

red eléctrica
Una empresa de Redeia

Informe Anual de la Corriente de Cortocircuito en la red de transporte del Sistema Eléctrico Canario en el año 2022

Dirección de Desarrollo del Sistema
Departamento de Fiabilidad del Sistema Eléctrico
Ref: DDS.DFSE.23_3813
09/10/2023

Índice

1	Introducción	1
2	Metodología.....	2
2.1	Consideraciones de cálculo	2
3	Resultados Año 2022	3
3.1	Cortocircuito trifásico	3
3.2	Cortocircuito monofásico	12
3.3	Relación X/R.....	21
4	Valores de cortocircuito en el sistema eléctrico de La Palma.....	24
5	Anexos	25
5.1	Anexo 1.	26
5.2	Anexo 2	29
5.3	Anexo 3	32
5.4	Anexo 4	35
5.5	Anexo 5	39



1 Introducción

Este informe recoge los valores de corriente de cortocircuito trifásico y monofásico que se han presentado en los nudos modelados en los escenarios de tiempo real generados por el estimador de estado del EMS (Energy Management System) de la red de transporte de 220 kV, 132 kV y 66 kV, así como de algunos nudos no transporte extremos de ramas de dicha red del Sistema Eléctrico Canario (SEC) durante el año 2022. En él se analizan y caracterizan sus niveles y su evolución en el tiempo.

Los valores de la intensidad de cortocircuito (I_{cc}) de los nudos de la red, son de interés para la elaboración de estudios y para la definición de criterios, entre los que cabría destacar los siguientes:

- Elaboración de criterios de desarrollo de la red.
 - Por niveles de tensión (400 kV, 220 kV, 132 kV, 110 kV y 66 kV).
 - Métodos de reducción del valor máximo de la intensidad de cortocircuito en una zona.
- Diseño de instalaciones.
 - Solicitaciones mecánicas y térmicas (líneas, transformadores, embarrados, etc.).
 - Definición del poder de corte de los interruptores y de la intensidad soportada por el resto de equipos.
- Estudio de calidad de onda.
 - Establecimiento de niveles de compatibilidad (armónicos, flicker, desequilibrios, huecos de tensión, etc.).
 - Requisitos de conexión según el tipo de consumidor a conectar.
- Mantenimiento de instalaciones.
 - Seguridad física de las personas y las instalaciones.
 - Renovación de aparamenta.

La intensidad de cortocircuito (trifásico y monofásico) en los diferentes nudos de una red es fuertemente dependiente del tamaño de la misma, sus líneas, sus transformadores, del grado de mallado, así como del tamaño y localización de los grupos generadores.

Valores elevados de intensidad de cortocircuito inciden directamente en el dimensionamiento mecánico y térmico de líneas y subestaciones (transformadores, interruptores, cables de tierra, etc.). Por tanto, el seguimiento de las corrientes de cortocircuito máximas resulta de gran utilidad para las propuestas de renovación de los equipos de las subestaciones, así como para la especificación de futuros equipos.

El valor máximo de la intensidad de cortocircuito monofásico es también utilizado para el cálculo de las máximas tensiones de paso y de contacto en una subestación.

Muchos problemas que afectan a la calidad de onda de tensión en un nudo (armónicos, flicker, desequilibrios, etc.) son inversamente proporcionales a la potencia de cortocircuito del nudo. Para poder evaluar el nivel de calidad en un nudo se hace un seguimiento de los valores estadísticos.

2 Metodología

Red Eléctrica tiene establecido un procedimiento informático automático para el cálculo de corrientes de cortocircuito y de la relación X/R, hora a hora, en todos los nudos de la red modelada en los escenarios de tiempo real generados por el estimador de estado del EMS (Energy Management System). Una vez obtenidos los resultados, se realiza un tratamiento estadístico que proporciona una mejor idea del comportamiento de la Icc y X/R en cada nudo.

Para el cálculo de los valores estadísticos se utilizan todos los valores horarios del año, obteniéndose los percentiles¹ 1, 5, 10, 50, 90 y 99. Se considera más representativo el percentil 1 o 5 como valor mínimo en un nudo, que el valor mínimo absoluto. De la misma forma ocurre con el percentil 99, que resulta más representativo que el máximo anual.

2.1 Consideraciones de cálculo

Los valores recogidos en el presente informe corresponden a las intensidades de falta que se podrían encontrar en cada nudo considerado y para cada circunstancia considerada (cada uno de los distintos percentiles). En el cálculo de estos valores se han tenido en cuenta las siguientes hipótesis:

- La red acoplada (grupos, líneas y transformadores conectados) es la real del momento.
- La impedancia de la falta considerada es nula.
- Se consideran tanto faltas trifásicas como faltas monofásicas.
- Se utilizan las reactancias subtransitorias de los grupos.
- Se consideran condiciones planas de tensión.
- En el cálculo de los valores de potencia se utilizan las tensiones nominales (220, 132 y 66 kV).

Como consecuencia, se puede concluir que los valores calculados en el presente informe se obtendrían únicamente en caso de cortocircuito franco en el nudo considerado.

Nota: Los valores recogidos en este informe no deben utilizarse para el diseño de instalaciones.

En el año 2022 se ha mejorado el modelado de algunos elementos de la red, lo que puede resultar en variaciones respecto a los valores de cortocircuito experimentados en años anteriores.

¹ El percentil X representa el valor bajo el cual se encuentran el X% de las muestras, es decir, bajo el cual se está el X% del tiempo.

3 Resultados Año 2022

3.1 Cortocircuito trifásico

Valores máximos (percentil 99)²

Se han analizado todos los valores horarios del año de la corriente de cortocircuito trifásico en los nudos de 220, 132 y 66 kV del Sistema Eléctrico Canario para el año 2022 y se ha evaluado el percentil 99 de la muestra.

El nudo de 220 kV de mayor intensidad de cortocircuito trifásico fue GRANADILLA con 7.9 kA.

El nudo de 132 kV de mayor intensidad de cortocircuito trifásico fue PLAYA BLANCA con 3.1 kA.

El nudo de 66 kV de mayor intensidad de cortocircuito trifásico fue GRANADILLA con 16.9 kA.

En la Figura 1, Figura 2 y Figura 3 se presenta la distribución de los nudos de 220 kV, 132 kV y 66 kV según su máxima intensidad de cortocircuito trifásico en el año 2022.

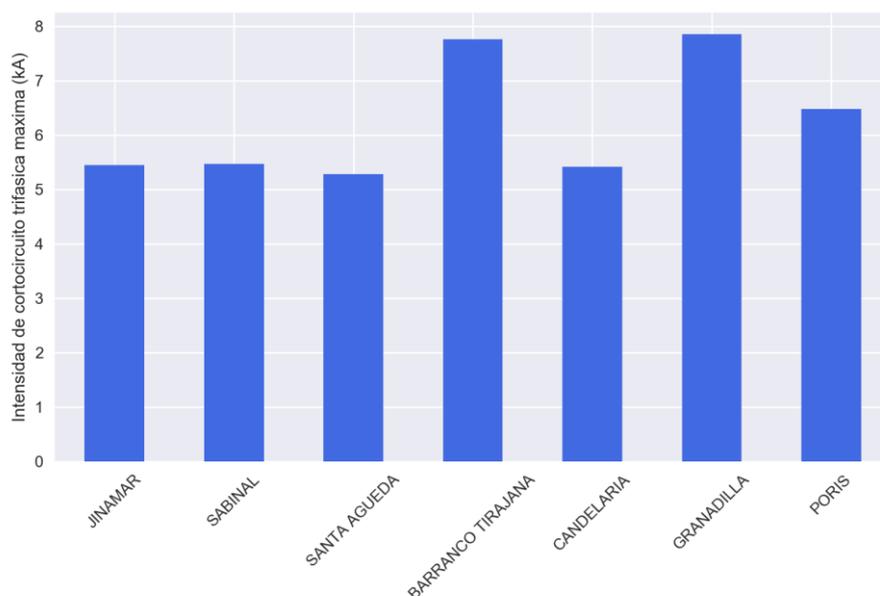


Figura 1. Intensidad máxima de cortocircuito trifásico en nudos de 220 kV. Año 2022

² Los valores máximos que se muestran corresponden a un percentil 99 de la distribución estadística de la intensidad de cortocircuito trifásico. Representa aquel valor que es superado el 1 % del tiempo, quitándose con ellos aquellos valores atípicos o estadísticamente no representativos.

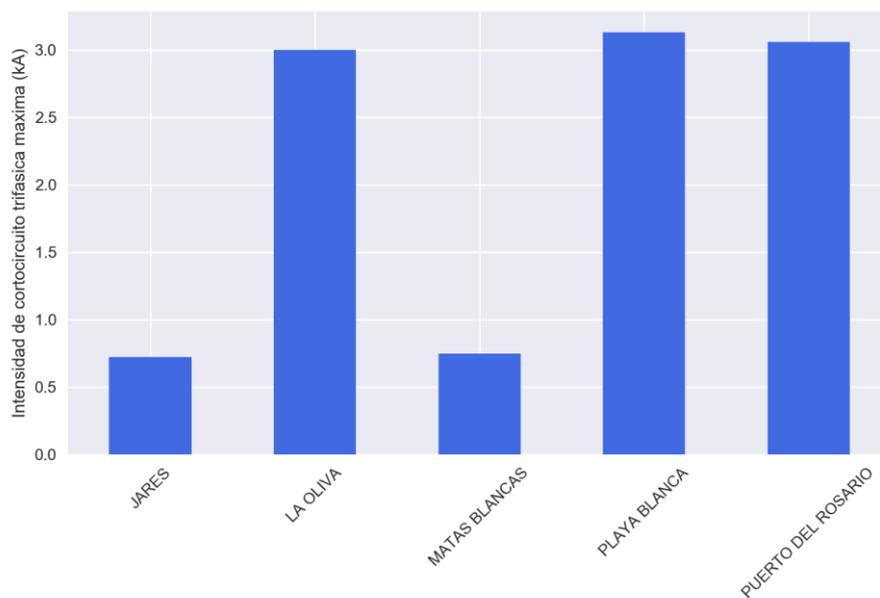


Figura 2. Intensidad máxima de cortocircuito trifásico en nudos de 132 kV. Año 2022

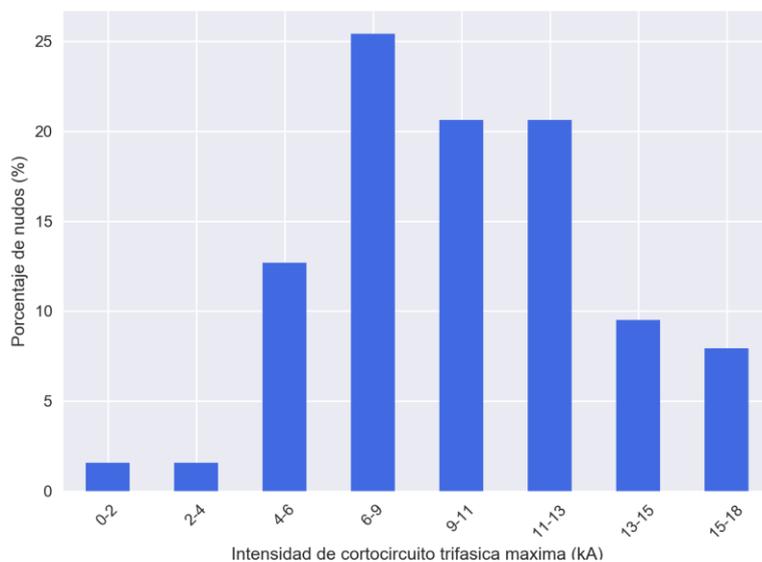


Figura 3. Intensidad máxima de cortocircuito trifásico en nudos de 66 kV. Año 2022

En el Anexo 1 se presentan los valores máximos de intensidad de cortocircuito trifásico del año 2022, para todos los nudos de 220, 132 y 66 kV.

En las Figura 4 y Figura 5 se muestran los mapas con la distribución de la intensidad de cortocircuito trifásico máxima en los nudos de 220 y 66 kV del Sistema Eléctrico Canario.

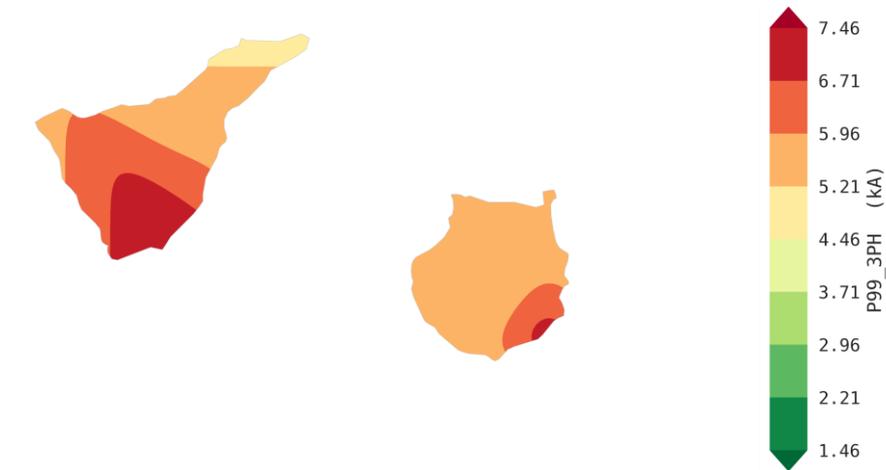


Figura 4. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito trifásico en los nudos de 220 kV.

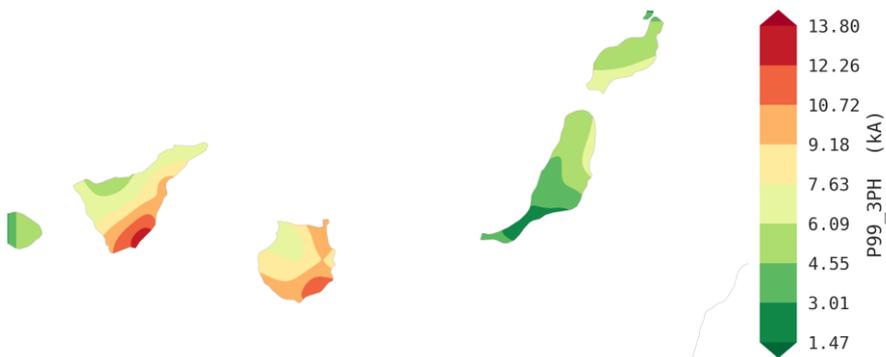


Figura 5. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito trifásico en los nudos de 66 kV.

Percentil 50

Se han analizado todos los valores horarios del año de la corriente de cortocircuito trifásico en los nudos de 220, 132 y 66 kV del Sistema Eléctrico Canario para el año 2022 y se ha evaluado el percentil 50 de la muestra.

El nudo de 220 kV de mayor intensidad percentil 50 de cortocircuito trifásico fue GRANADILLA con 6.4 kA y el de menor, JINAMAR con 4.4 kA.

El nudo de 132 kV de mayor intensidad percentil 50 fue PLAYA BLANCA con un valor de 2.7 kA y el de menor fue JARES con 0.7 kA.

En 66 kV el nudo de mayor intensidad percentil 50 fue BARRANCO TIRAJANA con un valor de 13.3 kA y el de menor fue MATAS BLANCAS con 1.8 kA.

En la Figura 6, Figura 7 y Figura 8 se presenta la distribución de los nudos de 220, 132 y 66 kV según la corriente de cortocircuito trifásico percentil 50 ponderada en el año 2022.

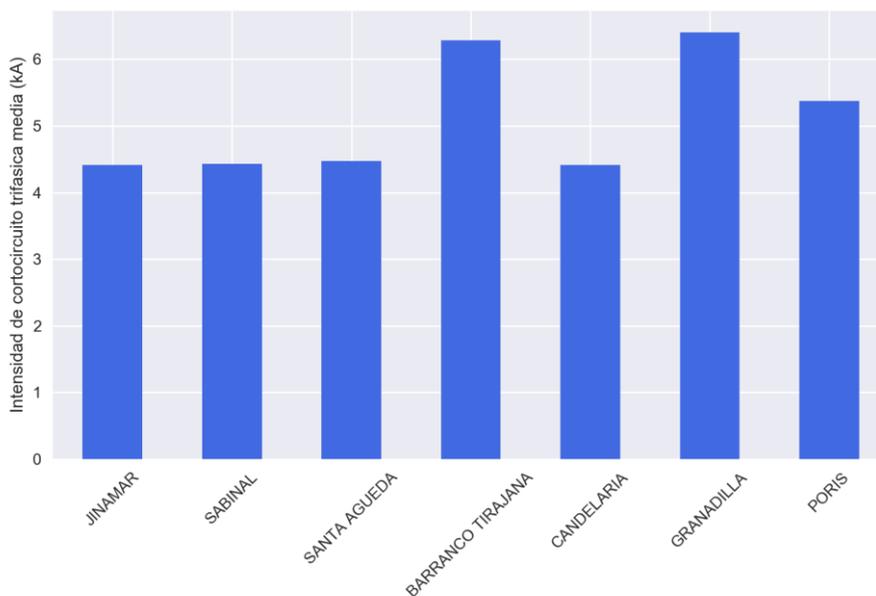


Figura 6. Intensidad percentil 50 de cortocircuito trifásico en nudos de 220 kV. Año 2022

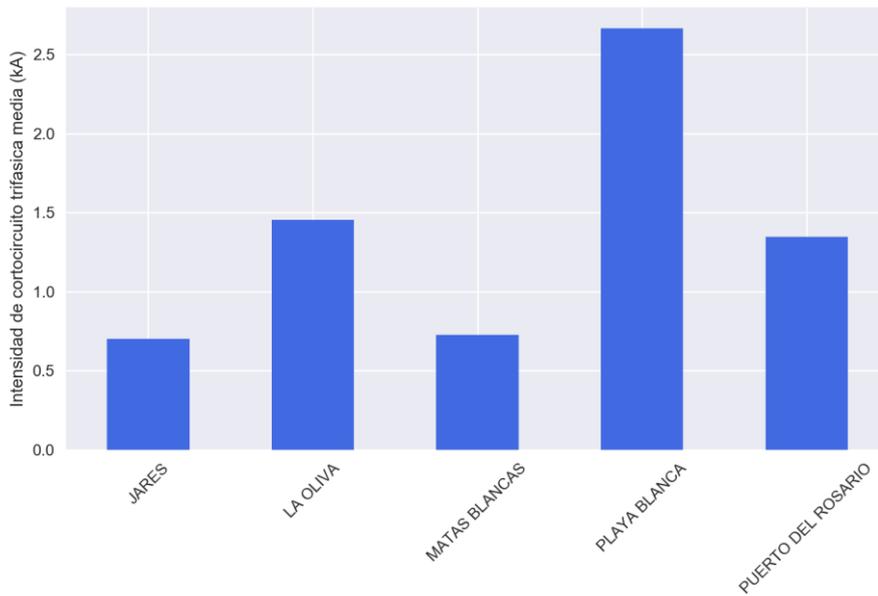


Figura 7. Intensidad percentil 50 de cortocircuito trifásico en nudos de 132 kV. Año 2022

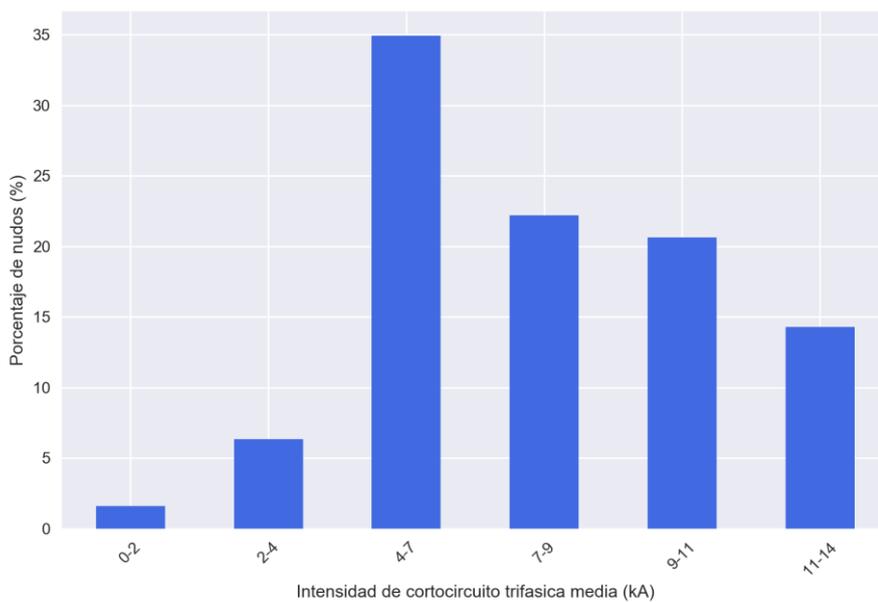


Figura 8. Intensidad percentil 50 de cortocircuito trifásico en nudos de 66 kV. Año 2022

En el Anexo 1 se presentan los valores percentil 50 de la intensidad de cortocircuito trifásico en el año 2022.

En la Figura 9 y Figura 10 se muestra el mapa con la distribución de la intensidad de cortocircuito trifásica percentil 50 para los nudos de 220 y 66 kV respectivamente.

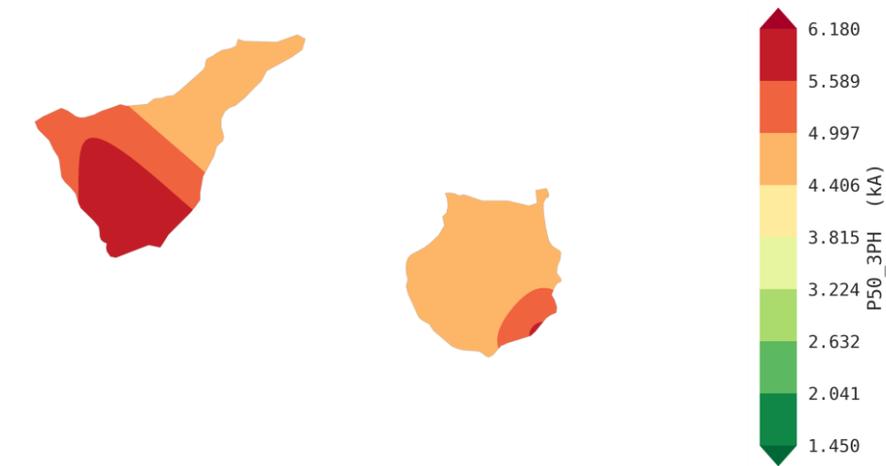


Figura 9. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores percentil 50 de intensidad de cortocircuito trifásico en los nudos de 220 kV.

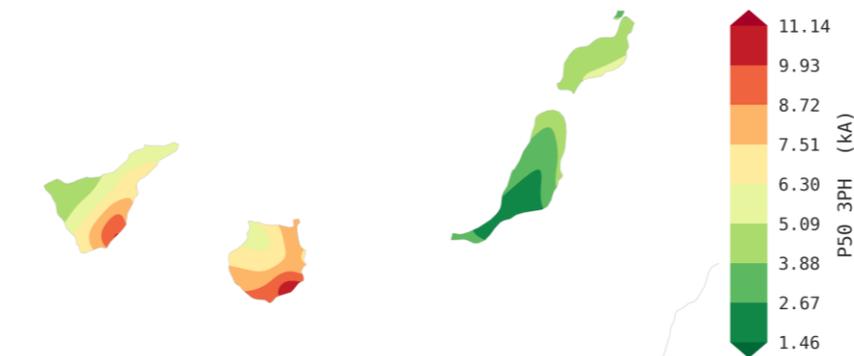


Figura 10. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores percentil 50 de intensidad de cortocircuito trifásico en los nudos de 66 kV.

Valores mínimos (percentil 1)³

Se han analizado todos los valores horarios del año de la corriente de cortocircuito trifásico en los nudos de 220, 132 y 66 kV del Sistema Eléctrico Canario para el año 2022 y se ha evaluado el percentil 1 de la muestra.

El nudo de 220 kV de menor intensidad de cortocircuito trifásico en el año 2022 fue CANDELARIA con 3.6 kA.

El nudo de 132 kV de menor intensidad de cortocircuito trifásico fue JARES con 0.4 kA.

El nudo de 66 kV de menor intensidad de cortocircuito trifásico fue MATAS BLANCAS con 1.0 kA.

En la Figura 11, Figura 12 y Figura 13 se presenta la distribución de los nudos de 220, 132 y 66 kV según la corriente de cortocircuito trifásico mínima en el año 2022.

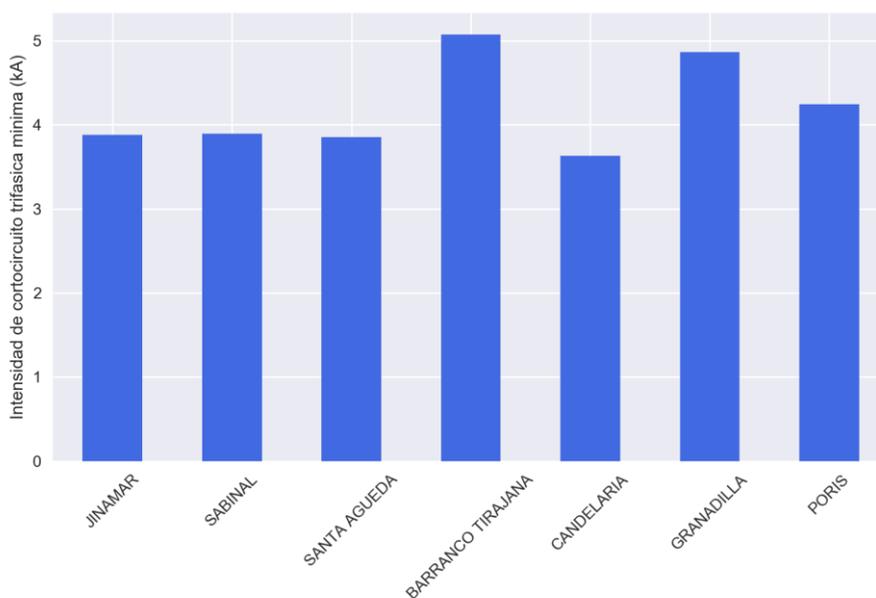


Figura 11. Intensidad mínima de cortocircuito trifásico en nudos de 220 kV. Año 2022

³ Los valores mínimos que se muestran corresponden a un percentil 1 de la distribución estadística de la intensidad de cortocircuito trifásico. Representa aquel valor que es superado el 99 % del tiempo, quitándose con ellos aquellos valores atípicos o estadísticamente no representativos.

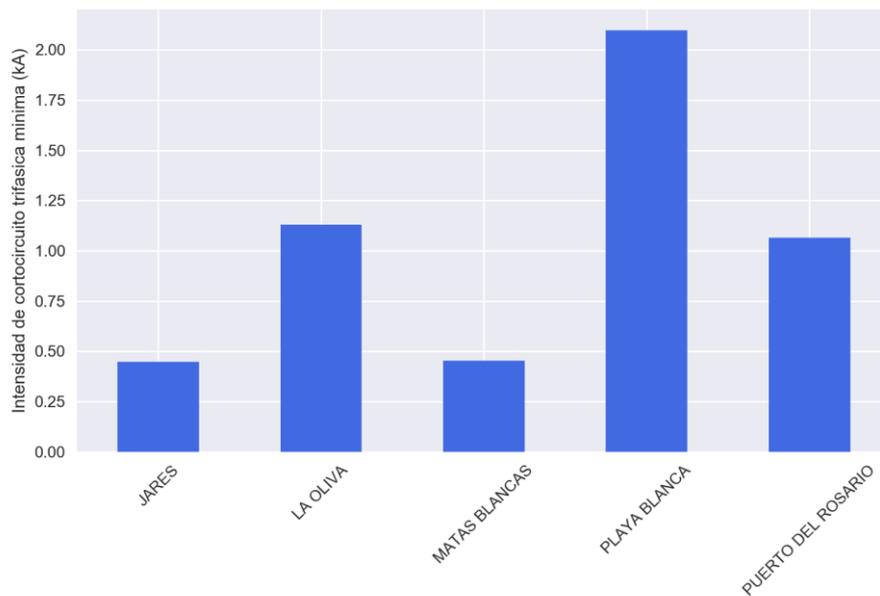


Figura 12. Intensidad mínima de cortocircuito trifásico en nudos de 132 kV. Año 2022

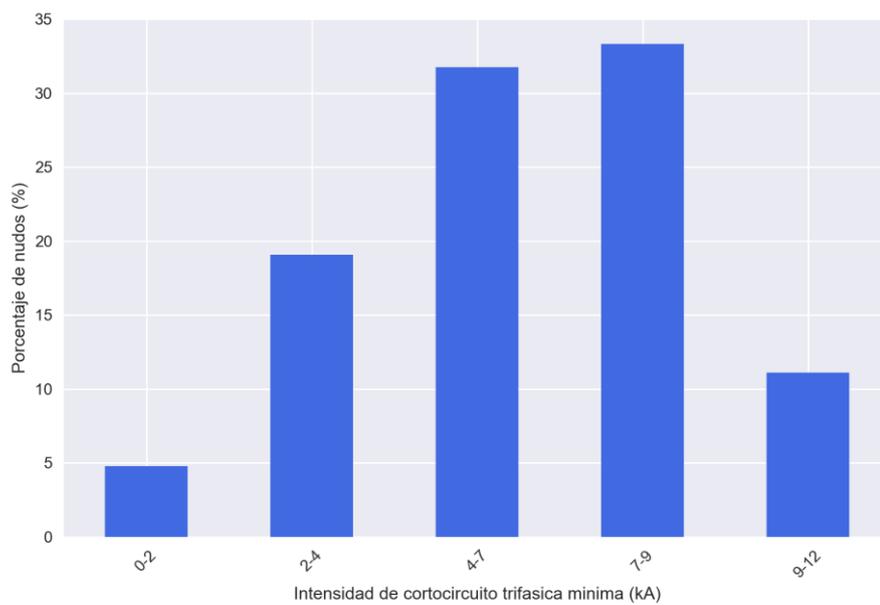


Figura 13. Intensidad mínima de cortocircuito trifásico en nudos de 66 kV. Año 2022

En el Anexo 1 y 2 se presentan los valores mínimos (percentil 1) de la intensidad y potencia de cortocircuito trifásico en el año 2022.

En la Figura 14 y Figura 15 se representan mapas de curvas de nivel con la distribución de la intensidad de cortocircuito trifásica percentil 1 para los nudos de 220 y 66 kV respectivamente.

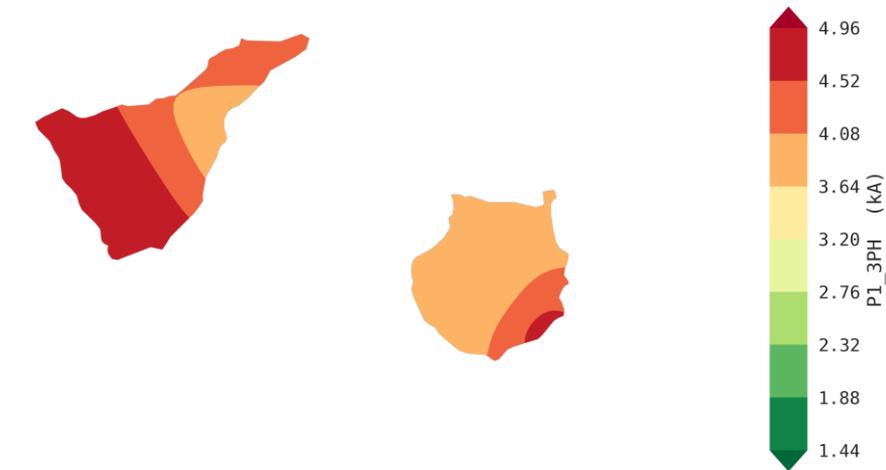


Figura 14. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores mínimos de intensidad de cortocircuito trifásico en los nudos de 220 kV.

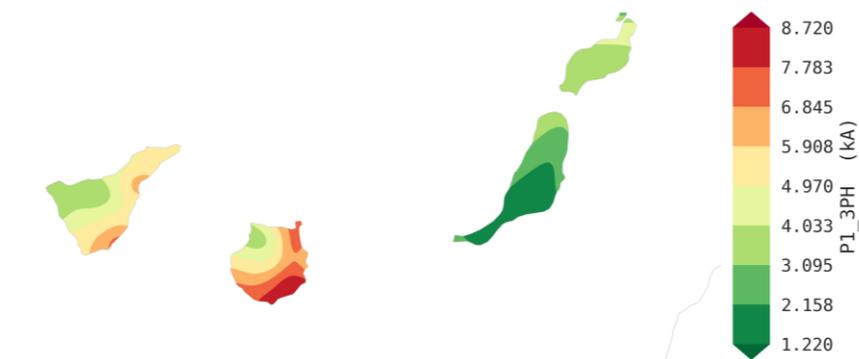


Figura 15. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores mínimos de intensidad de cortocircuito trifásico en los nudos de 66 kV.

3.2 Cortocircuito monofásico

Valores máximos⁴

Se han analizado todos los valores horarios del año de la corriente de cortocircuito monofásico en los nudos de 220, 132 y 66 kV del Sistema Eléctrico Canario para el año 2022 y se ha evaluado los valores máximos de la muestra.

El nudo de 220 kV de mayor intensidad de cortocircuito monofásico fue GRANADILLA con 10.1 kA.

El nudo de 132 kV de mayor intensidad de cortocircuito monofásico fue PUERTO DEL ROSARIO con 4.1 kA.

El nudo de 66 kV de mayor intensidad de cortocircuito monofásico fue MATORRAL con 23.0 kA.

En la Figura 16, Figura 17 y Figura 18 se presenta la distribución de los nudos de 220, 132 y 66 kV según la corriente de cortocircuito monofásico máxima en el año 2022.

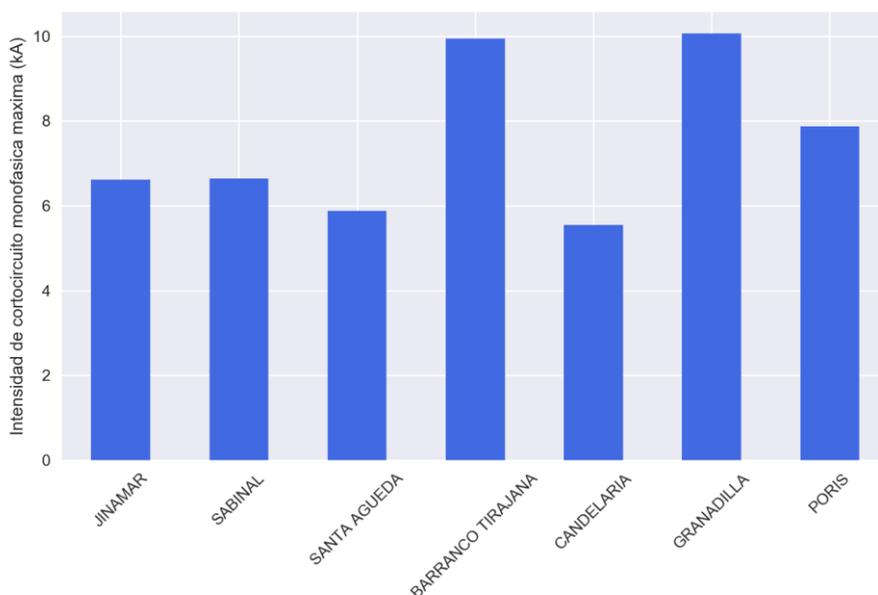


Figura 16. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito monofásico en los nudos de 220 kV.

⁴Los valores máximos que se muestran corresponden a un percentil 99 de la distribución estadística de la intensidad de cortocircuito trifásico. Representa aquel valor que es superado el 1 % del tiempo, quitándose con ellos aquellos valores atípicos o estadísticamente no representativos.

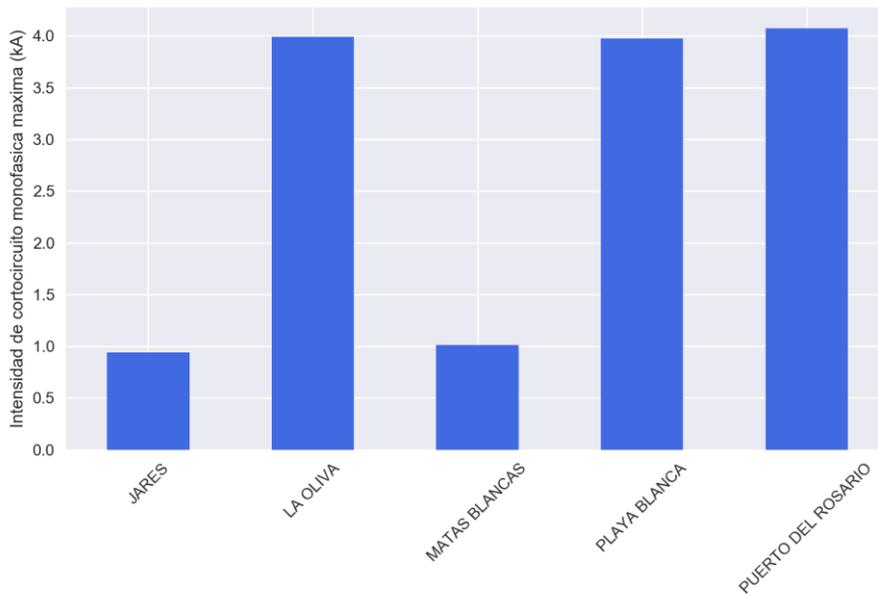


Figura 17. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito monofásico en los nudos de 132 kV.

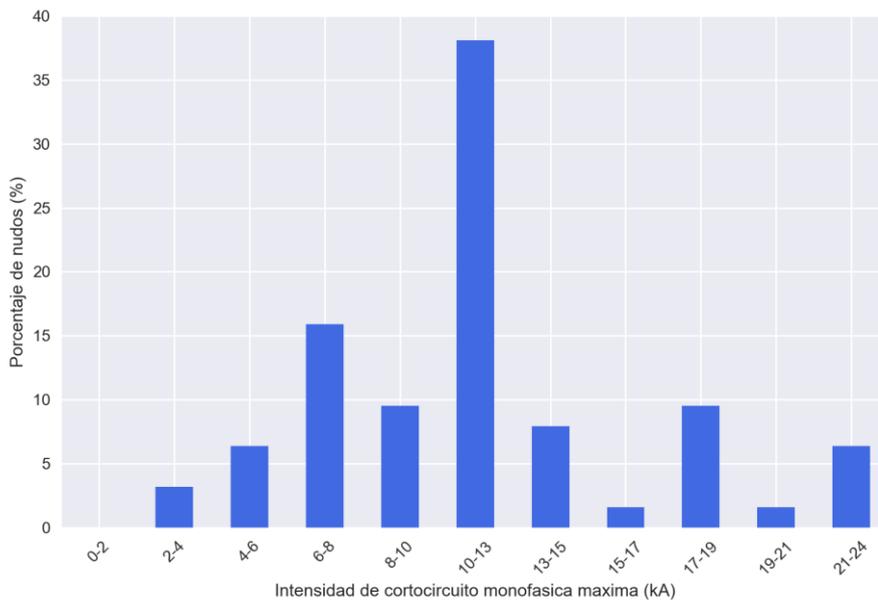


Figura 18. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito monofásico en los nudos de 66 kV.

En el Anexo 3 y 4 se presentan los valores máximos de intensidad y potencia de cortocircuito monofásico del año 2022, para todos los nudos de 220, 132 y 66 kV.

En la Figura 19 y Figura 20 se muestra el mapa con la distribución de la intensidad de cortocircuito monofásico máxima en los nudos de 220 y 66 kV del Sistema Eléctrico Canario.

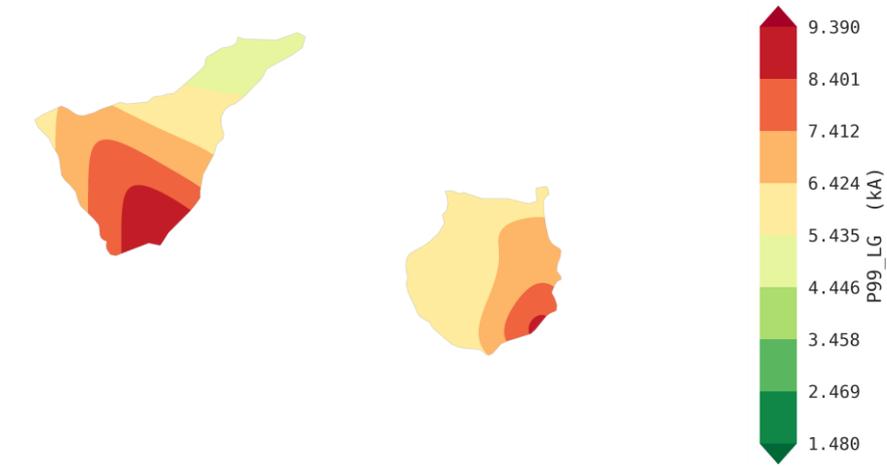


Figura 19. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito monofásico en los nudos de 220 kV.

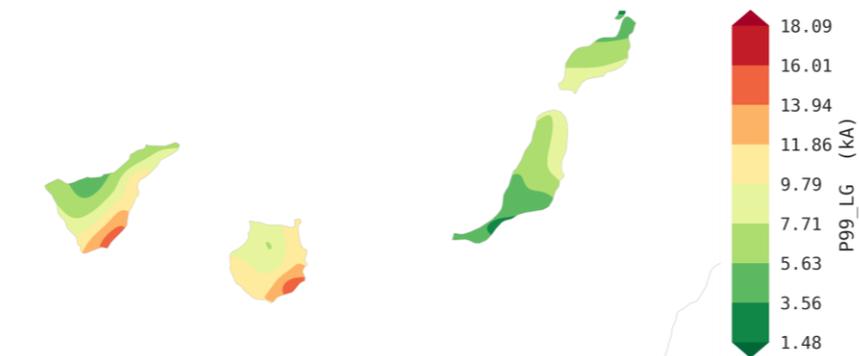


Figura 20. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito monofásico en los nudos de 66 kV.

Percentil 50

Se han analizado todos los valores horarios del año de la corriente de cortocircuito monofásico en los nudos de 220, 132 y 66 kV del Sistema Eléctrico Canario para el año 2022 y se ha evaluado el percentil 50 de la muestra.

El nudo de 220 kV de mayor intensidad percentil 50 de cortocircuito monofásico fue GRANADILLA con 8.3 kA y el de menor, CANDELARIA con 4.2 kA.

En 132 kV el nudo de mayor percentil 50 fue PLAYA BLANCA con un valor de 3.5 kA y el de menor, JARES con un valor de 0.9 kA.

En 66 kV el nudo de mayor percentil 50 fue MATORRAL con un valor de 19.1 kA y el de menor, GRAN TARAJAL con un valor de 2.5 kA.

En la Figura 21, Figura 22 y Figura 23 se presenta la distribución de los nudos de 220, 132 y 66 kV según la corriente de cortocircuito monofásico percentil 50 en el año 2022.

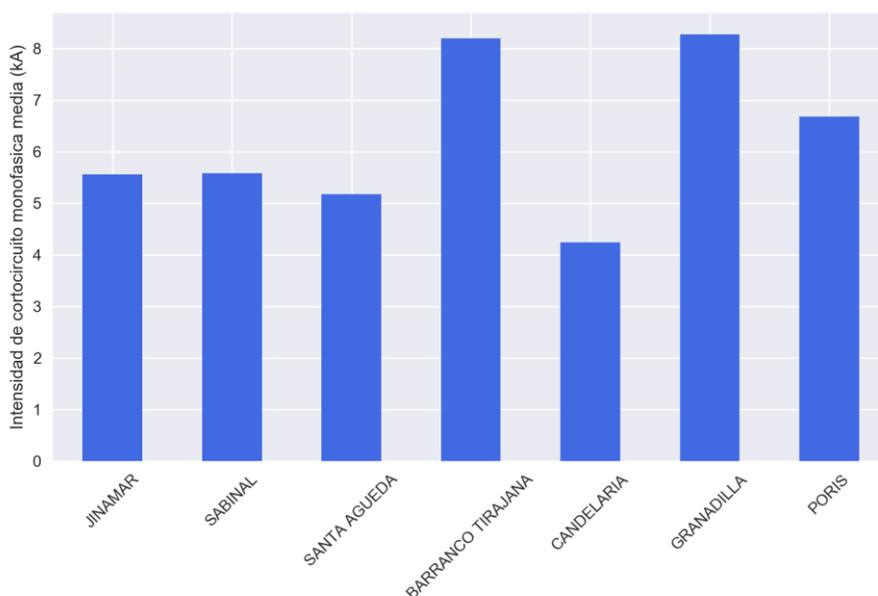


Figura 21. Percentil 50 de la Intensidad de cortocircuito monofásico en nudos de 220 kV. Año 2022

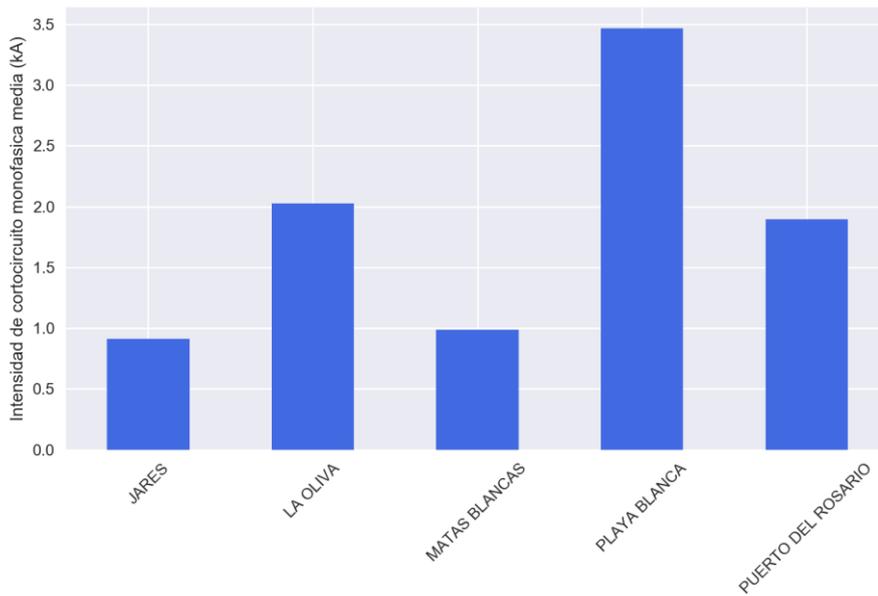


Figura 22. Percentil 50 de la Intensidad de cortocircuito monofásico en nudos de 132 kV. Año 2022

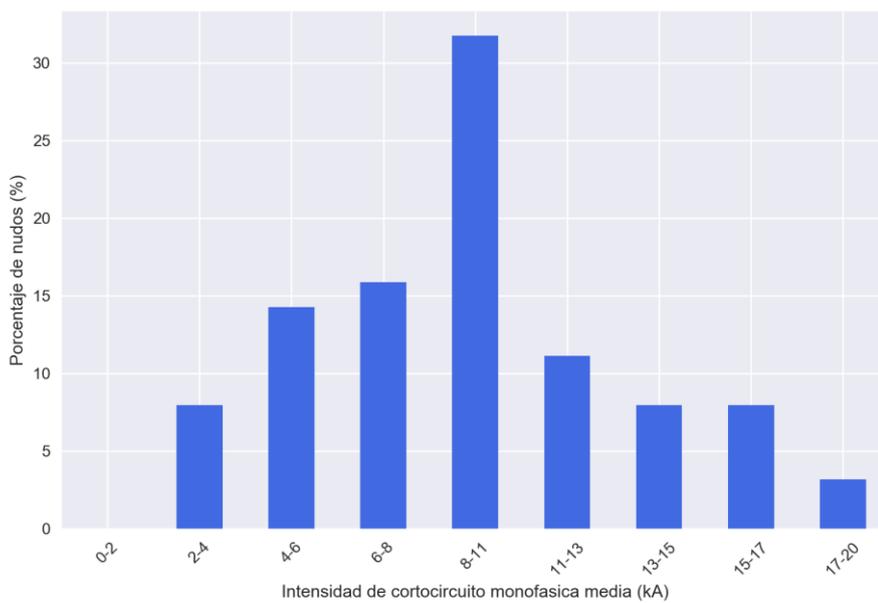


Figura 23. Percentil 50 de la Intensidad de cortocircuito monofásico en nudos de 66 kV. Año 2022

En el Anexo 3 y 4 se presentan los valores percentil 50 de intensidad y potencia de cortocircuito monofásico del año 2022 para todos los nudos de 220, 132 y 66 kV.

En la Figura 24 y Figura 25 se muestra el mapa con la distribución de la intensidad de cortocircuito monofásico percentil 50 en los nudos de 220 y 66 kV del Sistema Eléctrico Canario respectivamente.

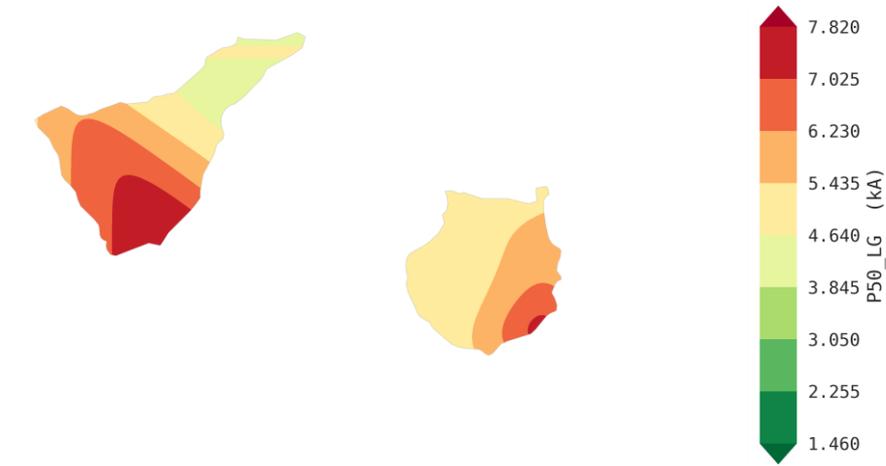


Figura 24. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores percentil 50 de intensidad de cortocircuito monofásico en los nudos de 220 kV



Figura 25. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores percentil 50 de intensidad de cortocircuito monofásico en los nudos de 66 kV

Valores mínimos (percentil 1)⁵

Se han analizado todos los valores horarios del año de la corriente de cortocircuito monofásico en los nudos de 220, 132 y 66 kV del Sistema Eléctrico Canario para el año 2022 y se ha evaluado el percentil 1 de la muestra.

El nudo de 220 kV de menor corriente de cortocircuito monofásico percentil 1 en el año 2022 fue CANDELARIA con 3.7 kA.

El nudo de 132 kV de menor intensidad de cortocircuito monofásico percentil 1 fue JARES con 0.6 kA.

El nudo de 66 kV de menor intensidad de cortocircuito monofásico percentil 1 fue MATAS BLANCAS con 1.5 kA.

En la Figura 26, Figura 27 y Figura 28 se presenta la distribución de los nudos de 220, 132 y 66 kV según la corriente de cortocircuito monofásico percentil 1 en el año 2022.

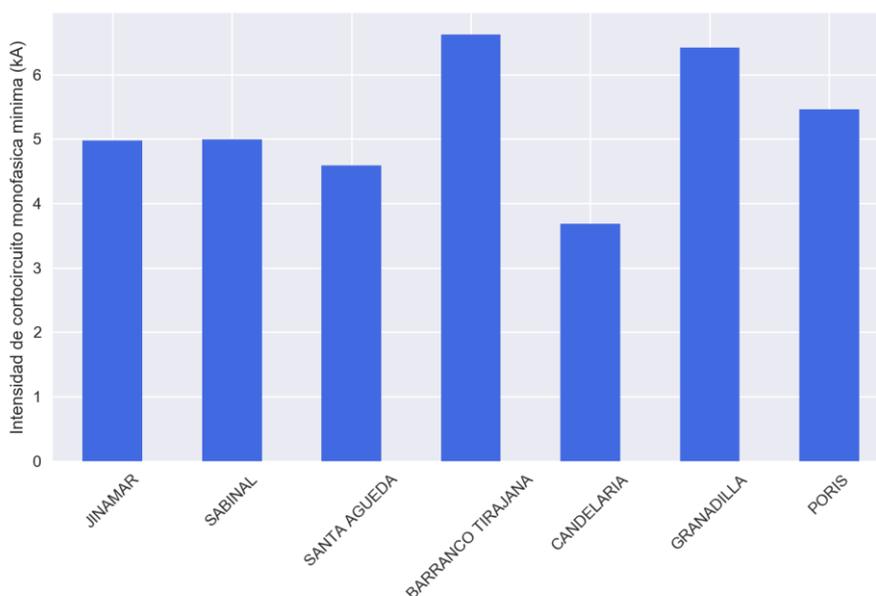


Figura 26. Valor mínimo de la Intensidad de cortocircuito monofásico en nudos de 220 kV. Año 2022

⁵ Los valores mínimos que se muestran corresponden a un percentil 1 de la distribución estadística de la intensidad de cortocircuito trifásico. Representa aquel valor que es superado el 99 % del tiempo, quitándose con ellos aquellos valores atípicos o estadísticamente no representativos.

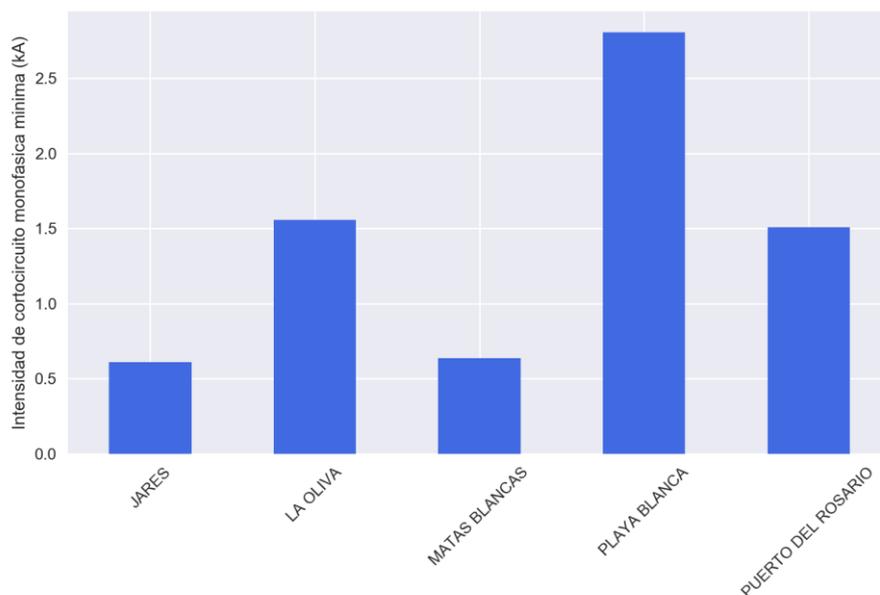


Figura 27. Valor mínimo de la Intensidad de cortocircuito monofásico en nudos de 132 kV. Año 2022

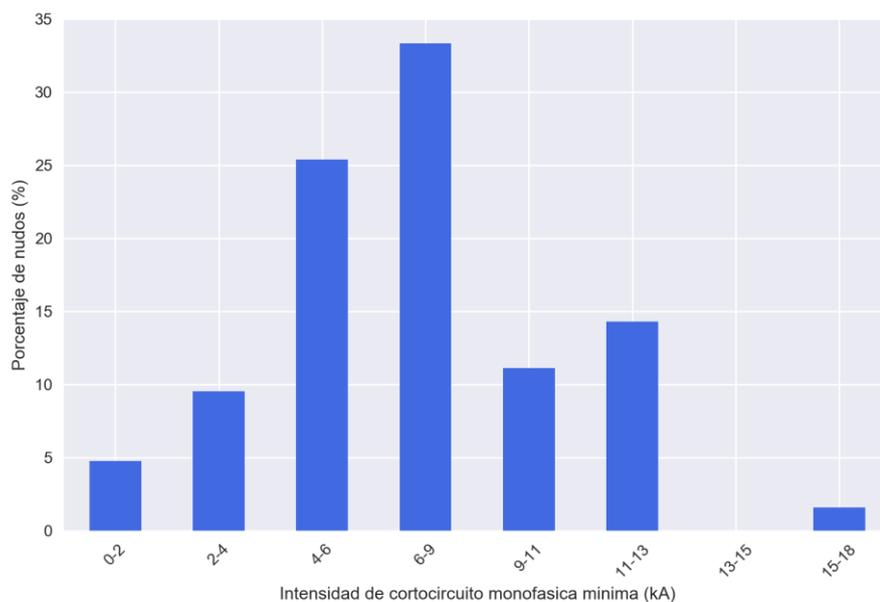


Figura 28. Valor mínimo de la Intensidad de cortocircuito monofásico en nudos de 66 kV. Año 2022

En el Anexo 3 y 4 se presentan los valores mínimos de intensidad y potencia de cortocircuito monofásico del año 2022 para todos los nudos de 220, 132 y 66 kV.

En la Figura 29 y Figura 30 se muestra el mapa con la distribución de la intensidad de cortocircuito monofásico percentil 1 en los nudos de 220 y 66 kV del Sistema Eléctrico Canario respectivamente.

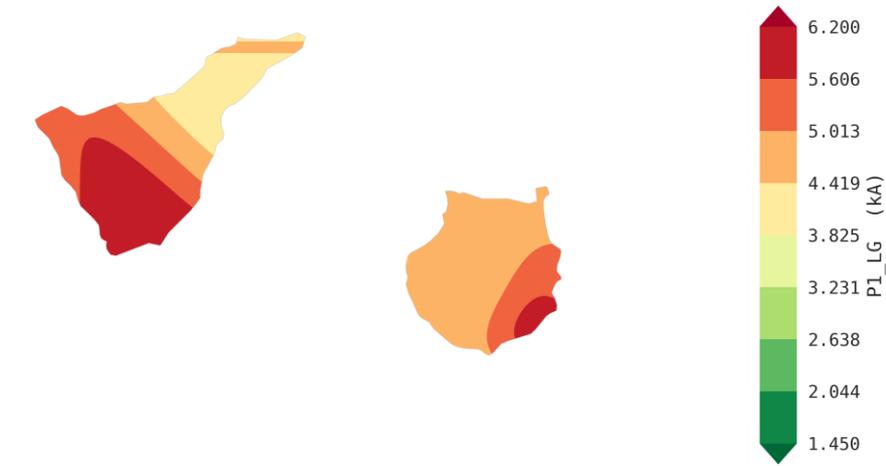


Figura 29. Mapa de curvas de nivel con la distribución del percentil 1 de la corriente de cortocircuito monofásico en los puntos de CC LV.

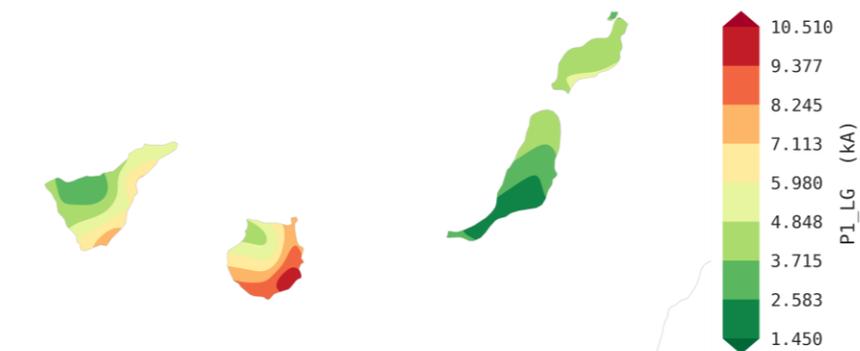


Figura 30. Mapa de curvas de nivel con la distribución del percentil 1 de la corriente de cortocircuito monofásico en los puntos de CC MV.

3.3 Relación X/R

En el Anexo 5 se presentan los valores estadísticos de la relación X/R en los nudos de 220, 132 y 66 kV del Sistema Eléctrico Canario durante el 2022. Se han calculado los mismos percentiles que los empleados para la intensidad de cortocircuito trifásico y monofásico.

En 2022, el nudo de 220 kV de mayor percentil 50 de la relación X/R fue GRANADILLA con un valor de 85.1 y el de menor percentil 50 fue SANTA AGUEDA con 15.6.

El nudo de 132 kV de mayor percentil 50 de la relación X/R en 2022 fue PLAYA BLANCA con un valor de 10.3 y el de menor fue PUERTO DEL ROSARIO con 7.4 .

El nudo de 66 kV de mayor percentil 50 de la relación X/R en 2022 fue BARRANCO TIRAJANA con un valor de 26.4 y el de menor fue GUIA DE ISORA con 2.8 .

En la Figura 31, Figura 32 y Figura 33 se presenta la distribución de los nudos de 220, 132 y 66 kV según el percentil 50 de la relación X/R en el año 2022.

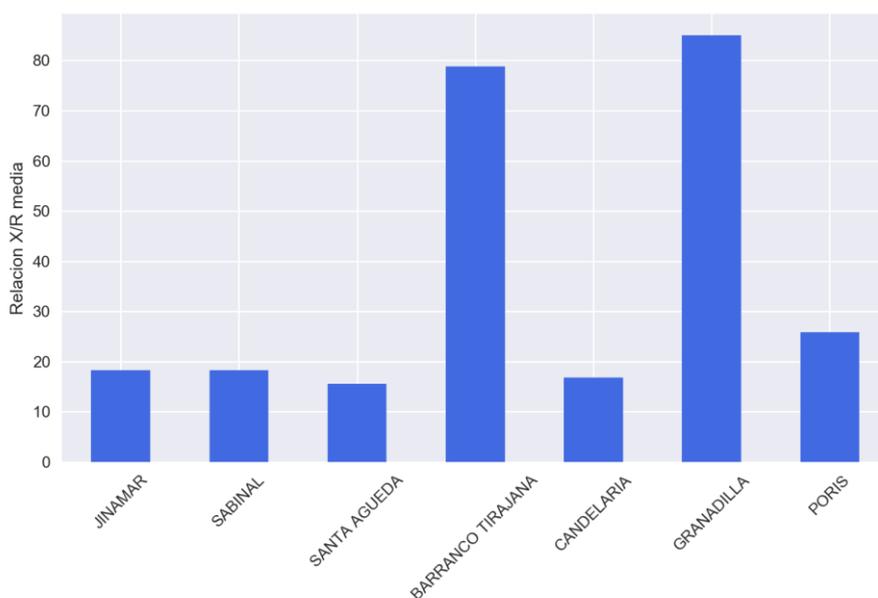


Figura 31. Relación X/R para los nudos de 220. Año 2022

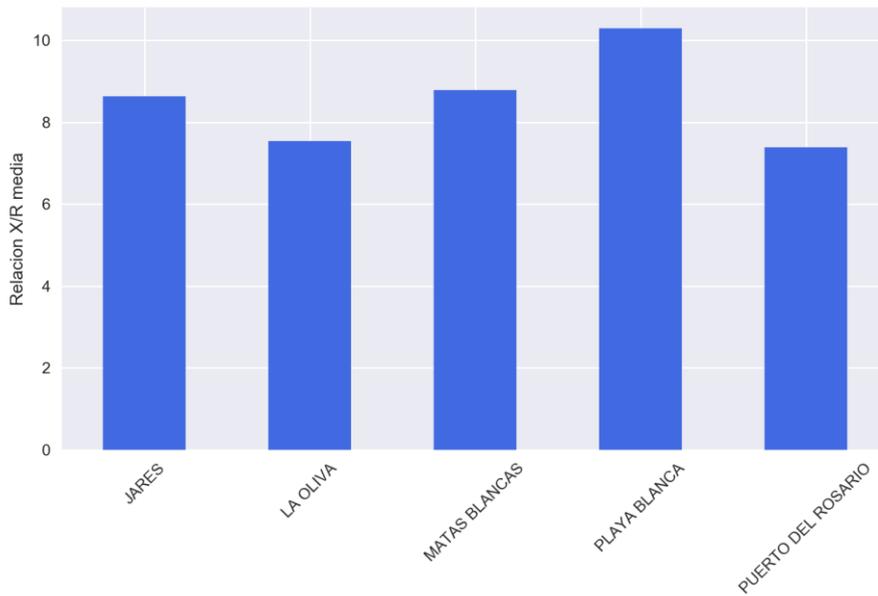


Figura 32. Relación X/R para los nudos de 132. Año 2022

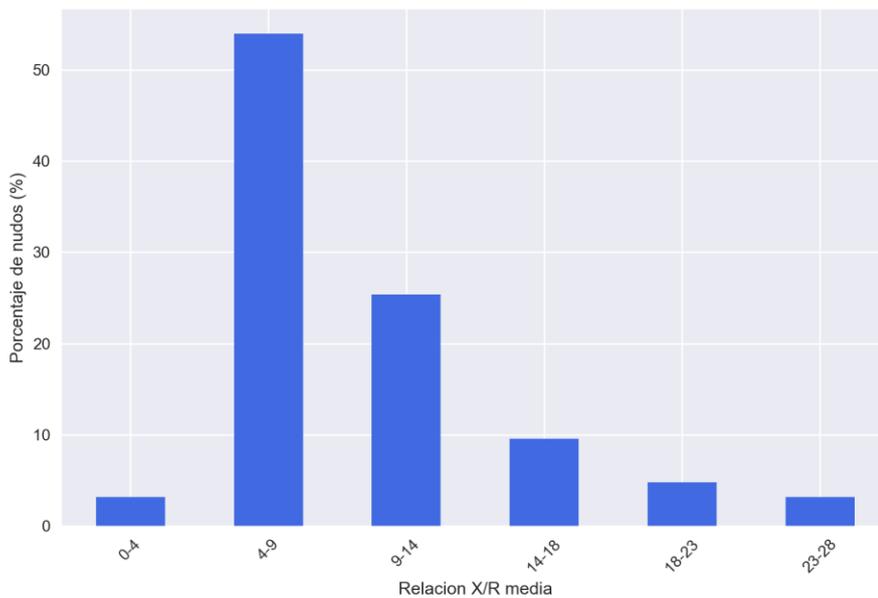


Figura 33. Relación X/R para los nudos de 66. Año 2022

En la Figura 34 y Figura 35 se muestra el mapa con la distribución de relación X/R percentil 50 en los nudos de 220, 132 y 66 kV del Sistema Eléctrico Canario.

Figura 34. Mapa de la distribución del percentil 50 de la relación X/R en los nudos de 220 kV.

Figura 35. Mapa de la distribución del percentil 50 de la relación X/R en los nudos de 66 kV.

4 Valores de cortocircuito en el sistema eléctrico de La Palma

La red de transporte del sistema eléctrico de La Palma consta de una única línea 66 kV por lo que no se generan escenarios de operación a partir de un estimador de estado.

Los valores de cortocircuito de las subestaciones de la red de transporte de La Palma se han obtenido con base en tres escenarios representativos de la demanda eléctrica de la isla durante 2022.

En las tablas 1, 2 y 3 se muestran los valores de intensidad de cortocircuito monofásico e intensidad de cortocircuito trifásico de las dos subestaciones de 66 kV de La Palma según tres escenarios característicos de la demanda registrada en 2022: punta, valle y llano.

Tensión (kV)	Nudo	Icc trifásico (kA) 2022	Icc monofásico (kA) 2022	X/R 2022
66	Guinchos	2.4	3.3	2.0
66	Valle Ariadne	1.8	2.3	2.0

Tabla 1. Valores de cortocircuito del sistema eléctrico de La Palma. Escenario Punta. Año 2022

Tensión (kV)	Nudo	Icc trifásico (kA) 2022	Icc monofásico (kA) 2022	X/R 2022
66	Guinchos	1.6	2.3	2.0
66	Valle Ariadne	1.3	1.7	2.1

Tabla 2. Valores de cortocircuito del sistema eléctrico de La Palma. Escenario Llano. Año 2022

Tensión (kV)	Nudo	Icc trifásico (kA) 2022	Icc monofásico (kA) 2022	X/R 2022
66	Guinchos	1.2	1.7	2.1
66	Valle Ariadne	1.0	1.4	2.1

Tabla 3. Valores de cortocircuito del sistema eléctrico de La Palma. Escenario Valle. Año 2022

Como se observa en las tablas anteriores, los valores de la intensidad de cortocircuito trifásico en los nudos de 66 kV de La Palma se encuentran comprendidos entre 2.4 kA y 1 kA. Los valores de intensidad de cortocircuito monofásico se encuentran comprendidos entre 3.3 kA y 1.4 kA según los tres escenarios empleados para representar el sistema eléctrico de la isla de La Palma.

5 Anexos

ANEXO 1

Valores estadísticos de la intensidad de cortocircuito trifásica en la red de transporte del sistema eléctrico canario

ANEXO 2

Valores estadísticos de la potencia de cortocircuito trifásica en la red de transporte del sistema eléctrico canario

ANEXO 3

Valores estadísticos de la intensidad de cortocircuito monofásico en la red de transporte del sistema eléctrico canario

ANEXO 4

Valores estadísticos de la potencia de cortocircuito monofásico en la red de transporte del sistema eléctrico canario

ANEXO 5

Valores estadísticos de la relación X/R en la red de transporte del sistema eléctrico canario

5.1 Anexo 1.

Valores estadísticos de la intensidad de cortocircuito trifásica en la red de transporte del sistema eléctrico canario.

Nota: El percentil X representa el valor de intensidad de cortocircuito trifásica que fue inferior durante el X % del tiempo en el año 2022

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
29165	BARRANCO TIRAJANA	220	5.1	5.1	5.1	6.3	7.0	7.8
29235	CANDELARIA	220	3.6	3.9	4.0	4.4	4.9	5.4
29280	GRANADILLA	220	4.9	5.3	5.6	6.4	7.2	7.9
29070	JINAMAR	220	3.9	3.9	3.9	4.4	5.1	5.4
29342	PORIS	220	4.2	4.6	4.8	5.4	6.0	6.5
29144	SABINAL	220	3.9	3.9	3.9	4.4	5.1	5.5
29155	SANTA AGUEDA	220	3.9	3.9	3.9	4.5	5.0	5.3

Tabla 4. Intensidad de cortocircuito trifásica (kA) en nudos de 220 kV.

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
29396	JARES	132	0.4	0.5	0.5	0.7	0.7	0.7
29398	LA OLIVA	132	1.1	1.3	1.3	1.5	2.5	3.0
29425	MATAS BLANCAS	132	0.5	0.5	0.5	0.7	0.7	0.7
29430	PLAYA BLANCA	132	2.1	2.2	2.3	2.7	3.0	3.1
29435	PUERTO DEL ROSARIO	132	1.1	1.2	1.2	1.3	2.6	3.1

Tabla 5. Intensidad de cortocircuito trifásica (kA) en nudos de 132 kV.

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
39210	ABONA	66	8.9	9.4	9.8	11.3	14.0	15.9
39003	AGÜIMES	66	8.4	8.5	8.5	9.2	9.9	10.4
39005	ALDEA BLANCA	66	9.7	10.7	10.9	12.0	13.1	13.9
39010	ARGUINEGUIN	66	7.9	8.5	8.5	9.2	9.8	10.3
79221	ARICO2	66	5.5	6.0	6.3	6.7	8.7	9.1
39221	ARICO2	66	6.3	8.6	9.0	12.1	13.5	14.7
39015	ARINAGA	66	8.3	8.4	8.4	9.1	9.7	10.1
39225	ARONA	66	5.9	6.2	6.4	7.0	9.6	11.5
39020	ARUCAS	66	5.7	6.6	6.6	6.9	7.8	8.3
39024	BARRANCO CALDERINA	66	8.0	8.5	8.5	9.1	10.8	11.8
39025	BARRANCO SECO	66	8.0	8.5	8.5	9.1	10.8	11.8
79165	BARRANCO TIRAJANA	66	7.3	9.8	10.5	10.9	11.5	12.1
39165	BARRANCO TIRAJANA	66	9.8	11.9	11.9	13.3	14.6	15.7
39030	BUENAVISTA GC	66	7.6	8.0	8.0	8.5	9.9	10.9
39230	BUENOS AIRES	66	6.3	6.7	6.9	7.3	8.0	9.3
39372	CALLEJONES	66	3.3	3.6	3.8	4.6	5.2	5.5
39235	CANDELARIA	66	8.4	8.9	9.2	9.9	11.3	14.1
79235	CANDELARIA	66	5.4	5.5	5.6	7.0	7.9	7.9
39035	CARRIZAL	66	8.8	8.9	8.9	9.6	10.6	11.1
39255	CHAYOFA	66	5.9	6.2	6.3	6.9	9.0	10.5
39045	CINSA	66	5.1	6.0	6.0	6.3	6.9	7.1
39375	CORRALEJO	66	3.1	3.3	3.3	3.8	4.5	5.0

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
39265	CUESTA DE LA VILLA	66	5.7	6.0	6.1	6.5	7.1	8.0
39270	DIQUE DEL ESTE	66	5.1	5.7	5.8	6.2	6.7	7.5
39112	EL TABLERO	66	8.2	9.1	9.1	9.9	10.6	11.0
39050	ESCOBAR	66	8.8	9.0	9.0	9.6	10.6	11.1
39275	GENETO	66	6.5	6.9	7.1	7.5	8.3	9.7
39385	GRAN TARAJAL	66	1.2	1.7	1.8	2.1	2.2	2.3
39280	GRANADILLA	66	9.2	9.6	10.0	11.6	14.6	16.9
39300	GUAJARA	66	6.3	6.7	6.9	7.4	8.1	9.4
39060	GUANARTEME	66	7.8	8.1	8.1	8.6	10.1	11.1
39065	GUIA	66	2.7	5.1	5.1	5.3	5.7	5.9
39305	GUIA DE ISORA	66	3.7	4.1	4.1	4.3	5.0	6.7
39310	ICOD DE LOS VINOS	66	3.5	4.1	4.3	4.5	4.9	5.3
39070	JINAMAR	66	9.5	9.8	9.8	10.8	13.1	14.7
39398	LA OLIVA	66	3.3	3.4	3.5	4.0	4.8	5.3
39095	LA PATERNA	66	7.9	8.2	8.2	8.8	10.3	11.3
39100	LOMO APOLINARIO	66	7.8	8.2	8.2	8.8	10.3	11.3
39110	LOMO MASPALOMAS	66	8.9	9.3	9.3	10.2	10.9	11.3
39345	LOS REALEJOS	66	2.6	4.4	4.5	4.7	5.0	5.5
39420	MACHER	66	3.8	4.3	4.4	5.4	6.2	6.8
39325	MANUEL CRUZ	66	5.1	5.3	5.5	5.7	6.2	6.9
39115	MARZAGAN	66	7.5	7.8	7.8	8.4	9.6	10.4
39425	MATAS BLANCAS	66	1.0	1.2	1.2	1.8	1.8	1.8
39125	MATORRAL	66	10.8	11.7	11.8	13.1	14.3	15.4
39140	MUELLE GRANDE	66	7.8	8.1	8.1	8.7	10.2	11.2
39315	OLIVOS, LOS	66	5.4	5.8	5.9	6.4	8.1	9.3
39430	PLAYA BLANCA	66	3.3	3.4	3.5	4.0	5.0	6.0
39335	POLIGONO GRANADILLA	66	9.2	9.5	9.9	11.4	14.3	16.6
39340	POLIGONO GUIMAR	66	5.6	6.3	6.5	7.2	7.8	8.8
39342	PORIS	66	6.3	6.7	8.9	12.1	13.5	14.7
39435	PUERTO DEL ROSARIO	66	1.8	2.1	2.1	2.3	5.7	7.0
39440	PUNTA GRANDE	66	4.1	4.6	4.7	6.0	7.0	7.8
39144	SABINAL	66	7.5	7.8	7.8	8.3	9.1	9.4
39400	SALINAS	66	2.9	4.1	4.3	5.4	6.3	7.2
39145	SAN AGUSTIN GC	66	7.4	7.7	7.7	8.2	8.7	9.0
39465	SAN BARTOLOME	66	3.3	3.6	3.8	4.6	5.1	5.5
39150	SAN MATEO	66	4.8	5.6	5.6	5.9	6.3	6.5
39155	SANTA AGUEDA	66	9.1	9.3	9.3	10.2	10.9	11.4
39355	TACORONTE	66	4.6	4.9	4.9	5.2	5.5	6.1
39358	TAGORO	66	6.8	7.2	7.8	11.2	12.6	13.7
39160	TELDE	66	7.3	7.4	7.4	7.9	8.8	9.3
39470	TIAS	66	3.8	4.3	4.4	5.4	6.2	6.8

Tabla 6. Intensidad de cortocircuito trifásica (kA) en nudos de 66 kV.

5.2 Anexo 2

Valores estadísticos de la potencia de cortocircuito trifásica en la red de transporte del sistema eléctrico canario.

Nota: El percentil X representa el valor de potencia de cortocircuito trifásica que fue inferior durante el X % del tiempo en el año 2022

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
29165	BARRANCO TIRAJANA	220	1934	1935	1936	2395	2679	2956
29235	CANDELARIA	220	1385	1471	1524	1683	1856	2064
29280	GRANADILLA	220	1854	2001	2131	2441	2742	2994
29070	JINAMAR	220	1480	1481	1482	1682	1945	2074
29342	PORIS	220	1617	1740	1824	2047	2269	2468
29144	SABINAL	220	1484	1485	1486	1688	1951	2081
29155	SANTA AGUEDA	220	1468	1477	1477	1704	1886	2013

Tabla 7. Potencia de cortocircuito trifásica (kA) en nudos de 220 kV.

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
29396	JARES	132	102	118	121	160	164	165
29398	LA OLIVA	132	258	292	299	332	582	686
29425	MATAS BLANCAS	132	103	122	124	166	169	170
29430	PLAYA BLANCA	132	479	500	514	609	676	715
29435	PUERTO DEL ROSARIO	132	243	273	279	308	591	699

Tabla 8. Potencia de cortocircuito trifásica (kA) en nudos de 132 kV.

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
39210	ABONA	66	1016	1071	1125	1293	1597	1820
39003	AGÜIMES	66	962	972	974	1046	1134	1184
39005	ALDEA BLANCA	66	1103	1224	1248	1374	1500	1586
39010	ARGUINEGUIN	66	908	967	967	1050	1120	1178
79221	ARICO2	66	632	687	720	766	996	1043
39221	ARICO2	66	719	981	1028	1378	1541	1675
39015	ARINAGA	66	950	963	963	1038	1104	1157
39225	ARONA	66	670	708	728	796	1095	1312
39020	ARUCAS	66	649	749	751	789	887	943
39024	BARRANCO CALDERINA	66	915	970	970	1044	1233	1351
39025	BARRANCO SECO	66	915	969	969	1044	1233	1350
79165	BARRANCO TIRAJANA	66	831	1118	1203	1250	1318	1386
39165	BARRANCO TIRAJANA	66	1120	1355	1365	1521	1669	1793
39030	BUENAVISTA GC	66	870	910	910	975	1130	1246
39230	BUENOS AIRES	66	717	767	785	835	919	1065
39372	CALLEJONES	66	376	406	433	524	588	631
39235	CANDELARIA	66	964	1015	1048	1135	1296	1608
79235	CANDELARIA	66	616	628	642	804	898	898
39035	CARRIZAL	66	1009	1021	1021	1096	1213	1270
39255	CHAYOFA	66	669	703	722	789	1025	1197
39045	CINSA	66	577	689	689	724	787	817
39375	CORRALEJO	66	359	373	382	433	518	576

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
39265	CUESTA DE LA VILLA	66	649	684	700	741	808	916
39270	DIQUE DEL ESTE	66	587	651	666	703	762	860
39112	EL TABLERO	66	932	1038	1039	1134	1214	1262
39050	ESCOBAR	66	1011	1023	1023	1097	1215	1272
39275	GENETO	66	738	783	808	860	949	1105
39385	GRAN TARAJAL	66	140	192	201	241	253	258
39280	GRANADILLA	66	1057	1099	1147	1325	1665	1932
39300	GUAJARA	66	724	769	791	842	928	1077
39060	GUANARTEME	66	891	920	920	987	1159	1264
39065	GUIA	66	307	583	584	603	651	675
39305	GUIA DE ISORA	66	424	467	471	495	572	769
39310	ICOD DE LOS VINOS	66	404	472	492	518	557	609
39070	JINAMAR	66	1084	1119	1119	1232	1498	1679
39398	LA OLIVA	66	371	387	396	452	544	609
39095	LA PATERNA	66	904	933	933	1002	1179	1290
39100	LOMO APOLINARIO	66	896	935	935	1006	1180	1289
39110	LOMO MASPALOMAS	66	1018	1063	1063	1162	1245	1296
39345	LOS REALEJOS	66	298	497	511	536	575	623
39420	MACHER	66	439	487	499	616	704	776
39325	MANUEL CRUZ	66	577	609	623	655	706	789
39115	MARZAGAN	66	854	891	891	958	1102	1191
39425	MATAS BLANCAS	66	111	136	139	200	205	207
39125	MATORRAL	66	1238	1337	1346	1496	1638	1756
39140	MUELLE GRANDE	66	895	926	926	994	1167	1275
39315	OLIVOS, LOS	66	613	662	678	736	920	1066
39430	PLAYA BLANCA	66	374	394	403	462	572	684
39335	POLIGONO GRANADILLA	66	1046	1088	1135	1308	1638	1896
39340	POLIGONO GUIMAR	66	641	721	743	821	887	1004
39342	PORIS	66	717	761	1014	1383	1546	1682
39435	PUERTO DEL ROSARIO	66	211	235	241	263	656	802
39440	PUNTA GRANDE	66	464	524	538	684	801	887
39144	SABINAL	66	853	889	889	953	1040	1076
39400	SALINAS	66	331	471	492	616	722	825
39145	SAN AGUSTIN GC	66	844	875	875	940	994	1026
39465	SAN BARTOLOME	66	376	406	433	523	587	630
39150	SAN MATEO	66	546	644	644	673	722	742
39155	SANTA AGUEDA	66	1039	1063	1063	1166	1250	1302
39355	TACORONTE	66	527	554	563	589	629	692
39358	TAGORO	66	777	823	888	1280	1442	1567
39160	TELDE	66	831	843	843	904	1003	1058
39470	TIAS	66	439	487	499	616	704	776

Tabla 9. Potencia de cortocircuito trifásica (kA) en nudos de 66 kV.

5.3 Anexo 3

Valores estadísticos de la intensidad de cortocircuito monofásica en la red de transporte del sistema eléctrico canario.

Nota: El percentil X representa el valor de intensidad de cortocircuito monofásico que fue inferior durante el X % del tiempo en el año 2022

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
29165	BARRANCO TIRAJANA	220	6.6	6.6	6.6	8.2	9.0	9.9
29235	CANDELARIA	220	3.7	3.9	4.0	4.2	5.1	5.6
29280	GRANADILLA	220	6.4	6.9	7.3	8.3	9.3	10.1
29070	JINAMAR	220	5.0	5.0	5.0	5.6	6.3	6.6
29342	PORIS	220	5.5	5.8	6.1	6.7	7.3	7.9
29144	SABINAL	220	5.0	5.0	5.0	5.6	6.3	6.6
29155	SANTA AGUEDA	220	4.6	4.6	4.6	5.2	5.6	5.9

Tabla 10. Intensidad de cortocircuito monofásica (kA) en nudos de 220 kV.

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
29396	JARES	132	0.6	0.7	0.7	0.9	0.9	0.9
29398	LA OLIVA	132	1.6	1.8	1.8	2.0	3.4	4.0
29425	MATAS BLANCAS	132	0.6	0.7	0.8	1.0	1.0	1.0
29430	PLAYA BLANCA	132	2.8	2.9	3.0	3.5	3.8	4.0
29435	PUERTO DEL ROSARIO	132	1.5	1.7	1.7	1.9	3.5	4.1

Tabla 11. Intensidad de cortocircuito monofásica (kA) en nudos de 132 kV.

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
39210	ABONA	66	11.3	11.7	12.2	14.0	16.7	18.7
39003	AGÜIMES	66	9.4	9.5	9.6	10.1	10.7	11.0
39005	ALDEA BLANCA	66	12.8	14.3	14.8	16.1	17.5	18.5
39010	ARGUINEGUIN	66	9.5	10.2	10.2	10.9	11.5	12.3
79221	ARICO2	66	5.1	5.9	6.1	6.9	10.7	11.8
39221	ARICO2	66	7.6	11.0	11.8	15.8	17.5	18.8
39015	ARINAGA	66	9.9	10.9	10.9	11.6	12.3	12.7
39225	ARONA	66	7.2	7.7	7.9	8.4	11.6	13.9
39020	ARUCAS	66	5.4	6.3	6.5	6.8	7.4	7.8
39024	BARRANCO CALDERINA	66	8.6	9.2	9.3	10.0	11.4	12.4
39025	BARRANCO SECO	66	8.6	9.2	9.3	9.9	11.3	12.4
79165	BARRANCO TIRAJANA	66	9.4	11.9	12.8	16.0	16.7	17.6
39165	BARRANCO TIRAJANA	66	12.1	16.8	16.9	19.1	20.9	22.7
39030	BUENAVISTA GC	66	7.7	8.2	8.3	8.8	10.0	10.9
39230	BUENOS AIRES	66	8.1	8.6	8.8	9.3	10.4	11.8
39372	CALLEJONES	66	3.6	4.2	4.6	5.3	5.8	6.1
39235	CANDELARIA	66	10.5	10.9	11.2	12.0	17.0	21.1
79235	CANDELARIA	66	5.4	5.4	5.5	8.3	8.9	8.9
39035	CARRIZAL	66	11.4	11.6	11.6	12.3	13.4	13.9
39255	CHAYOFA	66	6.4	6.9	7.1	7.6	9.4	10.6
39045	CINSA	66	7.6	9.0	9.0	9.5	10.3	10.7
39375	CORRALEJO	66	4.7	4.9	5.0	5.7	6.8	7.6
39265	CUESTA DE LA VILLA	66	5.0	5.8	5.8	6.1	6.8	7.4

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
39270	DIQUE DEL ESTE	66	5.8	6.3	6.4	6.7	7.3	7.9
39112	EL TABLERO	66	7.9	10.7	10.7	11.4	12.0	12.4
39050	ESCOBAR	66	11.4	11.6	11.6	12.3	13.4	14.0
39275	GENETO	66	7.5	8.1	8.3	8.8	10.0	11.2
39385	GRAN TARAJAL	66	1.6	2.1	2.2	2.5	2.6	2.7
39280	GRANADILLA	66	12.1	12.7	13.2	15.1	18.6	21.4
39300	GUAJARA	66	7.7	8.2	8.4	8.9	10.0	11.2
39060	GUANARTEME	66	7.9	8.4	8.5	9.0	10.3	11.1
39065	GUIA	66	3.6	5.0	5.2	6.4	6.8	7.1
39305	GUIA DE ISORA	66	3.8	5.0	5.0	5.2	5.8	8.5
39310	ICOD DE LOS VINOS	66	2.9	3.2	3.6	3.8	4.0	4.3
39070	JINAMAR	66	11.4	11.7	11.9	13.1	15.9	17.9
39398	LA OLIVA	66	4.7	4.9	5.0	5.7	6.8	7.5
39095	LA PATERNA	66	8.1	8.5	8.7	9.2	10.6	11.5
39100	LOMO APOLINARIO	66	8.3	8.6	8.7	9.3	10.6	11.5
39110	LOMO MASPALOMAS	66	9.1	10.7	10.7	11.5	12.1	12.5
39345	LOS REALEJOS	66	1.9	3.7	3.8	3.9	4.2	4.4
39420	MACHER	66	5.8	6.4	6.5	8.1	9.2	10.2
39325	MANUEL CRUZ	66	5.2	5.5	5.6	5.8	6.3	6.7
39115	MARZAGAN	66	8.8	9.0	9.2	9.8	10.9	11.8
39425	MATAS BLANCAS	66	1.5	1.8	1.8	2.6	2.7	2.7
39125	MATORRAL	66	16.2	16.8	16.8	19.1	21.1	23.0
39140	MUELLE GRANDE	66	8.1	8.5	8.5	9.1	10.4	11.3
39315	OLIVOS, LOS	66	5.5	6.2	6.3	6.7	7.9	8.8
39430	PLAYA BLANCA	66	4.0	4.2	4.3	4.7	6.4	7.7
39335	POLIGONO GRANADILLA	66	12.0	12.5	13.0	14.9	18.2	20.9
39340	POLIGONO GUIMAR	66	6.5	7.1	7.3	7.9	8.6	9.5
39342	PORIS	66	8.0	8.4	11.9	15.9	17.6	18.9
39435	PUERTO DEL ROSARIO	66	2.6	2.8	2.9	3.1	7.9	9.5
39440	PUNTA GRANDE	66	5.8	6.5	6.7	8.5	9.8	10.9
39144	SABINAL	66	8.6	8.9	8.9	9.4	10.0	10.3
39400	SALINAS	66	4.0	5.8	6.0	7.5	8.8	10.0
39145	SAN AGUSTIN GC	66	7.0	7.6	7.6	8.0	8.3	8.5
39465	SAN BARTOLOME	66	3.6	4.2	4.5	5.3	5.8	6.1
39150	SAN MATEO	66	4.3	5.3	5.4	5.6	5.8	5.9
39155	SANTA AGUEDA	66	11.9	12.2	12.2	13.3	14.1	14.6
39355	TACORONTE	66	4.2	4.4	4.4	4.6	4.9	5.2
39358	TAGORO	66	7.1	8.5	9.0	13.1	14.4	15.3
39160	TELDE	66	10.9	11.1	11.1	11.9	13.2	13.9
39470	TIAS	66	5.8	6.4	6.5	8.1	9.2	10.2

Tabla 12. Intensidad de cortocircuito monofásica (kA) en nudos de 66 kV.

5.4 Anexo 4

Valores estadísticos de la potencia de cortocircuito monofásica en la red de transporte del sistema eléctrico canario.

Nota: El percentil X representa el valor de potencia de cortocircuito monofásico que fue inferior durante el X % del tiempo en el año 2022

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
29165	BARRANCO TIRAJANA	220	2524	2531	2532	3123	3446	3790
29235	CANDELARIA	220	1403	1479	1508	1618	1929	2115
29280	GRANADILLA	220	2445	2617	2782	3155	3531	3837
29070	JINAMAR	220	1897	1900	1901	2120	2390	2522
29342	PORIS	220	2080	2214	2308	2548	2789	2998
29144	SABINAL	220	1904	1907	1908	2129	2400	2533
29155	SANTA AGUEDA	220	1748	1757	1758	1971	2130	2238

Tabla 13. Potencia de cortocircuito monofásica (kA) en nudos de 220 kV.

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
29396	JARES	132	139	156	159	208	213	214
29398	LA OLIVA	132	356	411	420	463	779	912
29425	MATAS BLANCAS	132	145	170	173	225	229	230
29430	PLAYA BLANCA	132	641	666	683	792	866	908
29435	PUERTO DEL ROSARIO	132	344	387	395	433	798	930

Tabla 14. Potencia de cortocircuito monofásica (kA) en nudos de 132 kV.

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
39210	ABONA	66	1288	1340	1393	1599	1910	2136
39003	AGÜIMES	66	1077	1089	1092	1150	1220	1253
39005	ALDEA BLANCA	66	1464	1638	1692	1845	1999	2110
39010	ARGUINEGUIN	66	1091	1163	1163	1243	1318	1402
79221	ARICO2	66	580	677	701	790	1223	1346
39221	ARICO2	66	864	1253	1350	1804	1995	2143
39015	ARINAGA	66	1131	1243	1243	1326	1401	1456
39225	ARONA	66	818	877	897	964	1328	1594
39020	ARUCAS	66	619	721	744	776	842	891
39024	BARRANCO CALDERINA	66	978	1055	1065	1137	1297	1421
39025	BARRANCO SECO	66	977	1054	1064	1137	1296	1419
79165	BARRANCO TIRAJANA	66	1077	1365	1464	1826	1912	2017
39165	BARRANCO TIRAJANA	66	1387	1925	1928	2185	2386	2593
39030	BUENAVISTA GC	66	882	934	950	1009	1145	1243
39230	BUENOS AIRES	66	929	986	1008	1062	1185	1344
39372	CALLEJONES	66	407	477	520	608	664	700
39235	CANDELARIA	66	1194	1247	1278	1372	1944	2410
79235	CANDELARIA	66	613	621	630	945	1012	1012
39035	CARRIZAL	66	1300	1324	1324	1408	1534	1593
39255	CHAYOFA	66	735	792	809	863	1078	1216
39045	CINSA	66	865	1033	1033	1085	1180	1225

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
39375	CORRALEJO	66	539	560	573	650	776	865
39265	CUESTA DE LA VILLA	66	566	658	668	693	775	847
39270	DIQUE DEL ESTE	66	662	721	734	766	830	904
39112	EL TABLERO	66	901	1217	1218	1304	1372	1413
39050	ESCOBAR	66	1301	1327	1327	1410	1536	1596
39275	GENETO	66	857	924	949	1000	1140	1285
39385	GRAN TARAJAL	66	181	239	248	286	298	303
39280	GRANADILLA	66	1387	1454	1503	1731	2127	2450
39300	GUAJARA	66	885	937	961	1012	1138	1283
39060	GUANARTEME	66	905	956	966	1028	1175	1272
39065	GUIA	66	406	573	589	732	775	807
39305	GUIA DE ISORA	66	430	567	571	595	667	968
39310	ICOD DE LOS VINOS	66	329	365	417	431	458	486
39070	JINAMAR	66	1304	1342	1359	1493	1812	2047
39398	LA OLIVA	66	537	558	571	647	773	862
39095	LA PATERNA	66	923	972	989	1053	1208	1312
39100	LOMO APOLINARIO	66	946	984	996	1061	1210	1314
39110	LOMO MASPALOMAS	66	1036	1218	1228	1314	1384	1427
39345	LOS REALEJOS	66	216	418	434	447	477	503
39420	MACHER	66	658	731	748	924	1055	1163
39325	MANUEL CRUZ	66	595	632	642	666	716	770
39115	MARZAGAN	66	1003	1033	1055	1114	1244	1344
39425	MATAS BLANCAS	66	167	204	209	300	307	310
39125	MATORRAL	66	1857	1924	1924	2187	2413	2625
39140	MUELLE GRANDE	66	928	967	977	1040	1186	1289
39315	OLIVOS, LOS	66	628	708	722	764	901	1010
39430	PLAYA BLANCA	66	458	478	486	542	737	874
39335	POLIGONO GRANADILLA	66	1367	1432	1481	1701	2079	2384
39340	POLIGONO GUIMAR	66	741	814	833	905	987	1082
39342	PORIS	66	917	964	1362	1813	2006	2156
39435	PUERTO DEL ROSARIO	66	292	324	331	359	899	1088
39440	PUNTA GRANDE	66	662	746	766	969	1125	1247
39144	SABINAL	66	988	1020	1020	1075	1144	1176
39400	SALINAS	66	461	659	686	853	1000	1147
39145	SAN AGUSTIN GC	66	794	870	871	912	946	967
39465	SAN BARTOLOME	66	406	476	519	606	662	698
39150	SAN MATEO	66	492	608	617	634	657	674
39155	SANTA AGUEDA	66	1360	1398	1398	1515	1608	1666
39355	TACORONTE	66	479	502	507	521	562	595
39358	TAGORO	66	817	967	1024	1496	1642	1747
39160	TELDE	66	1247	1264	1264	1356	1504	1587
39470	TIAS	66	658	730	747	923	1054	1161

Tabla 15. Potencia de cortocircuito monofásica (kA) en nudos de 66 kV.

5.5 Anexo 5

Valores estadísticos de la relación X/R en la red de transporte del sistema eléctrico canario.

Nota: El percentil X representa el valor de la relación X/R que fue inferior durante el X % del tiempo en el año 2022

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
29165	BARRANCO TIRAJANA	220	59.8	64.3	69.4	78.8	86.6	88.5
29235	CANDELARIA	220	12.4	12.8	13.5	16.8	18.3	20.9
29280	GRANADILLA	220	30.6	32.6	36.2	85.1	92.3	93.2
29070	JINAMAR	220	16.1	16.7	16.8	18.2	20.5	22.2
29342	PORIS	220	17.2	17.6	18.8	25.8	28.9	31.3
29144	SABINAL	220	16.2	16.8	16.9	18.3	20.6	22.3
29155	SANTA AGUEDA	220	13.8	14.3	14.6	15.6	17.7	18.2

Tabla 16. Relación X/R en nudos de 220 kV.

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
29396	JARES	132	5.6	5.6	5.7	8.6	9.1	9.3
29398	LA OLIVA	132	6.7	6.9	7.0	7.5	12.4	14.1
29425	MATAS BLANCAS	132	5.5	5.6	5.6	8.8	9.3	9.5
29430	PLAYA BLANCA	132	9.1	9.6	9.8	10.3	11.6	13.0
29435	PUERTO DEL ROSARIO	132	6.7	6.8	6.9	7.4	13.9	15.8

Tabla 17. Relación X/R en nudos de 132 kV.

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
39210	ABONA	66	9.6	10.5	11.0	15.2	17.6	20.3
39003	AGÜIMES	66	6.7	6.9	7.1	7.6	8.2	8.3
39005	ALDEA BLANCA	66	9.6	10.8	11.9	13.7	15.2	15.3
39010	ARGUINEGUIN	66	6.8	7.3	7.4	8.0	8.6	9.6
79221	ARICO2	66	5.3	5.6	5.9	6.5	38.6	39.7
39221	ARICO2	66	6.7	11.2	11.8	17.5	21.1	39.3
39015	ARINAGA	66	8.6	8.9	9.1	9.9	10.6	10.6
39225	ARONA	66	5.2	5.5	5.6	6.2	6.7	7.2
39020	ARUCAS	66	5.8	5.9	6.1	6.4	6.8	6.8
39024	BARRANCO CALDERINA	66	9.6	9.8	9.9	10.2	11.1	11.5
39025	BARRANCO SECO	66	9.6	9.8	9.9	10.2	11.1	11.5
79165	BARRANCO TIRAJANA	66	11.8	12.5	12.7	15.2	15.3	18.4
39165	BARRANCO TIRAJANA	66	12.1	20.7	21.9	26.4	29.3	29.8
39030	BUENAVISTA GC	66	7.8	8.5	8.7	9.0	9.8	10.0
39230	BUENOS AIRES	66	6.8	7.0	7.2	8.1	8.8	9.5
39372	CALLEJONES	66	6.9	7.8	8.0	8.6	9.3	10.4
39235	CANDELARIA	66	9.4	9.8	10.4	12.9	14.9	17.9
79235	CANDELARIA	66	5.4	5.5	5.6	10.7	15.9	15.9
39035	CARRIZAL	66	7.1	7.4	7.6	8.2	8.9	9.0
39255	CHAYOFA	66	5.1	5.3	5.5	6.2	6.8	7.3
39045	CINSA	66	5.2	5.4	5.5	5.8	6.1	6.2
39375	CORRALEJO	66	5.0	5.1	5.2	5.8	8.9	10.1
39265	CUESTA DE LA VILLA	66	4.7	4.9	5.0	5.6	6.0	6.4

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
39270	DIQUE DEL ESTE	66	5.6	5.7	5.8	6.4	6.8	7.2
39112	EL TABLERO	66	5.1	7.8	8.0	8.7	9.4	9.4
39050	ESCOBAR	66	7.1	7.4	7.6	8.3	9.0	9.1
39275	GENETO	66	6.6	6.7	6.9	7.8	8.5	9.2
39385	GRAN TARAJAL	66	4.4	4.5	4.6	5.3	5.7	5.9
39280	GRANADILLA	66	11.2	12.2	13.0	18.0	21.9	27.3
39300	GUAJARA	66	6.6	6.8	7.0	7.8	8.5	9.2
39060	GUANARTEME	66	8.0	8.5	8.6	8.8	9.6	9.9
39065	GUIA	66	4.1	4.3	4.3	4.6	4.9	6.4
39305	GUIA DE ISORA	66	2.4	2.4	2.5	2.8	3.6	4.9
39310	ICOD DE LOS VINOS	66	2.9	3.3	3.4	3.7	4.0	4.8
39070	JINAMAR	66	13.6	14.2	14.2	16.1	18.1	19.8
39398	LA OLIVA	66	5.0	5.1	5.2	5.8	9.3	10.5
39095	LA PATERNA	66	8.6	9.2	9.3	9.6	10.5	10.7
39100	LOMO APOLINARIO	66	9.3	9.6	9.7	10.0	10.9	11.2
39110	LOMO MASPALOMAS	66	6.4	8.2	8.4	9.3	10.0	10.0
39345	LOS REALEJOS	66	3.5	4.0	4.0	4.4	4.7	4.9
39420	MACHER	66	10.4	10.7	10.8	11.5	13.4	15.6
39325	MANUEL CRUZ	66	4.5	4.6	4.7	5.1	5.4	5.7
39115	MARZAGAN	66	8.6	8.8	9.0	9.2	10.0	10.3
39425	MATAS BLANCAS	66	4.5	4.6	4.7	6.9	7.4	7.6
39125	MATORRAL	66	13.6	18.4	19.3	23.1	25.8	26.1
39140	MUELLE GRANDE	66	8.4	8.9	9.0	9.2	10.1	10.3
39315	OLIVOS, LOS	66	4.7	4.8	4.9	5.6	6.1	6.5
39430	PLAYA BLANCA	66	5.2	5.4	5.5	6.1	10.0	11.8
39335	POLIGONO GRANADILLA	66	10.4	11.1	11.8	16.3	19.3	23.6
39340	POLIGONO GUIMAR	66	5.6	5.7	5.8	6.5	6.9	7.4
39342	PORIS	66	5.9	6.5	11.2	17.1	20.4	39.8
39435	PUERTO DEL ROSARIO	66	7.7	7.8	7.9	8.5	15.6	17.8
39440	PUNTA GRANDE	66	15.8	16.8	17.4	19.7	22.3	28.4
39144	SABINAL	66	16.9	17.4	17.6	18.0	19.5	27.5
39400	SALINAS	66	10.7	11.8	12.1	13.8	17.2	20.3
39145	SAN AGUSTIN GC	66	5.8	6.6	6.7	7.2	7.7	7.7
39465	SAN BARTOLOME	66	6.9	7.8	8.0	8.6	9.3	10.4
39150	SAN MATEO	66	6.0	6.2	6.3	6.6	6.9	7.4
39155	SANTA AGUEDA	66	9.8	10.4	10.7	11.5	12.3	12.6
39355	TACORONTE	66	4.7	4.8	4.8	5.2	5.5	5.8
39358	TAGORO	66	6.4	7.5	7.9	11.7	13.5	14.3
39160	TELDE	66	6.8	7.0	7.0	7.4	7.9	8.1
39470	TIAS	66	10.5	10.7	10.8	11.6	13.4	15.7

Tabla 18. Relación X/R en nudos de 66 kV.

red eléctrica
Una empresa de Redeia