



Grupo Red Eléctrica

Informe Anual de la Corriente de Cortocircuito en la red de transporte del Sistema Eléctrico Balear en el año 2020

Dirección de **Desarrollo del Sistema**
Dpto. **Fiabilidad del Sistema Eléctrico**
Ref: DF.21_L13

26/03/2021

Contenido

1. Introducción.....	4
2. Metodología.....	4
2.1. Consideraciones de cálculo.....	5
3. Resultados 2020	6
3.1. Cortocircuito trifásico.....	6
3.2. Cortocircuito monofásico	15
3.3. Relación X/R.....	24
4. ANEXOS.....	26
ANEXO 1.....	27
ANEXO 2.....	30
ANEXO 3.....	33
ANEXO 4.....	36
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 Balear (SEB) durante el año 2020. En él se analizan y caracterizan sus niveles y su evolución en el tiempo. El informe se encuentra actualizado a fecha 31/12/2020.

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 (220 kV, 132 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 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 de España 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 I_{cc} 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.

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.

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.

3. Resultados 2020

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 2020 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 11.0 kA.

El nudo de 132 kV de mayor intensidad de cortocircuito trifásico fue SANTA PONSA con 9.0 kA.

El nudo de 66 kV de mayor intensidad de cortocircuito trifásico fue COLISEO con 23.4 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 2020.

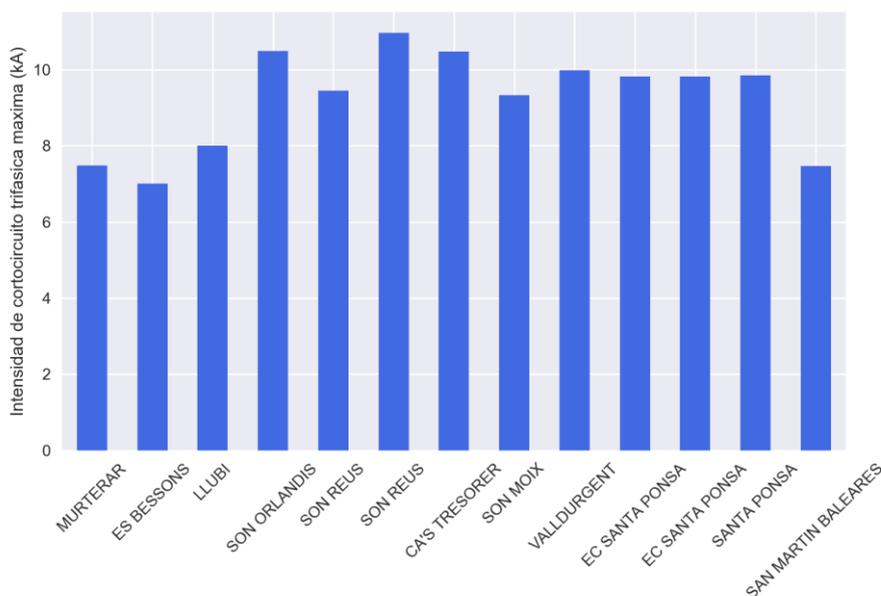


Figura 1. Intensidad máxima de cortocircuito trifásico en nudos de 220 kV. Año 2020

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.

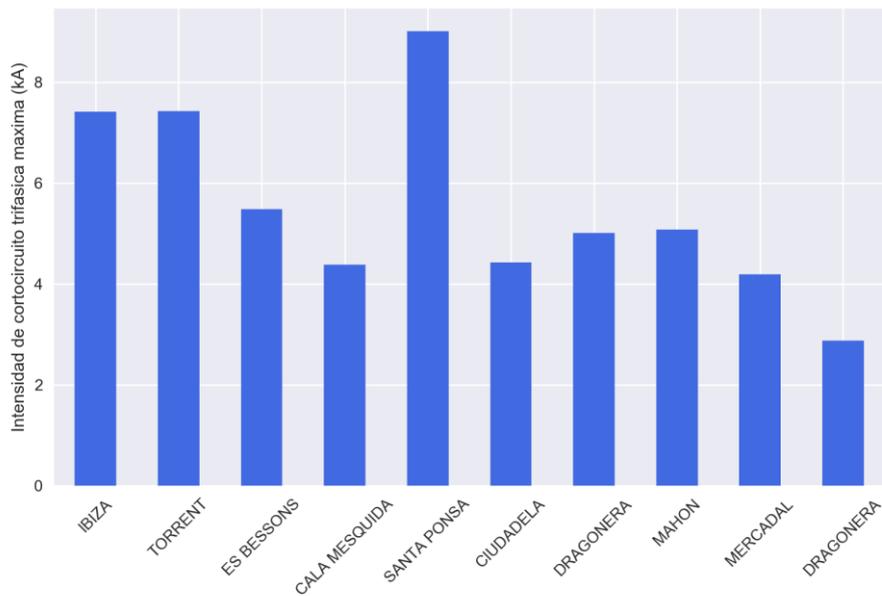


Figura 2. Intensidad máxima de cortocircuito trifásico en nudos de 132 kV. Año 2020

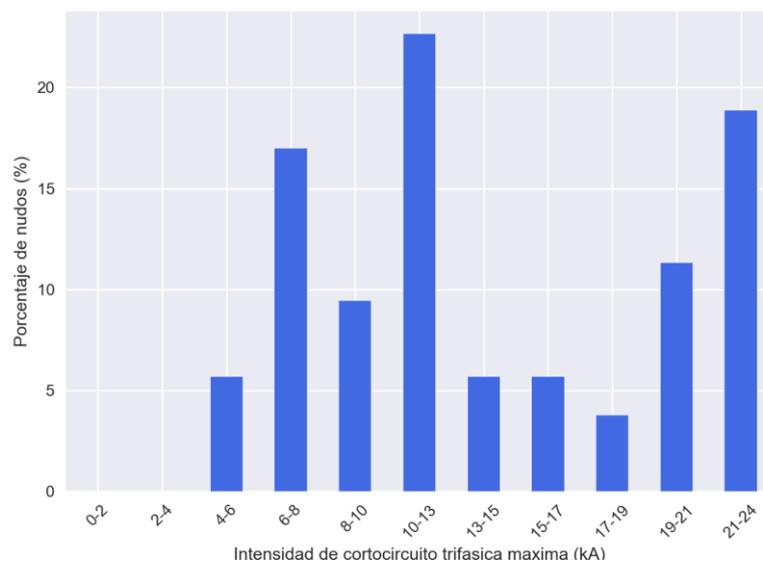


Figura 3. Intensidad máxima de cortocircuito trifásico en nudos de 66 kV. Año 2020

En el Anexo 1 y 2 se presentan los valores de intensidad y potencia de cortocircuito trifásica del año 2020, 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.

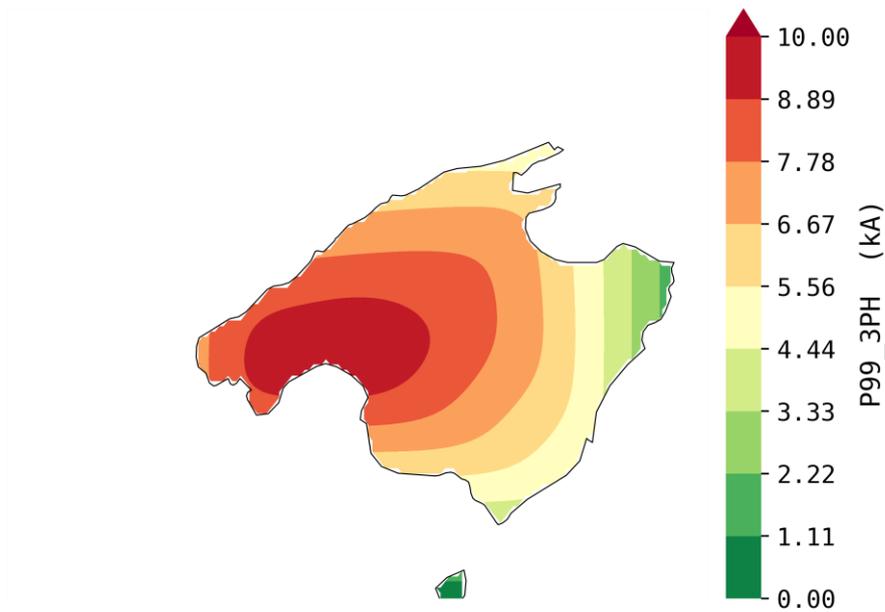


Figura 4. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito trifásico en los nudos de 220 kV.

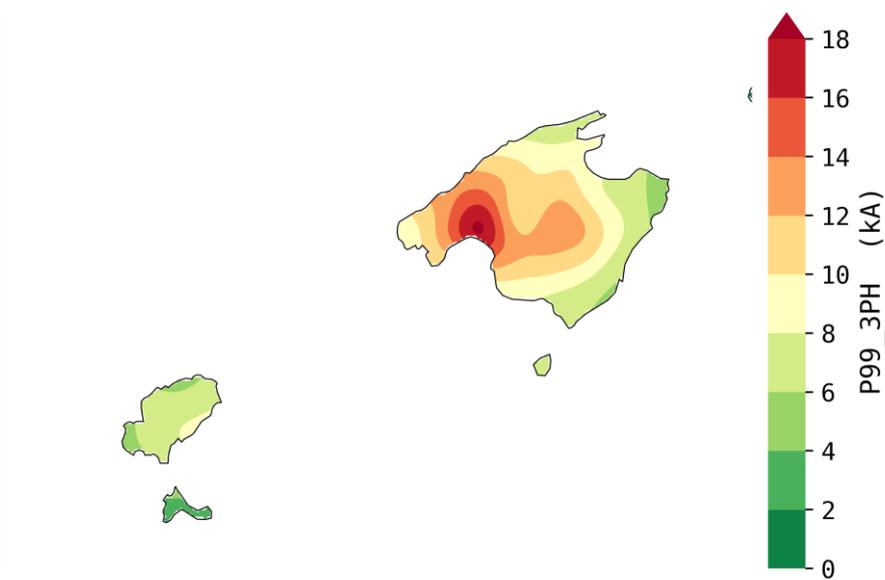


Figura 5. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito trifásico en los nudos de 66 kV.

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 2020 y se ha evaluado el percentil 50 de la muestra.

El nudo de 220 kV de mayor intensidad percentil 50 de cortocircuito trifásico fue SON REUS con 8.7 kA y el de menor media ponderada fue ES BESSONS con 5.7 kA.

El nudo de 132 kV de mayor intensidad percentil 50 fue SANTA PONSA con un valor de 5.7 kA y el de menor fue CIUDADELA con 2.4 kA.

En 66 kV el nudo de mayor intensidad percentil 50 fue SON REUS con un valor de 18.1 kA y el de menor fue SANTA EULALIA con 3.9 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 2020.

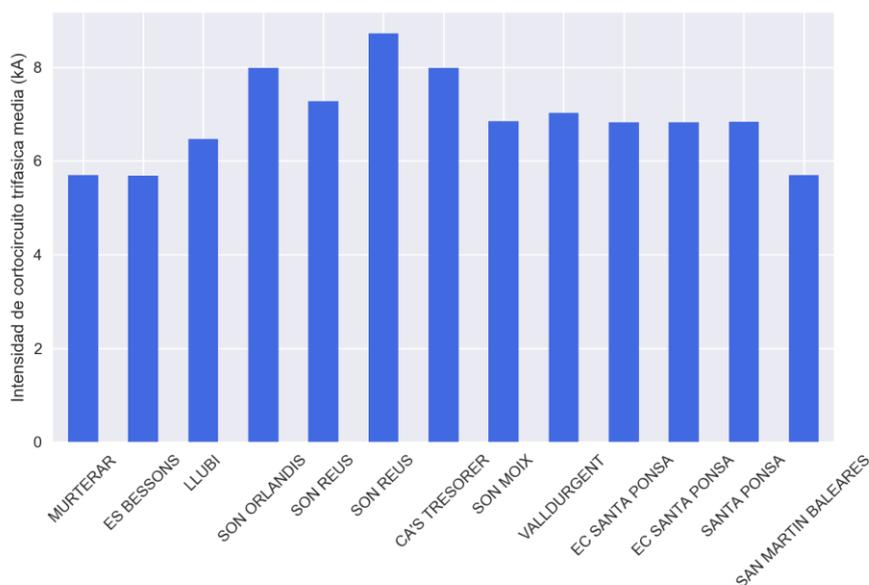


Figura 6. Intensidad media de cortocircuito trifásico en nudos de 220 kV. Año 2020

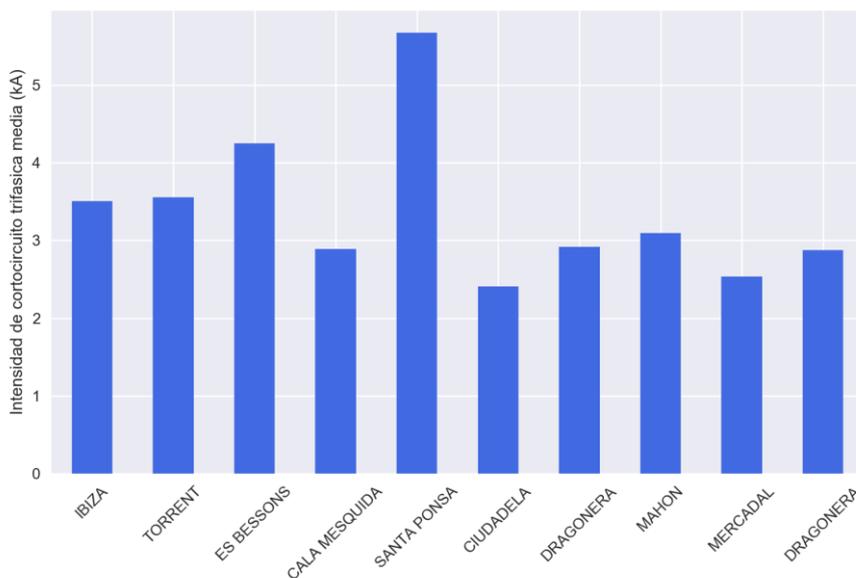


Figura 7. Intensidad media de cortocircuito trifásico en nudos de 132 kV. Año 2020

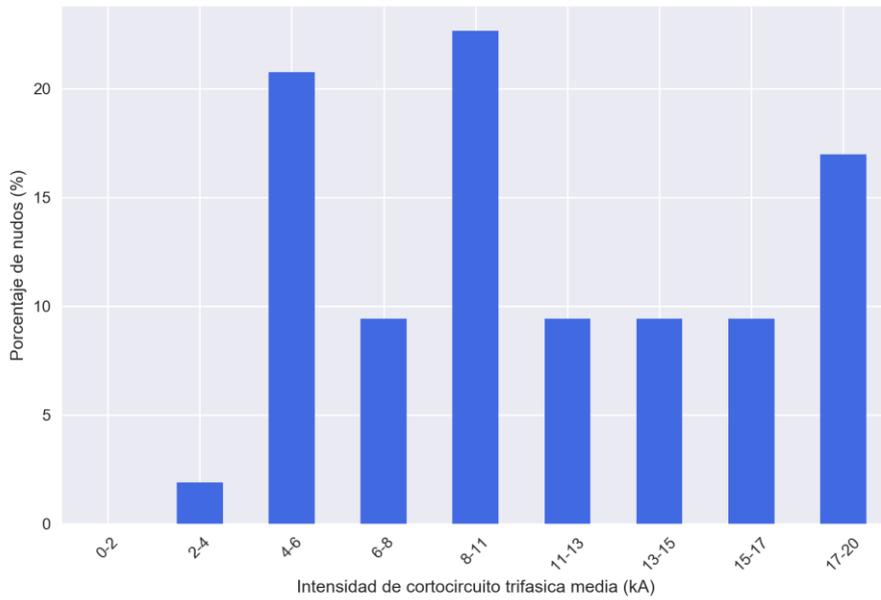


Figura 8. Intensidad media de cortocircuito trifásico en nudos de 66 kV. Año 2020

En el Anexo 1 y 2 se presentan los valores de intensidad y potencia de cortocircuito trifásica del año 2020, 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.

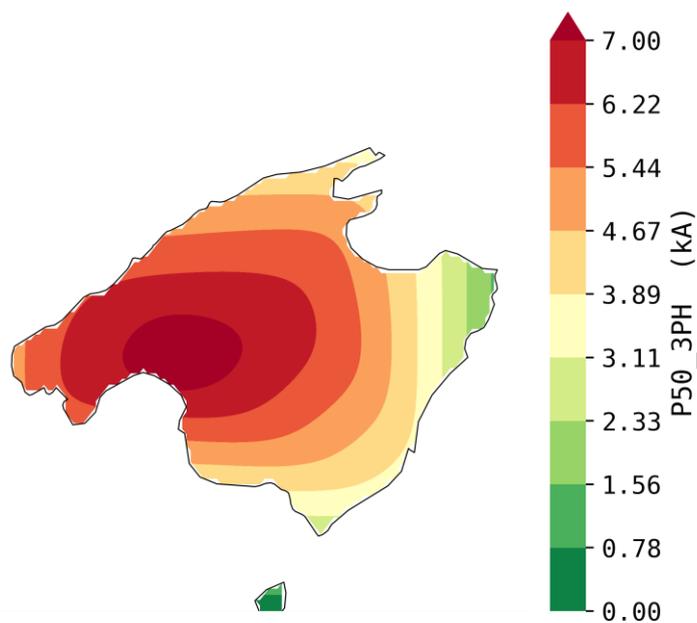


Figura 9. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores medios de intensidad de cortocircuito trifásico en los nudos de 220 kV.

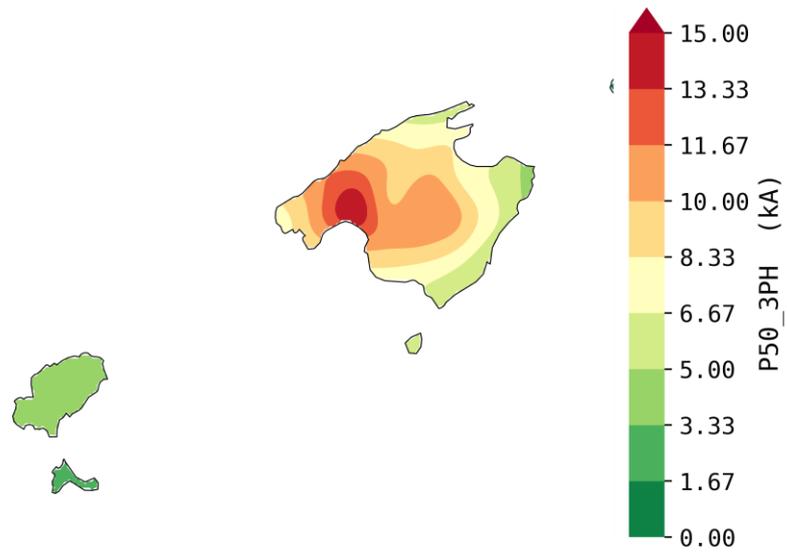


Figura 10. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores medios de intensidad de cortocircuito trifásico en los nudos de 66 kV.

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 2020 fue SAN MARTIN BALEARES con 4.5 kA.

El nudo de 132 kV de menor intensidad de cortocircuito trifásico fue CIUDADELA con 0.7 kA.

El nudo de 66 kV de menor intensidad de cortocircuito trifásico fue SANTANYI con 2.4 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 2020.

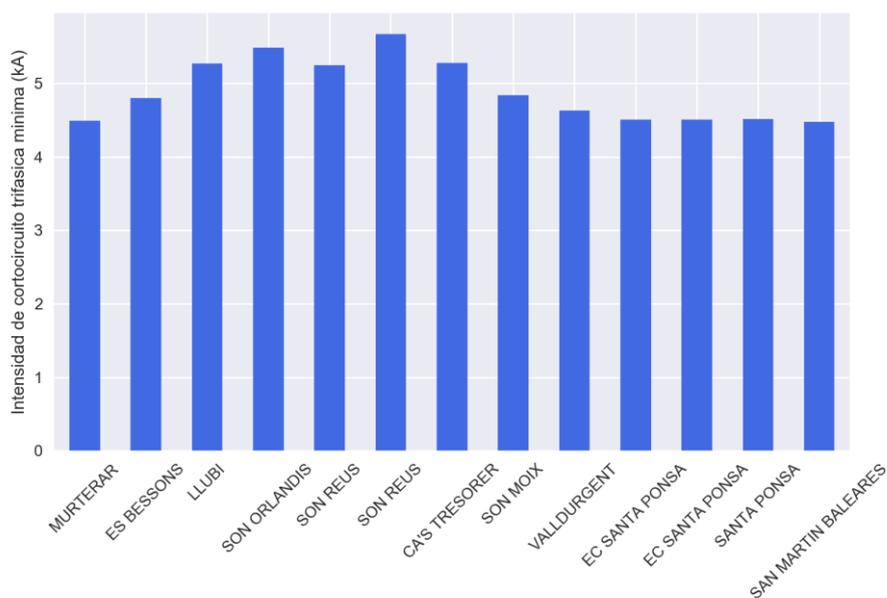


Figura 11. Intensidad mínima de cortocircuito trifásico en nudos de 220 kV. Año 2020

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.

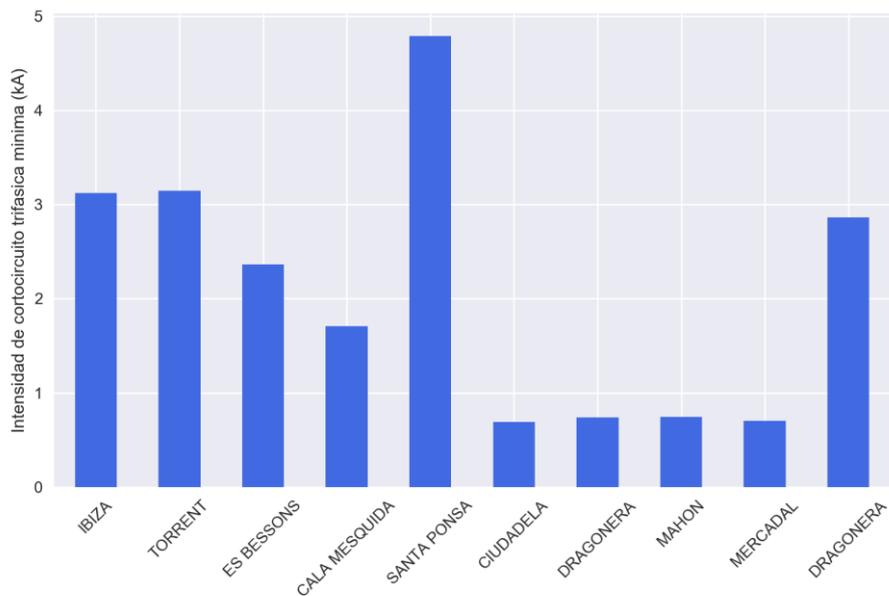


Figura 12. Intensidad mínima de cortocircuito trifásico en nudos de 132 kV. Año 2020

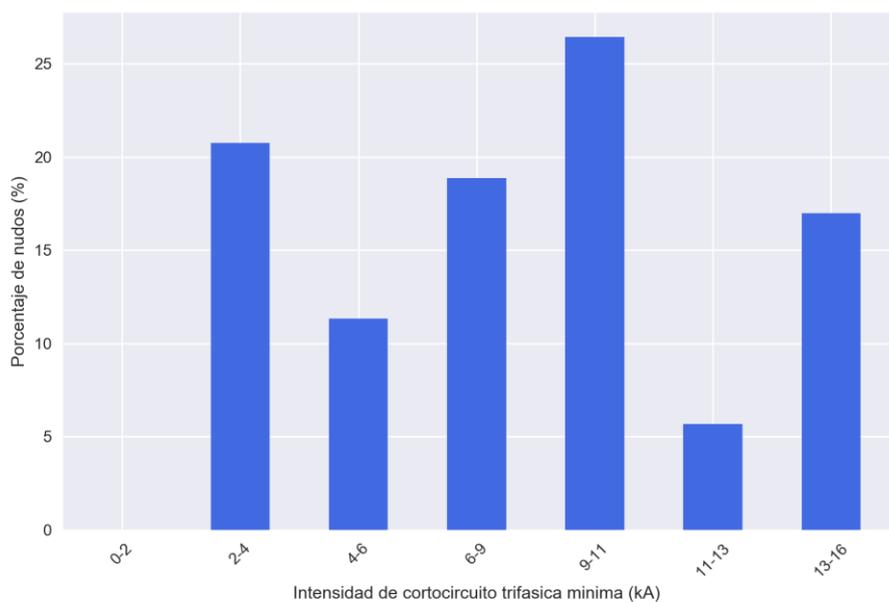


Figura 13. Intensidad mínima de cortocircuito trifásico en nudos de 66 kV. Año 2020

En el Anexo 1 y 2 se presentan los valores de intensidad y potencia de cortocircuito trifásica del año 2020, 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..

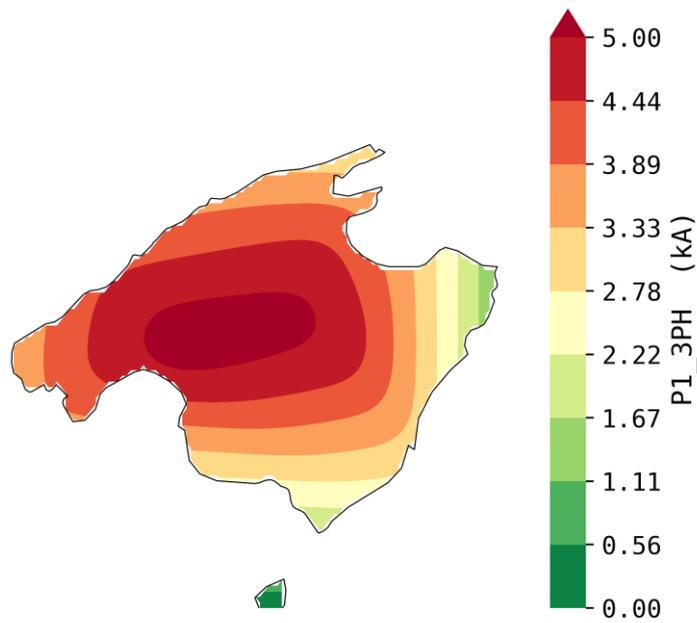


Figura 14. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores mínimos de intensidad de cortocircuito trifásico en los nudos de 220 kV.

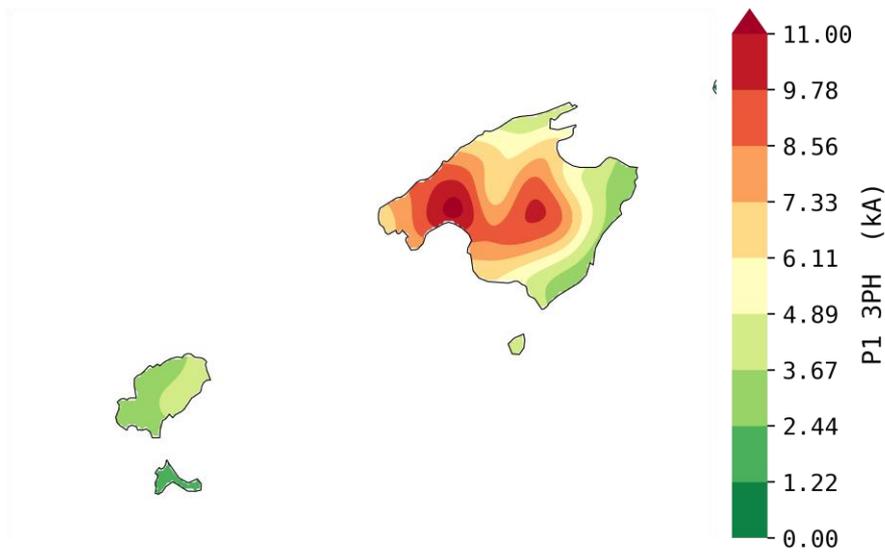


Figura 15. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores mínimos de intensidad de cortocircuito trifásico en los nudos de 66 kV.

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 12.5 kA.

El nudo de 132 kV de mayor intensidad de cortocircuito monofásico fue SANTA PONSA con 9.1 kA.

El nudo de 66 kV de mayor intensidad de cortocircuito monofásico fue COLISEO con 25.0 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 2020.

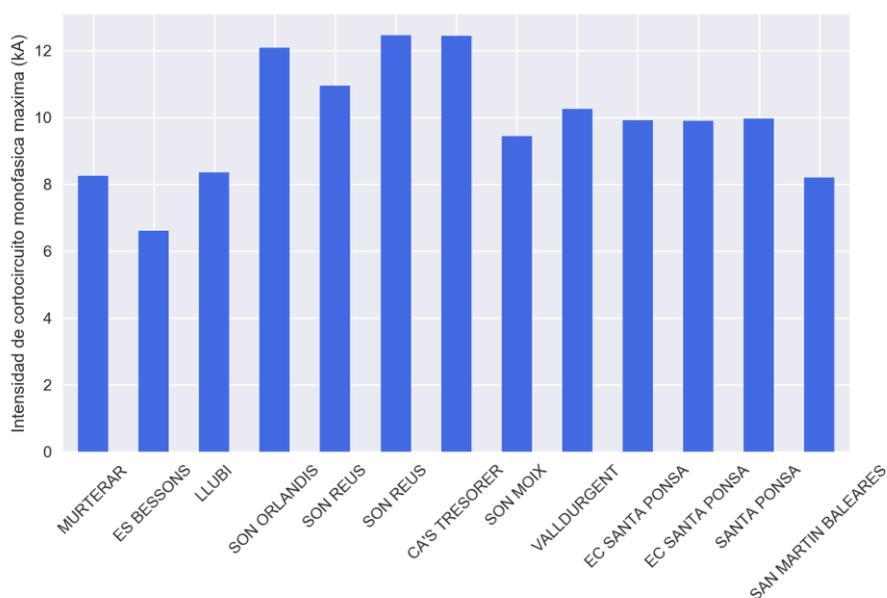


Figura 16. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito monofásico en los nudos de 220 kV.

⁴ 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.

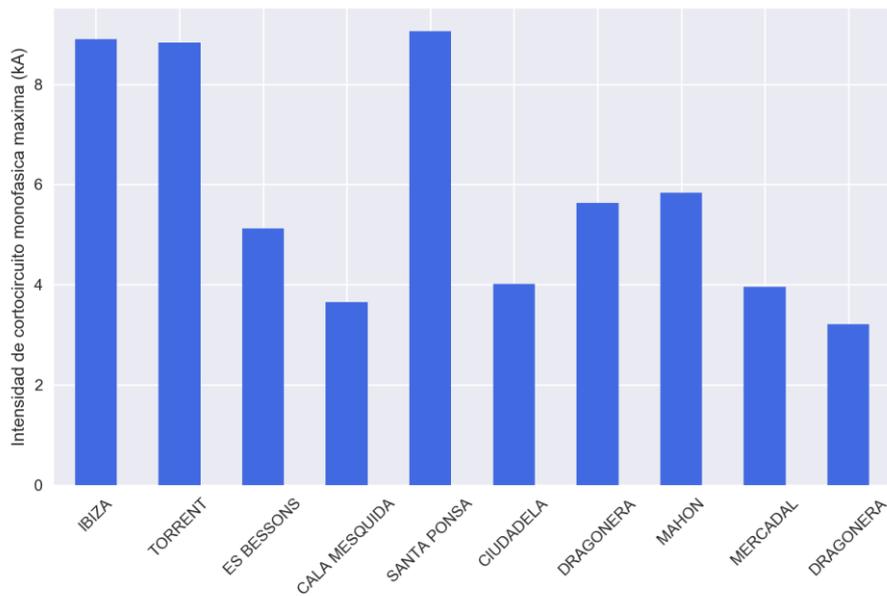


Figura 17. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito monofásico en los nudos de 132 kV.

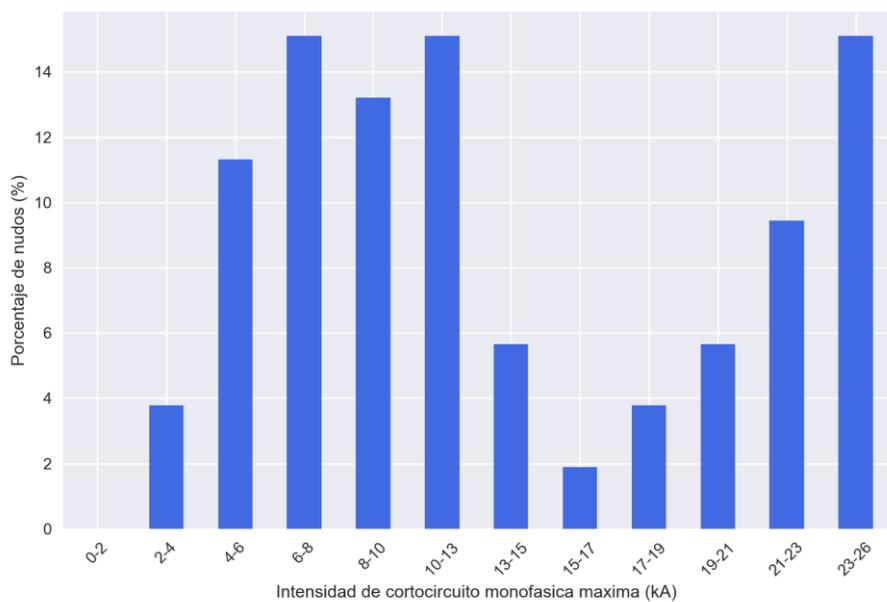


Figura 18. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito monofásico en los nudos de 66 kV.

En el Anexo 3 y 4 se presentan los valores de intensidad y potencia de cortocircuito monofásico del año 2020, 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.

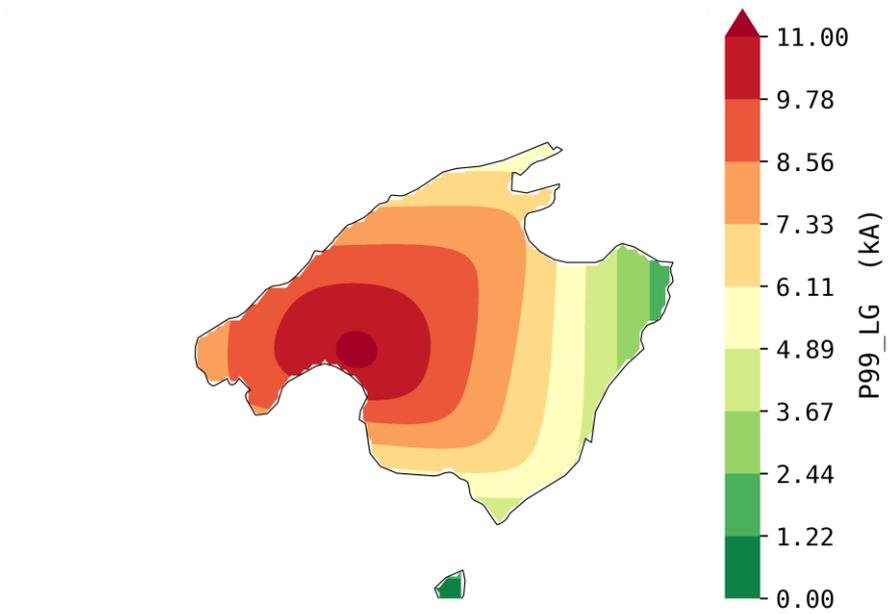


Figura 19. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito monofásico en los nodos de 220 kV.

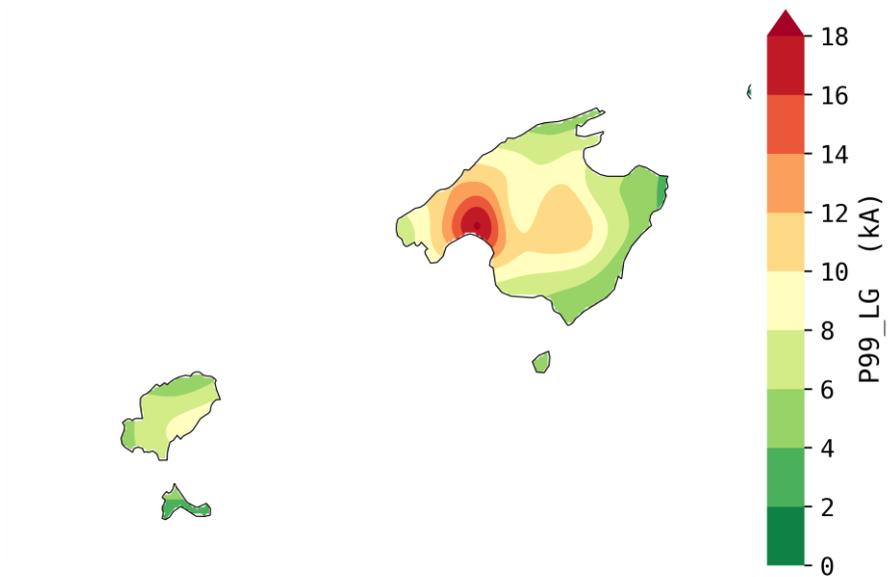


Figura 20. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito monofásico en los nodos de 66 kV.

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 2020 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 SON REUS con 10.2 kA y el de menor media ponderada fue SAN MARTIN BALEARES con 5.1 kA.

En 132 kV el nudo de mayor intensidad percentil 50 fue SANTA PONSA con un valor de 6.0kA y el de menor fue CIUDADELA con un valor de 2.4 kA.

En 66 kV el nudo de mayor intensidad percentil 50 fue SON REUS con un valor de 20.2 kA y el de menor fue CAPDEPERA con un valor de 3.5 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 2020.

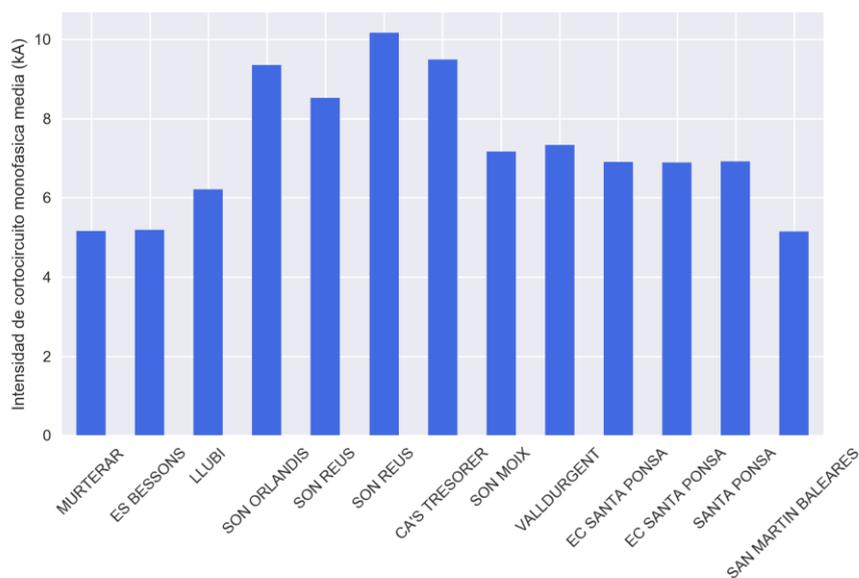


Figura 21. Percentil 50 de la Intensidad de cortocircuito monofásico en nudos de 220 kV. Año 2020

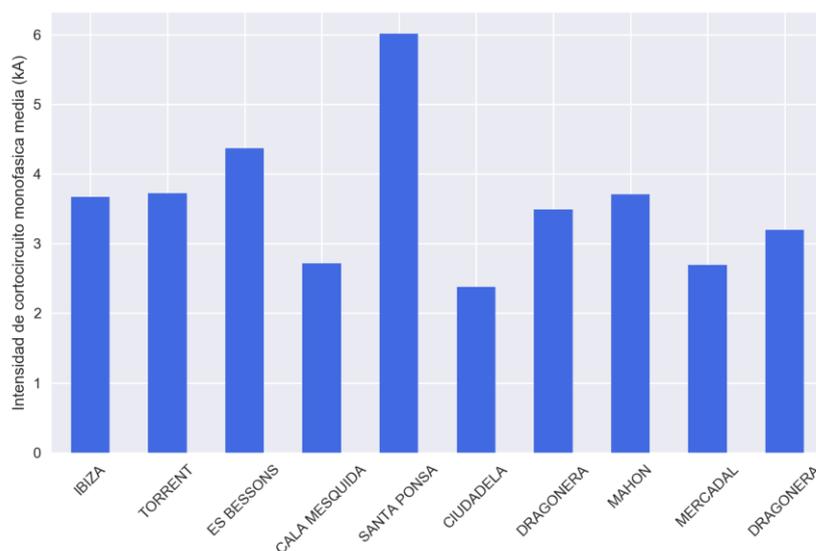


Figura 22. Percentil 50 de la Intensidad de cortocircuito monofásico en nudos de 132 kV. Año 2020

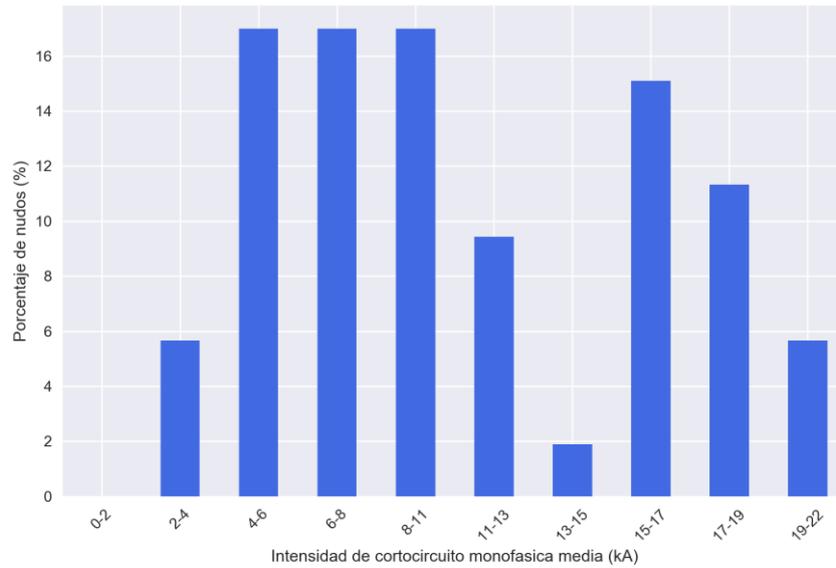


Figura 23. Percentil 50 de la Intensidad de cortocircuito monofásico en nudos de 66 kV. Año 2020

En el Anexo 3 y 4 se presentan los valores de intensidad y potencia de cortocircuito monofásico del año 2020, 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.

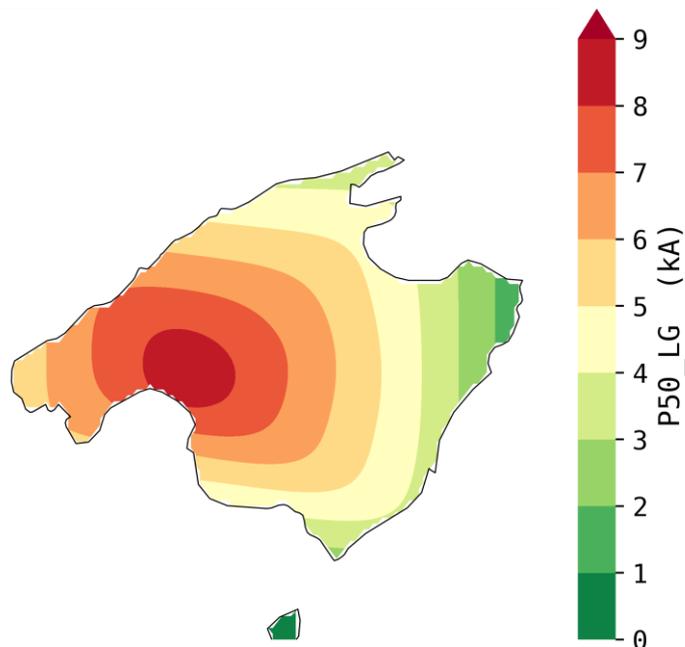


Figura 24. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores medios de intensidad de cortocircuito monofásico en los nudos de 220 kV

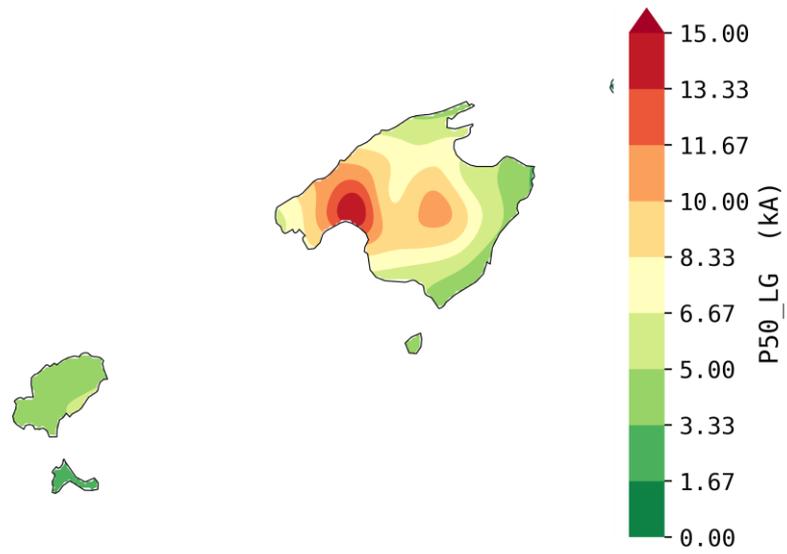


Figura 25. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores medios de intensidad de cortocircuito monofásico en los nudos de 66 kV

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 2020 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 2020 fue SAN MARTIN BALEARES con 4.1 kA.

El nudo de 132 kV de menor intensidad de cortocircuito monofásico percentil 1 fue CIUDADELA con 0.8 kA.

El nudo de 66 kV de menor intensidad de cortocircuito monofásico percentil 1 fue SANTANYI con 1.7 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 2020.

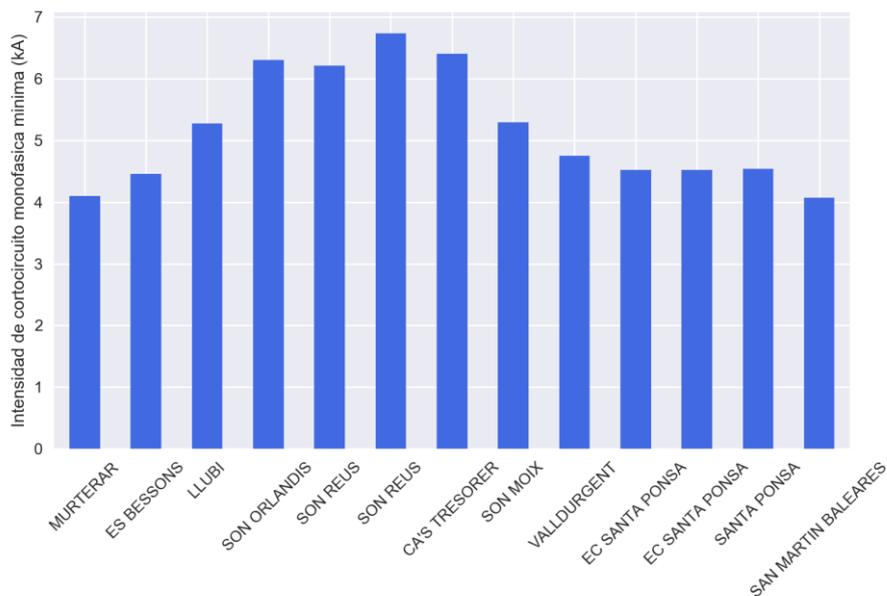


Figura 26. Valor mínimo de la Intensidad de cortocircuito monofásico en nudos de 220 kV. Año 2020

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.

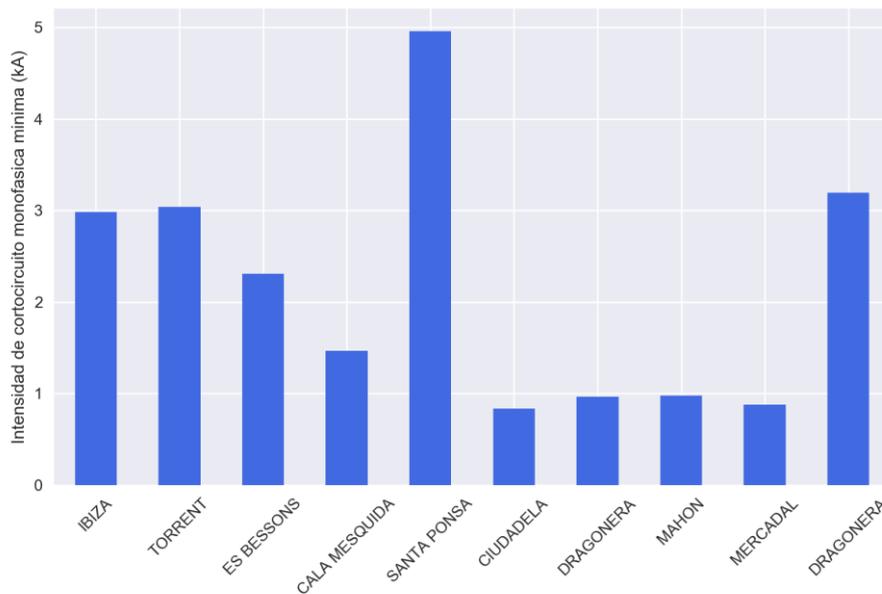


Figura 27. Valor mínimo de la Intensidad de cortocircuito monofásico en nudos de 132 kV. Año 2020

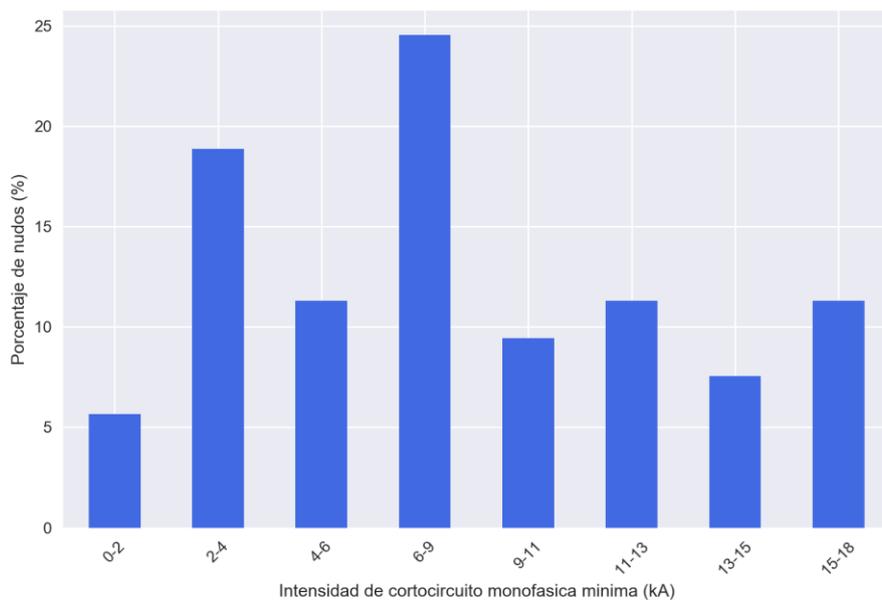


Figura 28. Valor mínimo de la Intensidad de cortocircuito monofásico en nudos de 66 kV. Año 2020

En el Anexo 3 y 4 se presentan los valores de intensidad y potencia de cortocircuito monofásico del año 2020, 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.

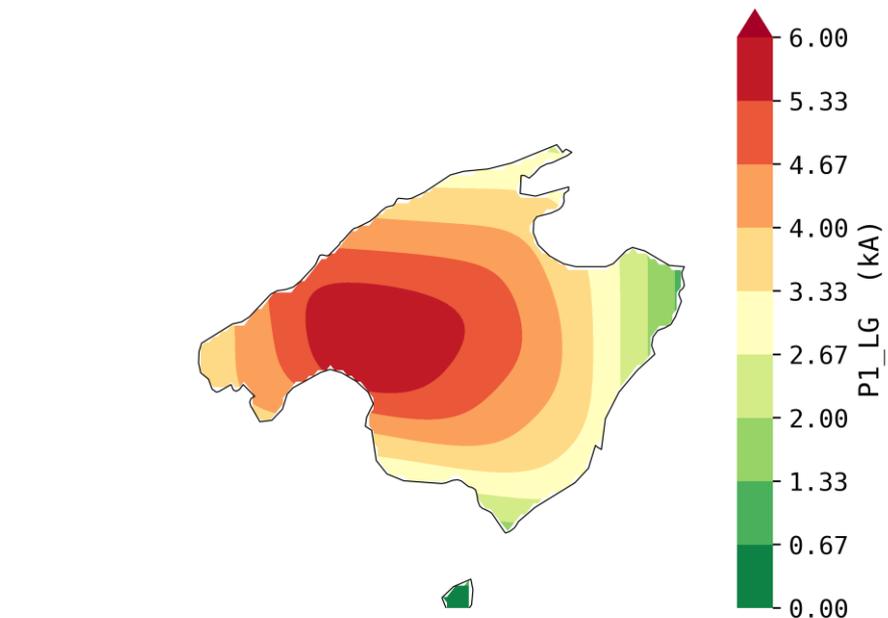


Figura 29. Mapa de curvas de nivel con la distribución del percentil 1 de la corriente de cortocircuito monofásico en los nudos de 220 kV.

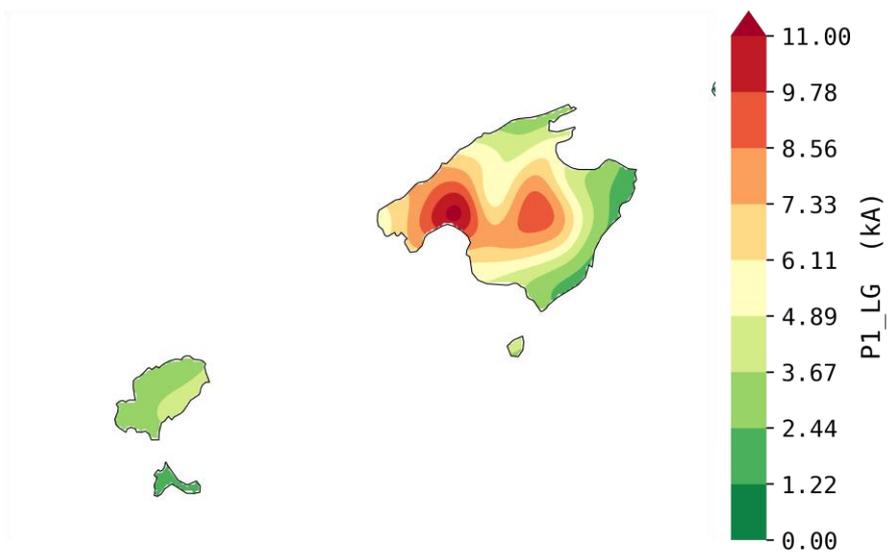


Figura 30. Mapa de curvas de nivel con la distribución del percentil 1 de la corriente de cortocircuito monofásico en los nudos de 66 kV.

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 2020. Se han calculado los mismos percentiles que los empleados para la intensidad de cortocircuito trifásico y monofásico.

En 2020, el nudo de 220 kV de mayor percentil 50 de la relación X/R fue CA'S TRESORER con un valor de 36.1 y el de menor percentil 50 fue ES BESSONS con 13.7.

El nudo de 132 kV de mayor percentil 50 de la relación X/R en 2020 fue DRAGONERA con un valor de 65.5 y el de menor fue TORRENT con 5.2 .

El nudo de 66 kV de mayor percentil 50 de la relación X/R en 2020 fue CA'S TRESORER con un valor de 19.6 y el de menor fue SANTANYI con 2.9 .

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 2020.

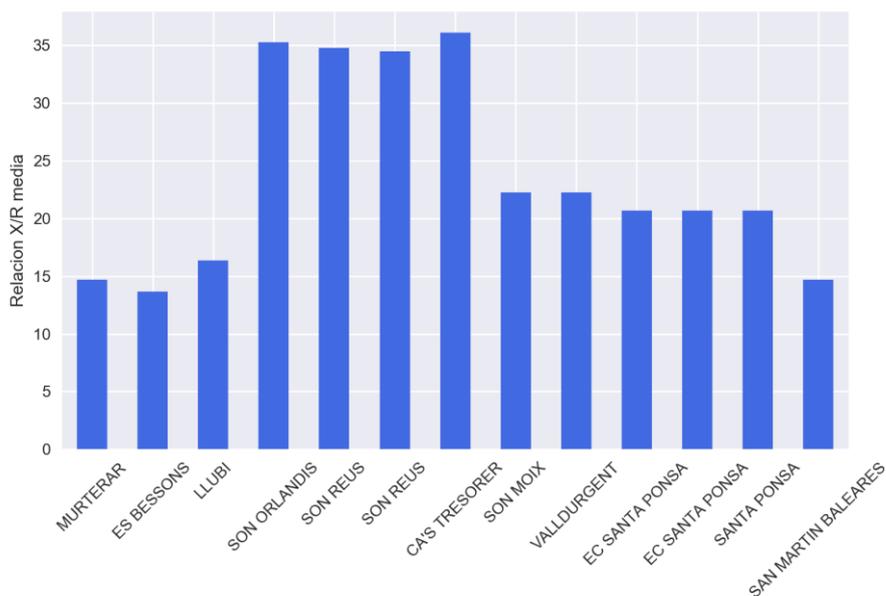


Figura 31. Relación X/R para los nudos de 220. Año 2020

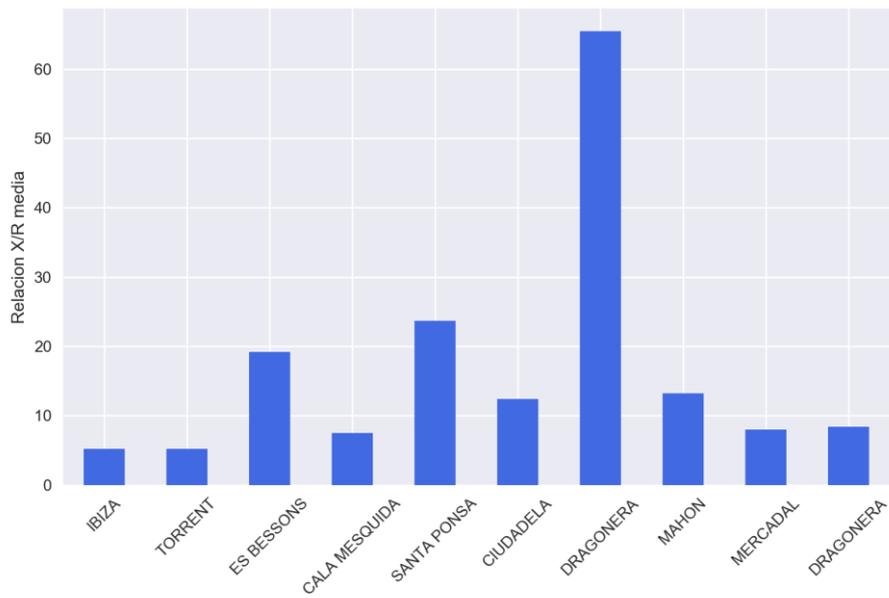


Figura 32. Relación X/R para los nudos de 132. Año 2020

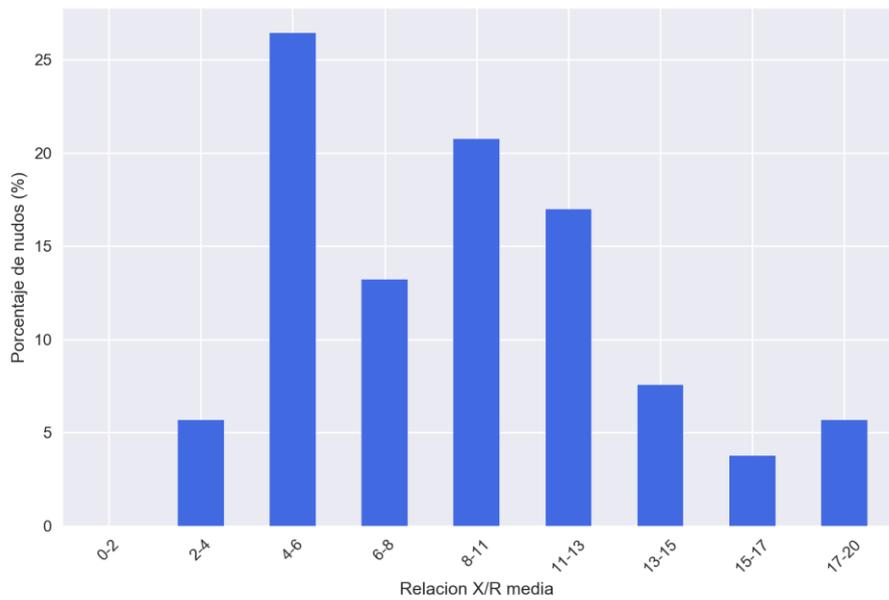


Figura 33. Relación X/R para los nudos de 66. Año 2020

4. ANEXOS

ANEXO 1

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

ANEXO 2

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

ANEXO 3

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

ANEXO 4

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

ANEXO 5

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

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 2020

Código	Nudo	kV	Intensidad de cortocircuito trifásica (kA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
29896	CA'S TRESORER	220	5.3	5.9	6.4	8.0	9.5	10.5
29923	EC SANTA PONSA	220	4.5	4.8	5.0	6.8	8.7	9.8
29924	EC SANTA PONSA	220	4.5	4.8	5.0	6.8	8.7	9.8
29745	ES BESSONS	220	4.8	5.0	5.0	5.7	6.5	7.0
29795	LLUBI	220	5.3	5.5	5.5	6.5	7.4	8.0
29715	MURTERAR	220	4.5	4.7	4.9	5.7	6.8	7.5
29930	SAN MARTIN BALEARES	220	4.5	4.7	4.9	5.7	6.8	7.5
29925	SANTA PONSA	220	4.5	4.8	5.1	6.8	8.8	9.8
29905	SON MOIX	220	4.8	5.2	5.6	6.8	8.4	9.3
29845	SON ORLANDIS	220	5.5	5.9	6.4	8.0	9.4	10.5
29895	SON REUS	220	5.2	5.7	6.2	7.3	8.5	9.4
29915	VALLDURGENT	220	4.6	4.9	5.2	7.0	8.9	10.0

Código	Nudo	kV	Intensidad de cortocircuito trifásica (kA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
29820	CALA MESQUIDA	132	1.7	1.7	1.9	2.9	4.2	4.4
29955	CIUDADELA	132	0.7	0.7	1.4	2.4	3.8	4.4
29960	DRAGONERA	132	0.7	0.7	1.6	2.9	4.3	5.0
69960	DRAGONERA	132	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
29750	ES BESSONS	132	2.4	2.4	2.6	4.3	5.2	5.5
29610	IBIZA	132	3.1	3.2	3.2	3.5	5.9	7.4
29966	MAHON	132	0.7	0.7	1.6	3.1	4.6	5.1
29975	MERCADAL	132	0.7	0.7	1.4	2.5	3.9	4.2
29935	SANTA PONSA	132	4.8	4.9	5.1	5.7	7.7	9.0
29660	TORRENT	132	3.1	3.2	3.3	3.6	6.0	7.4

Código	Nudo	kV	Intensidad de cortocircuito trifásica (kA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
39710	ALCUDIA BALEARES	66	7.5	8.4	8.6	9.0	9.6	9.9
39730	ANDRATX	66	6.6	6.8	6.9	7.4	7.8	8.1
39735	ARENAL	66	9.5	10.2	10.5	12.2	14.1	15.0
79735	ARENAL	66	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
39740	ARTA	66	3.1	5.5	5.6	6.0	6.3	6.5
39750	BIT	66	12.4	13.3	14.2	15.6	17.7	19.0
39670	BOSSA	66	3.4	3.9	3.9	4.2	5.7	6.9
39760	BUNYOLA	66	10.6	11.5	12.3	13.3	14.6	15.2
39792	CA'S TRESORER	66	10.7	11.6	12.2	15.1	20.1	22.1
39940	CALA BLAVA	66	6.4	7.0	7.3	7.7	8.3	8.5
39825	CALA MILLOR	66	2.9	5.3	6.0	6.3	6.6	6.8
39765	CALVIA	66	8.9	9.3	9.5	10.4	11.4	11.9
39860	CAN PICAFORT	66	3.9	5.8	5.8	5.9	6.2	6.5
39720	CAPDEPERA	66	2.8	4.5	4.6	4.8	5.0	5.3
39775	COLISEO	66	14.0	15.2	15.7	17.7	21.1	23.4
39755	ES BESSONS	66	10.4	11.1	11.3	11.8	12.9	13.4
39910	FALCA	66	13.9	15.0	15.5	17.4	20.3	22.4
39625	IBIZA	66	4.6	4.9	5.0	5.3	8.1	10.3
39610	IBIZA 23	66	4.6	4.9	5.0	5.3	8.1	10.3
39785	INCA	66	7.6	8.5	9.0	9.4	10.1	10.4
39795	LLATZER	66	10.7	11.6	12.2	15.0	20.0	22.0
39800	LLUBI	66	10.6	11.1	11.2	11.8	12.9	13.4
39805	LLUCMAJOR	66	10.0	10.6	10.8	11.6	12.6	13.1
39810	MANACOR	66	8.1	8.4	9.2	9.8	10.6	11.0
39815	MARRATXI	66	14.2	15.3	16.0	17.4	19.7	20.9
39831	MOLINES	66	10.5	11.3	12.0	14.6	20.2	22.2
39840	NUREDDUNA	66	12.8	13.8	14.3	15.9	18.3	20.0
39855	PALMA NOVA	66	8.3	8.7	8.8	9.6	10.4	10.9
39865	POLIGONO BALEARES	66	10.8	13.3	14.2	16.0	18.3	19.9
39870	POLLENSA	66	4.1	6.2	6.3	6.5	6.9	7.1
39780	PORTO COLOM	66	2.6	3.1	4.8	5.0	5.2	5.4
39875	RAFAL	66	14.3	15.4	15.8	17.7	21.0	23.1
39880	SA POBLA	66	9.0	9.5	9.6	10.0	10.8	11.2

Código	Nudo	kV	Intensidad de cortocircuito trifásica (kA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
39925	SA VINYETA	66	3.4	7.8	8.2	8.5	9.0	9.3
39705	SAN AGUSTIN BALEARES	66	8.7	9.1	9.2	10.0	10.8	11.2
39635	SAN ANTONIO	66	3.4	3.9	3.9	4.2	5.7	6.8
39640	SAN JORGE	66	3.2	3.8	3.9	4.1	5.7	6.7
39885	SAN JUAN BALEARES	66	10.5	11.4	12.0	14.5	19.0	20.7
79885	SAN JUAN BALEARES	66	10.4	11.0	12.0	17.0	19.2	19.2
39715	SAN MARTIN BALEARES	66	9.3	9.9	10.0	10.5	11.3	11.7
39770	SANTA CATALINA	66	13.7	14.7	15.2	16.9	19.8	21.6
39650	SANTA EULALIA	66	3.6	3.7	3.7	3.9	5.2	6.0
39835	SANTA MARIA	66	5.9	7.6	7.9	8.2	8.7	9.0
39945	SANTA PONSÀ	66	9.0	9.5	9.6	10.6	11.6	12.1
39890	SANTANYI	66	2.4	4.2	5.4	5.6	5.8	6.1
39891	SES VELES	66	13.6	15.1	15.6	17.2	19.4	20.7
39905	SON MOIX	66	14.4	15.5	15.9	17.8	21.1	23.2
39845	SON OMS	66	7.8	10.1	10.6	12.7	15.6	16.7
39850	SON ORLANDIS	66	14.3	15.2	16.0	17.6	19.7	21.1
39900	SON REUS	66	14.3	15.9	16.5	18.1	20.7	22.2
39660	TORRENT	66	4.6	4.9	5.0	5.3	8.1	10.1
79660	TORRENT	66	4.0	4.4	4.8	6.2	7.1	7.1
39920	VALLDURGENT	66	12.3	13.1	13.5	14.9	16.9	18.0

ANEXO 2

VALORES ESTADÍSTICOS DE LA POTENCIA 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 2020

Código	Nudo	kV	Potencia de cortocircuito trifásica (MVA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
29896	CA'S TRESORER	220	2010	2263	2437	3041	3613	3991
29923	EC SANTA PONSA	220	1717	1825	1919	2601	3328	3741
29924	EC SANTA PONSA	220	1716	1825	1919	2600	3327	3740
29745	ES BESSONS	220	1829	1890	1890	2167	2494	2668
29795	LLUBI	220	2009	2098	2113	2464	2825	3049
29715	MURTERAR	220	1711	1783	1854	2171	2592	2852
29930	SAN MARTIN BALEARES	220	1705	1777	1850	2168	2585	2845
29925	SANTA PONSA	220	1720	1829	1926	2604	3336	3752
29905	SON MOIX	220	1844	1987	2124	2609	3201	3554
29845	SON ORLANDIS	220	2091	2256	2443	3043	3600	3997
29895	SON REUS	220	1999	2184	2351	2770	3219	3599
29915	VALLDURGENT	220	1762	1884	1991	2677	3385	3802

Código	Nudo	kV	Potencia de cortocircuito trifásica (MVA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
29820	CALA MESQUIDA	132	390	393	430	661	948	1001
29955	CIUADDELA	132	157	157	314	550	879	1014
29960	DRAGONERA	132	169	169	364	666	986	1147
69960	DRAGONERA	132	654	654	655	656	658	659
29750	ES BESSONS	132	539	545	595	972	1190	1253
29610	IBIZA	132	713	720	740	801	1358	1696
29966	MAHON	132	169	169	367	708	1051	1161
29975	MERCADAL	132	161	161	328	579	888	959
29935	SANTA PONSA	132	1095	1126	1159	1297	1759	2061
29660	TORRENT	132	719	733	751	812	1362	1698

Código	Nudo	kV	Potencia de cortocircuito trifásica (MVA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
39710	ALCUDIA BALEARES	66	858	962	984	1027	1098	1133
39730	ANDRATX	66	758	781	791	840	897	928
39735	ARENAL	66	1089	1167	1200	1391	1615	1720
79735	ARENAL	66	1140	1140	1140	1140	1142	1143
39740	ARTA	66	354	633	645	681	720	748
39750	BIT	66	1413	1517	1627	1781	2028	2170
39670	BOSSA	66	392	441	447	476	657	783
39760	BUNYOLA	66	1212	1319	1405	1520	1665	1742
39792	CA'S TRESORER	66	1218	1325	1400	1720	2302	2531
39940	CALA BLAVA	66	730	804	835	885	945	973
39825	CALA MILLOR	66	334	611	690	714	756	782
39765	CALVIA	66	1020	1068	1087	1190	1303	1362
39860	CAN PICAFORT	66	450	658	662	679	713	741
39720	CAPEPERA	66	314	517	525	548	574	603
39775	COLISEO	66	1596	1742	1790	2020	2410	2672
39755	ES BESSONS	66	1190	1264	1287	1348	1469	1535
39910	FALCA	66	1591	1720	1770	1988	2324	2557
39625	IBIZA	66	527	562	570	611	929	1180
39610	IBIZA 23	66	527	561	570	610	927	1177
39785	INCA	66	870	977	1032	1078	1149	1187
39795	LLATZER	66	1219	1320	1395	1713	2285	2515
39800	LLUBI	66	1214	1274	1284	1353	1469	1532
39805	LLUCMAJOR	66	1146	1216	1236	1322	1437	1495
39810	MANACOR	66	927	961	1050	1120	1212	1254
39815	MARRATXI	66	1625	1743	1831	1989	2246	2394
39831	MOLINES	66	1198	1295	1366	1671	2309	2542
39840	NUREDDUNA	66	1463	1580	1629	1814	2096	2289
39855	PALMA NOVA	66	951	992	1007	1095	1191	1244
39865	POLIGONO BALEARES	66	1235	1517	1627	1828	2088	2279
39870	POLLENSA	66	469	713	725	748	787	813
39780	PORTO COLOM	66	301	354	551	568	593	622
39875	RAFAL	66	1636	1755	1809	2023	2399	2637
39880	SA POBLA	66	1027	1088	1102	1148	1234	1279

Código	Nudo	kV	Potencia de cortocircuito trifásica (MVA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
39925	SA VINYETA	66	389	891	936	974	1030	1067
39705	SAN AGUSTIN BALEARES	66	993	1035	1054	1137	1237	1285
39635	SAN ANTONIO	66	392	445	450	477	656	780
39640	SAN JORGE	66	367	434	440	467	646	767
39885	SAN JUAN BALEARES	66	1204	1298	1366	1661	2167	2364
79885	SAN JUAN BALEARES	66	1189	1257	1373	1946	2189	2197
39715	SAN MARTIN BALEARES	66	1067	1128	1143	1197	1291	1341
39770	SANTA CATALINA	66	1565	1683	1738	1936	2262	2474
39650	SANTA EULALIA	66	410	417	422	448	593	684
39835	SANTA MARIA	66	678	864	899	941	993	1027
39945	SANTA PONSA	66	1032	1082	1101	1208	1323	1384
39890	SANTANYI	66	275	485	614	637	668	697
39891	SES VELES	66	1554	1729	1785	1960	2217	2366
39905	SON MOIX	66	1642	1766	1820	2031	2413	2653
39845	SON OMS	66	896	1153	1212	1455	1779	1914
39850	SON ORLANDIS	66	1632	1742	1830	2007	2257	2408
39900	SON REUS	66	1632	1812	1881	2073	2364	2534
39660	TORRENT	66	525	561	570	609	921	1154
79660	TORRENT	66	459	499	549	709	807	807
39920	VALLDURGENT	66	1409	1496	1538	1705	1934	2053

ANEXO 3

VALORES ESTADÍSTICOS DE LA INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO MONOFÁSICO 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 2020

Código	Nudo	kV	Intensidad de cortocircuito monofásico (kA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
29896	CA'S TRESORER	220	6.4	7.1	7.6	9.5	11.4	12.4
29923	EC SANTA PONSA	220	4.5	5.0	5.2	6.9	9.0	9.9
29924	EC SANTA PONSA	220	4.5	4.9	5.2	6.9	9.0	9.9
29745	ES BESSONS	220	4.5	4.6	4.6	5.2	6.2	6.6
29795	LLUBI	220	5.3	5.4	5.5	6.2	7.6	8.4
29715	MURTERAR	220	4.1	4.3	4.4	5.2	7.2	8.3
29930	SAN MARTIN BALEARES	220	4.1	4.2	4.4	5.1	7.2	8.2
29925	SANTA PONSA	220	4.5	5.0	5.3	6.9	9.1	10.0
29905	SON MOIX	220	5.3	5.6	5.9	7.2	8.7	9.4
29845	SON ORLANDIS	220	6.3	7.0	7.6	9.3	10.9	12.1
29895	SON REUS	220	6.2	6.7	7.3	8.5	9.8	11.0
29915	VALLDURGENT	220	4.7	5.2	5.6	7.3	9.3	10.3

Código	Nudo	kV	Intensidad de cortocircuito monofásico (kA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
29820	CALA MESQUIDA	132	1.5	1.5	1.6	2.7	3.5	3.6
29955	CIUADELA	132	0.8	0.8	1.5	2.4	3.6	4.0
29960	DRAGONERA	132	1.0	1.0	2.0	3.5	5.1	5.6
69960	DRAGONERA	132	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
29750	ES BESSONS	132	2.3	2.3	2.6	4.4	4.9	5.1
29610	IBIZA	132	3.0	3.1	3.2	3.7	6.8	8.9
29966	MAHON	132	1.0	1.0	2.0	3.7	5.4	5.8
29975	MERCADAL	132	0.9	0.9	1.6	2.7	3.8	4.0
29935	SANTA PONSA	132	5.0	5.2	5.4	6.0	7.8	9.1
29660	TORRENT	132	3.0	3.1	3.2	3.7	6.8	8.8

Código	Nudo	kV	Intensidad de cortocircuito monofásico (kA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
39710	ALCUDIA BALEARES	66	6.4	7.3	7.5	7.9	8.8	9.3
39730	ANDRATX	66	5.4	5.5	5.7	5.9	6.2	6.4
39735	ARENAL	66	8.9	9.4	9.7	11.3	12.7	13.3
79735	ARENAL	66	8.6	8.6	8.6	8.6	8.7	8.7
39740	ARTA	66	2.1	4.2	4.2	4.5	4.7	5.0
39750	BIT	66	12.0	13.4	14.4	15.9	17.5	18.5
39670	BOSSA	66	3.6	4.2	4.3	4.7	6.3	7.3
39760	BUNYOLA	66	9.1	11.1	11.6	12.3	13.1	13.6
39792	CA'S TRESORER	66	11.7	12.2	13.0	16.6	22.1	24.0
39940	CALA BLAVA	66	4.9	5.7	5.8	6.1	6.3	6.6
39825	CALA MILLOR	66	2.0	4.1	4.7	4.9	5.1	5.3
39765	CALVIA	66	8.7	9.0	9.3	9.9	10.8	11.3
39860	CAN PICAFORT	66	2.9	4.3	4.4	4.5	4.6	4.9
39720	CAPDEPERA	66	1.8	3.3	3.3	3.5	3.6	3.9
39775	COLISEO	66	14.9	15.9	16.3	18.5	22.9	25.0
39755	ES BESSONS	66	9.9	10.4	10.6	11.3	12.1	12.7
39910	FALCA	66	14.7	15.5	16.0	18.2	21.2	23.1
39625	IBIZA	66	4.8	5.1	5.3	6.2	9.9	13.0
39610	IBIZA 23	66	4.8	5.1	5.3	6.2	9.9	12.9
39785	INCA	66	6.0	6.8	7.4	7.7	8.0	8.3
39795	LLATZER	66	11.3	12.0	12.8	16.3	21.6	23.4
39800	LLUBI	66	10.3	10.7	10.8	11.5	12.5	13.2
39805	LLUCMAJOR	66	8.8	9.2	9.3	9.8	10.4	10.7
39810	MANACOR	66	6.9	7.1	8.0	8.6	9.1	9.5
39815	MARRATXI	66	15.5	16.3	17.0	18.2	20.0	21.3
39831	MOLINES	66	11.4	11.8	12.5	16.0	22.0	23.9
39840	NUREDDUNA	66	13.1	13.8	14.1	15.7	18.3	19.7
39855	PALMA NOVA	66	7.8	8.1	8.3	8.9	9.6	9.9

Código	Nudo	kV	Intensidad de cortocircuito monofásico (kA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
39865	POLIGONO BALEARES	66	9.4	13.8	14.4	15.9	18.3	19.6
39870	POLLENSA	66	3.0	4.8	4.9	5.1	5.3	5.5
39780	PORTO COLOM	66	1.8	2.1	3.5	3.6	3.7	4.0
39875	RAFAL	66	15.4	16.1	16.6	19.1	22.3	24.3
39880	SA POBLA	66	7.6	8.1	8.3	8.7	9.4	9.8
39925	SA VINYETA	66	2.3	6.1	6.6	6.7	7.0	7.3
39705	SAN AGUSTIN BALEARES	66	7.7	7.8	8.1	8.5	9.1	9.4
39635	SAN ANTONIO	66	3.3	3.9	4.0	4.4	5.9	6.8
39640	SAN JORGE	66	3.7	4.2	4.3	4.7	6.3	7.2
39885	SAN JUAN BALEARES	66	11.2	11.7	12.4	15.5	19.8	21.4
79885	SAN JUAN BALEARES	66	10.4	10.7	11.5	16.4	19.6	19.7
39715	SAN MARTIN BALEARES	66	8.6	9.1	9.3	9.8	11.4	12.1
39770	SANTA CATALINA	66	14.3	15.1	15.5	17.5	20.2	21.9
39650	SANTA EULALIA	66	3.3	3.4	3.4	3.8	4.8	5.4
39835	SANTA MARIA	66	4.3	6.1	6.2	6.4	6.6	6.9
39945	SANTA PONSA	66	8.9	9.2	9.5	10.2	11.1	11.6
39890	SANTANYI	66	1.7	3.0	3.9	4.0	4.1	4.4
39891	SES VELES	66	15.1	16.6	17.2	18.4	20.5	21.6
39905	SON MOIX	66	15.5	16.3	16.8	19.3	22.5	24.6
39845	SON OMS	66	6.3	9.8	10.3	12.5	14.7	15.5
39850	SON ORLANDIS	66	16.0	16.6	17.4	18.9	20.8	22.1
39900	SON REUS	66	16.4	18.1	18.7	20.2	22.8	24.2
39660	TORRENT	66	4.5	5.1	5.2	6.0	9.5	12.1
79660	TORRENT	66	3.9	4.3	4.8	6.6	7.7	7.8
39920	VALLDURGENT	66	12.7	13.0	13.7	15.0	16.6	17.6

ANEXO 4

VALORES ESTADÍSTICOS DE LA POTENCIA DE CORTOCIRCUITO MONOFÁSICO 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 2020

Código	Nudo	kV	Potencia de cortocircuito monofásico (MVA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
29896	CA'S TRESORER	220	2439	2717	2884	3617	4331	4741
29923	EC SANTA PONSÀ	220	1724	1886	1997	2628	3446	3779
29924	EC SANTA PONSÀ	220	1723	1885	1996	2627	3445	3777
29745	ES BESSONS	220	1698	1744	1771	1975	2352	2523
29795	LLUBI	220	2011	2071	2102	2365	2913	3188
29715	MURTERAR	220	1560	1620	1674	1965	2753	3145
29930	SAN MARTIN BALEARES	220	1552	1611	1670	1961	2749	3126
29925	SANTA PONSÀ	220	1730	1893	2006	2638	3462	3798
29905	SON MOIX	220	2015	2143	2250	2729	3314	3600
29845	SON ORLANDIS	220	2399	2665	2883	3561	4169	4608
29895	SON REUS	220	2365	2536	2781	3249	3719	4175
29915	VALLDURGENT	220	1808	1992	2114	2792	3557	3910

Código	Nudo	kV	Potencia de cortocircuito monofásico (MVA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
29820	CALA MESQUIDA	132	335	337	370	621	809	834
29955	CIUDADELA	132	191	192	345	544	823	918
29960	DRAGONERA	132	220	222	448	797	1161	1288
69960	DRAGONERA	132	729	730	730	731	733	733
29750	ES BESSONS	132	527	531	583	999	1113	1171
29610	IBIZA	132	681	702	729	840	1560	2035
29966	MAHON	132	222	222	456	847	1242	1334
29975	MERCADAL	132	200	200	372	616	863	905
29935	SANTA PONSÀ	132	1133	1198	1230	1374	1794	2071
29660	TORRENT	132	694	716	742	850	1555	2019

Código	Nudo	kV	Potencia de cortocircuito monofásico (MVA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
39710	ALCUDIA BALEARES	66	734	837	858	902	1010	1058
39730	ANDRATX	66	621	632	646	671	703	730
39735	ARENAL	66	1017	1072	1113	1295	1446	1515
79735	ARENAL	66	988	988	988	988	989	989
39740	ARTA	66	235	476	482	513	535	568
39750	BIT	66	1373	1532	1649	1813	2000	2119
39670	BOSSA	66	414	475	489	534	717	829
39760	BUNYOLA	66	1039	1263	1324	1400	1498	1552
39792	CA'S TRESORER	66	1332	1394	1491	1893	2528	2740
39940	CALA BLAVA	66	554	650	660	694	724	754
39825	CALA MILLOR	66	232	465	542	556	577	606
39765	CALVIA	66	991	1030	1064	1137	1231	1288
39860	CAN PICAFORT	66	334	496	501	510	527	560
39720	CAPDEPERA	66	208	377	382	402	416	445
39775	COLISEO	66	1699	1821	1861	2115	2614	2857
39755	ES BESSONS	66	1126	1190	1208	1295	1388	1456
39910	FALCA	66	1683	1776	1829	2078	2424	2643
39625	IBIZA	66	546	585	602	708	1131	1482
39610	IBIZA 23	66	551	584	601	708	1129	1478
39785	INCA	66	691	776	850	875	914	952
39795	LLATZER	66	1293	1369	1461	1862	2465	2679
39800	LLUBI	66	1180	1218	1238	1315	1423	1505
39805	LLUCMAJOR	66	1011	1048	1066	1123	1191	1226
39810	MANACOR	66	792	807	918	977	1040	1080
39815	MARRATXI	66	1776	1865	1944	2078	2290	2429
39831	MOLINES	66	1298	1345	1430	1824	2515	2737

Código	Nudo	kV	Potencia de cortocircuito monofásico (MVA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
39840	NUREDDUNA	66	1500	1579	1615	1793	2097	2248
39855	PALMA NOVA	66	896	923	953	1013	1092	1135
39865	POLIGONO BALEARES	66	1079	1576	1647	1821	2090	2241
39870	POLLENSA	66	337	549	563	579	611	628
39780	PORTO COLOM	66	205	235	395	412	425	455
39875	RAFAL	66	1758	1840	1902	2186	2546	2777
39880	SA POBLA	66	871	925	948	997	1074	1122
39925	SA VINYETA	66	268	701	750	769	798	838
39705	SAN AGUSTIN BALEARES	66	878	894	922	971	1038	1070
39635	SAN ANTONIO	66	377	443	457	500	672	772
39640	SAN JORGE	66	423	478	493	535	717	827
39885	SAN JUAN BALEARES	66	1282	1338	1417	1775	2264	2441
79885	SAN JUAN BALEARES	66	1188	1226	1310	1875	2242	2248
39715	SAN MARTIN BALEARES	66	977	1035	1065	1121	1300	1379
39770	SANTA CATALINA	66	1636	1726	1775	2004	2307	2506
39650	SANTA EULALIA	66	376	385	392	429	553	618
39835	SANTA MARIA	66	496	695	709	726	752	793
39945	SANTA PONSA	66	1012	1056	1090	1167	1267	1327
39890	SANTANYI	66	191	337	446	457	470	503
39891	SES VELES	66	1727	1899	1960	2105	2341	2473
39905	SON MOIX	66	1769	1868	1921	2201	2572	2808
39845	SON OMS	66	724	1115	1174	1429	1682	1774
39850	SON ORLANDIS	66	1829	1892	1986	2165	2374	2525
39900	SON REUS	66	1876	2064	2142	2308	2603	2770
39660	TORRENT	66	518	580	596	689	1082	1383
79660	TORRENT	66	450	494	548	756	881	895
39920	VALLDURGENT	66	1448	1486	1565	1711	1902	2013

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 2020

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	Relación X/R	
							P90	P99
29896	CA'S TRESORER	220	15.6	22.3	25.3	36.1	60.6	63.4
29923	EC SANTA PONSA	220	13.1	14.1	15.0	20.7	31.5	34.6
29924	EC SANTA PONSA	220	13.1	14.1	15.0	20.7	31.5	34.6
29745	ES BESSONS	220	10.4	11.0	11.6	13.7	17.2	22.6
29795	LLUBI	220	11.9	12.7	13.6	16.3	23.1	33.0
29715	MURTERAR	220	11.4	12.0	12.6	14.7	22.8	32.9
29930	SAN MARTIN BALEARES	220	11.4	12.0	12.6	14.7	22.8	33.0
29925	SANTA PONSA	220	13.1	14.1	15.0	20.7	31.6	34.7
29905	SON MOIX	220	15.2	16.8	17.8	22.2	28.3	30.4
29845	SON ORLANDIS	220	16.0	22.2	24.7	35.2	54.4	57.4
29895	SON REUS	220	18.7	20.5	22.0	34.8	44.1	60.7
29915	VALLDURGENT	220	13.2	14.8	15.8	22.3	32.8	36.3

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	Relación X/R	
							P90	P99
29820	CALA MESQUIDA	132	6.4	6.8	6.8	7.5	9.1	9.2
29955	CIUADDELA	132	6.5	6.7	6.8	12.4	19.7	31.8
29960	DRAGONERA	132	6.9	7.0	9.4	65.5	83.5	93.1
69960	DRAGONERA	132	8.3	8.3	8.3	8.4	8.6	8.6
29750	ES BESSONS	132	11.0	11.5	11.8	19.2	23.3	24.7
29610	IBIZA	132	4.9	5.0	5.0	5.2	8.2	9.6
29966	MAHON	132	6.9	7.0	9.2	13.3	99.9	114.7
29975	MERCADAL	132	6.0	6.5	7.0	8.0	25.0	38.9
29935	SANTA PONSA	132	13.0	15.2	16.8	23.7	29.0	36.7
29660	TORRENT	132	4.9	5.0	5.0	5.2	8.1	9.4

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	Relación X/R	
							P90	P99
39710	ALCUDIA BALEARES	66	7.4	8.4	8.5	9.3	10.3	11.9
39730	ANDRATX	66	5.2	5.2	5.3	5.6	5.8	6.0
39735	ARENAL	66	7.4	7.8	8.0	9.0	9.8	10.2
79735	ARENAL	66	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4
39740	ARTA	66	3.0	3.7	3.7	3.9	4.1	4.5
39750	BIT	66	9.5	10.1	10.6	12.1	13.9	14.2
39670	BOSSA	66	4.8	5.4	5.4	5.6	6.9	7.2
39760	BUNYOLA	66	3.7	4.5	4.6	5.2	5.6	5.9
39792	CA'S TRESORER	66	13.7	14.8	15.3	19.6	24.1	25.9
39940	CALA BLAVA	66	4.6	4.7	4.8	5.0	5.3	5.5
39825	CALA MILLOR	66	3.2	5.0	5.1	5.4	5.6	5.9
39765	CALVIA	66	9.2	9.7	9.8	10.8	11.5	12.2
39860	CAN PICAFORT	66	6.0	6.2	6.3	6.6	6.9	7.3
39720	CAPDEPERA	66	3.2	3.9	3.9	4.1	4.3	4.6
39775	COLISEO	66	10.5	11.0	11.4	13.5	19.2	19.8
39755	ES BESSONS	66	8.1	8.4	8.6	9.6	10.6	12.9
39910	FALCA	66	10.0	10.4	10.9	12.7	15.5	17.0
39625	IBIZA	66	6.2	6.2	6.3	6.5	11.0	13.5
39610	IBIZA 23	66	6.1	6.2	6.3	6.5	11.0	13.4
39785	INCA	66	3.8	3.9	4.0	4.3	4.5	4.9
39795	LLATZER	66	13.6	14.6	15.2	19.4	23.8	25.5
39800	LLUBI	66	9.1	9.4	9.6	10.8	12.2	14.6
39805	LLUCMAJOR	66	4.1	4.2	4.3	4.7	5.1	5.3

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	Relación X/R	
							P90	P99
39810	MANACOR	66	7.3	7.4	7.5	8.2	8.8	9.9
39815	MARRATXI	66	8.0	8.4	8.7	10.4	11.4	12.2
39831	MOLINES	66	13.0	13.9	14.5	18.0	21.4	22.8
39840	NUREDDUNA	66	8.8	9.2	9.5	10.8	13.2	13.7
39855	PALMA NOVA	66	8.8	9.1	9.2	10.0	10.7	11.2
39865	POLIGONO BALEARES	66	9.0	9.6	10.0	11.3	13.7	14.2
39870	POLLENSA	66	4.3	4.4	4.4	4.7	4.9	5.1
39780	PORTO COLOM	66	2.7	4.2	4.2	4.4	4.5	6.0
39875	RAFAL	66	10.2	10.8	11.2	13.4	15.9	18.0
39880	SA POBLA	66	6.1	6.3	6.4	7.1	7.6	8.7
39925	SA VINYETA	66	2.4	3.8	3.9	4.2	4.4	4.7
39705	SAN AGUSTIN BALEARES	66	6.9	7.0	7.1	7.7	8.1	8.5
39635	SAN ANTONIO	66	4.8	5.1	5.2	5.3	6.3	6.7
39640	SAN JORGE	66	4.5	5.4	5.4	5.5	6.8	7.1
39885	SAN JUAN BALEARES	66	11.4	12.3	13.0	16.1	19.4	20.7
79885	SAN JUAN BALEARES	66	9.3	9.5	9.8	11.1	14.8	17.1
39715	SAN MARTIN BALEARES	66	10.4	10.7	10.9	12.1	14.4	17.9
39770	SANTA CATALINA	66	9.4	9.8	10.1	11.6	13.8	15.2
39650	SANTA EULALIA	66	4.7	4.8	4.8	4.9	5.5	5.8
39835	SANTA MARIA	66	2.6	2.9	3.0	3.2	3.4	3.6
39945	SANTA PONSÀ	66	9.6	10.1	10.3	11.3	12.1	12.9
39890	SANTANYI	66	2.1	2.2	2.8	2.9	3.0	5.0
39891	SES VELES	66	10.6	11.2	11.9	14.0	15.8	16.5
39905	SON MOIX	66	10.3	10.9	11.3	13.6	16.2	18.2
39845	SON OMS	66	6.7	9.4	9.8	11.6	12.8	13.6
39850	SON ORLANDIS	66	9.4	9.9	10.2	12.2	13.7	15.0
39900	SON REUS	66	11.6	12.2	13.1	15.6	18.1	19.1
39660	TORRENT	66	6.2	6.3	6.3	6.5	11.0	13.1
79660	TORRENT	66	6.2	6.2	6.2	8.6	10.4	10.4
39920	VALLDURGENT	66	8.2	8.5	8.6	9.8	10.8	11.9



Paseo del Conde de los Gaitanes, 177
28109 Alcobendas (Madrid)

Tel. 91 650 85 00 / 20 12

www.ree.es