



red eléctrica
Una empresa de Redeia

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

Dirección de Desarrollo del Sistema
Departamento de Fiabilidad del Sistema Eléctrico
Ref: DDS.DFSE.23_3812
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	Anexos	23
4.1	Anexo 1.	24
4.2	Anexo 2	28
4.3	Anexo 3	31
4.4	Anexo 4	34
4.5	Anexo 5	37



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 Balear (SEB) durante el año 2022. En él se analizan y caracterizan sus niveles y su evolución en el tiempo. El informe se encuentra actualizado a fecha 31/12/2022.

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 la 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 la 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 Balear para el año 2022 y se ha evaluado el percentil 99 de la muestra.

El nudo de 220 kV con mayor intensidad de cortocircuito trifásico fue SON REUS con 13.3 kA.

El nudo de 132 kV de mayor intensidad de cortocircuito trifásico fue SANTA PONSA con 9.9 kA.

El nudo de 66 kV de mayor intensidad de cortocircuito trifásico fue SON REUS con 27.3 kA.

En la Figura 1 **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, 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.

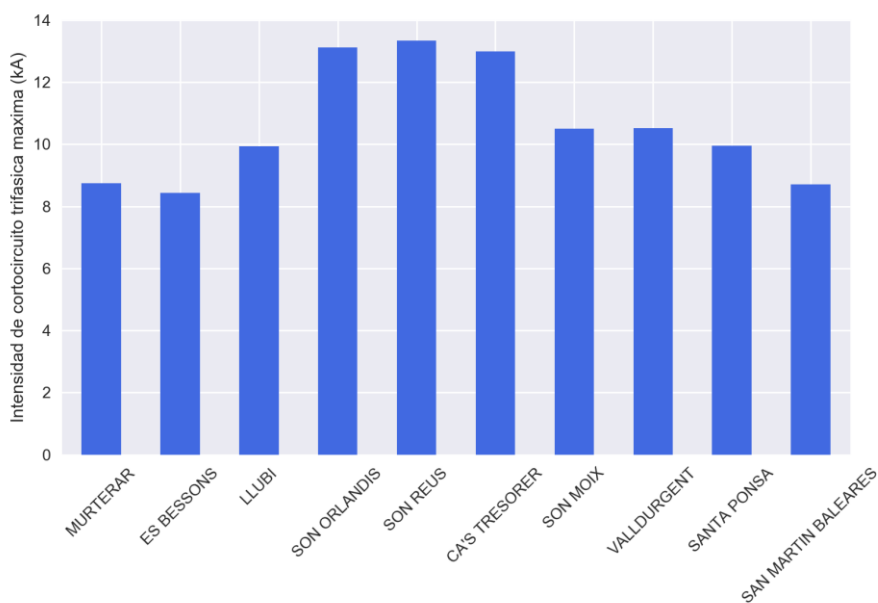


Figura 1. Intensidad máxima de cortocircuito trifásico en nudos de 220 kV. Año 2022

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.

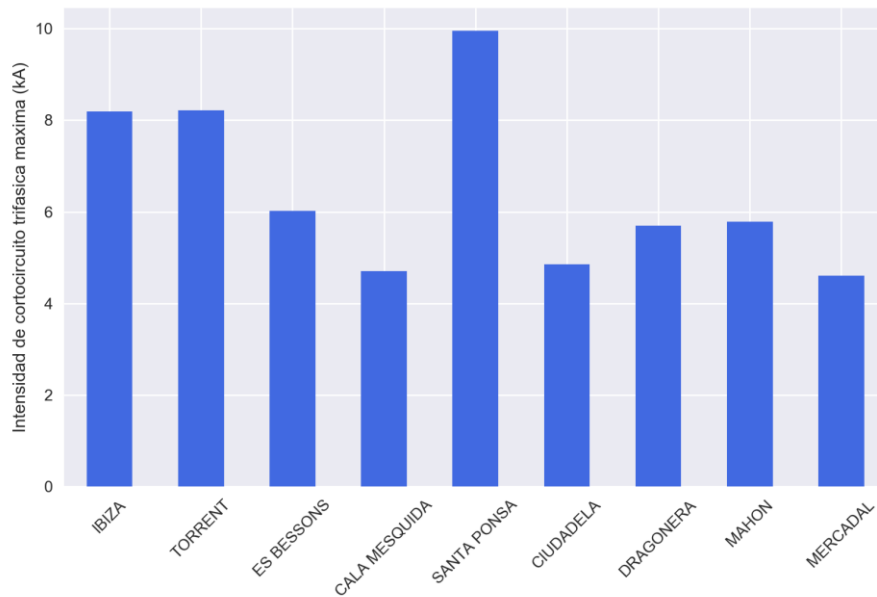


Figura 2. Intensidad máxima de cortocircuito trifásico en nudos de 132 kV. Año 2022

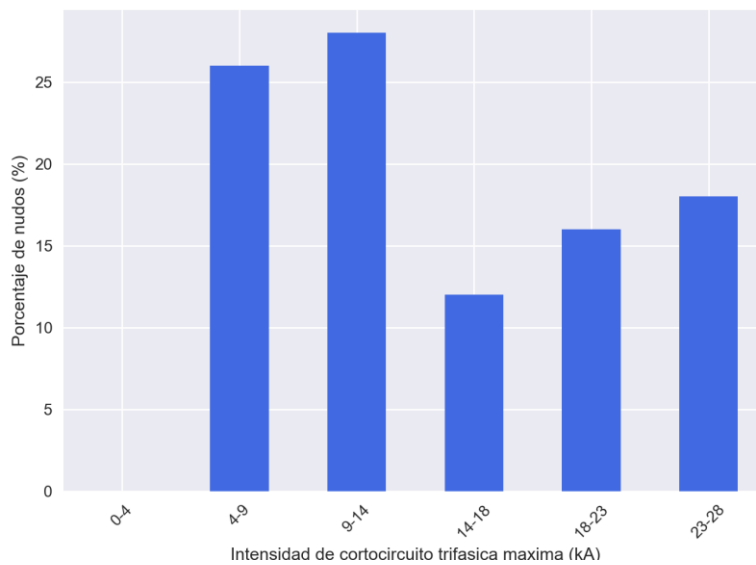


Figura 3. Intensidad máxima de cortocircuito trifásico en nudos de 66 kV. Año 2022

En el Anexo 1 y 2 se presentan los valores de intensidad y potencia de cortocircuito trifásica del año 2022, para todos los nudos de 220, 132 y 66 kV.

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



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.

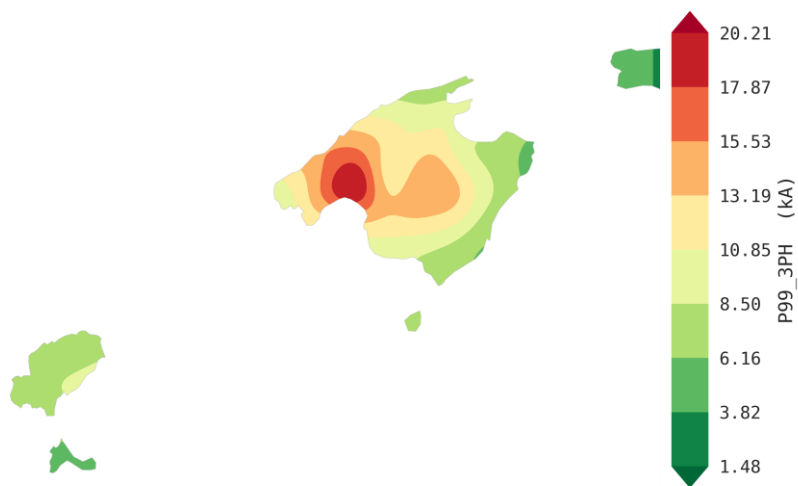


Figura 5. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito trifásico en los nudos de 66 kV.

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 Balear 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 CA'S TRESORER con 9.4 kA y el de menor media ponderada fue SAN MARTIN BALEARES con 5.6 kA.

El nudo de 132 kV de mayor intensidad percentil 50 fue SANTA PONSA con un valor de 7.0 kA y el de menor fue MERCADAL con 3.3 kA.

En 66 kV el nudo de mayor intensidad percentil 50 fue SON REUS con un valor de 21.0 kA y el de menor fue SANTA EULALIA con 4.6 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 media ponderada en el año 2022.

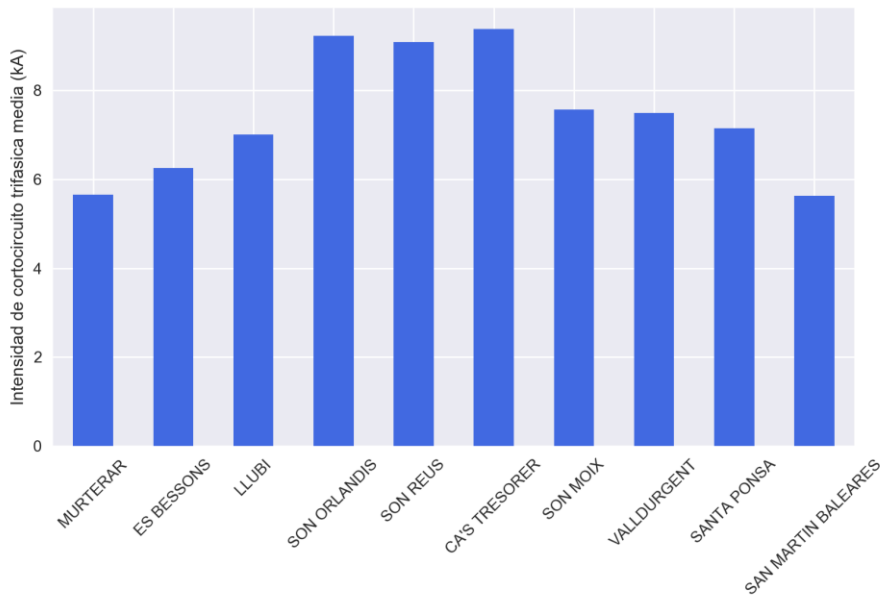


Figura 6. Intensidad media de cortocircuito trifásico en nudos de 220 kV. Año 2022

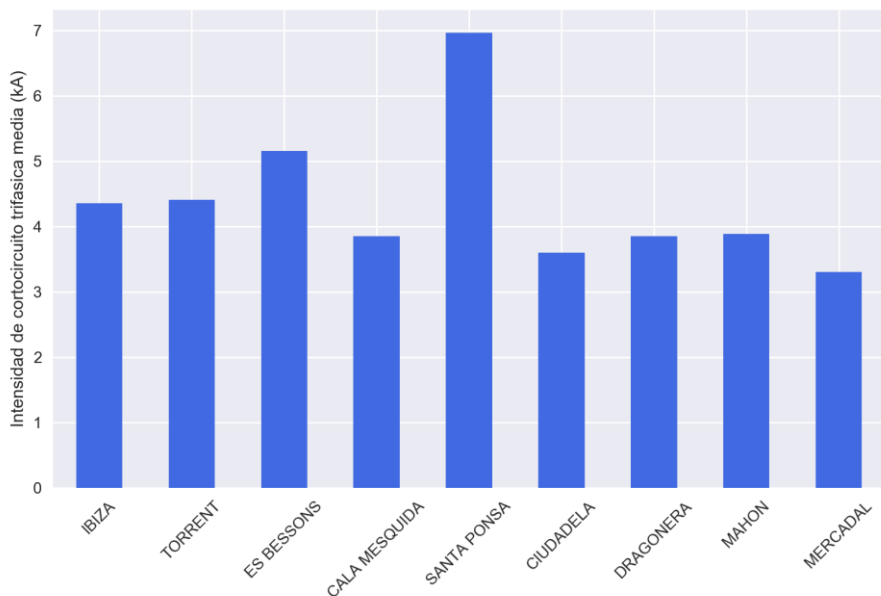


Figura 7. Intensidad media de cortocircuito trifásico en nudos de 132 kV. Año 2022

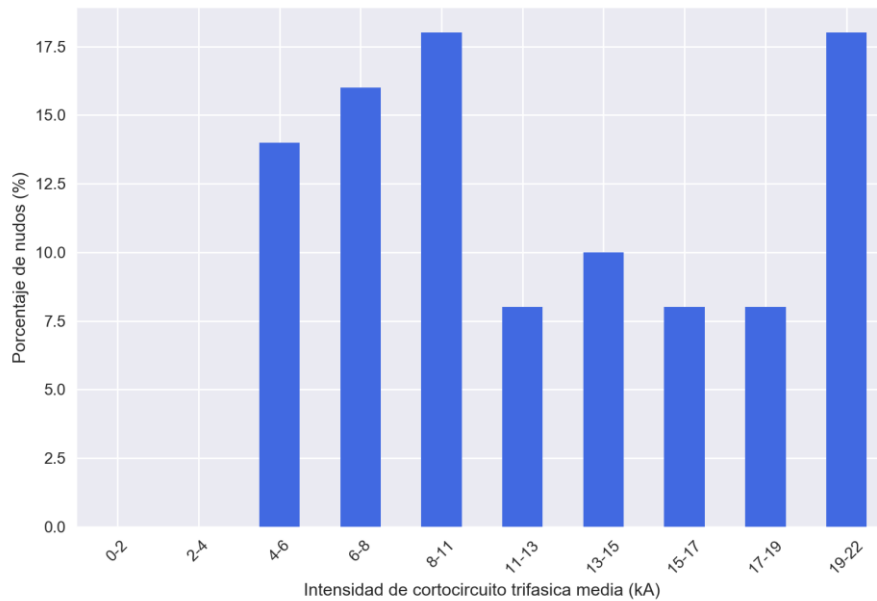


Figura 8. Intensidad media de cortocircuito trifásico en nudos de 66 kV. Año 2022

En el Anexo 1 y 2 se presentan los valores de intensidad y potencia de cortocircuito trifásica del año 2022, para todos los nudos de 220, 132 y 66 kV.

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 400kV y 220kV respectivamente.



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

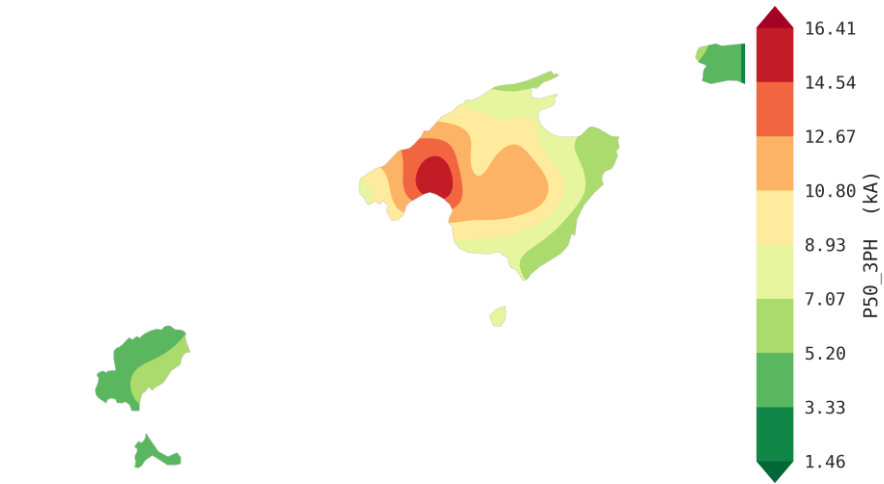


Figura 10. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores medios de intensidad de cortocircuito trifásico en los nudos de 66 kV.

Valores mínimos³

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 Balear para el año 2019 y se ha evaluado el percentil 1 de la muestra.

El nudo de 220 kV de menor corriente de cortocircuito trifásico en el año 2022 fue SAN MARTIN BALEARES con 4.9 kA.

El nudo de 132 kV de menor intensidad de cortocircuito trifásico fue MERCADAL con 2.2 kA.

El nudo de 66 kV de menor intensidad de cortocircuito trifásico fue CAN PICAFORT con 2.8 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.

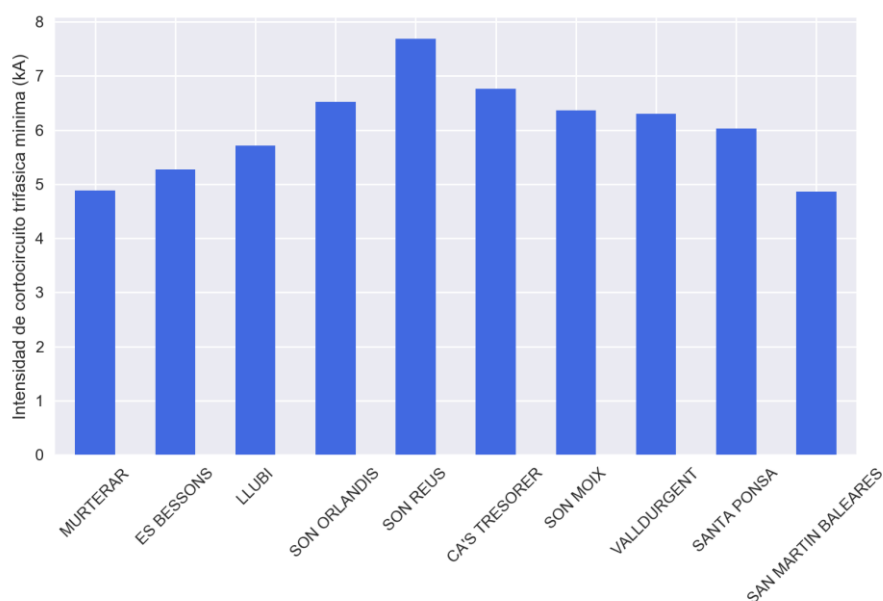


Figura 11. Intensidad mínima de cortocircuito trifásico en nudos de 220 kV. Año 2022

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.

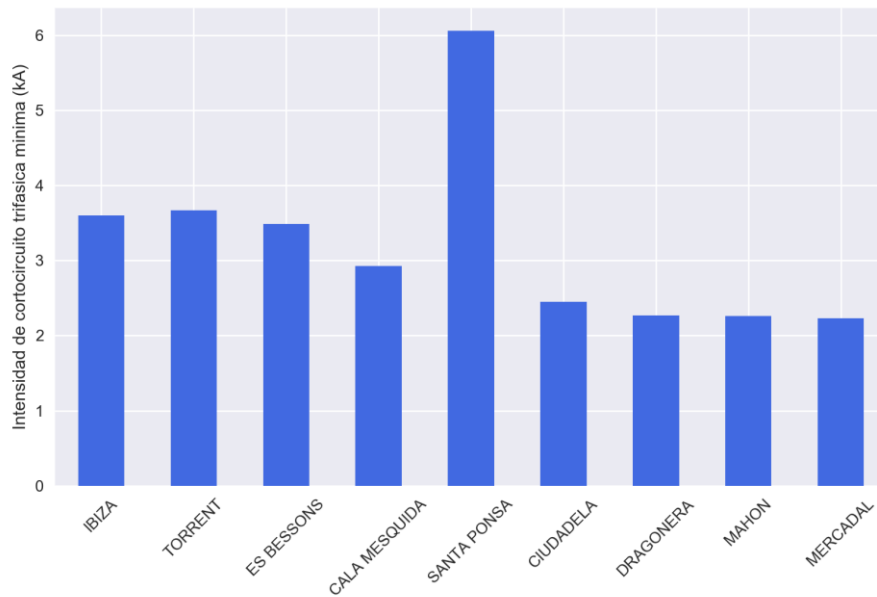


Figura 12. Intensidad mínima de cortocircuito trifásico en nudos de 132 kV. Año 2022

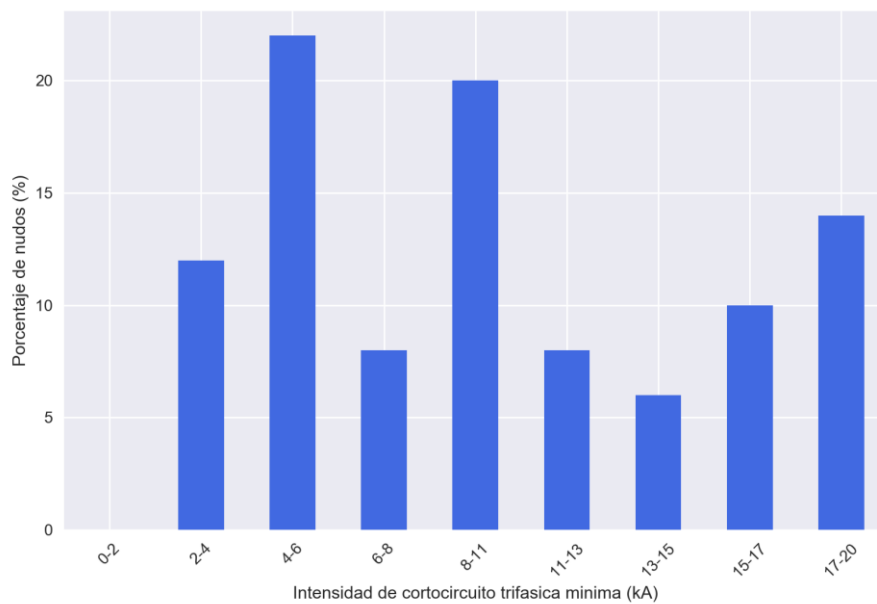


Figura 13. Intensidad mínima de cortocircuito trifásico en nudos de 66 kV. Año 2022

En el Anexo 1 y 2 se presentan los valores de intensidad y potencia de cortocircuito trifásica del año 2022, para todos los nudos de 220, 132 y 66 kV.

En la Figura 14 y Figura 15 se muestra el mapa con la distribución de la intensidad de cortocircuito trifásica percentil 1 para los nudos de 220 kV 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.

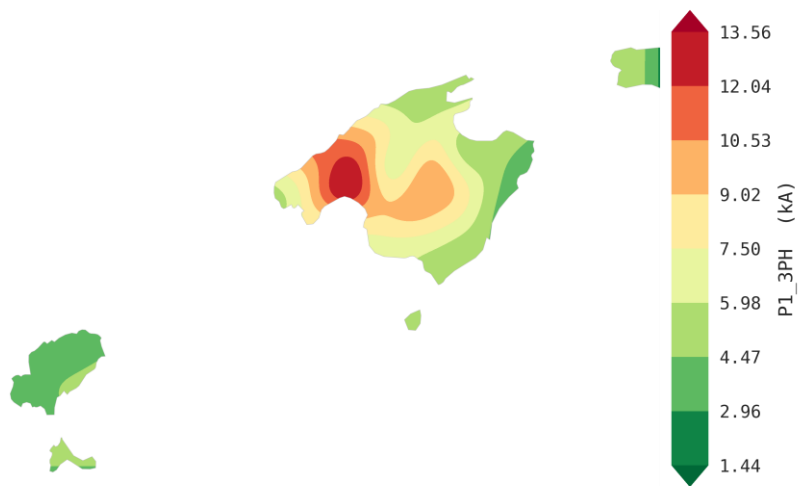


Figura 15. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores mínimos de intensidad de cortocircuito trifásico en los nudos de 66 kV.

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 Balear para el año 2019 y se ha evaluado el percentil 99 de la muestra.

El nudo de 220 kV de mayor intensidad de cortocircuito monofásico fue SON REUS con 16.6 kA.

El nudo de 132 kV de mayor intensidad de cortocircuito monofásico fue SANTA PONSA con 11.1 kA.

El nudo de 66 kV de mayor intensidad de cortocircuito monofásico fue SON REUS con 32.6 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.

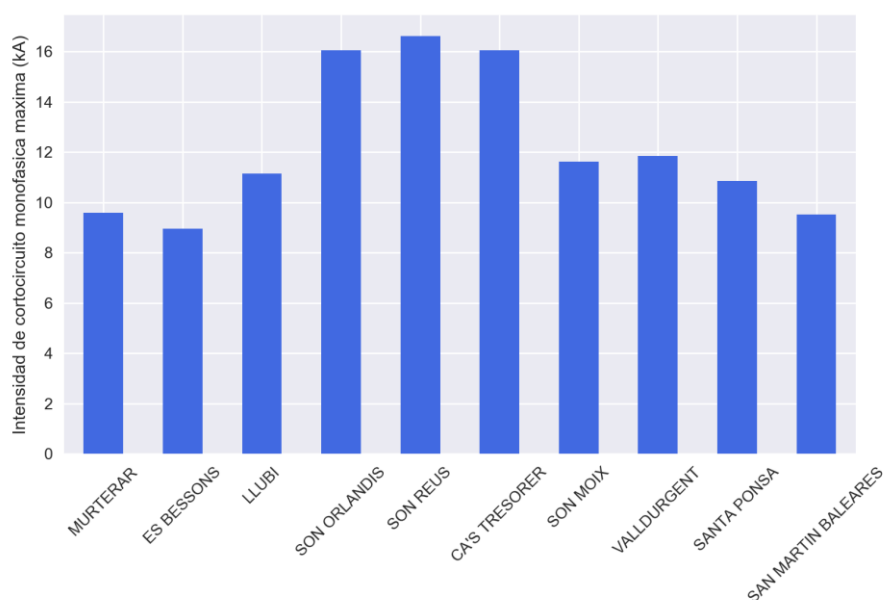


Figura 16. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito monofásico en los nudos de 220 kV.

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.

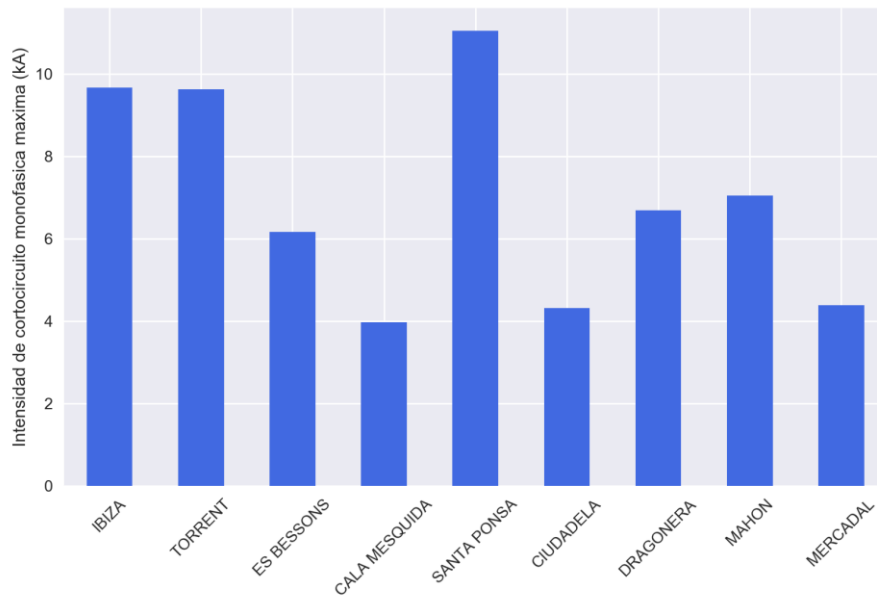


Figura 17. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito monofásico en los nudos de 132 kV.

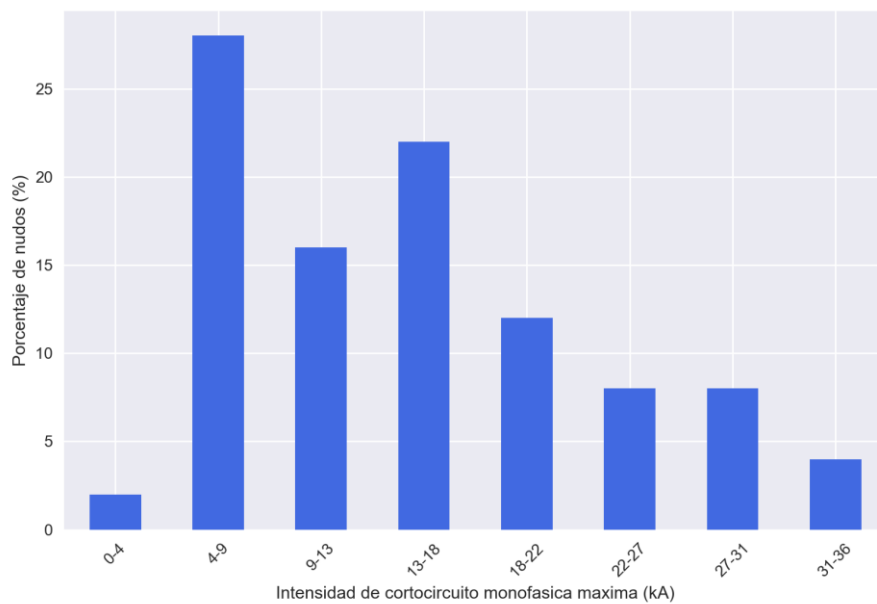


Figura 18. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito monofásico en los nudos de 66 kV.

En el Anexo 3 y 4 se presentan los valores 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 Balear.

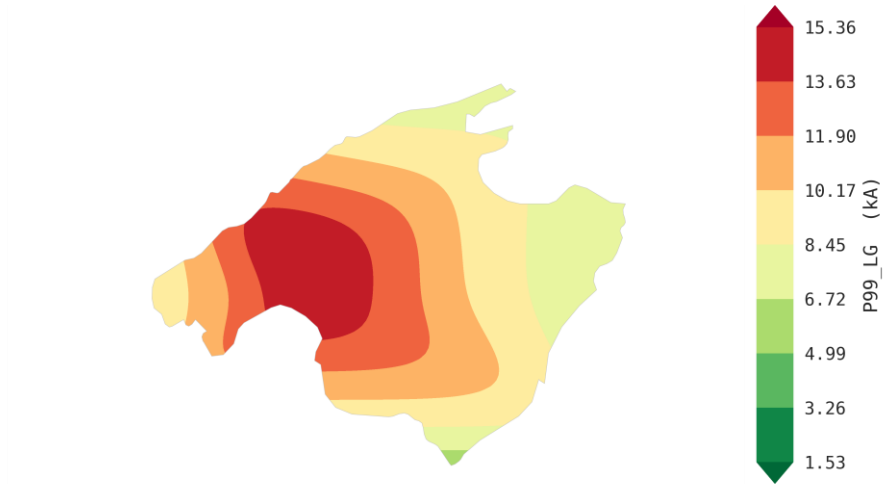


Figura 19. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito monofásico en los nudos de 220 kV.



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 Balear 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 (I_{cc} media) fue CA'S TRESORER con 12.1 kA y el de menor media ponderada fue SAN MARTIN BALEARES con 5.8 kA.

En 132 kV el nudo de mayor intensidad percentil 50 fue SANTA PONSA con un valor de 8.3 kA y el de menor fue MERCADAL con un valor de 3.3 kA.

En 66 kV el nudo de mayor intensidad percentil 50 fue SON REUS con un valor de 26.0 kA y el de menor fue PORTO COLOM con un valor de 3.8 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.

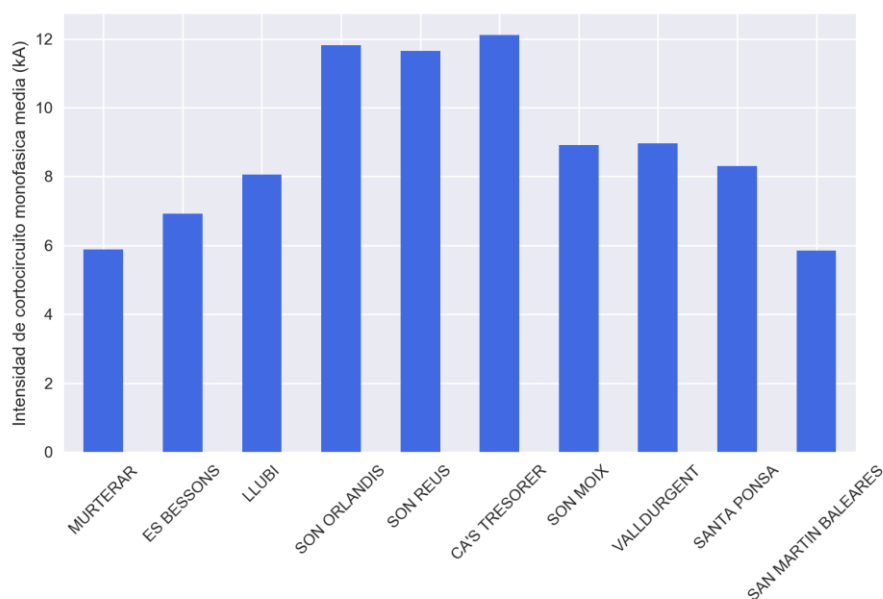


Figura 21. Percentil 50 de la Intensidad de cortocircuito monofásico en nudos de 220 kV. Año 2022

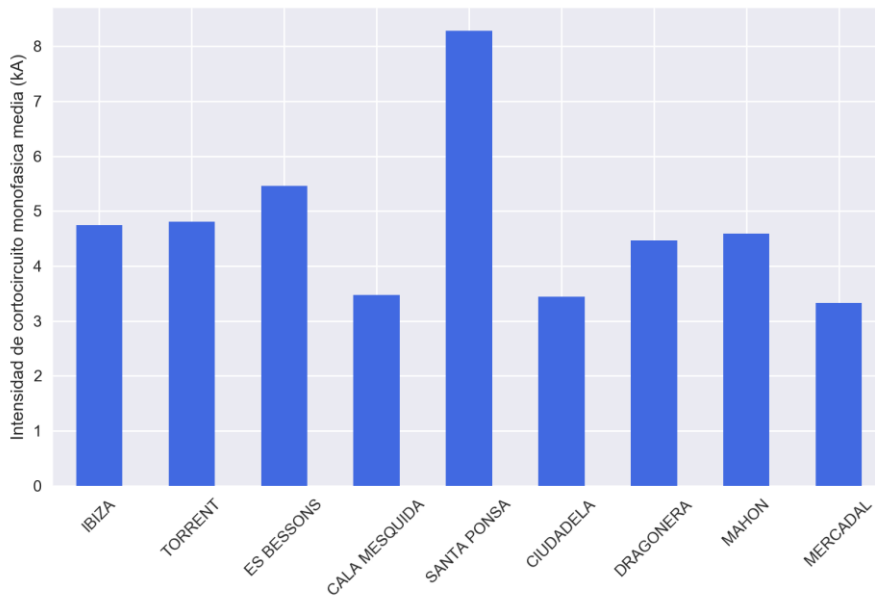


Figura 22. Percentil 50 de la Intensidad de cortocircuito monofásico en nudos de 132 kV. Año 2022

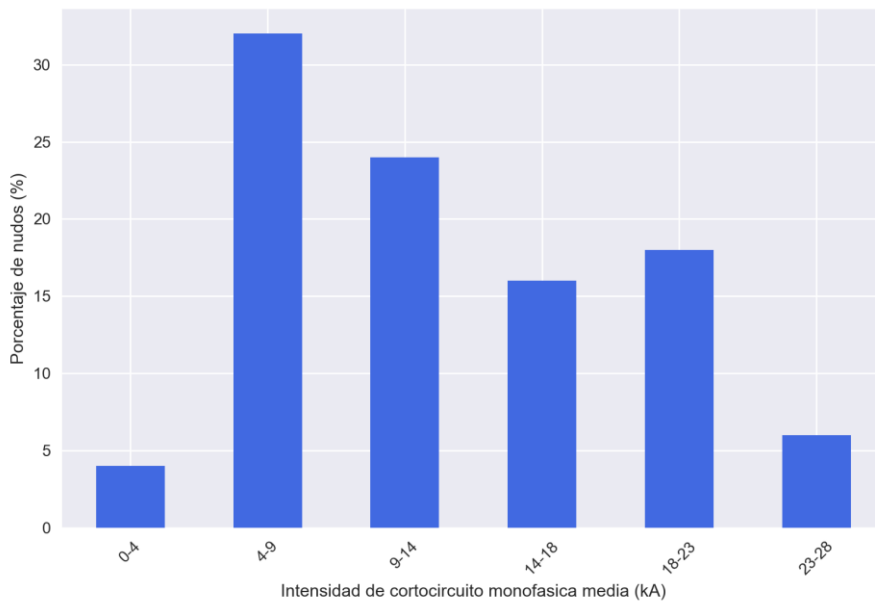


Figura 23. Percentil 50 de la Intensidad de cortocircuito monofásico en nudos de 66 kV. Año 2022

En el Anexo 3 y 4 se presentan los valores 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 Balear respectivamente.

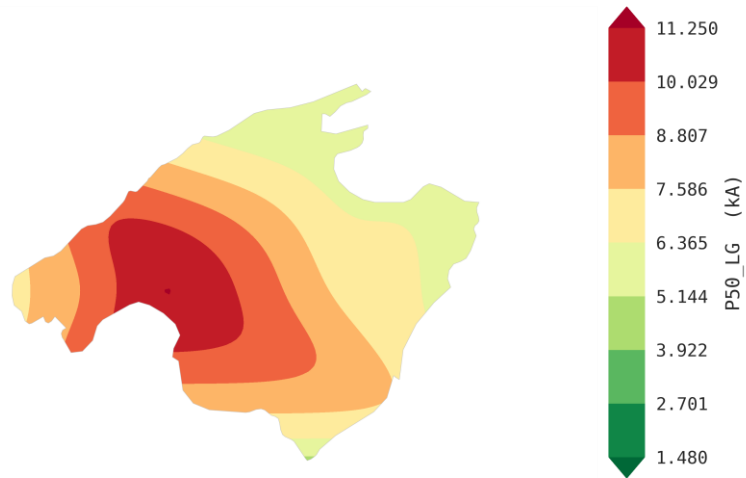


Figura 24. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores medios de intensidad de cortocircuito monofásico en los nudos de 220 kV

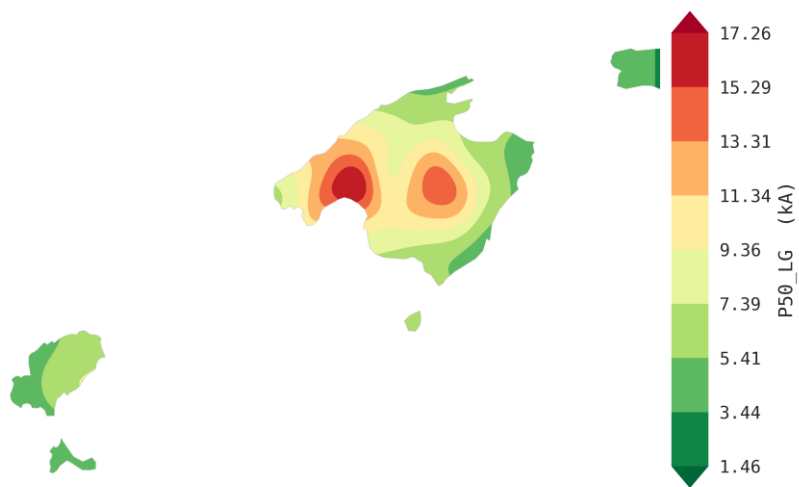


Figura 25. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores medios de intensidad de cortocircuito monofásico en los nudos de 66 kV

Valores mínimos⁵

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 Balear para el año 2022 y se ha evaluado el percentil 1 de la muestra.

El nudo de 220 kV que ha observado una menor corriente de cortocircuito monofásico percentil 1 en el año 2022 fue SAN MARTIN BALEARES con 5.3 kA.

El nudo de 132 kV de menor intensidad de cortocircuito monofásico percentil 1 fue MERCADAL con 1.8 kA.

El nudo de 66 kV de menor intensidad de cortocircuito monofásico percentil 1 fue CALA MILLOR con 2.2 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.

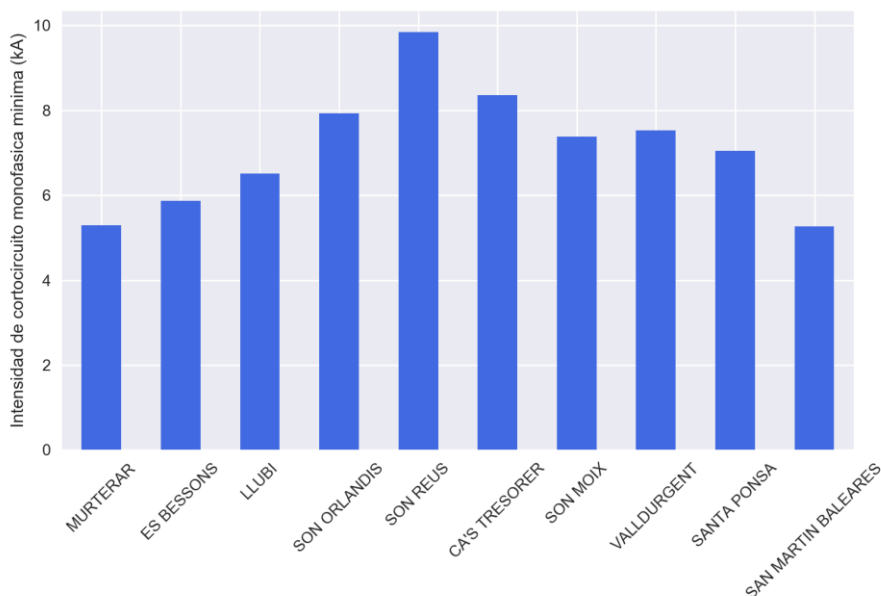


Figura 26. Valor mínimo de la Intensidad de cortocircuito monofásico en nudos de 220 kV. Año 2022

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.

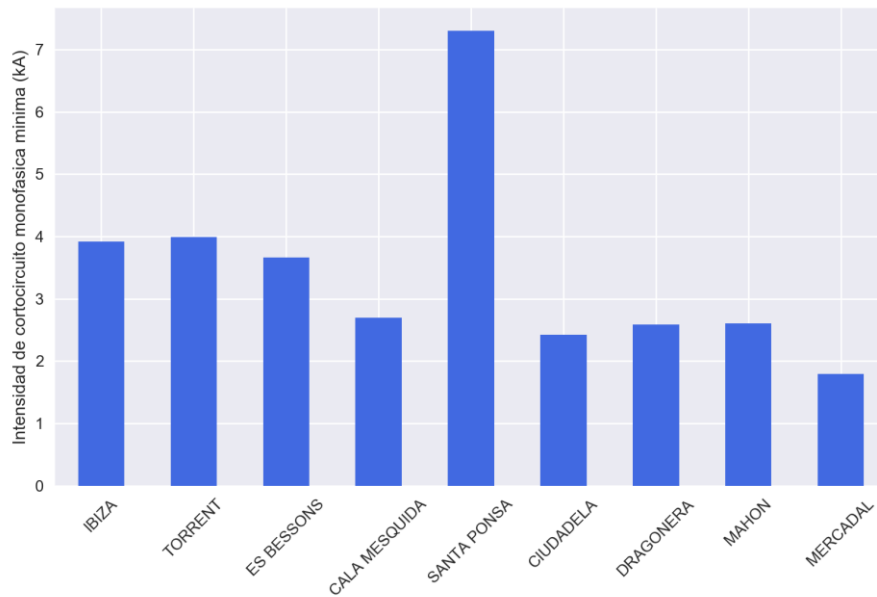


Figura 27. Valor mínimo de la Intensidad de cortocircuito monofásico en nudos de 132 kV. Año 2022

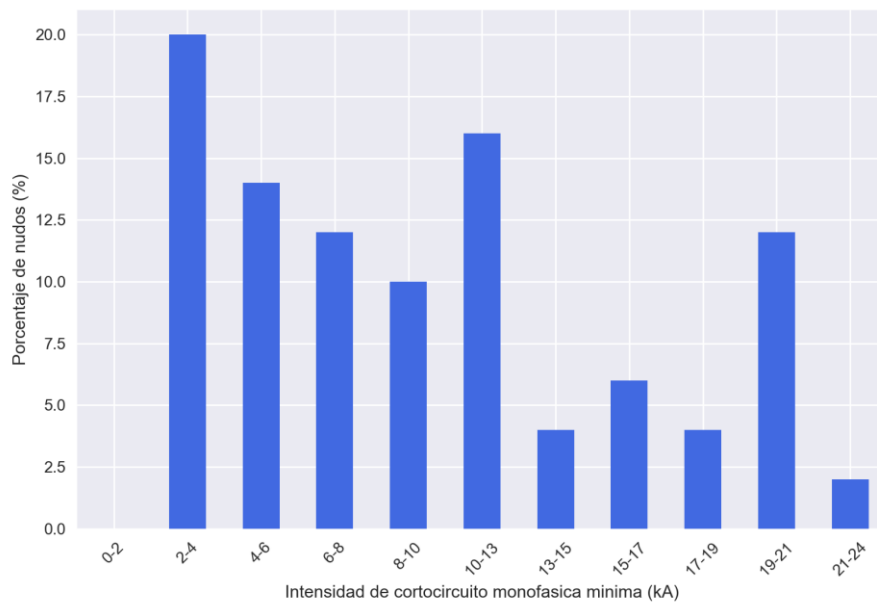


Figura 28. Valor mínimo de la Intensidad de cortocircuito monofásico en nudos de 66 kV. Año 2022

En el Anexo 3 y 4 se presentan los valores 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 Balear respectivamente.

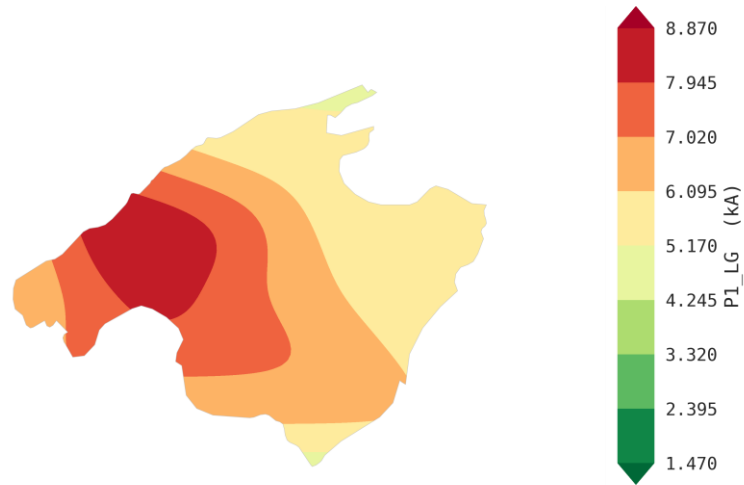


Figura 29. Mapa de curvas de nivel con la distribución del percentil 1 de la corriente de cortocircuito monofásico en los nudos de 220 kV.

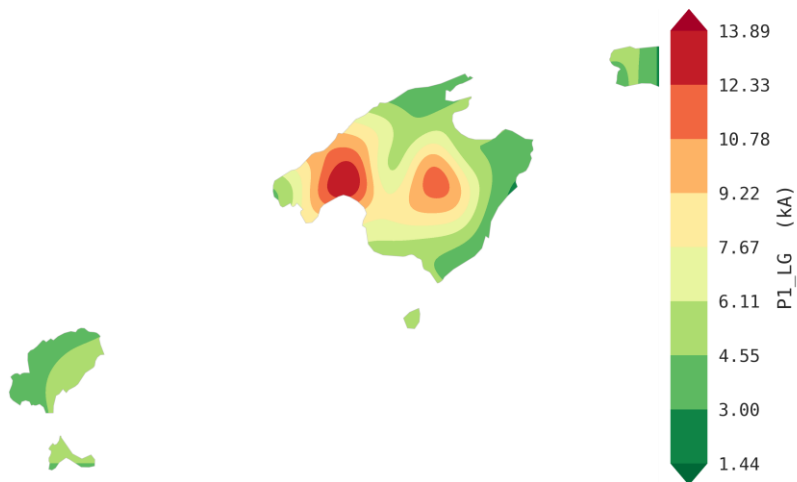


Figura 30. Mapa de curvas de nivel con la distribución del percentil 1 de la corriente de cortocircuito monofásico en los nudos de 66 kV.

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 Balear 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 CA'S TRESORER con un valor de 32.2 y el de menor percentil 50 fue ES BESSONS con 12.1.

El nudo de 132 kV de mayor percentil 50 de la relación X/R en 2022 fue SANTA PONSA con un valor de 22.9 y el de menor fue TORRENT con 5.3 .

El nudo de 66 kV de mayor percentil 50 de la relación X/R en 2022 fue CA'S TRESORER con un valor de 20.0 y el de menor fue SANTANYI 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.

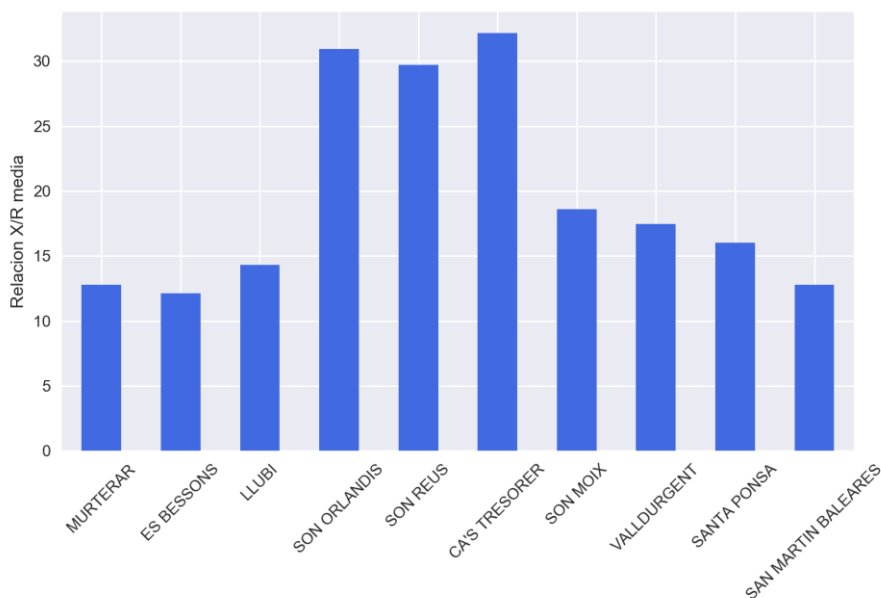


Figura 31. Relación X/R para los nudos de 220. Año 2022

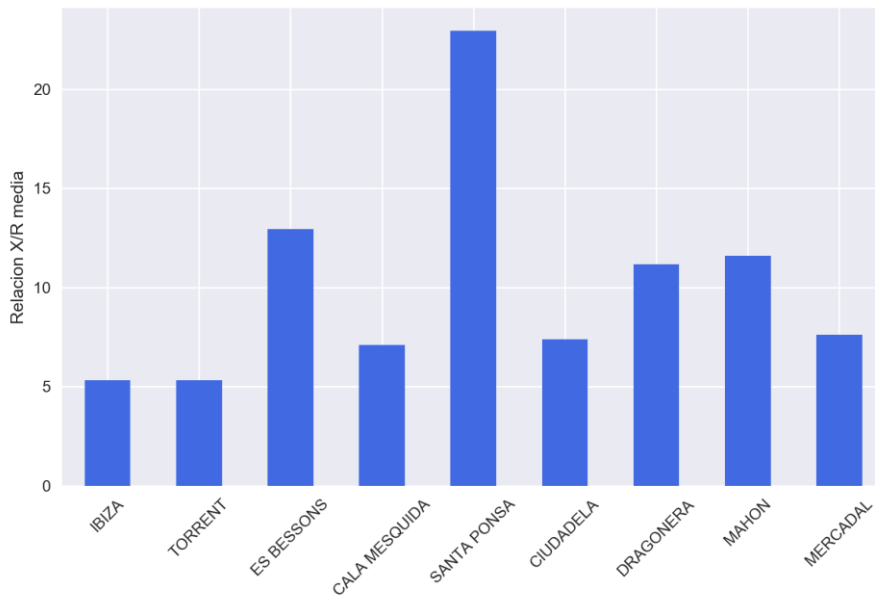


Figura 32. Relación X/R para los nudos de 132. Año 2022

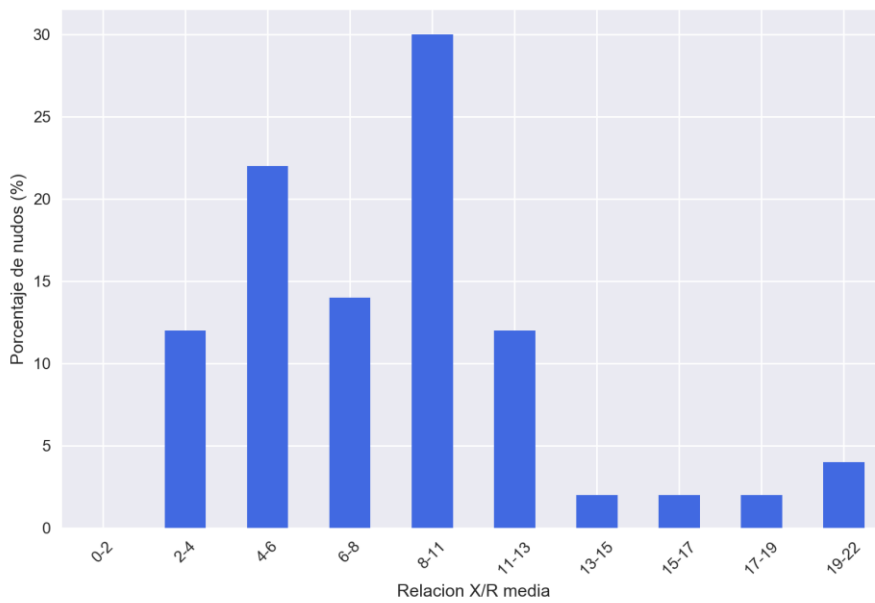


Figura 33. Relación X/R para los nudos de 66. Año 2022

4 Anexos

ANEXO 1

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

ANEXO 2

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

ANEXO 3

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

ANEXO 4

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

ANEXO 5

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

4.1 Anexo 1.

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

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
29896	CA'S TRESORER	220	6.8	8.0	8.2	9.4	11.9	13.0
29745	ES BESSONS	220	5.3	5.6	5.8	6.2	7.6	8.4
29795	LLUBI	220	5.7	6.3	6.5	7.0	8.7	9.9
29715	MURTERAR	220	4.9	5.2	5.3	5.7	7.7	8.7
29930	SAN MARTIN BA- LEARES	220	4.9	5.2	5.3	5.6	7.6	8.7
29925	SANTA PONSA	220	6.0	6.4	6.5	7.1	9.0	10.0
29905	SON MOIX	220	6.4	6.9	7.0	7.6	9.6	10.5
29845	SON ORLANDIS	220	6.5	8.1	8.3	9.2	11.9	13.1
29895	SON REUS	220	7.7	8.2	8.4	9.1	12.0	13.3
29915	VALLDURGENT	220	6.3	6.7	6.8	7.5	9.5	10.5

Tabla 1. Intensidad de cortocircuito trifásica (kA) en nudos de 220 kV.

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
29820	CALA MESQUIDA	132	2.9	3.0	3.0	3.9	4.6	4.7
29955	CIUDADELA	132	2.5	2.5	2.6	3.6	4.7	4.8
29960	DRAGONERA	132	2.3	2.3	2.9	3.9	5.4	5.7
29750	ES BESSONS	132	3.5	4.5	4.6	5.2	5.8	6.0
29610	IBIZA	132	3.6	3.6	3.7	4.4	6.8	8.2
29966	MAHON	132	2.3	2.3	3.0	3.9	5.5	5.8
29975	MERCADAL	132	2.2	2.2	2.3	3.3	4.5	4.6
29935	SANTA PONSA	132	6.1	6.1	6.2	7.0	9.0	9.9
29660	TORRENT	132	3.7	3.7	3.7	4.4	6.9	8.2

Tabla 2. Intensidad de cortocircuito trifásica (kA) en nudos de 132 kV.

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
39710	ALCUDIA BALEARES	66	7.9	8.6	8.8	9.4	10.6	11.1
39730	ANDRATX	66	4.6	4.9	7.6	7.9	8.5	8.7
39735	ARENAL	66	10.3	11.2	11.9	13.2	14.6	15.1
39740	ARTA	66	4.8	4.9	5.0	6.3	6.7	6.9
39750	BIT	66	15.7	16.4	16.5	17.6	20.8	21.9
39670	BOSSA	66	4.2	4.2	4.2	5.1	6.6	7.2
39760	BUNYOLA	66	12.9	13.4	13.6	14.7	16.8	17.5
39792	CA'S TRESORER	66	13.2	14.3	15.5	16.8	19.1	20.0
39940	CALA BLAVA	66	6.2	7.6	7.7	8.2	8.8	9.0
39825	CALA MILLOR	66	2.9	3.0	6.1	6.6	7.1	7.3
39765	CALVIA	66	9.1	10.8	11.0	11.6	13.0	13.6
39860	CAN PICAFORT	66	2.8	4.1	5.8	6.2	6.6	6.8
39720	CAPDEPERA	66	3.9	4.1	4.1	5.0	5.3	5.4
39775	COLISEO	66	17.8	18.5	18.8	20.1	24.2	25.8
39755	ES BESSONS	66	10.0	11.7	12.1	13.3	15.0	15.9
39910	FALCA	66	17.6	18.4	18.7	20.0	24.0	25.6

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
39625	IBIZA	66	5.4	5.5	5.5	6.9	10.0	11.4
39610	IBIZA 23	66	5.4	5.4	5.5	6.8	10.0	11.4
39785	INCA	66	6.1	6.4	8.2	10.1	11.1	11.5
39795	LLATZER	66	13.1	14.2	15.4	16.7	19.0	19.9
39800	LLUBI	66	11.0	11.7	12.0	13.2	15.0	15.9
39805	LLUCMAJOR	66	10.7	11.0	11.6	12.6	14.1	14.7
39810	MANACOR	66	8.4	9.4	9.8	10.8	11.9	12.5
39815	MARRATXI	66	14.4	15.5	18.7	20.0	24.0	25.6
39831	MOLINES	66	12.9	13.9	15.0	16.2	18.4	19.2
39840	NUREDDUNA	66	15.9	16.5	16.7	17.7	20.9	22.0
39855	PALMA NOVA	66	8.4	9.9	10.2	10.6	11.8	12.2
39865	POLIGONO BALEARES	66	15.9	16.6	16.8	17.9	21.1	22.3
39870	POLLENSA	66	4.2	6.3	6.4	6.8	7.3	7.6
39780	PORTO COLOM	66	4.6	5.0	5.0	5.2	5.4	5.5
39875	RAFAL	66	18.4	19.2	19.4	20.8	25.2	26.9
39880	SA POBLA	66	8.6	9.3	9.6	10.8	12.1	12.7
39925	SA VINYETA	66	3.5	6.0	7.7	9.0	9.8	10.1
39705	SAN AGUSTIN BALEARES	66	9.5	10.4	10.5	10.9	12.1	12.5
39635	SAN ANTONIO	66	3.9	4.2	4.3	5.0	6.6	7.2
39640	SAN JORGE	66	4.1	4.1	4.2	5.0	6.5	7.1
39885	SAN JUAN BALEARES	66	12.9	13.9	14.9	16.1	18.3	19.1
39715	SAN MARTIN BALEARES	66	9.0	9.9	10.3	11.0	12.7	13.5
39770	SANTA CATALINA	66	17.1	18.0	18.2	19.5	23.4	24.8
39650	SANTA EULALIA	66	3.5	3.9	4.0	4.6	5.9	6.3
39835	SANTA MARIA	66	5.7	6.2	8.3	8.7	9.4	9.6
39945	SANTA PONSA	66	9.1	10.9	11.3	11.9	13.3	13.9
39890	SANTANYI	66	4.4	5.5	5.6	5.8	6.1	6.2
39891	SES VELES	66	17.3	18.0	18.2	19.6	23.7	25.1
39905	SON MOIX	66	18.4	19.2	19.5	20.9	25.4	27.1
39845	SON OMS	66	7.4	11.6	12.8	14.0	15.5	16.2
39850	SON ORLANDIS	66	15.4	16.5	18.8	20.2	24.3	26.0
39900	SON REUS	66	18.4	19.2	19.4	21.0	25.6	27.3
39660	TORRENT	66	5.4	5.5	5.5	6.8	9.8	11.1
39920	VALLDURGENT	66	15.0	16.1	16.2	17.3	20.3	21.6

Tabla 3. Intensidad de cortocircuito trifásica (kA) en nudos de 66 kV.

4.2 Anexo 2

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

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
29896	CA'S TRESORER	220	2576	3040	3137	3573	4532	4950
29745	ES BESSONS	220	2006	2138	2202	2380	2894	3211
29795	LLUBI	220	2174	2393	2470	2667	3329	3782
29715	MURTERAR	220	1861	1984	2011	2154	2915	3331
29930	SAN MARTIN BALEARES	220	1853	1976	2002	2144	2906	3319
29925	SANTA PONSA	220	2295	2438	2479	2720	3435	3793
29905	SON MOIX	220	2422	2611	2655	2884	3666	3999
29845	SON ORLANDIS	220	2485	3076	3156	3513	4541	4999
29895	SON REUS	220	2928	3106	3184	3462	4580	5086
29915	VALLDURGENT	220	2400	2557	2602	2855	3635	4011

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

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
29820	CALA MESQUIDA	132	668	681	695	880	1046	1075
29955	CIUADELA	132	560	579	588	823	1071	1108
29960	DRAGONERA	132	519	522	672	881	1240	1301
29750	ES BESSONS	132	796	1028	1043	1178	1330	1377
29610	IBIZA	132	822	830	838	996	1557	1872
29966	MAHON	132	516	519	675	888	1259	1321
29975	MERCADAL	132	510	513	523	755	1017	1054
29935	SANTA PONSA	132	1385	1403	1422	1593	2051	2274
29660	TORRENT	132	839	844	849	1007	1568	1878

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

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
39710	ALCUDIA BALEARES	66	901	982	1007	1072	1206	1269
39730	ANDRATX	66	530	562	868	899	968	992
39735	ARENAL	66	1177	1275	1359	1503	1666	1729
39740	ARTA	66	549	561	577	722	765	785
39750	BIT	66	1796	1870	1891	2016	2375	2502
39670	BOSSA	66	477	481	483	578	757	828
39760	BUNYOLA	66	1473	1533	1555	1675	1919	2002
39792	CA'S TRESORER	66	1508	1630	1767	1919	2181	2285
39940	CALA BLAVA	66	709	867	883	936	1001	1026
39825	CALA MILLOR	66	335	340	695	757	806	828
39765	CALVIA	66	1037	1229	1262	1331	1491	1551
39860	CAN PICAFORT	66	315	465	664	712	755	773
39720	CAPDEPERA	66	440	465	472	575	602	614
39775	COLISEO	66	2031	2117	2145	2296	2764	2949
39755	ES BESSONS	66	1146	1339	1385	1515	1714	1819
39910	FALCA	66	2008	2108	2136	2282	2744	2926

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
39625	IBIZA	66	612	623	626	783	1145	1304
39610	IBIZA 23	66	612	622	625	782	1143	1301
39785	INCA	66	694	728	940	1151	1263	1311
39795	LLATZER	66	1502	1623	1759	1910	2169	2272
39800	LLUBI	66	1259	1334	1374	1504	1714	1820
39805	LLUCMAJOR	66	1222	1262	1328	1441	1607	1675
39810	MANACOR	66	955	1075	1125	1234	1365	1430
39815	MARRATXI	66	1640	1775	2133	2282	2741	2930
39831	MOLINES	66	1469	1585	1712	1855	2099	2195
39840	NUREDDUNA	66	1813	1885	1908	2026	2386	2520
39855	PALMA NOVA	66	958	1131	1163	1216	1347	1397
39865	POLIGONO BALEARES	66	1816	1899	1921	2042	2410	2545
39870	POLLENSA	66	475	717	735	775	838	866
39780	PORTO COLOM	66	520	570	575	593	619	630
39875	RAFAL	66	2098	2189	2218	2374	2878	3076
39880	SA POBLA	66	982	1068	1098	1230	1382	1457
39925	SA VINYETA	66	399	680	879	1032	1121	1157
39705	SAN AGUSTIN BALEARES	66	1081	1185	1196	1249	1383	1432
39635	SAN ANTONIO	66	449	484	486	568	756	828
39640	SAN JORGE	66	469	473	475	566	741	809
39885	SAN JUAN BALEARES	66	1471	1586	1702	1845	2087	2183
39715	SAN MARTIN BALEARES	66	1025	1135	1173	1258	1447	1537
39770	SANTA CATALINA	66	1956	2060	2085	2224	2671	2838
39650	SANTA EULALIA	66	399	450	452	524	670	722
39835	SANTA MARIA	66	649	714	945	995	1072	1102
39945	SANTA PONSA	66	1042	1248	1288	1355	1520	1583
39890	SANTANYI	66	499	633	641	665	697	710
39891	SES VELES	66	1975	2056	2083	2245	2704	2872
39905	SON MOIX	66	2108	2199	2229	2386	2898	3097
39845	SON OMS	66	843	1331	1464	1598	1777	1847
39850	SON ORLANDIS	66	1758	1891	2147	2310	2774	2969
39900	SON REUS	66	2101	2190	2218	2402	2925	3121
39660	TORRENT	66	613	623	626	775	1122	1268
39920	VALLDURGENT	66	1719	1835	1851	1972	2324	2463

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

4.3 Anexo 3

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

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
29896	CA'S TRESORER	220	8.4	10.1	10.4	12.1	14.9	16.1
29745	ES BESSONS	220	5.9	6.3	6.5	6.9	8.1	8.9
29795	LLUBI	220	6.5	7.4	7.6	8.1	9.8	11.1
29715	MURTERAR	220	5.3	5.5	5.6	5.9	8.1	9.6
29930	SAN MARTIN BALEARES	220	5.3	5.5	5.6	5.8	8.1	9.5
29925	SANTA PONSA	220	7.0	7.5	7.7	8.3	10.1	10.9
29905	SON MOIX	220	7.4	8.1	8.3	8.9	10.9	11.6
29845	SON ORLANDIS	220	7.9	10.1	10.3	11.8	14.8	16.0
29895	SON REUS	220	9.8	10.5	10.7	11.6	15.1	16.6
29915	VALLDURGENT	220	7.5	8.2	8.3	9.0	11.0	11.9

Tabla 7. Intensidad de cortocircuito monofásica (kA) en nudos de 220 kV.

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
29820	CALA MESQUIDA	132	2.7	2.9	2.9	3.5	3.9	4.0
29955	CIUDADELA	132	2.4	2.6	2.6	3.4	4.2	4.3
29960	DRAGONERA	132	2.6	2.6	3.5	4.5	6.4	6.7
29750	ES BESSONS	132	3.7	4.9	5.0	5.5	6.0	6.2
29610	IBIZA	132	3.9	4.0	4.0	4.7	7.9	9.7
29966	MAHON	132	2.6	2.6	3.6	4.6	6.7	7.0
29975	MERCADAL	132	1.8	2.3	2.3	3.3	4.3	4.4
29935	SANTA PONSA	132	7.3	7.5	7.5	8.3	10.2	11.1
29660	TORRENT	132	4.0	4.1	4.1	4.8	7.9	9.6

Tabla 8. Intensidad de cortocircuito monofásica (kA) en nudos de 132 kV.

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
39710	ALCUDIA BALEARES	66	6.5	7.0	7.6	8.2	8.9	9.3
39730	ANDRATX	66	3.2	3.5	5.9	6.0	6.3	6.4
39735	ARENAL	66	9.0	9.8	10.6	11.9	12.7	13.0
39740	ARTA	66	4.0	4.1	4.1	5.3	5.5	5.6
39750	BIT	66	16.2	16.8	17.1	18.0	20.2	20.9
39670	BOSSA	66	4.4	4.4	4.5	5.1	6.3	6.7
39760	BUNYOLA	66	12.3	12.7	12.9	13.9	15.2	15.6
39792	CA'S TRESORER	66	12.4	13.5	15.2	16.4	17.8	18.4
39940	CALA BLAVA	66	5.3	6.5	6.6	7.0	7.3	7.4
39825	CALA MILLOR	66	2.2	2.2	5.1	5.5	5.7	5.8
39765	CALVIA	66	10.1	12.7	13.1	13.8	15.1	15.5
39860	CAN PICAFORT	66	2.4	3.5	5.0	5.2	5.3	5.4
39720	CAPDEPERA	66	3.0	3.2	3.3	4.0	4.1	4.1
39775	COLISEO	66	19.6	20.5	20.9	22.1	25.4	26.7
39755	ES BESSONS	66	12.4	14.3	14.9	16.6	18.4	19.4
39910	FALCA	66	19.2	20.2	20.6	21.8	25.0	26.2
39625	IBIZA	66	7.1	7.2	7.2	9.0	13.5	15.4

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
39610	IBIZA 23	66	7.1	7.2	7.2	9.0	13.5	15.3
39785	INCA	66	4.9	5.1	6.8	8.4	8.8	9.0
39795	LLATZER	66	12.1	13.0	14.7	15.7	17.0	17.5
39800	LLUBI	66	13.6	14.5	14.9	16.2	18.1	19.1
39805	LLUCMAJOR	66	9.5	10.0	10.5	11.5	12.3	12.6
39810	MANACOR	66	8.3	9.4	10.4	11.4	12.3	12.7
39815	MARRATXI	66	13.5	14.4	20.6	22.7	26.2	27.5
39831	MOLINES	66	12.1	13.1	14.8	15.9	17.2	17.7
39840	NUREDDUNA	66	16.3	17.0	17.4	18.2	20.4	21.1
39855	PALMA NOVA	66	9.3	11.6	11.8	12.3	13.4	13.8
39865	POLIGONO BALEARES	66	16.5	17.2	17.4	18.3	20.5	21.3
39870	POLLENSA	66	2.7	4.5	4.6	4.9	5.1	5.3
39780	PORTO COLOM	66	3.4	3.7	3.7	3.8	3.9	3.9
39875	RAFAL	66	20.1	21.1	21.6	22.9	26.3	27.8
39880	SA POBLA	66	7.1	7.9	8.3	9.6	10.4	10.8
39925	SA VINYETA	66	2.7	4.5	6.2	7.3	7.6	7.7
39705	SAN AGUSTIN BALEARES	66	8.5	9.4	9.5	9.8	10.4	10.6
39635	SAN ANTONIO	66	3.7	4.4	4.5	5.1	6.3	6.7
39640	SAN JORGE	66	4.3	4.4	4.4	5.0	6.2	6.6
39885	SAN JUAN BALEARES	66	12.2	13.1	14.7	15.8	17.1	17.6
39715	SAN MARTIN BALEARES	66	7.2	7.8	8.6	9.2	10.2	10.7
39770	SANTA CATALINA	66	18.4	19.6	20.0	21.0	24.0	25.2
39650	SANTA EULALIA	66	4.4	4.8	4.8	5.5	6.9	7.4
39835	SANTA MARIA	66	4.4	4.6	6.4	6.8	7.0	7.1
39945	SANTA PONSA	66	10.2	13.1	13.4	14.1	15.4	15.9
39890	SANTANYI	66	3.3	4.3	4.3	4.4	4.5	4.6
39891	SES VELES	66	19.9	20.9	21.5	23.0	26.8	28.1
39905	SON MOIX	66	20.2	21.2	21.7	23.0	26.5	27.9
39845	SON OMS	66	5.7	11.1	12.6	13.7	14.7	15.1
39850	SON ORLANDIS	66	19.5	21.0	22.8	25.5	29.9	31.6
39900	SON REUS	66	22.5	23.7	24.1	26.0	30.9	32.6
39660	TORRENT	66	7.0	7.1	7.2	8.9	13.1	14.7
39920	VALLDURGENT	66	18.6	19.5	20.1	21.3	24.4	25.6

Tabla 9. Intensidad de cortocircuito monofásica (kA) en nudos de 66 kV.

4.4 Anexo 4

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

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
29896	CA'S TRESORER	220	3185	3862	3954	4615	5671	6117
29745	ES BESSONS	220	2236	2402	2489	2638	3093	3406
29795	LLUBI	220	2481	2816	2891	3071	3731	4246
29715	MURTERAR	220	2016	2113	2128	2241	3098	3652
29930	SAN MARTIN BALEARES	220	2005	2101	2117	2227	3081	3628
29925	SANTA PONSA	220	2685	2864	2930	3162	3832	4134
29905	SON MOIX	220	2810	3093	3158	3395	4137	4430
29845	SON ORLANDIS	220	3020	3861	3940	4502	5623	6110
29895	SON REUS	220	3752	3994	4079	4435	5754	6330
29915	VALLDURGENT	220	2869	3108	3166	3412	4185	4516

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

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
29820	CALA MESQUIDA	132	616	657	665	793	891	908
29955	CIUDADELA	132	554	586	591	787	962	986
29960	DRAGONERA	132	592	595	799	1021	1454	1529
29750	ES BESSONS	132	836	1129	1142	1248	1367	1409
29610	IBIZA	132	896	910	919	1084	1798	2212
29966	MAHON	132	595	597	814	1049	1526	1611
29975	MERCADAL	132	410	532	533	761	971	1001
29935	SANTA PONSA	132	1668	1705	1724	1893	2329	2526
29660	TORRENT	132	912	928	933	1098	1799	2200

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

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
39710	ALCUDIA BALEARES	66	748	805	864	933	1013	1063
39730	ANDRATX	66	370	397	677	690	717	726
39735	ARENAL	66	1025	1119	1214	1362	1450	1483
39740	ARTA	66	457	465	470	606	627	636
39750	BIT	66	1855	1921	1953	2052	2306	2387
39670	BOSSA	66	498	508	509	579	718	765
39760	BUNYOLA	66	1404	1451	1469	1592	1738	1785
39792	CA'S TRESORER	66	1421	1538	1741	1875	2038	2100
39940	CALA BLAVA	66	601	741	753	797	829	840
39825	CALA MILLOR	66	247	249	579	627	650	660
39765	CALVIA	66	1160	1456	1499	1571	1723	1777
39860	CAN PICAFORT	66	279	397	566	590	609	618
39720	CAPDEPERA	66	343	366	371	454	465	471
39775	COLISEO	66	2243	2347	2389	2526	2906	3048

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
39755	ES BESSONS	66	1423	1630	1698	1894	2103	2219
39910	FALCA	66	2198	2312	2359	2491	2854	2995
39625	IBIZA	66	812	824	828	1031	1545	1755
39610	IBIZA 23	66	811	822	826	1029	1540	1749
39785	INCA	66	560	586	772	956	1008	1031
39795	LLATZER	66	1377	1486	1675	1799	1949	2005
39800	LLUBI	66	1554	1652	1708	1850	2066	2185
39805	LLUCMAJOR	66	1082	1137	1195	1315	1407	1441
39810	MANACOR	66	950	1069	1191	1305	1403	1453
39815	MARRATXI	66	1547	1644	2358	2591	2992	3142
39831	MOLINES	66	1388	1499	1690	1816	1969	2027
39840	NUREDDUNA	66	1866	1941	1983	2076	2327	2416
39855	PALMA NOVA	66	1062	1325	1353	1411	1530	1573
39865	POLIGONO BALEARES	66	1890	1961	1992	2088	2344	2434
39870	POLLENSA	66	304	519	529	562	587	601
39780	PORTO COLOM	66	385	424	426	434	443	448
39875	RAFAL	66	2297	2417	2469	2614	3012	3176
39880	SA POBLA	66	813	898	953	1099	1185	1232
39925	SA VINYETA	66	304	516	710	831	869	885
39705	SAN AGUSTIN BALEARES	66	974	1076	1089	1118	1188	1213
39635	SAN ANTONIO	66	423	497	511	578	722	768
39640	SAN JORGE	66	489	500	501	569	705	750
39885	SAN JUAN BALEARES	66	1390	1499	1681	1805	1958	2015
39715	SAN MARTIN BALEARES	66	820	887	984	1055	1160	1225
39770	SANTA CATALINA	66	2106	2239	2285	2405	2745	2875
39650	SANTA EULALIA	66	497	546	549	627	790	841
39835	SANTA MARIA	66	498	529	734	772	803	815
39945	SANTA PONSA	66	1170	1493	1535	1607	1764	1821
39890	SANTANYI	66	376	486	490	504	516	521
39891	SES VELES	66	2273	2384	2460	2633	3060	3210
39905	SON MOIX	66	2307	2425	2478	2624	3030	3191
39845	SON OMS	66	654	1267	1440	1565	1678	1721
39850	SON ORLANDIS	66	2231	2401	2610	2919	3413	3610
39900	SON REUS	66	2566	2705	2750	2975	3527	3728
39660	TORRENT	66	805	816	820	1014	1495	1685
39920	VALLDURGENT	66	2126	2232	2302	2432	2789	2928

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

4.5 Anexo 5

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

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
29896	CA'S TRESORER	220	18.2	23.3	24.5	32.2	44.4	55.6
29745	ES BESSONS	220	9.7	9.9	10.3	12.1	13.3	14.1
29795	LLUBI	220	10.7	11.3	11.9	14.3	15.9	16.9
29715	MURTERAR	220	10.3	10.8	11.2	12.8	13.9	15.5
29930	SAN MARTIN BALEARES	220	10.3	10.8	11.2	12.8	13.9	15.5
29925	SANTA PONSA	220	12.1	12.9	13.6	16.0	18.0	19.2
29905	SON MOIX	220	14.1	14.8	15.6	18.6	21.4	23.0
29845	SON ORLANDIS	220	16.3	22.5	23.6	30.9	40.6	50.0
29895	SON REUS	220	18.9	22.2	23.6	29.7	37.8	43.6
29915	VALLDURGENT	220	12.8	14.0	14.7	17.4	19.9	21.3

Tabla 13. Relación X/R en nudos de 220 kV.

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
29820	CALA MESQUIDA	132	6.1	6.2	6.3	7.1	7.7	8.7
29955	CIUADELA	132	6.3	6.5	6.5	7.4	7.6	10.0
29960	DRAGONERA	132	6.6	6.7	9.0	11.2	13.5	64.7
29750	ES BESSONS	132	10.4	10.7	11.0	12.9	15.6	19.0
29610	IBIZA	132	4.6	4.7	4.7	5.3	8.0	9.1
29966	MAHON	132	6.7	6.8	9.2	11.6	14.5	93.6
29975	MERCADAL	132	5.3	6.3	6.3	7.6	7.9	12.5
29935	SANTA PONSA	132	12.1	13.4	14.9	23.0	26.7	28.1
29660	TORRENT	132	4.6	4.7	4.7	5.3	7.8	8.9

Tabla 14. Relación X/R en nudos de 132 kV.

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
39710	ALCUDIA BALEARES	66	6.8	7.7	7.9	8.5	9.1	10.0
39730	ANDRATX	66	4.3	4.9	5.0	5.3	5.5	5.6
39735	ARENAL	66	6.6	6.9	7.5	8.4	9.0	9.6
39740	ARTA	66	2.8	2.9	3.5	3.7	3.8	4.1
39750	BIT	66	9.1	9.3	9.5	10.9	11.6	12.2
39670	BOSSA	66	5.2	5.2	5.3	5.7	6.7	6.9
39760	BUNYOLA	66	3.9	4.0	4.1	4.6	4.9	5.0
39792	CA'S TRESORER	66	14.6	16.4	17.1	20.0	23.4	26.3
39940	CALA BLAVA	66	4.2	4.4	4.4	4.7	4.9	5.0
39825	CALA MILLOR	66	3.1	3.1	4.8	5.1	5.2	5.4
39765	CALVIA	66	8.3	9.5	9.6	10.4	11.0	12.2
39860	CAN PICAFORT	66	5.7	5.9	6.0	6.3	6.5	6.7
39720	CAPDEPERA	66	3.1	3.1	3.7	3.9	4.0	4.3
39775	COLISEO	66	9.8	10.1	10.4	12.1	13.1	14.1
39755	ES BESSONS	66	7.7	7.8	8.0	8.9	9.5	10.0
39910	FALCA	66	9.4	9.7	10.0	11.6	12.6	13.6
39625	IBIZA	66	6.0	6.0	6.0	7.2	11.5	13.8

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	P90	P99
39610	IBIZA 23	66	5.9	6.0	6.0	7.2	11.5	13.7
39785	INCA	66	3.5	3.5	3.6	3.9	4.2	4.8
39795	LLATZER	66	14.4	16.2	16.9	19.7	23.0	25.8
39800	LLUBI	66	8.7	8.9	9.0	10.1	11.1	13.6
39805	LLUCMAJOR	66	3.7	3.8	3.8	4.2	4.5	4.8
39810	MANACOR	66	6.6	7.0	7.1	7.7	8.2	8.5
39815	MARRATXI	66	4.8	5.2	7.2	8.6	9.7	10.3
39831	MOLINES	66	13.7	15.3	15.7	18.1	20.8	23.2
39840	NUREDDUNA	66	8.0	8.2	8.4	9.7	10.3	10.9
39855	PALMA NOVA	66	7.9	8.8	9.0	9.7	10.2	11.1
39865	POLIGONO BALEARES	66	8.5	8.7	8.9	10.3	11.0	11.6
39870	POLLENSA	66	4.1	4.1	4.2	4.4	4.6	4.8
39780	PORTO COLOM	66	4.0	4.0	4.0	4.2	4.3	4.3
39875	RAFAL	66	10.0	10.3	10.6	12.4	13.6	14.7
39880	SA POBLA	66	4.9	5.8	5.9	6.4	7.0	8.3
39925	SA VINYETA	66	2.3	3.5	3.5	3.8	4.0	4.9
39705	SAN AGUSTIN BALEARES	66	6.4	6.6	6.7	7.2	7.6	7.8
39635	SAN ANTONIO	66	4.7	5.0	5.0	5.4	6.1	6.4
39640	SAN JORGE	66	5.2	5.2	5.2	5.7	6.6	6.8
39885	SAN JUAN BALEARES	66	12.6	13.8	14.2	16.1	18.3	20.3
39715	SAN MARTIN BALEARES	66	8.6	9.7	10.0	10.8	11.9	13.6
39770	SANTA CATALINA	66	8.6	8.9	9.2	10.7	11.6	12.3
39650	SANTA EULALIA	66	4.4	4.6	4.6	4.8	5.2	5.4
39835	SANTA MARIA	66	2.4	2.5	2.7	3.0	3.1	3.2
39945	SANTA PONSA	66	8.5	9.9	10.1	10.9	11.6	12.9
39890	SANTANYI	66	2.6	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0
39891	SES VELES	66	10.1	10.4	10.7	12.4	13.6	14.1
39905	SON MOIX	66	10.1	10.4	10.7	12.6	13.8	14.9
39845	SON OMS	66	6.0	9.8	10.1	11.3	12.3	13.3
39850	SON ORLANDIS	66	7.9	8.6	8.8	10.7	12.0	13.2
39900	SON REUS	66	11.2	11.5	11.9	13.8	15.3	16.0
39660	TORRENT	66	6.0	6.0	6.1	7.1	11.1	13.2
39920	VALLDURGENT	66	7.4	8.0	8.2	9.2	10.0	10.6

Tabla 15. Relación X/R en nudos de 66 kV.

red eléctrica
Una empresa de Redeia