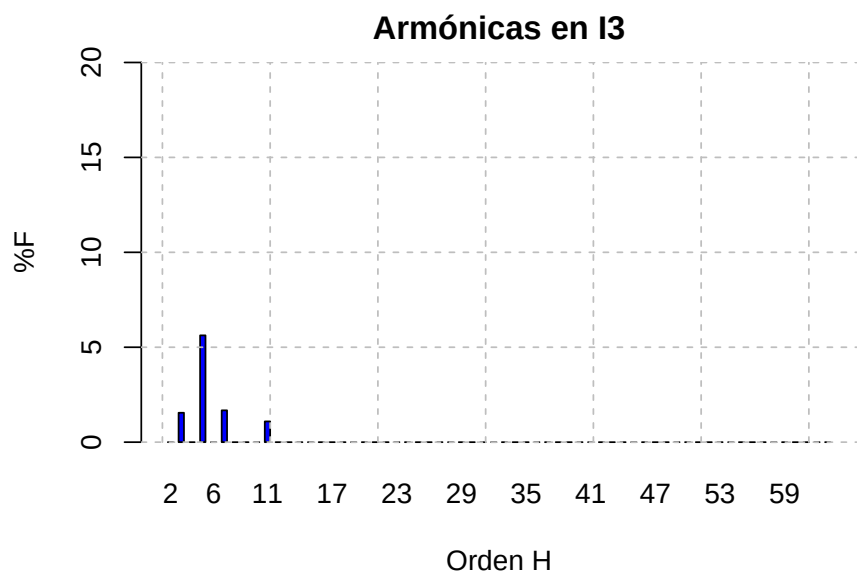
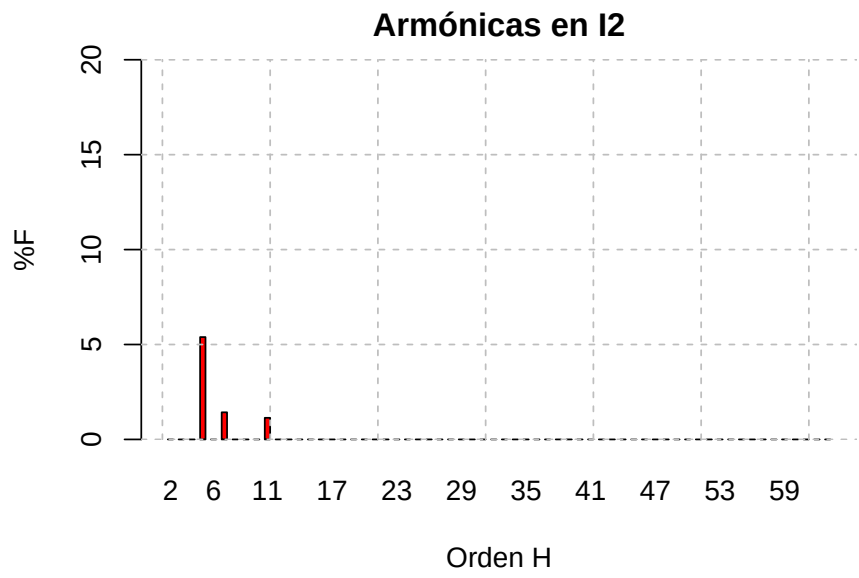
THDi

THDi. Desde 2024-12-11 15:00:25 al 2025-01-11 14:55:00



Armónicas Individuales I



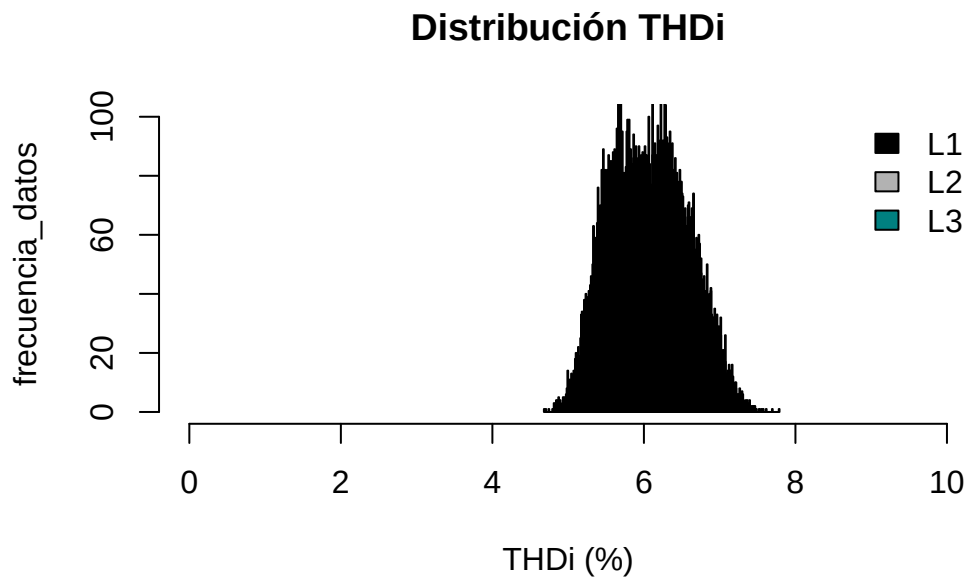


Estadísticas de THDi (prom.)

Tabla 12: Estadística Descriptiva de THDi

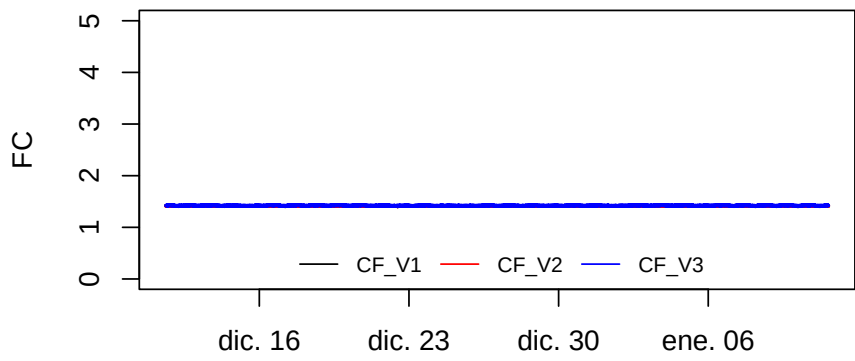
	THDi L1	THDi L2	THDi L3
Min. :	5.1	4.7	5.0
1st Qu.:	6.0	5.5	6.0
Median :	6.3	5.8	6.3
Mean :	6.3	5.8	6.3
3rd Qu.:	6.5	6.1	6.6
Max. :	7.6	7.1	7.8

Gráfico Estadístico THDi



Sección: Factor Cresta

Factor Cresta Desde 2024-12-11 15:00:25 al 2025-01-11 14:55:0



Estadísticas de Factor Cresta

Tabla 13: Estadística Descriptiva de Factor Cresta

	CF V1	CF V2	CF V3
Min. :	1.40	1.40	1.40
1st Qu.:	1.41	1.41	1.42
Median :	1.42	1.42	1.42
Mean :	1.41	1.42	1.42
3rd Qu.:	1.42	1.42	1.42
Max. :	1.42	1.42	1.43

Gráfico Estadístico Factor Cresta

