



*Grupo Red Eléctrica*

# Informe Anual de la Corriente de Cortocircuito en la red de transporte del Sistema Eléctrico Balear en el año 2019

**Edic.: 2**

Dirección de **Desarrollo del Sistema**  
Dpto. **Fiabilidad del Sistema Eléctrico**  
Ref: DF.20\_32

20/03/2020



## Contenido

1. Introducción.....	4
2. Metodología.....	4
2.1. Consideraciones de cálculo.....	5
3. Resultados 2019 .....	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 2019. En él se analizan y caracterizan sus niveles y su evolución en el tiempo. El informe se encuentra actualizado a fecha 31/12/2019.

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 esta, 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 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 percentiles<sup>1</sup> 1, 5, 10, 50, 90 y 99. Se considera más representativo el percentil 1 o 5 como valor mínimo en un nudo, que el

---

<sup>1</sup> 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.

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 la subestación considerada.

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

### 3. Resultados 2019

#### 3.1. Cortocircuito trifásico

##### Valores máximos (percentil 99)<sup>2</sup>

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 99 de la muestra.

El nudo de 220 kV con mayor intensidad de cortocircuito trifásico fue CA'S TRESORER con 10.0 kA.

El nudo de 132 kV de mayor intensidad de cortocircuito trifásico fue SANTA PONSA con 7.8 kA.

El nudo de 66 kV de mayor intensidad de cortocircuito trifásico fue SON REUS con 21.4 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 2019.

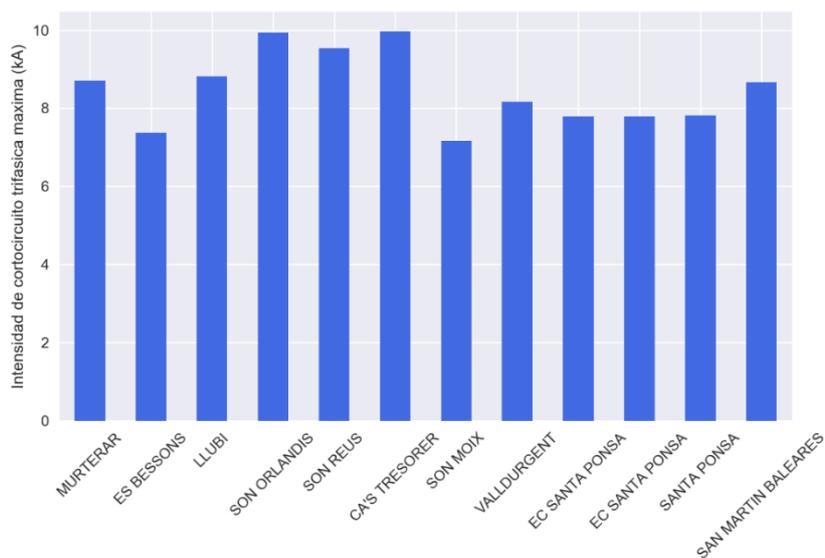


Figura 1. Intensidad máxima de cortocircuito trifásico en nudos de 220 kV. Año 2019

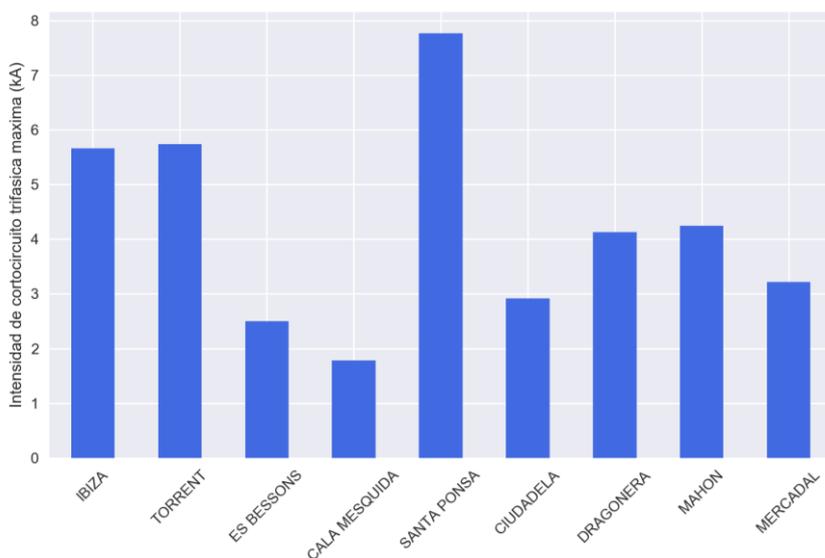


Figura 2. Intensidad máxima de cortocircuito trifásico en nudos de 132 kV. Año 2019

<sup>2</sup> 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.

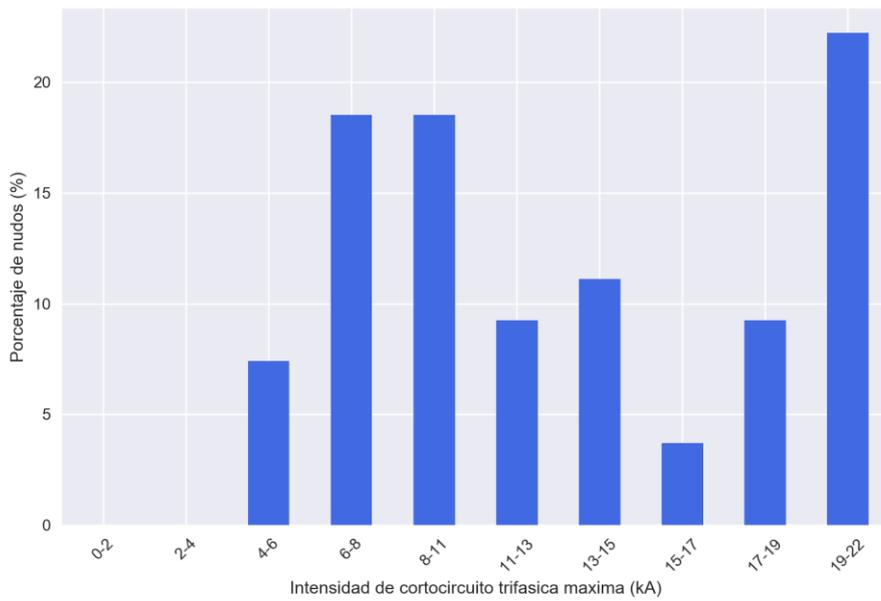


Figura 3. Intensidad máxima de cortocircuito trifásico en nudos de 66 kV. Año 2019

En el Anexo 1 y 2 se presentan los valores de intensidad y potencia de cortocircuito trifásica del año 2019, 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.

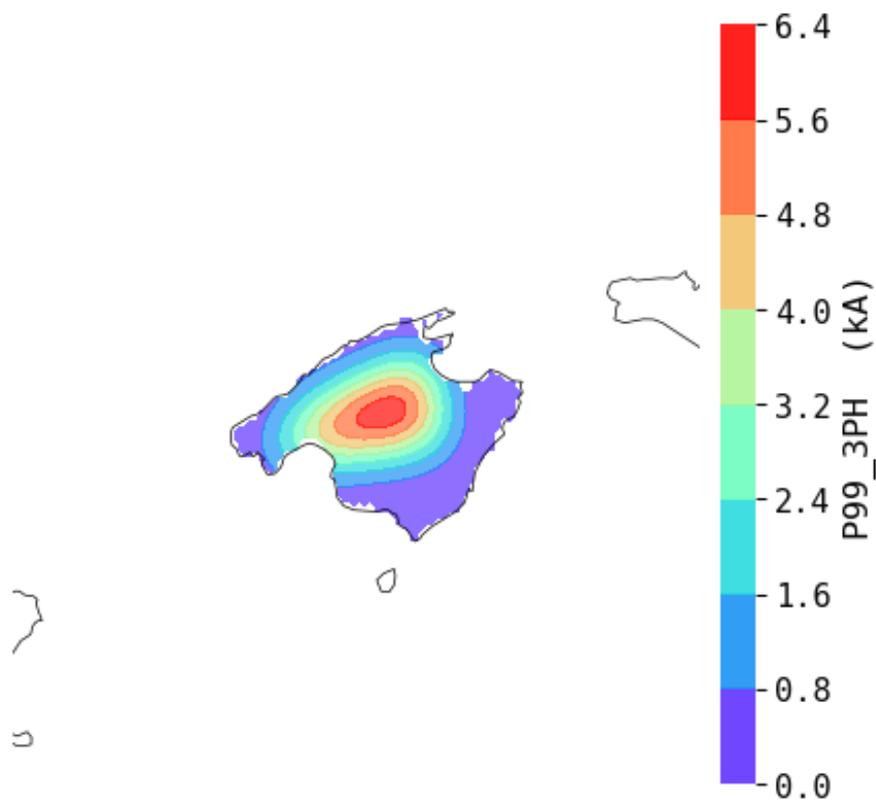


Figura 4. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito trifásico en los nudos de 220 kV.

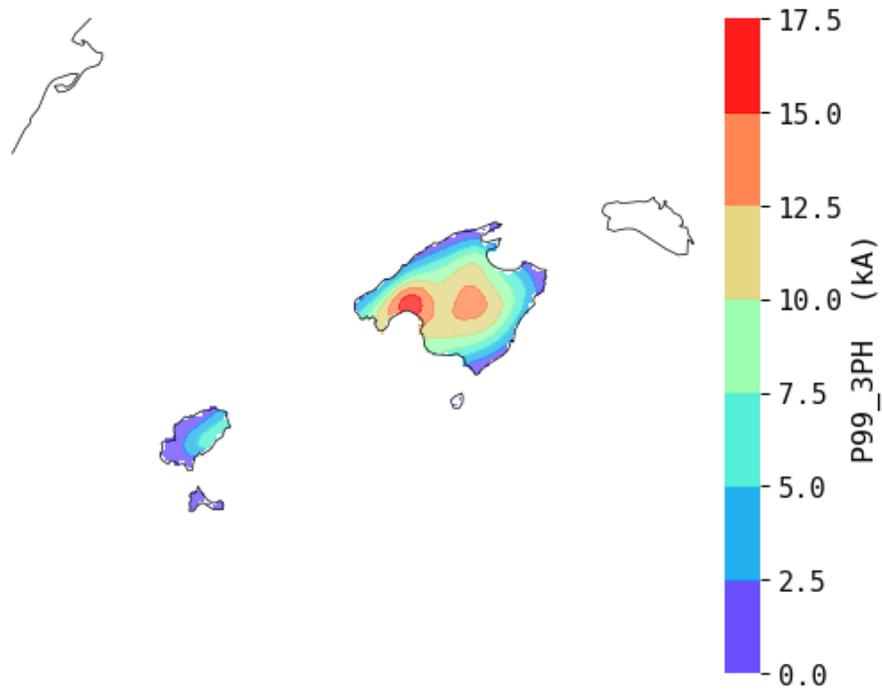


Figura 5. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito trifásico en los nudos de 66 kV.

## 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 2019 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 ORLANDIS con 6.7 kA y el de menor fue ES BESSONS con 5.4 kA.

El nudo de 132 kV de mayor intensidad percentil 50 fue SANTA PONSA con un valor de 6.1 kA y el de menor fue CALA MESQUIDA con 1.7 kA.

En 66 kV el nudo de mayor intensidad percentil 50 fue SON REUS con un valor de 16.7 kA y el de menor fue LLUCMAJOR con 2.7 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 en el año 2019.

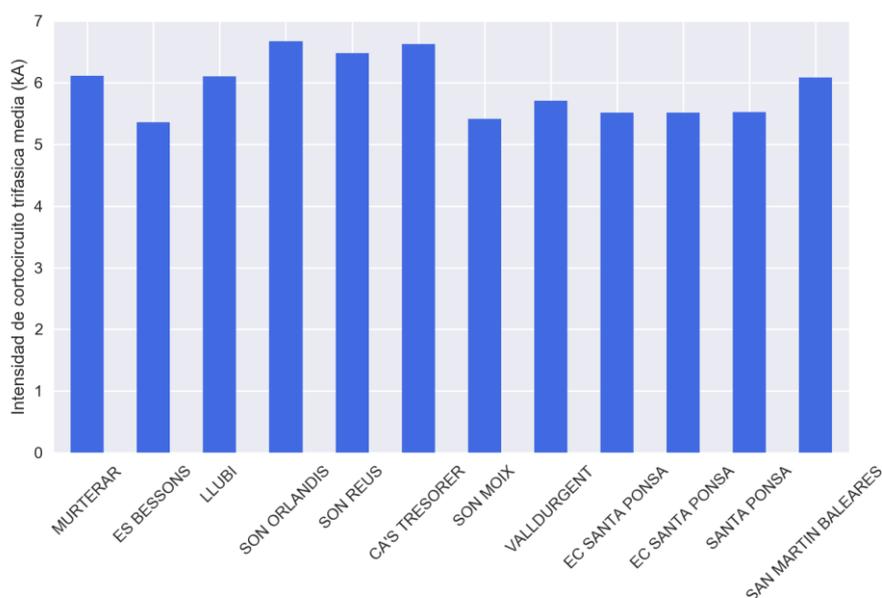


Figura 6. Intensidad percentil 50 de cortocircuito trifásico en nudos de 220 kV. Año 2019

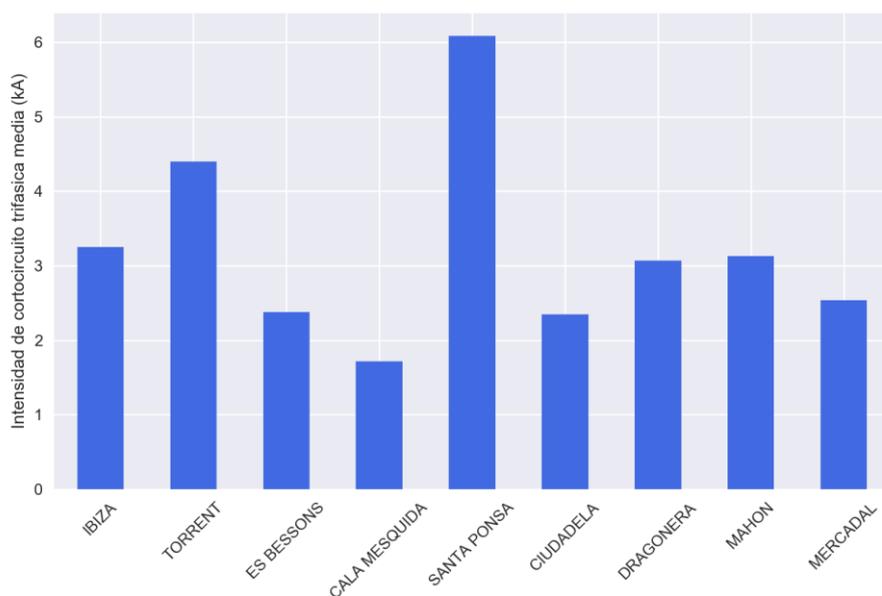


Figura 7. Intensidad percentil 50 de cortocircuito trifásico en nudos de 132 kV. Año 2019

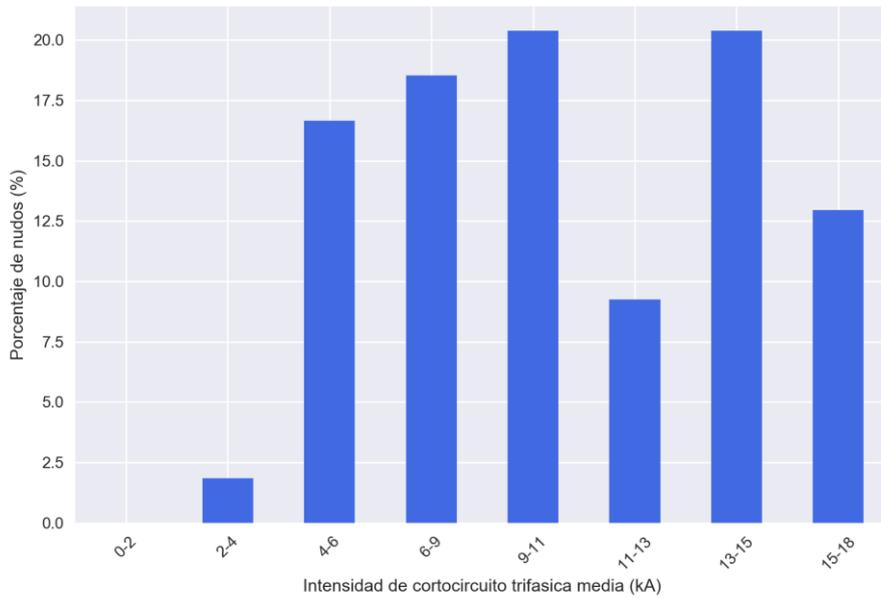


Figura 8. Intensidad percentil 50 de cortocircuito trifásico en nudos de 66 kV. Año 2019

En el Anexo 1 y 2 se presentan los valores de intensidad y potencia de cortocircuito trifásica del año 2019, 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 220 kV y 66 kV respectivamente.

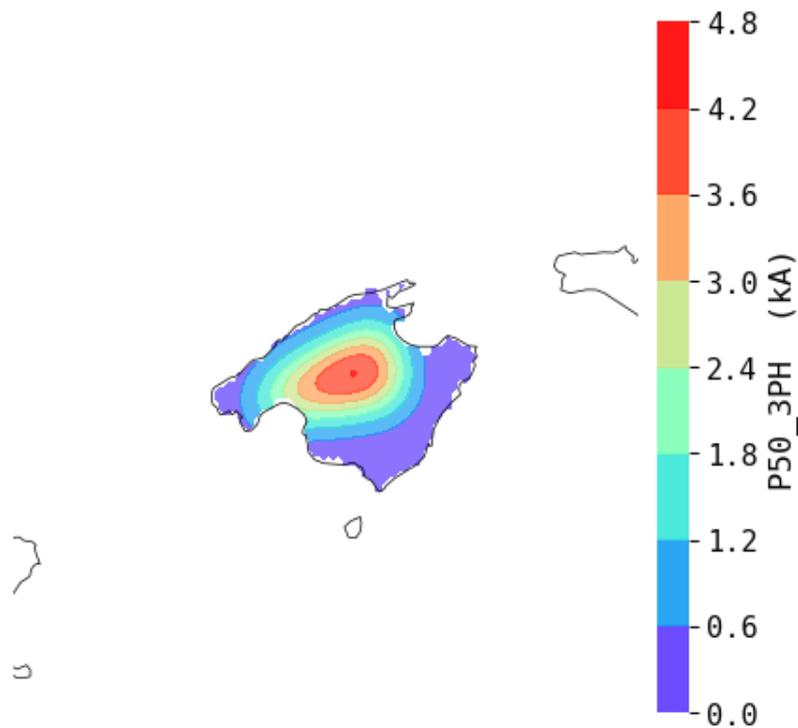


Figura 9. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores percentil 50 de intensidad de cortocircuito trifásico en los nudos de 220 kV.

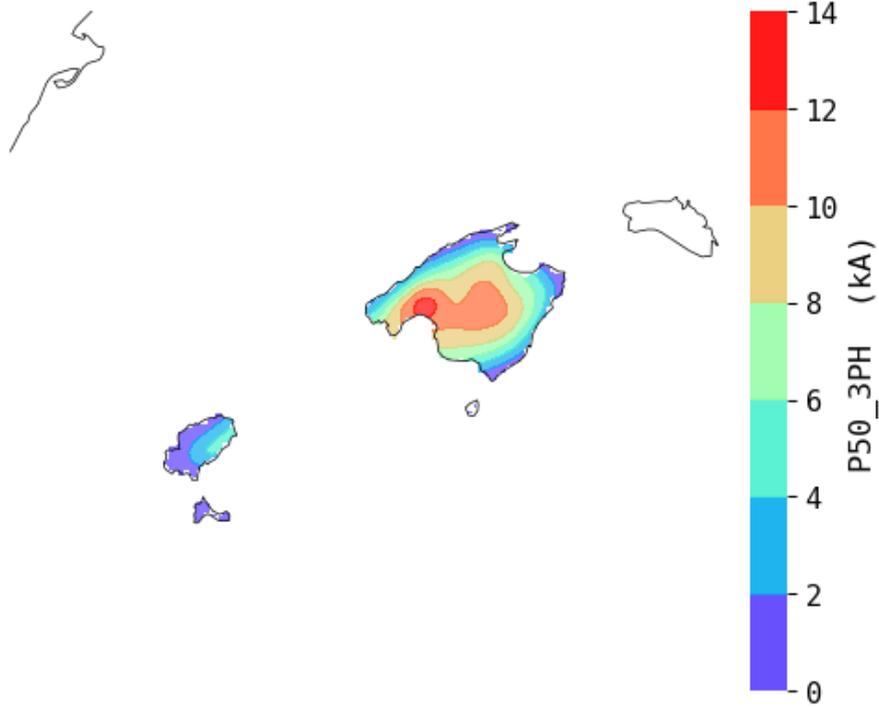


Figura 10. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores percentil 50 de intensidad de cortocircuito trifásico en los nudos de 66 kV.

### Valores mínimos<sup>3</sup>

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 2019 fue SAN MARTIN BALEARES con 2.4 kA.

El nudo de 132 kV de menor intensidad de cortocircuito trifásico fue IBIZA con 1.3 kA.

El nudo de 66 kV de menor intensidad de cortocircuito trifásico fue PORTO COLOM con 2.7 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 2019.

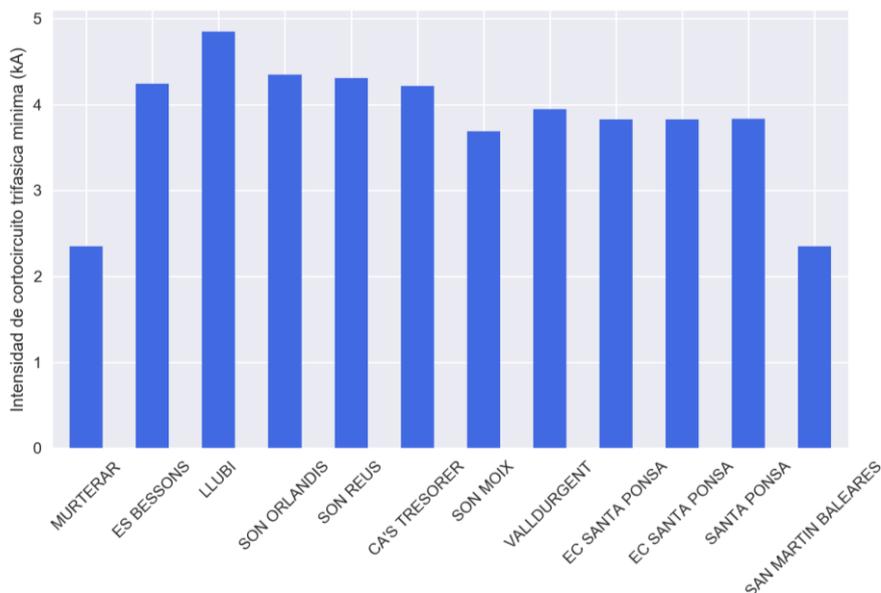


Figura 11. Intensidad mínima de cortocircuito trifásico en nudos de 220 kV. Año 2019

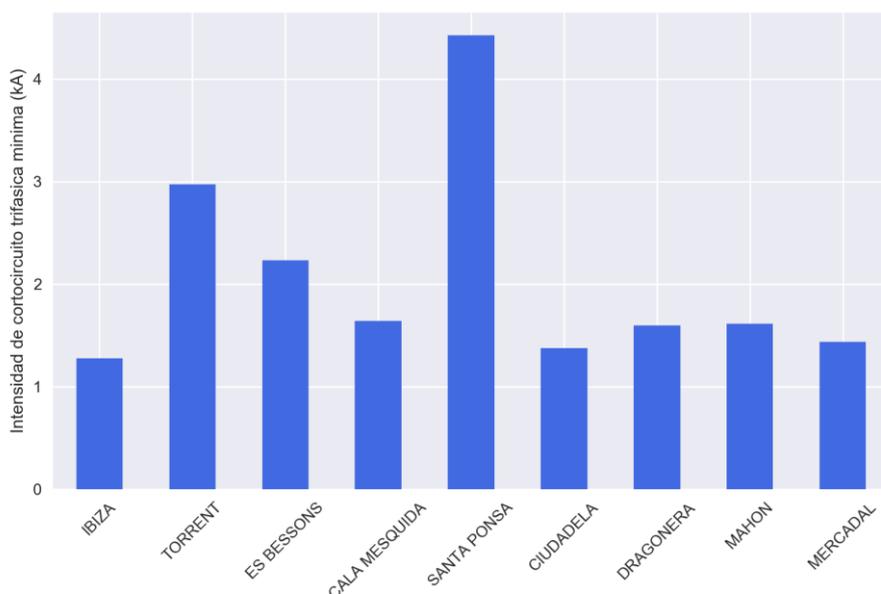


Figura 12. Intensidad mínima de cortocircuito trifásico en nudos de 132 kV. Año 2019

<sup>3</sup> 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.

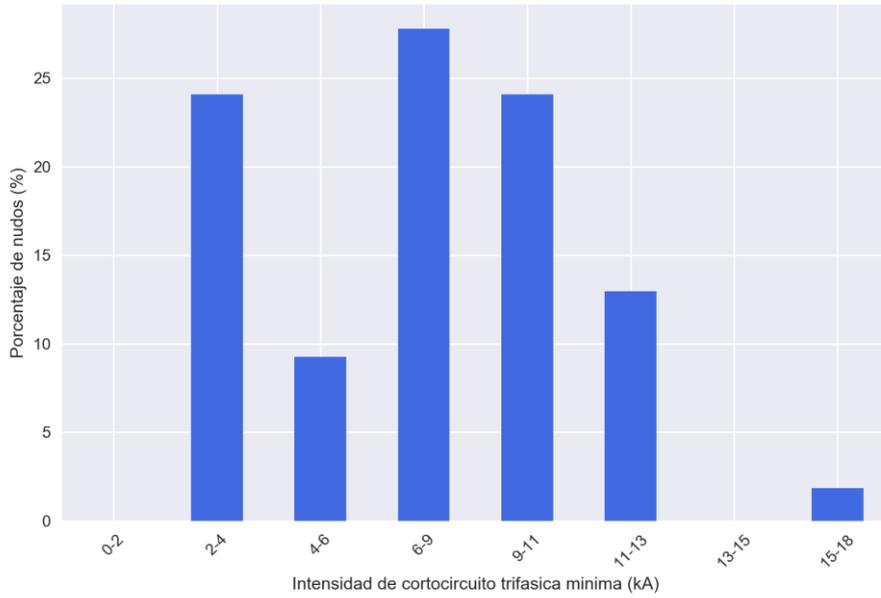


Figura 13. Intensidad mínima de cortocircuito trifásico en nudos de 66 kV. Año 2019

En el Anexo 1 y 2 se presentan los valores de intensidad y potencia de cortocircuito trifásica del año 2019, 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.

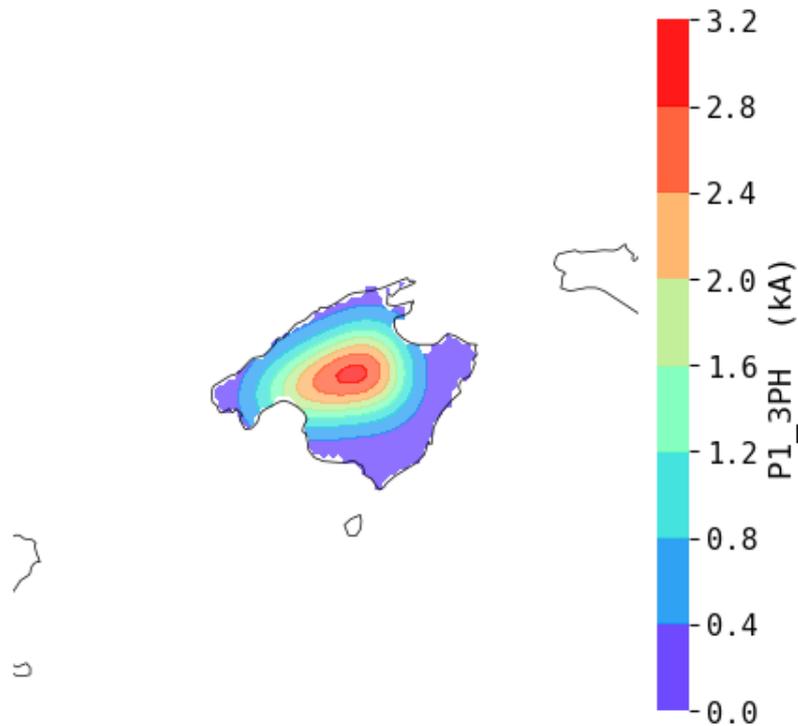


Figura 14. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores mínimos de intensidad de cortocircuito trifásico en los nudos de 220 kV.

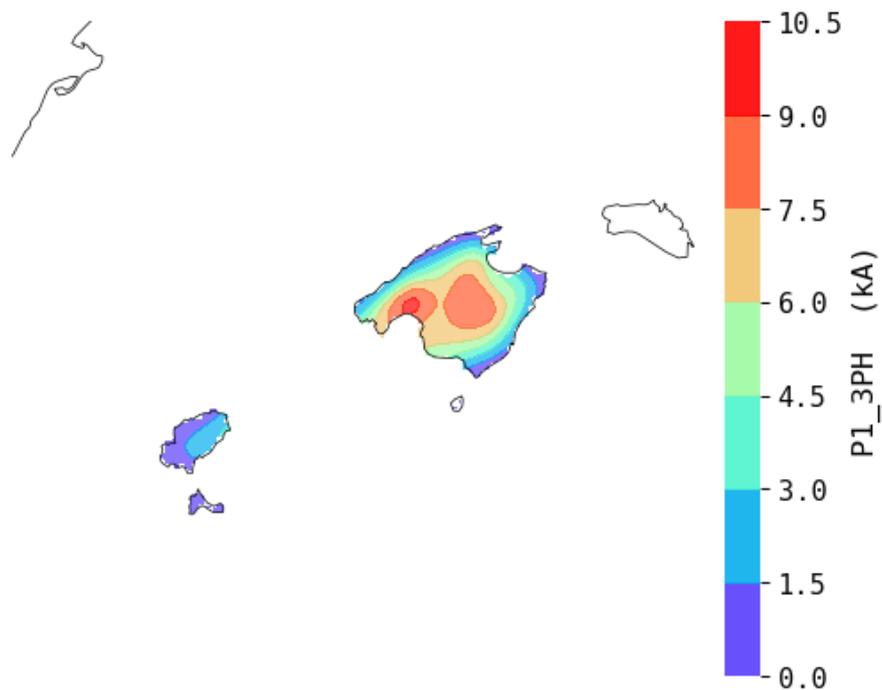


Figura 15. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores mínimos de intensidad de cortocircuito trifásico en los nudos de 66 kV.

## 3.2. Cortocircuito monofásico

### Valores máximos<sup>4</sup>

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 CA'S TRESORER con 11.7 kA.

El nudo de 132 kV de mayor intensidad de cortocircuito monofásico fue SANTA PONSA con 7.6 kA.

El nudo de 66 kV de mayor intensidad de cortocircuito monofásico fue SON REUS con 22.9 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 2019.

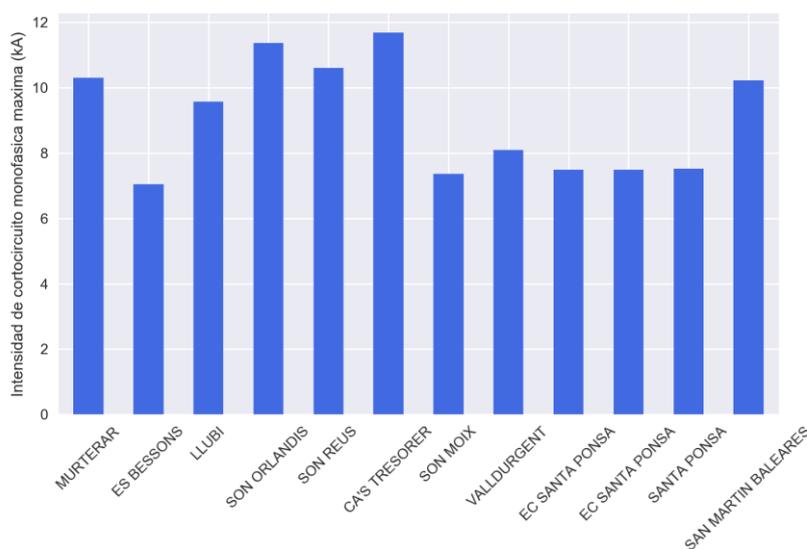


Figura 16. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito monofásico en los nudos de 220 kV.

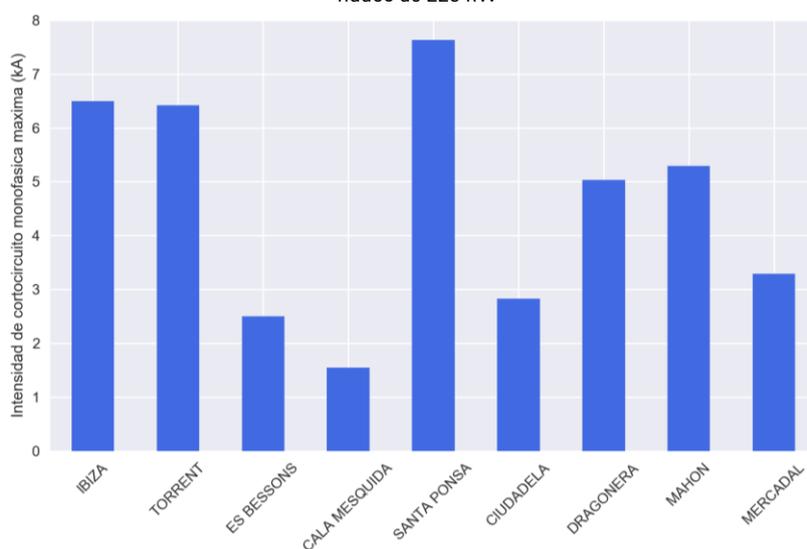


Figura 17. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito monofásico en los nudos de 132 kV.

<sup>4</sup> 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.

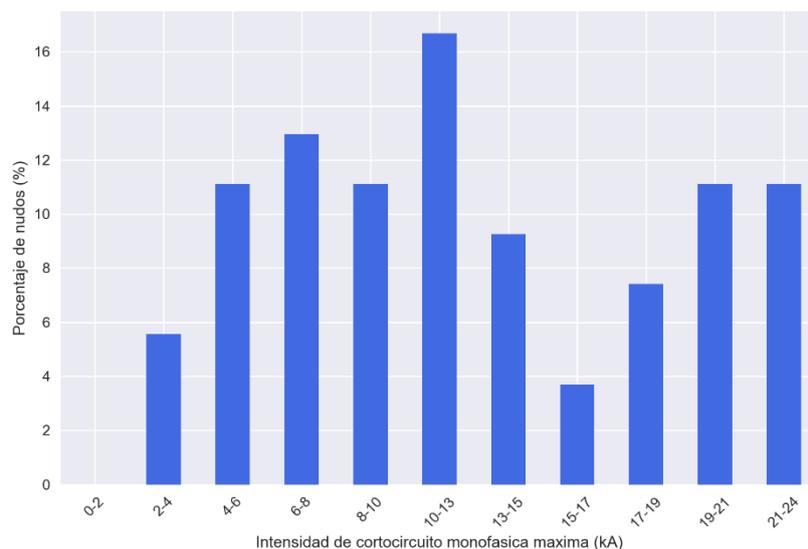


Figura 18. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito monofásico en los nudos de 66 kV.

En el Anexo 3 y 4 se presentan los valores de intensidad y potencia de cortocircuito monofásico del año 2019, 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.

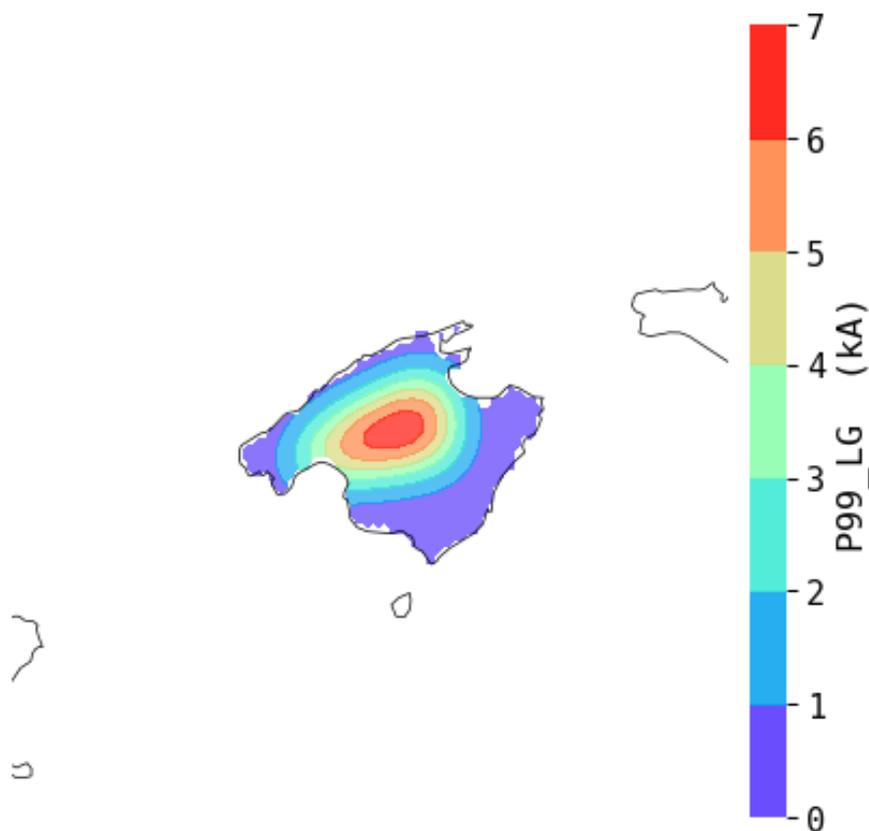


Figura 19. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito monofásico en los nudos de 220 kV.

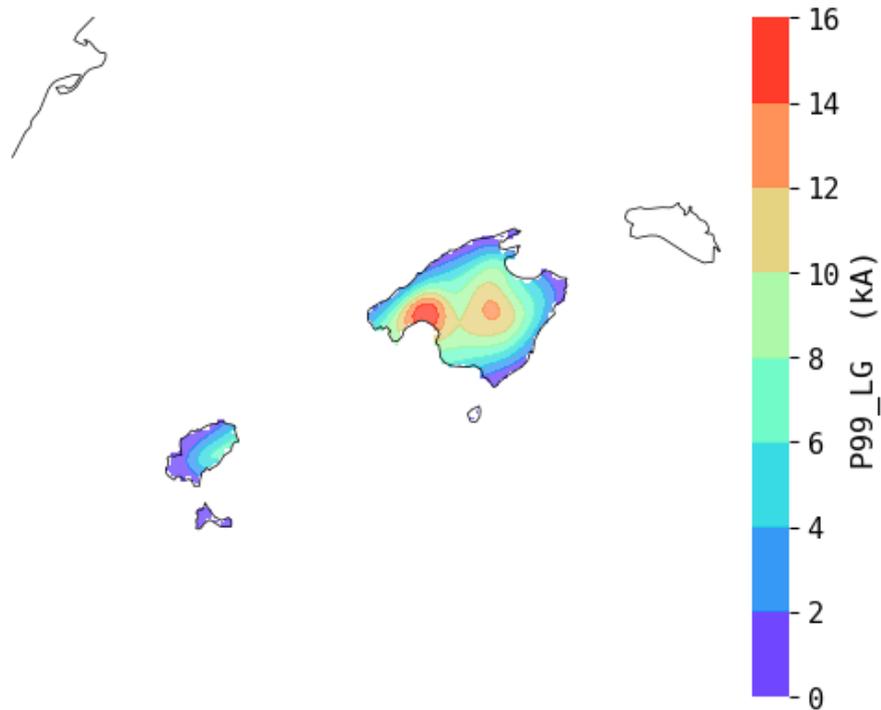


Figura 20. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores máximos de intensidad de cortocircuito monofásico en los nudos de 66 kV.

## 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 2019 y se ha evaluado el percentil 50 de la muestra.

El nudo de 220 kV de mayor intensidad percentil 50 de cortocircuito monofásico fue SON ORLANDIS con 7.6 kA y el de menor, SON MOIX con 5.4 kA.

En 132 kV el nudo de mayor intensidad percentil 50 fue SANTA PONSA con un valor de 6.2 kA y el de menor, CALA MESQUIDA con un valor de 1.5 kA.

En 66 kV el nudo de mayor intensidad percentil 50 fue SON REUS con un valor de 18.2 kA y el de menor, LLUCMAJOR con un valor de 1.8 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 2019.

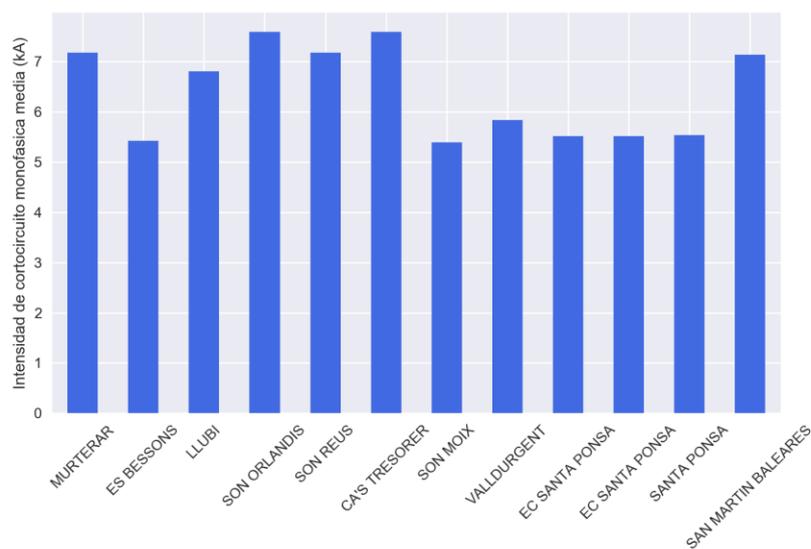


Figura 21. Percentil 50 de la Intensidad de cortocircuito monofásico en nudos de 220 kV. Año 2019

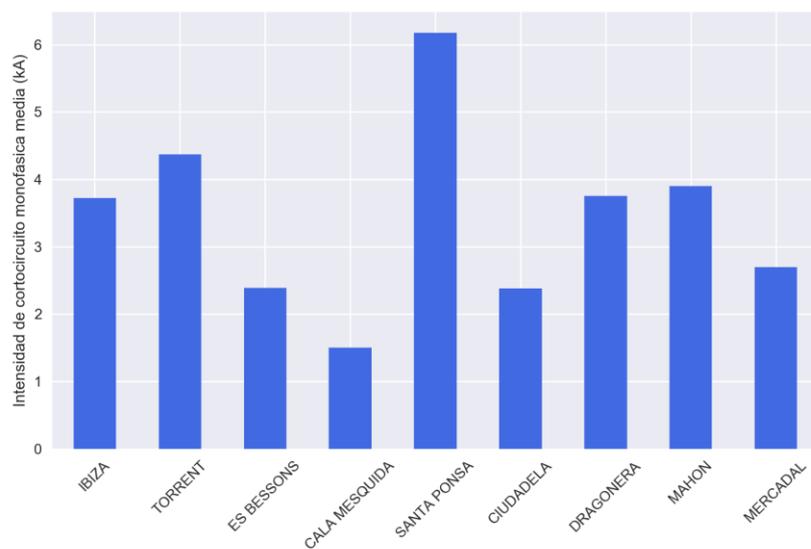


Figura 22. Percentil 50 de la Intensidad de cortocircuito monofásico en nudos de 132 kV. Año 2019

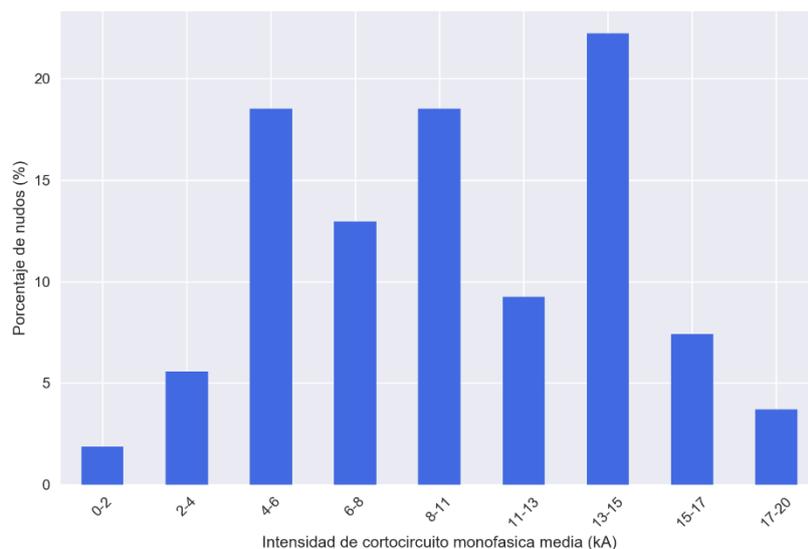


Figura 23. Percentil 50 de la Intensidad de cortocircuito monofásico en nudos de 66 kV. Año 2019

En el Anexo 3 y 4 se presentan los valores de intensidad y potencia de cortocircuito monofásico del año 2019, 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.

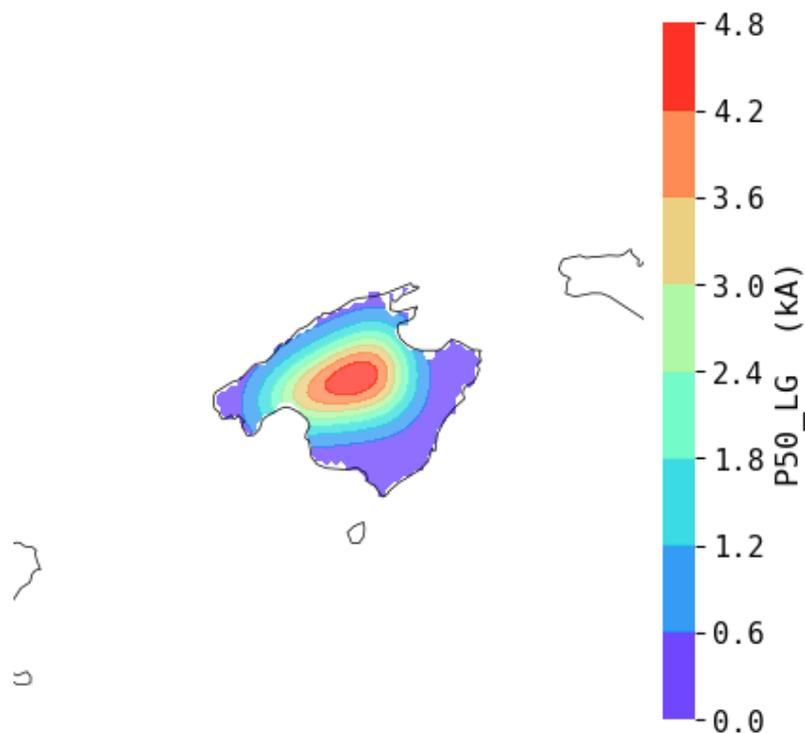


Figura 24. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores percentil 50 de intensidad de cortocircuito monofásico en los nudos de 220 kV

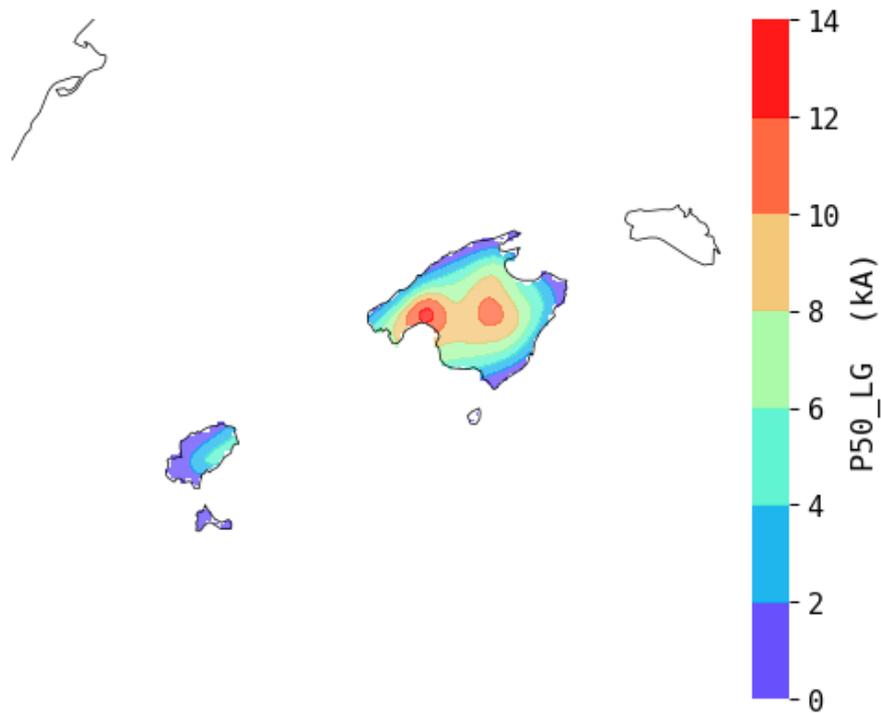


Figura 25. Mapa de curvas de nivel con la distribución de los valores percentil 50 de intensidad de cortocircuito monofásico en los nudos de 66 kV

## Valores mínimos<sup>5</sup>

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 1 de la muestra.

El nudo de 220 kV de menor corriente de cortocircuito monofásico percentil 1 en el año 2019 fue SAN MARTIN BALEARES con 2.7 kA.

El nudo de 132 kV de menor intensidad de cortocircuito monofásico percentil 1 fue CALA MESQUIDA con 1.4 kA.

El nudo de 66 kV de menor intensidad de cortocircuito monofásico percentil 1 fue PORTO COLOM con 1.8 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 2019.

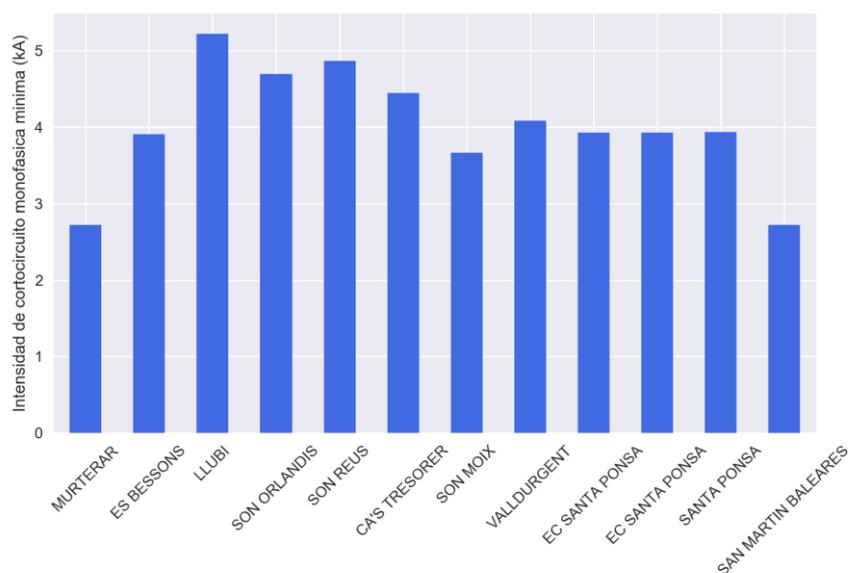


Figura 26. Valor mínimo de la Intensidad de cortocircuito monofásico en nudos de 220 kV. Año 2019

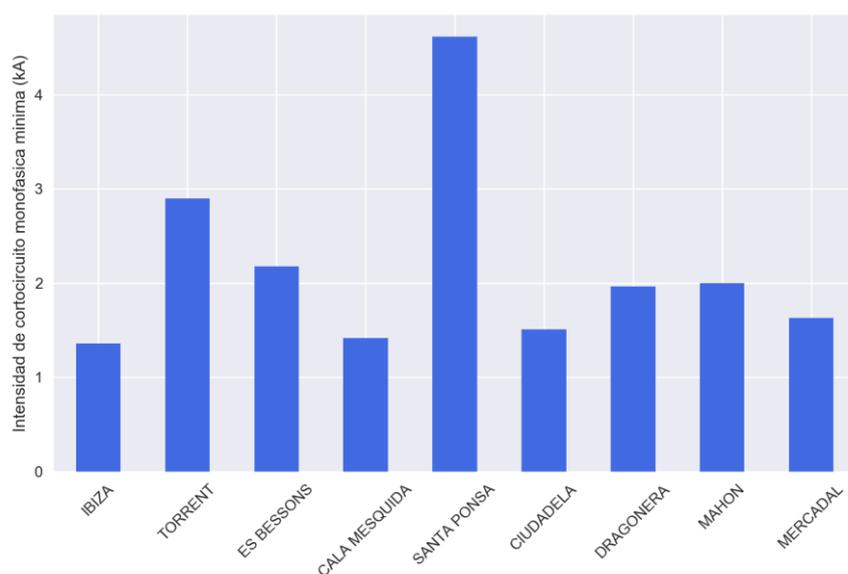


Figura 27. Valor mínimo de la Intensidad de cortocircuito monofásico en nudos de 132 kV. Año 2019

<sup>5</sup> 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.

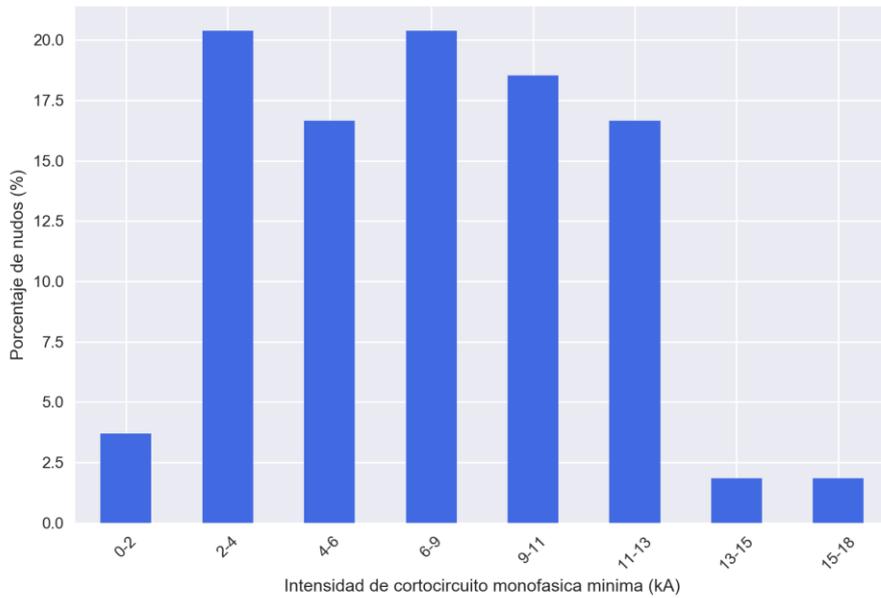


Figura 28. Valor mínimo de la Intensidad de cortocircuito monofásico en nudos de 66 kV. Año 2019

En el Anexo 3 y 4 se presentan los valores de intensidad y potencia de cortocircuito monofásico del año 2019, 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.

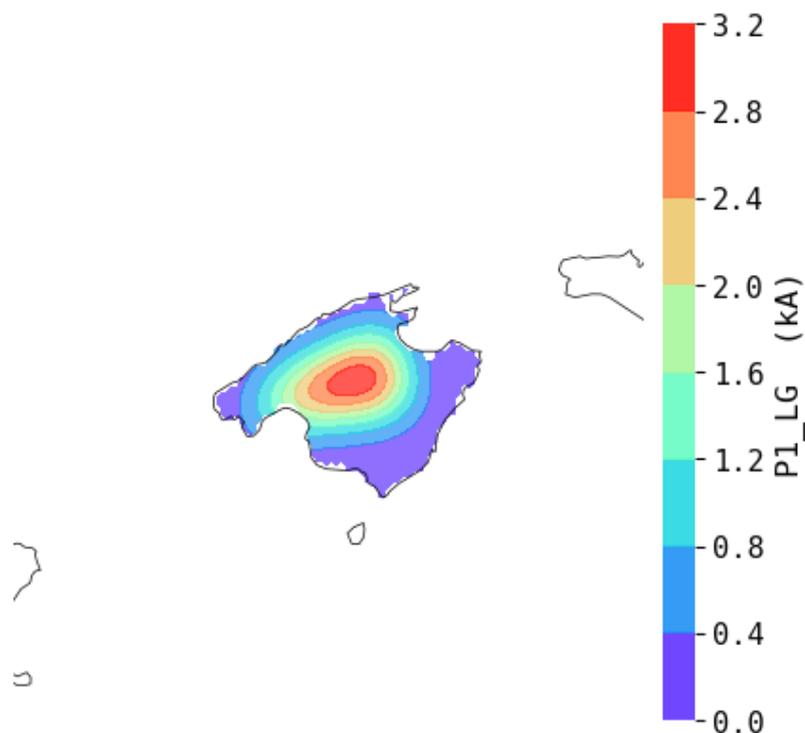


Figura 29. Mapa de curvas de nivel con la distribución del percentil 1 de la corriente de cortocircuito monofásico en los nudos de 220 kV.

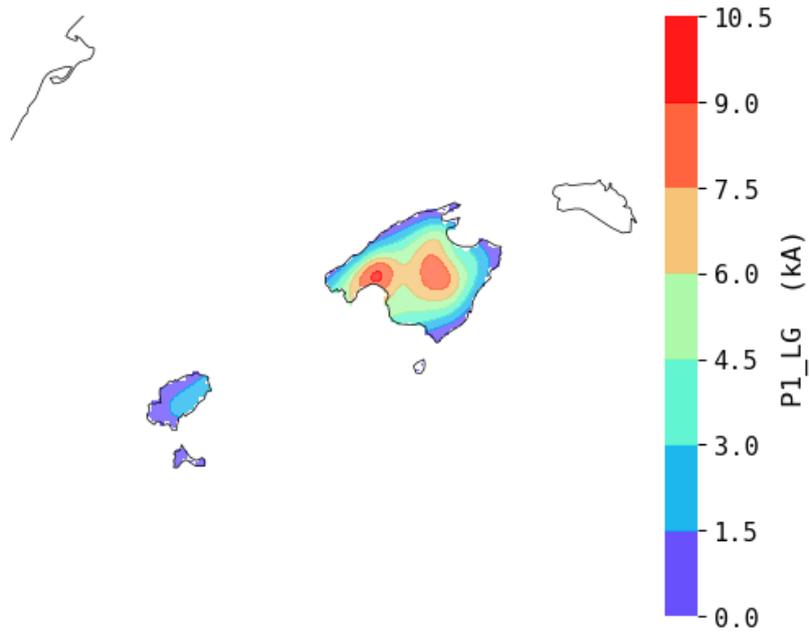


Figura 30. Mapa de curvas de nivel con la distribución del percentil 1 de la corriente de cortocircuito monofásico en los nudos de 66 kV.

### 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 2019. Se han calculado los mismos percentiles que los empleados para la intensidad de cortocircuito trifásico y monofásico.

En 2019, el nudo de 220 kV de mayor percentil 50 de la relación X/R fue SON ORLANDIS con un valor de 32.8 y el de menor, EC SANTA PONSA con 18.3.

El nudo de 132 kV de mayor percentil 50 de la relación X/R en 2019 fue MAHON con un valor de 93.5 y el de menor, TORRENT con 6.8.

El nudo de 66 kV de mayor percentil 50 de la relación X/R en 2019 fue CA'S TRESORER con un valor de 20.5 y el de menor, LLUCMAJOR con 2.0.

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 2019.

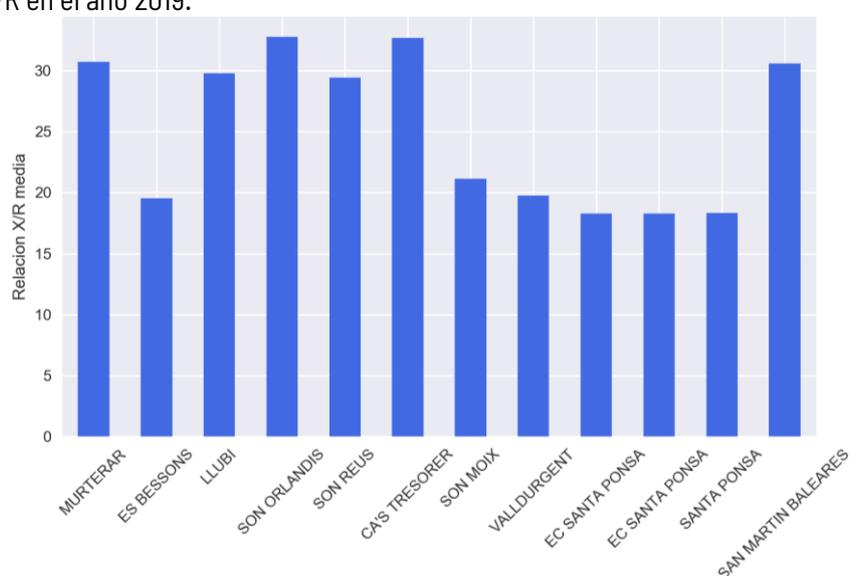


Figura 31. Relación X/R para los nudos de 220. Año 2019

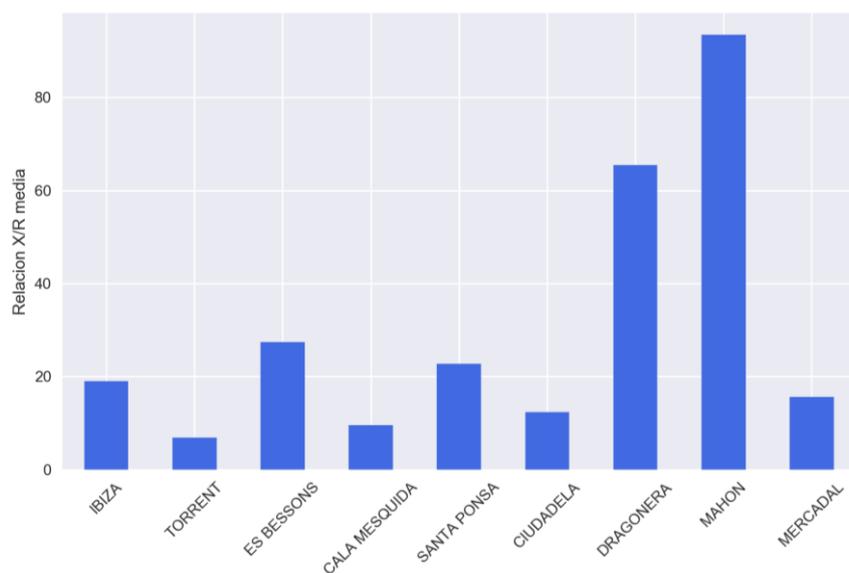


Figura 32. Relación X/R para los nudos de 132. Año 2019

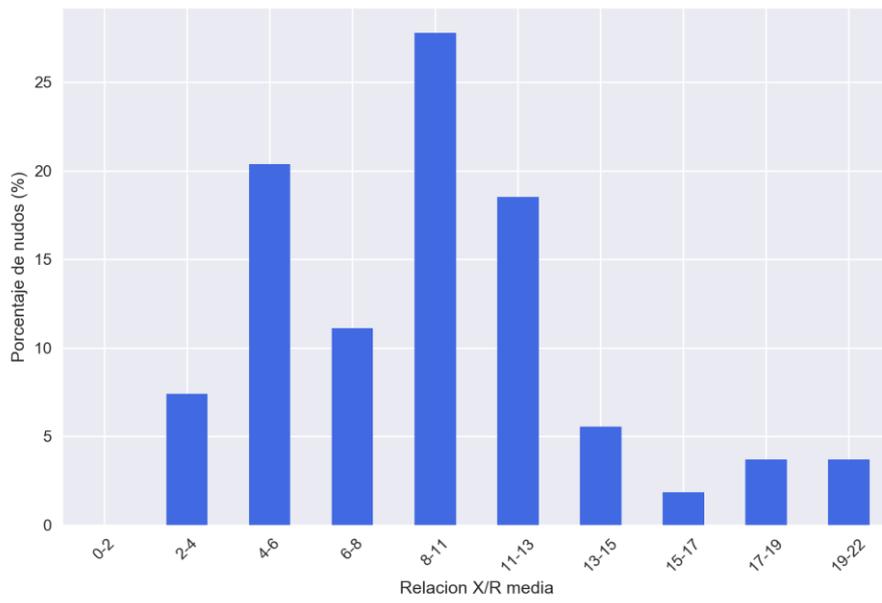


Figura 33. Relación X/R para los nudos de 66. Año 2019

## 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 2019

Código	Nudo	kV	P1	Intensidad de cortocircuito trifásica (kA)				
				P5	P10	P50	P90	P99
29896	CA'S TRESORER	220	4.2	4.6	4.9	6.6	8.2	10.0
29924	EC SANTA PONSA	220	3.8	4.2	4.4	5.5	6.5	7.8
29745	ES BESSONS	220	4.2	4.5	4.6	5.4	6.5	7.4
29795	LLUBI	220	4.9	5.1	5.4	6.1	7.6	8.8
29715	MURTERAR	220	2.4	5.0	5.3	6.1	7.8	8.7
29930	SAN MARTIN BALEARES	220	2.4	2.4	5.2	6.1	7.8	8.7
29925	SANTA PONSA	220	3.8	4.2	4.4	5.5	6.6	7.8
29905	SON MOIX	220	3.7	4.2	4.6	5.4	6.4	7.2
29845	SON ORLANDIS	220	4.3	4.7	5.1	6.7	8.2	9.9
29895	SON REUS	220	4.3	4.7	5.1	6.5	7.7	9.5
29915	VALLDURGENT	220	3.9	4.3	4.5	5.7	6.8	8.2

Código	Nudo	kV	P1	Intensidad de cortocircuito trifásica (kA)				
				P5	P10	P50	P90	P99
29820	CALA MESQUIDA	132	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8
29955	CIUADELA	132	1.4	1.4	1.4	2.3	2.9	2.9
29960	DRAGONERA	132	1.6	1.6	1.6	3.1	4.1	4.1
29750	ES BESSONS	132	2.2	2.3	2.3	2.4	2.4	2.5
29610	IBIZA	132	1.3	1.6	1.7	3.2	4.7	5.7
29966	MAHON	132	1.6	1.6	1.6	3.1	4.2	4.2
29975	MERCADAL	132	1.4	1.4	1.4	2.5	3.2	3.2
29935	SANTA PONSA	132	4.4	4.7	5.0	6.1	7.1	7.8
29660	TORRENT	132	3.0	3.2	3.3	4.4	5.3	5.7

Código	Nudo	kV	P1	Intensidad de cortocircuito trifásica (kA)				
				P5	P10	P50	P90	P99
39710	ALCUDIA BALEARES	66	7.2	7.4	8.2	9.4	10.4	10.9
39730	ANDRATX	66	4.6	6.3	6.5	7.1	7.6	8.0
79735	ARENAL	66	4.4	4.5	4.7	9.9	10.2	10.4
39735	ARENAL	66	8.4	8.9	9.5	11.0	13.1	14.4
39740	ARTA	66	4.6	4.7	5.4	5.9	6.3	6.5
39750	BIT	66	10.6	11.8	12.3	14.2	16.2	17.9
39670	BOSSA	66	3.2	3.5	3.8	5.0	6.8	7.1
39760	BUNYOLA	66	9.7	10.6	11.0	12.6	14.1	15.0
39792	CA'S TRESORER	66	9.8	10.8	11.3	13.5	17.5	20.2
39940	CALA BLAVA	66	6.0	6.8	7.0	7.6	8.2	8.5
39825	CALA MILLOR	66	2.8	4.7	5.0	6.2	6.6	6.9
39765	CALVIA	66	7.8	8.3	8.6	10.0	11.0	11.9
39860	CAN PICAFORT	66	2.8	5.6	5.7	6.0	6.3	6.5
39720	CAPDEPERA	66	3.8	3.9	4.2	4.8	5.0	5.2
39775	COLISEO	66	11.1	12.5	13.2	15.1	18.1	20.8
39755	ES BESSONS	66	9.9	10.4	10.6	11.5	13.2	14.1
39910	FALCA	66	11.0	12.3	12.7	14.7	17.1	19.4
39625	IBIZA	66	3.9	4.4	4.8	6.7	10.1	10.9
39610	IBIZA 23	66	3.9	4.4	4.8	6.7	10.1	10.8
39785	INCA	66	7.2	8.0	8.5	9.5	10.3	10.8
39795	LLATZER	66	9.8	10.7	11.3	13.5	17.4	20.1
39800	LLUBI	66	10.2	10.7	11.2	12.1	13.6	14.6
79805	LLUCMAJOR	66	2.7	2.7	2.7	2.7	4.5	4.7
39805	LLUCMAJOR	66	7.8	8.9	9.2	10.9	12.3	13.1
39810	MANACOR	66	7.9	8.6	8.9	9.6	10.8	11.4
39815	MARRATXI	66	11.7	12.8	13.4	15.9	18.1	19.9
79831	MOLINES	66	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5
39831	MOLINES	66	9.6	10.5	11.1	13.2	17.5	20.2
39840	NUREDDUNA	66	10.4	11.6	12.2	13.9	16.2	18.2
39855	PALMA NOVA	66	7.3	7.8	8.1	9.2	10.1	10.9
39865	POLIGONO BALEARES	66	10.5	11.0	12.1	14.1	16.3	18.3
39870	POLLENSA	66	5.8	6.0	6.3	6.7	7.2	7.4
39780	PORTO COLOM	66	2.7	4.5	4.6	4.9	5.2	5.3
39875	RAFAL	66	11.1	12.3	12.9	14.9	17.2	19.5

Código	Nudo	kV	P1	Intensidad de cortocircuito trifásica (kA)					
				P5	P10	P50	P90	P99	
39880	SA POBLA	66	8.9	9.3	9.6	10.3	11.4	12.2	
39925	SA VINYETA	66	6.5	7.3	7.7	8.5	9.2	9.6	
39705	SAN AGUSTIN BALEARES	66	7.3	8.0	8.4	9.5	10.4	11.1	
39635	SAN ANTONIO	66	3.2	3.6	3.8	5.0	6.7	7.1	
39640	SAN JORGE	66	3.2	3.5	3.8	4.9	6.6	7.0	
39885	SAN JUAN BALEARES	66	9.6	10.5	11.0	13.1	16.8	19.3	
39715	SAN MARTIN BALEARES	66	8.0	8.2	9.9	11.0	12.4	13.2	
39770	SANTA CATALINA	66	10.8	12.0	12.6	14.5	16.6	18.8	
39650	SANTA EULALIA	66	3.0	3.3	3.6	4.6	5.9	6.2	
39835	SANTA MARIA	66	6.9	7.1	7.4	8.1	8.6	9.0	
39945	SANTA PONSA	66	7.9	8.4	8.7	10.1	11.2	12.1	
39890	SANTANYI	66	3.8	4.9	5.1	5.5	5.8	5.9	
39891	SES VELES	66	11.5	12.9	13.4	15.9	18.4	20.0	
39930	SOLLER	66	3.9	5.7	6.0	6.4	6.7	6.9	
39905	SON MOIX	66	12.1	12.6	13.0	15.3	18.3	20.5	
39845	SON OMS	66	8.8	9.4	9.9	11.6	14.1	15.8	
39850	SON ORLANDIS	66	11.9	12.9	13.5	16.3	18.5	20.6	
39900	SON REUS	66	11.9	13.4	13.9	16.7	19.5	21.4	
39791	TIRME II	66	11.3	12.6	13.2	15.5	18.0	19.6	
39660	TORRENT	66	4.0	4.5	4.8	6.8	10.0	10.8	
79660	TORRENT	66	5.7	5.7	5.8	7.0	7.5	7.5	
39920	VALLDURGENT	66	10.5	11.5	12.0	13.9	15.9	17.5	

## 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 2019

Código	Nudo	kV	Potencia de cortocircuito trifásica (MVA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
29896	CA'S TRESORER	220	1607	1739	1861	2524	3140	3798
29924	EC SANTA PONSA	220	1458	1600	1670	2098	2495	2969
29745	ES BESSONS	220	1615	1713	1768	2039	2485	2807
29795	LLUBI	220	1848	1950	2049	2324	2909	3358
29715	MURTERAR	220	896	1915	2022	2327	2990	3316
29930	SAN MARTIN BALEARES	220	896	912	1973	2318	2979	3303
29925	SANTA PONSA	220	1461	1603	1673	2104	2502	2978
29905	SON MOIX	220	1404	1614	1769	2062	2420	2730
29845	SON ORLANDIS	220	1656	1795	1925	2541	3140	3788
29895	SON REUS	220	1641	1785	1944	2467	2924	3631
29915	VALLDURGENT	220	1502	1644	1720	2173	2592	3114

Código	Nudo	kV	Potencia de cortocircuito trifásica (MVA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
29820	CALA MESQUIDA	132	374	378	380	391	398	406
29955	CIUADELA	132	314	314	314	536	666	666
29960	DRAGONERA	132	364	364	364	702	945	945
29750	ES BESSONS	132	510	518	521	542	556	571
29610	IBIZA	132	291	357	392	742	1081	1294
29966	MAHON	132	367	367	367	716	970	970
29975	MERCADAL	132	328	328	328	579	735	735
29935	SANTA PONSA	132	1011	1082	1134	1391	1625	1776
29660	TORRENT	132	679	727	762	1005	1221	1311

Código	Nudo	kV	Potencia de cortocircuito trifásica (MVA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
39710	ALCUDIA BALEARES	66	827	845	941	1073	1186	1247
39730	ANDRATX	66	526	720	742	812	869	913
79735	ARENAL	66	500	517	537	1134	1165	1184
39735	ARENAL	66	961	1018	1081	1256	1494	1642
39740	ARTA	66	521	536	612	673	724	746
39750	BIT	66	1213	1348	1401	1625	1852	2047
39670	BOSSA	66	365	401	436	571	772	812
39760	BUNYOLA	66	1111	1215	1253	1441	1606	1713
39792	CA'S TRESORER	66	1124	1230	1296	1548	2003	2307
39940	CALA BLAVA	66	689	781	798	866	932	968
39825	CALA MILLOR	66	325	533	573	704	760	784
39765	CALVIA	66	893	945	986	1141	1259	1361
39860	CAN PICAFORT	66	325	636	652	681	722	746
39720	CAPDEPERA	66	438	450	476	543	576	590
39775	COLISEO	66	1269	1427	1503	1729	2064	2373
39755	ES BESSONS	66	1131	1187	1207	1318	1514	1613
39910	FALCA	66	1251	1404	1457	1675	1951	2213
39625	IBIZA	66	444	502	551	771	1156	1242
39610	IBIZA 23	66	443	501	550	769	1153	1239
39785	INCA	66	820	911	974	1083	1174	1233
39795	LLATZER	66	1121	1226	1292	1542	1992	2294
39800	LLUBI	66	1170	1222	1277	1380	1551	1671
79805	LLUCMAJOR	66	307	307	308	311	518	532
39805	LLUCMAJOR	66	892	1012	1056	1250	1400	1492
39810	MANACOR	66	898	977	1012	1100	1235	1300
39815	MARRATXI	66	1334	1464	1528	1817	2069	2277
79831	MOLINES	66	1884	1884	1884	1884	1884	1885
39831	MOLINES	66	1099	1203	1266	1509	2001	2309
39840	NUREDDUNA	66	1190	1329	1391	1585	1851	2084
39855	PALMA NOVA	66	836	886	921	1055	1154	1240
39865	POLIGONO BALEARES	66	1199	1254	1378	1607	1862	2096
39870	POLLENSA	66	667	688	715	766	821	850
39780	PORTO COLOM	66	306	516	531	560	590	604

Código	Nudo	kV	Potencia de cortocircuito trifásica (MVA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
39875	RAFAL	66	1270	1401	1469	1708	1969	2232
39880	SA POBLA	66	1012	1066	1102	1180	1307	1390
39925	SA VINYETA	66	748	840	882	974	1046	1091
39705	SAN AGUSTIN BALEARES	66	831	911	960	1086	1192	1272
39635	SAN ANTONIO	66	370	407	439	574	768	806
39640	SAN JORGE	66	362	397	430	560	756	795
39885	SAN JUAN BALEARES	66	1098	1200	1258	1499	1920	2201
39715	SAN MARTIN BALEARES	66	915	939	1129	1260	1420	1507
39770	SANTA CATALINA	66	1235	1376	1436	1653	1898	2146
39650	SANTA EULALIA	66	342	381	406	525	677	705
39835	SANTA MARIA	66	783	815	844	925	983	1026
39945	SANTA PONSA	66	898	957	998	1156	1277	1383
39890	SANTANYI	66	429	562	577	624	659	676
39891	SES VELES	66	1315	1471	1526	1815	2101	2291
39930	SOLLER	66	451	653	680	732	770	793
39905	SON MOIX	66	1379	1439	1484	1745	2093	2345
39845	SON OMS	66	1000	1078	1134	1322	1617	1810
39850	SON ORLANDIS	66	1355	1471	1546	1858	2110	2353
39900	SON REUS	66	1362	1530	1593	1909	2231	2443
39791	TIRME II	66	1295	1443	1505	1775	2058	2242
39660	TORRENT	66	452	510	552	775	1146	1231
79660	TORRENT	66	652	653	658	796	853	857
39920	VALLDURGENT	66	1202	1310	1376	1588	1820	1996

## 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 2019

Código	Nudo	kV	Intensidad de cortocircuito monofásico (kA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
29896	CA'S TRESORER	220	4.4	4.7	5.2	7.6	9.6	11.7
29924	EC SANTA PONSA	220	3.9	4.2	4.4	5.5	6.3	7.5
29745	ES BESSONS	220	3.9	4.4	4.5	5.4	6.4	7.0
29795	LLUBI	220	5.2	5.8	6.0	6.8	8.5	9.6
29715	MURTERAR	220	2.7	5.4	6.1	7.2	9.4	10.3
29930	SAN MARTIN BALEARES	220	2.7	2.8	6.1	7.1	9.4	10.2
29925	SANTA PONSA	220	3.9	4.3	4.5	5.5	6.3	7.5
29905	SON MOIX	220	3.7	4.1	4.4	5.4	6.6	7.4
29845	SON ORLANDIS	220	4.7	5.0	5.5	7.6	9.4	11.4
29895	SON REUS	220	4.9	5.1	5.7	7.2	8.7	10.6
29915	VALLDURGENT	220	4.1	4.4	4.6	5.8	6.8	8.1

Código	Nudo	kV	Intensidad de cortocircuito monofásico (kA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
29820	CALA MESQUIDA	132	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5
29955	CIUADAELA	132	1.5	1.5	1.5	2.4	2.8	2.8
29960	DRAGONERA	132	2.0	2.0	2.0	3.8	5.0	5.0
29750	ES BESSONS	132	2.2	2.2	2.3	2.4	2.4	2.5
29610	IBIZA	132	1.4	1.7	1.9	3.7	5.6	6.5
29966	MAHON	132	2.0	2.0	2.0	3.9	5.3	5.3
29975	MERCADAL	132	1.6	1.6	1.6	2.7	3.3	3.3
29935	SANTA PONSA	132	4.6	4.9	5.1	6.2	7.0	7.6
29660	TORRENT	132	2.9	3.1	3.2	4.4	5.3	6.4

Código	Nudo	kV	Intensidad de cortocircuito monofásico (kA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
39710	ALCUDIA BALEARES	66	7.0	7.1	7.5	8.9	9.8	10.1
39730	ANDRATX	66	3.4	5.2	5.3	5.7	5.9	6.2
79735	ARENAL	66	3.1	3.2	3.3	8.2	8.4	8.5
39735	ARENAL	66	7.8	8.2	8.7	10.2	11.7	12.7
39740	ARTA	66	3.4	3.5	4.1	4.6	4.8	4.9
39750	BIT	66	11.0	11.9	12.3	14.0	15.6	17.4
39670	BOSSA	66	3.6	4.0	4.2	5.4	7.0	7.3
39760	BUNYOLA	66	9.5	10.0	10.4	11.6	12.5	13.2
39792	CA'S TRESORER	66	10.2	11.2	11.8	14.4	18.4	21.4
39940	CALA BLAVA	66	4.5	5.4	5.5	5.9	6.3	6.4
39825	CALA MILLOR	66	2.0	3.6	3.8	4.9	5.2	5.3
39765	CALVIA	66	7.2	8.0	8.3	9.5	10.2	11.0
39860	CAN PICAFORT	66	2.1	4.4	4.5	4.6	4.8	4.9
39720	CAPDEPERA	66	2.8	2.9	3.0	3.6	3.7	3.8
39775	COLISEO	66	11.6	12.9	13.4	14.9	18.5	21.5
39755	ES BESSONS	66	9.7	10.0	10.3	11.3	12.7	13.4
39910	FALCA	66	11.3	12.3	12.7	14.2	16.7	19.2
39625	IBIZA	66	4.2	4.9	5.1	7.9	12.0	12.8
39610	IBIZA 23	66	4.2	4.9	5.1	7.8	11.9	12.7
39785	INCA	66	5.6	6.5	7.3	7.8	8.3	8.5
39795	LLATZER	66	10.2	11.2	11.7	14.3	18.2	21.2
39800	LLUBI	66	10.5	11.1	11.5	12.2	13.6	14.4
79805	LLUCMAJOR	66	1.8	1.8	1.8	1.8	3.2	3.3
39805	LLUCMAJOR	66	6.1	7.3	8.0	9.3	10.1	10.7
39810	MANACOR	66	6.6	7.8	8.0	8.7	9.6	10.0
39815	MARRATXI	66	12.3	12.9	13.6	16.3	18.0	19.7
79831	MOLINES	66	16.8	16.8	16.8	16.8	16.9	16.9
39831	MOLINES	66	9.9	10.8	11.4	13.8	18.2	21.2
39840	NUREDDUNA	66	10.5	11.6	11.9	13.2	15.6	17.7

Código	Nudo	kV	Intensidad de cortocircuito monofásico (kA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
39855	PALMA NOVA	66	6.6	7.3	7.5	8.5	9.1	9.7
39865	POLIGONO BALEARES	66	9.2	11.0	12.0	13.5	15.7	17.9
39870	POLLENSA	66	4.9	5.0	5.1	5.5	5.7	5.8
39780	PORTO COLOM	66	1.8	3.5	3.5	3.6	3.8	3.8
39875	RAFAL	66	11.5	12.1	12.9	14.6	16.9	19.5
39880	SA POBLA	66	8.2	8.8	9.0	9.4	10.3	10.7
39925	SA VINYETA	66	5.1	5.8	6.4	6.8	7.2	7.3
39705	SAN AGUSTIN BALEARES	66	5.9	7.1	7.3	8.1	8.7	9.2
39635	SAN ANTONIO	66	3.4	3.8	3.9	5.1	6.5	6.7
39640	SAN JORGE	66	3.6	4.0	4.2	5.4	7.0	7.3
39885	SAN JUAN BALEARES	66	9.8	10.7	11.3	13.6	17.2	19.7
39715	SAN MARTIN BALEARES	66	8.3	8.5	10.6	11.5	12.9	13.5
39770	SANTA CATALINA	66	11.0	12.0	12.4	13.9	16.0	18.3
39650	SANTA EULALIA	66	2.7	3.2	3.4	4.3	5.3	5.4
39835	SANTA MARIA	66	5.5	5.8	5.9	6.3	6.5	6.7
39945	SANTA PONSA	66	7.2	8.1	8.5	9.7	10.5	11.3
39890	SANTANYI	66	2.7	3.6	3.8	4.0	4.1	4.2
39891	SES VELES	66	12.7	13.7	14.3	16.7	19.0	20.6
39930	SOLLER	66	2.8	4.4	4.5	4.7	4.9	5.0
39905	SON MOIX	66	11.6	12.1	12.9	15.2	17.9	20.2
39845	SON OMS	66	8.5	9.1	9.4	11.2	13.3	14.7
39850	SON ORLANDIS	66	12.6	13.2	14.1	17.2	19.2	21.2
39900	SON REUS	66	13.5	14.6	15.3	18.2	20.9	22.9
39791	TIRME II	66	12.7	13.6	14.2	16.4	18.5	20.3
39660	TORRENT	66	4.3	5.0	5.1	7.8	11.6	12.3
79660	TORRENT	66	6.6	6.6	6.6	7.9	8.6	8.6
39920	VALLDURGENT	66	10.8	11.4	12.0	13.7	15.4	16.8

## 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 2019

Código	Nudo	kV	Potencia de cortocircuito monofásico (MVA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
29896	CA'S TRESORER	220	1695	1803	1972	2891	3659	4455
29924	EC SANTA PONSA	220	1495	1615	1693	2101	2408	2852
29745	ES BESSONS	220	1488	1670	1718	2065	2448	2683
29795	LLUBI	220	1989	2193	2292	2593	3232	3648
29715	MURTERAR	220	1037	2064	2334	2734	3589	3927
29930	SAN MARTIN BALEARES	220	1036	1051	2323	2720	3564	3896
29925	SANTA PONSA	220	1500	1620	1698	2109	2419	2867
29905	SON MOIX	220	1395	1559	1680	2052	2530	2807
29845	SON ORLANDIS	220	1789	1892	2086	2893	3599	4332
29895	SON REUS	220	1852	1954	2164	2734	3314	4040
29915	VALLDURGENT	220	1556	1692	1768	2225	2573	3085

Código	Nudo	kV	Potencia de cortocircuito monofásico (MVA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
29820	CALA MESQUIDA	132	323	328	333	343	348	353
29955	CIUDADELA	132	345	345	345	544	647	647
29960	DRAGONERA	132	448	448	448	858	1151	1151
29750	ES BESSONS	132	497	508	522	546	558	571
29610	IBIZA	132	310	393	440	851	1269	1484
29966	MAHON	132	456	456	456	890	1210	1210
29975	MERCADAL	132	372	372	372	616	752	752
29935	SANTA PONSA	132	1054	1118	1175	1411	1591	1744
29660	TORRENT	132	662	706	743	998	1202	1468

Código	Nudo	kV	Potencia de cortocircuito monofásico (MVA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
39710	ALCUDIA BALEARES	66	802	811	854	1023	1117	1151
39730	ANDRATX	66	384	594	605	651	680	706
79735	ARENAL	66	351	364	380	940	959	970
39735	ARENAL	66	892	935	990	1165	1335	1453
39740	ARTA	66	383	400	473	527	552	564
39750	BIT	66	1259	1362	1404	1596	1787	1992
39670	BOSSA	66	407	456	475	619	800	831
39760	BUNYOLA	66	1086	1148	1184	1322	1433	1507
39792	CA'S TRESORER	66	1167	1281	1348	1644	2099	2444
39940	CALA BLAVA	66	510	615	633	679	714	731
39825	CALA MILLOR	66	231	414	436	562	591	605
39765	CALVIA	66	817	911	944	1086	1167	1258
39860	CAN PICAFORT	66	234	508	515	527	548	559
39720	CAPDEPERA	66	318	328	346	411	426	433
39775	COLISEO	66	1326	1476	1530	1706	2112	2462
39755	ES BESSONS	66	1111	1144	1179	1292	1450	1533
39910	FALCA	66	1290	1405	1456	1626	1912	2196
39625	IBIZA	66	479	564	587	898	1369	1460
39610	IBIZA 23	66	478	563	586	896	1365	1455
39785	INCA	66	642	740	837	896	944	975
39795	LLATZER	66	1162	1275	1341	1633	2082	2421
39800	LLUBI	66	1202	1270	1314	1398	1556	1647
79805	LLUCMAJOR	66	209	209	209	210	361	371
39805	LLUCMAJOR	66	699	835	912	1059	1159	1220
39810	MANACOR	66	758	888	918	999	1093	1139
39815	MARRATXI	66	1408	1474	1558	1863	2062	2252
79831	MOLINES	66	1924	1924	1924	1924	1926	1927

Código	Nudo	kV	Potencia de cortocircuito monofásico (MVA)					
			P1	P5	P10	P50	P90	P99
39831	MOLINES	66	1130	1237	1299	1575	2083	2423
39840	NUREDDUNA	66	1203	1324	1365	1508	1779	2020
39855	PALMA NOVA	66	749	831	859	974	1039	1110
39865	POLIGONO BALEARES	66	1056	1254	1373	1548	1796	2041
39870	POLLENSA	66	559	574	586	624	655	668
39780	PORTO COLOM	66	207	394	400	414	428	435
39875	RAFAL	66	1318	1384	1475	1674	1933	2224
39880	SA POBLA	66	937	1011	1026	1079	1178	1222
39925	SA VINYETA	66	586	668	734	781	817	840
39705	SAN AGUSTIN BALEARES	66	677	810	835	930	993	1046
39635	SAN ANTONIO	66	386	432	448	583	745	770
39640	SAN JORGE	66	413	458	478	619	797	829
39885	SAN JUAN BALEARES	66	1122	1227	1287	1556	1961	2253
39715	SAN MARTIN BALEARES	66	953	969	1211	1319	1480	1538
39770	SANTA CATALINA	66	1262	1375	1422	1592	1833	2091
39650	SANTA EULALIA	66	313	364	385	491	601	617
39835	SANTA MARIA	66	630	659	670	720	745	766
39945	SANTA PONSA	66	825	930	966	1113	1199	1295
39890	SANTANYI	66	304	412	429	454	471	479
39891	SES VELES	66	1451	1562	1631	1911	2167	2353
39930	SOLLER	66	324	507	517	542	558	568
39905	SON MOIX	66	1322	1384	1474	1734	2048	2309
39845	SON OMS	66	970	1036	1079	1276	1514	1681
39850	SON ORLANDIS	66	1443	1505	1613	1962	2191	2428
39900	SON REUS	66	1544	1671	1750	2078	2385	2614
39791	TIRME II	66	1455	1559	1626	1873	2119	2318
39660	TORRENT	66	487	567	586	889	1322	1406
79660	TORRENT	66	752	753	758	903	977	981
39920	VALLDURGENT	66	1234	1299	1372	1569	1762	1917

## 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 2019

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	Relación X/R	
							P90	P99
29896	CA'S TRESORER	220	19.2	21.1	23.3	32.7	42.4	56.0
29924	EC SANTA PONSA	220	14.0	15.0	15.7	18.3	22.1	24.3
29745	ES BESSONS	220	12.3	13.7	14.8	19.5	26.7	32.2
29795	LLUBI	220	16.5	19.0	20.4	29.8	43.6	58.3
29715	MURTERAR	220	13.0	17.8	20.1	30.7	53.8	82.2
29930	SAN MARTIN BALEARES	220	12.6	13.2	19.1	30.6	53.3	81.1
29925	SANTA PONSA	220	14.0	15.0	15.7	18.3	22.2	24.4
29905	SON MOIX	220	14.4	15.4	16.2	21.1	24.5	26.2
29845	SON ORLANDIS	220	19.6	21.8	24.2	32.8	41.7	52.6
29895	SON REUS	220	20.1	21.8	22.2	29.4	38.7	45.9
29915	VALLDURGENT	220	14.9	15.7	16.7	19.8	24.2	27.1

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	Relación X/R	
							P90	P99
29820	CALA MESQUIDA	132	9.0	9.1	9.1	9.5	9.9	10.2
29955	CIUADADELA	132	9.4	10.3	10.3	12.4	19.7	19.7
29960	DRAGONERA	132	61.5	63.5	63.5	65.5	83.3	83.3
29750	ES BESSONS	132	20.5	21.3	22.4	27.4	30.0	31.4
29610	IBIZA	132	5.1	5.3	6.7	18.9	27.9	33.4
29966	MAHON	132	78.7	80.0	87.0	93.5	99.9	108.1
29975	MERCADAL	132	12.0	12.8	12.8	15.6	25.0	25.0
29935	SANTA PONSA	132	15.6	17.5	18.1	22.7	28.0	30.5
29660	TORRENT	132	5.1	5.3	5.6	6.8	7.7	9.3

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	Relación X/R	
							P90	P99
39710	ALCUDIA BALEARES	66	7.1	7.4	9.2	10.6	12.2	13.8
39730	ANDRATX	66	4.5	5.4	5.4	5.8	6.2	6.6
79735	ARENAL	66	3.4	3.4	3.4	7.2	7.4	7.4
39735	ARENAL	66	7.6	8.1	8.3	9.6	10.5	14.0
39740	ARTA	66	3.0	3.1	3.7	4.0	4.3	4.6
39750	BIT	66	8.9	9.4	9.8	11.3	12.7	14.3
39670	BOSSA	66	5.5	5.6	6.3	7.1	7.5	7.9
39760	BUNYOLA	66	4.5	4.7	4.8	5.3	5.9	6.5
39792	CA'S TRESORER	66	13.5	14.1	14.5	20.5	23.8	39.6
39940	CALA BLAVA	66	3.9	4.2	4.7	5.1	5.5	5.8
39825	CALA MILLOR	66	3.2	4.4	5.1	5.5	6.0	6.4
39765	CALVIA	66	8.1	10.0	10.4	11.3	12.6	14.2
39860	CAN PICAFORT	66	5.9	6.4	6.5	6.8	7.4	7.8
39720	CAPDEPERA	66	3.2	3.3	3.9	4.2	4.5	4.7
39775	COLISEO	66	8.3	8.7	9.0	11.0	14.1	18.2
39755	ES BESSONS	66	8.1	8.6	9.2	10.9	13.6	16.6
39910	FALCA	66	7.7	8.0	8.4	10.0	11.5	15.0
39625	IBIZA	66	6.4	6.6	7.9	11.7	14.3	15.8
39610	IBIZA 23	66	6.4	6.6	7.9	11.7	14.2	15.8
39785	INCA	66	3.1	4.0	4.1	4.4	4.9	5.3
39795	LLATZER	66	13.5	14.0	14.4	20.3	23.4	38.6
39800	LLUBI	66	10.4	10.9	11.1	12.7	15.3	17.6
79805	LLUCMAJOR	66	2.0	2.0	2.0	2.0	2.7	2.8
39805	LLUCMAJOR	66	3.2	4.0	4.2	4.6	5.2	5.5

Código	Nudo	kV	P1	P5	P10	P50	Relación X/R	
							P90	P99
39810	MANACOR	66	7.0	7.7	8.0	9.0	10.7	11.8
39815	MARRATXI	66	7.8	8.3	8.5	10.2	11.4	12.4
79831	MOLINES	66	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6
39831	MOLINES	66	13.1	13.4	13.9	18.6	21.2	33.1
39840	NUREDDUNA	66	7.5	7.9	8.2	9.6	11.3	13.2
39855	PALMA NOVA	66	7.9	9.4	9.7	10.5	11.5	12.8
39865	POLIGONO BALEARES	66	8.1	8.5	8.7	10.4	11.9	13.8
39870	POLLENSA	66	4.4	4.5	4.5	4.8	5.1	5.4
39780	PORTO COLOM	66	2.8	4.2	4.3	4.4	4.7	6.0
39875	RAFAL	66	7.6	7.9	8.2	9.7	11.5	15.1
39880	SA POBLA	66	6.5	6.8	7.0	7.7	8.8	9.8
39925	SA VINYETA	66	3.1	3.9	4.0	4.3	4.7	5.1
39705	SAN AGUSTIN BALEARES	66	6.8	7.3	7.4	8.0	8.7	9.4
39635	SAN ANTONIO	66	5.2	5.4	5.9	6.6	7.0	7.3
39640	SAN JORGE	66	5.5	5.6	6.3	7.0	7.4	7.8
39885	SAN JUAN BALEARES	66	12.0	12.4	12.8	17.3	19.6	29.4
39715	SAN MARTIN BALEARES	66	8.0	8.4	12.9	15.7	19.2	22.7
39770	SANTA CATALINA	66	7.4	7.8	8.1	9.5	10.9	13.5
39650	SANTA EULALIA	66	4.7	5.0	5.3	5.7	6.1	6.3
39835	SANTA MARIA	66	2.9	3.0	3.1	3.3	3.6	3.8
39945	SANTA PONSA	66	8.2	10.4	10.8	11.8	13.2	15.2
39890	SANTANYI	66	2.3	2.8	2.9	3.0	3.2	3.4
39891	SES VELES	66	10.3	11.0	11.6	13.3	15.0	16.5
39930	SOLLER	66	2.1	2.3	2.3	2.5	2.6	2.8
39905	SON MOIX	66	7.4	7.8	8.1	9.8	12.4	15.6
39845	SON OMS	66	9.4	9.8	10.1	12.4	13.5	18.4
39850	SON ORLANDIS	66	9.2	10.0	10.2	12.0	13.4	14.1
39900	SON REUS	66	11.1	12.0	12.8	14.6	16.7	18.9
39791	TIRME II	66	9.9	10.7	11.3	13.1	15.0	16.7
39660	TORRENT	66	6.4	6.6	8.0	11.6	13.7	15.2
79660	TORRENT	66	9.9	9.9	9.9	11.7	12.2	12.2
39920	VALLDURGENT	66	8.8	9.2	9.4	10.6	12.2	13.1





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

Tel. 91 650 85 00 / 20 12

[www.ree.es](http://www.ree.es)