



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA T. SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS

“INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN LOCAL DE PÚBLICA CONCURRENCIA”

CAPÍTULO 09 “VERIFICACIÓN”

TRABAJO FINAL DE GRADO EN INGENIERIA
DE OBRAS PÚBLICAS

Autor:

ALBERTO PONCE MÁÑEZ

Director académico:

D. PEDRO LLOVERA SEGOVIA

Valencia, Junio 2015

37	VERIFICACIÓN	193
----	--------------------	-----

37 VERIFICACIÓN

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
T. Tierra masas de baja tensión:		
- Resistencia: <i>Reglamento ITC BT 24, Apartado 4</i>	Máximo: 800 Ohm Calculado: 29.262 Ohm	Cumple
- Longitud del electrodo pica vertical: <i>Reglamento ITC BT 18, Apartado 3</i>	Mínimo: 2 m Calculado: 2 m	Cumple
- Separación entre picas verticales: <i>Reglamento ITC BT 18, Apartado 3</i>	Mínimo: 2 m Calculado: 2 m	Cumple
- Sección línea de enlace:	Calculado: 25 mm ² Mínimo: 25 mm ² Mínimo: 0 mm ²	Cumple Cumple Cumple
Esquema eléctrico Línea RZ1 0.6/1 kV 3 G 10:		
- Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i>	Máximo: 124.114 A Calculado: 34.36 A	Cumple
- Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 0.61 %): <i>Reglamento ITC-BT-15, Apartado 3</i>	Máximo: 1.5 % Calculado: 0.91 %	Cumple
- Sección 10 mm ² - Instalación subterránea enterrada: <i>Reglamento ITC-BT-07, Apartado 3</i>	Sección normalizada y definida	Cumple
- Debe tener línea principal de tierra: <i>Reglamento ITC-BT-18, Apartado 3</i>	Tiene tierra	Cumple
- La tierra va junto con los conductores activos: <i>Reglamento ITC-BT-18, Apartado 3</i>	Misma canalización	Cumple
- La línea principal y derivaciones de tierra son de cobre: <i>Reglamento ITC-BT-18, Apartado 3</i>	Tierra: Cobre	Cumple
- Sección línea principal de tierra:	Calculado: 10 mm ² Mínimo: 10 mm ² Mínimo: 0 mm ²	Cumple Cumple Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
<p>- Diámetro mínimo tubo:</p> <p><i>Sección tubo (Ø110 mm) >= Sección cables / 100 %..</i></p> <p><i>Reglamento ITC-BT-15, Apartado 2.</i></p> <p><i>Reglamento ITC-BT-21, Apartado 1.2</i></p> <p><i>Diámetro exterior máximo del tubo en función del tipo de instalación, según ITC-BT-21</i></p>	<p>Mínimo: 90 mm</p> <p>Calculado: 110 mm</p>	Cumple
<p>Esquema eléctrico</p> <p>Protección E-1 In: 40 A:</p> <p>- El fusible debe ser de tipo gG/gL:</p> <p><i>IEC 60269-1 (UNE 21-103-91/ EN 60 269-1)</i></p> <p><i>Apartado 5.7.1 Fusible tipo gG para protección de líneas y Apartado 5.6.3 Tabla 3.</i></p> <p>- El calibre del fusible está normalizado:</p> <p><i>IEC 60269-1 (UNE 21-103-91 / EN 60 269-1)</i></p> <p><i>Apartado 5.3.1 y 5.6.3</i></p> <p>- Tensión de uso válida:</p> <p><i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i></p>	<p>Tipo gL/gG</p> <p>In = 40.0 A</p> <p>Un = 500 V >= 230 V = U</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Esquema eléctrico</p> <p>Protecciones a cortocircuito:</p> <p>- Poder corte suficiente a Un = 230 V:</p> <p><i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i></p>	<p>Mínimo: 6 kA</p> <p>Calculado: 100 kA</p>	Cumple
<p>Esquema eléctrico</p> <p>Calibre Protección E-1 In: 40 A:</p> <p>- I nominal protección >= I nominal protección posterior:</p> <p><i>La intensidad nominal de la protección deberá ser mayor que la intensidad de las protecciones existentes aguas abajo de la misma.</i></p>	<p>Máximo: 40 A</p> <p>Calculado: 40 A</p>	Cumple
<p>Esquema eléctrico</p> <p>Prot./Lín.: E-1 In: 40 A / RZ1 0.6/1 kV 3 G 10:</p> <p><i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i></p> <p>- Intensidad <= I nominal protección:</p> <p>- I nominal protección <= I admisible cable:</p>	<p>Ib = 34.36 A <= 40.00 A = In</p> <p>In = 40.00 A <= 124.11 A = Iz</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Esquema eléctrico</p> <p>Prots./Lín.: RZ1 0.6/1 kV 3 G 10:</p> <p>- I tiempo convencional <= 1.45 I admisible cable:</p> <p><i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i></p>	<p>I2 = 64.00 A <= 179.96 A = 1.45 x Iz</p>	Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
- $I_{cc,m\acute{a}x.} = 6.0 \text{ kA}$: $k^2S^2 > I^2t$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para $t_{cable} < 0.1s$, k^2S^2 del cable $> I^2t$ de la protección</i>	$k^2S^2 = 2044900 > 9000 = I^2t \text{ (A}^2\text{s)}$	Cumple
- $I_{cc,m\acute{i}n.} = 2.7 \text{ kA}$: t admisible cable $> t$ disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para t_{cable} entre $0.1s$ y $5s$, $t_{cable} > t_{proteccion}$</i>	$t_{adm} = 0.27s > 0.02s = t_d$	Cumple
Esquema eléctrico (01) Línea RZ1 0.6/1 kV 3 G 10:		
- Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i>	Máximo: 65 A Calculado: 34.36 A	Cumple
- Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 0.12 %): <i>Reglamento ITC-BT-19, Apartado 2.2.2</i>	Máximo: 5 % Calculado: 0.73 %	Cumple
- Sección 10 mm ² - Instalación interior: <i>UNE 20-460, Parte 5-523</i>	Sección normalizada y definida	Cumple
- Sección mínima de tierra: <i>Reglamento ITC-BT-18, Apartado 3</i>	Mínimo: 10 mm ² Calculado: 10 mm ²	Cumple
- Diámetro mínimo tubo: <i>Reglamento ITC-BT-21, Apartado 1.2</i>	Mínimo: 25 mm Calculado: 25 mm	Cumple
Esquema eléctrico (01) Protección E-2 In: 40 A:		
- Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	$U_n = 240 \text{ V} \geq 230 \text{ V} = U$	Cumple
Esquema eléctrico (01) Protección E-3 Id: 30 mA:		
- El calibre del diferencial es valor comercial: <i>Es conveniente usar diferenciales con valores de intensidad nominal comercial.</i>	$I_n = 40 \text{ A}$	Cumple
- Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	$U_n = 230 \text{ V} \geq 230 \text{ V} = U$	Cumple
Esquema eléctrico (01) Protecciones a cortocircuito:		

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
- P. corte de servicio es 100% de P. corte último: <i>Recomendado para protecciones cercanas a la acometida de la instalación</i>	$I_{cs} = 100 \% I_{cu}$	Cumple
- Poder corte suficiente a $U_n = 230 \text{ V}$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i>	Mínimo: 2.735 kA Calculado: 6 kA	Cumple
Esquema eléctrico (01) Prot./Lín.: E-3 Id: 30 mA / RZ1 0.6/1 kV 3 G 10:		
- Intensidad $\leq I$ nominal protección: <i>La intensidad nominal del diferencial debe ser mayor a la que circula por la línea.</i>	$I_b = 34.36 \text{ A} \leq 40.00 \text{ A} = I_n$	Cumple
- I defecto > sensibilidad diferencial: <i>Reglamento ITC BT 24, Apartado 4.1</i>	$I_{def} = 4.162 \text{ A} > 0.030 \text{ A} = I_{\Delta}$	Cumple
- Sensibilidad diferencial/2 > I fugas línea: <i>Las corrientes de fugas estimadas por las capacidades parásitas de los cables no deben hacer saltar el diferencial.</i>	$I_{\Delta}/2 = 0.015 \text{ A} > 0.009 \text{ A} = I_f$	Cumple
Esquema eléctrico (01) Calibre Protección E-2 In: 40 A:		
- I nominal protección $\geq I$ nominal protección posterior: <i>La intensidad nominal de la protección deberá ser mayor que la intensidad de las protecciones existentes aguas abajo de la misma.</i>	Máximo: 40 A Calculado: 20 A	Cumple
Esquema eléctrico (01) Calibre Protección E-3 Id: 30 mA:		
- I nominal protección $\geq I$ nominal protección posterior: <i>La intensidad nominal de la protección deberá ser mayor que la intensidad de las protecciones existentes aguas abajo de la misma.</i>	Máximo: 40 A Calculado: 20 A	Cumple
Esquema eléctrico (01) Prot./Lín.: E-2 In: 40 A / RZ1 0.6/1 kV 3 G 10: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i>		
- Intensidad $\leq I$ nominal protección:	$I_b = 34.36 \text{ A} \leq 40.00 \text{ A} = I_n$	Cumple
- I nominal protección $\leq I$ admisible cable:	$I_n = 40.00 \text{ A} \leq 65.00 \text{ A} = I_z$	Cumple
Esquema eléctrico (01) Prots./Lín.: RZ1 0.6/1 kV 3 G 10:		

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
- I tiempo convencional $\leq 1.45 I$ admisible cable: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i>	$I_2 = 58.00 \text{ A} \leq 94.25 \text{ A} = 1.45 \times I_z$	Cumple
- $I_{cc, \text{máx.}} = 2.7 \text{ kA}$: t admisible cable $> t$ disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para t_{cable} entre 0.1s y 5s, $t_{\text{cable}} > t_{\text{proteccion}}$</i>	$t_{adm} = 0.27 \text{ s} > 0.10 \text{ s} = t_d$	Cumple
- $I_{cc, \text{mín.}} = 2.5 \text{ kA}$: t admisible cable $> t$ disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para t_{cable} entre 0.1s y 5s, $t_{\text{cable}} > t_{\text{proteccion}}$</i>	$t_{adm} = 0.34 \text{ s} > 0.10 \text{ s} = t_d$	Cumple
C-1 MOTOR CAMPANARIO (0101) Línea H07Z1 2 x 2.5:		
- Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i>	Máximo: 21 A Calculado: 8.99 A	Cumple
- Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 0.01 %): <i>Reglamento ITC-BT-19, Apartado 2.2.2</i>	Máximo: 5 % Calculado: 0.73 %	Cumple
- Sección 2.5 mm ² - Instalación interior: <i>UNE 20-460, Parte 5-523</i>	Sección normalizada y definida	Cumple
- Diámetro mínimo tubo: <i>Reglamento ITC-BT-21, Apartado 1.2</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 20 mm	Cumple
C-1 MOTOR CAMPANARIO (0101) Protección E-1 I_d : 10 mA:		
- El calibre del diferencial es valor comercial: <i>Es conveniente usar diferenciales con valores de intensidad nominal comercial.</i>	$I_n = 16 \text{ A}$	Cumple
- Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	$U_n = 230 \text{ V} \geq 230 \text{ V} = U$	Cumple
C-1 MOTOR CAMPANARIO (0101) Protección E-2 I_n : 10 A:		
- Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	$U_n = 240 \text{ V} \geq 230 \text{ V} = U$	Cumple
C-1 MOTOR CAMPANARIO (0101) Protecciones a cortocircuito:		
- Poder corte suficiente a $U_n = 230 \text{ V}$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i>	Mínimo: 2.467 kA Calculado: 10 kA	Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
C-1 MOTOR CAMPANARIO (0101) Prot./Lín.: E-1 Id: 10 mA / H07Z1 2 x 2.5: - Intensidad $\leq I$ nominal protección: <i>La intensidad nominal del diferencial debe ser mayor a la que circula por la línea.</i> - I defecto $>$ sensibilidad diferencial: <i>Reglamento ITC BT 24, Apartado 4.1</i> - Sensibilidad diferencial/2 $>$ I fugas línea: <i>Las corrientes de fugas estimadas por las capacidades parásitas de los cables no deben hacer saltar el diferencial.</i>	$I_b = 8.99 \text{ A} \leq 16.00 \text{ A} = I_n$ $I_{def} = 4.162 \text{ A} > 0.010 \text{ A} = I_d$ $I_d/2 = 0.005 \text{ A} > 0.001 \text{ A} = I_f$	Cumple Cumple Cumple
C-1 MOTOR CAMPANARIO (0101) Calibre Protección E-1 Id: 10 mA: - I nominal protección $\geq I$ nominal protección posterior: <i>La intensidad nominal de la protección deberá ser mayor que la intensidad de las protecciones existentes aguas abajo de la misma.</i>	Máximo: 16 A Calculado: 0 A	Cumple
C-1 MOTOR CAMPANARIO (0101) Calibre Protección E-2 In: 10 A: - I nominal protección $\geq I$ nominal protección posterior: <i>La intensidad nominal de la protección deberá ser mayor que la intensidad de las protecciones existentes aguas abajo de la misma.</i>	Máximo: 10 A Calculado: 0 A	Cumple
C-1 MOTOR CAMPANARIO (0101) Prot./Lín.: E-2 In: 10 A / H07Z1 2 x 2.5: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Intensidad $\leq I$ nominal protección: - I nominal protección $\leq I$ admisible cable:	$I_b = 8.99 \text{ A} \leq 10.00 \text{ A} = I_n$ $I_n = 10.00 \text{ A} \leq 21.00 \text{ A} = I_z$	Cumple Cumple
C-1 MOTOR CAMPANARIO (0101) Prots./Lín.: H07Z1 2 x 2.5: - I tiempo convencional $\leq 1.45 I$ admisible cable: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - $I_{cc,m\acute{a}x.} = 2.5 \text{ kA}; k^2 S^2 > I^2 t$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para $t_{cable} < 0.1 \text{ s}$, $k^2 S^2$ del cable $> I^2 t$ de la protección</i>	$I_2 = 14.50 \text{ A} \leq 30.45 \text{ A} = 1.45 \times I_z$ $82656 > I^2 t \text{ (A}^2\text{s)} \quad 10.0 \text{ kA} > 2.5 \text{ kA}$	Cumple Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
- $I_{cc,mín.} = 2.2 \text{ kA}$: $k^2S^2 > I^2t$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para $t_{cable} < 0.1s$, k^2S^2 del cable $> I^2t$ de la protección</i> - Protegida con diferenciales contra contactos indirectos: <i>Reglamento ITC BT 24, Apartado 4.1</i>	$82656 > I^2t \text{ (A}^2\text{s)}$ $10.0 \text{ kA} > 2.2 \text{ kA}$	Cumple
C-1 (010101) Línea RV 0.6/1 kV 2 x 2.5: - Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i> - Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 3.40 %): <i>Reglamento ITC-BT-19, Apartado 2.2.2</i> - Sección 2.5 mm ² - Instalación interior: <i>UNE 20-460, Parte 5-523</i>	Máximo: 29 A Calculado: 8.99 A Máximo: 5 % Calculado: 4.13 % Sección normalizada y definida	Cumple Cumple Cumple
C-1 (010101) Protección E-2 In: 10 A: - Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	$U_n = 240 \text{ V} \geq 230 \text{ V} = U$	Cumple
C-1 (010101) Protecciones a cortocircuito: - Poder corte suficiente a $U_n = 230 \text{ V}$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i>	Mínimo: 2.244 kA Calculado: 10 kA	Cumple
C-1 (010101) Prot./Lín.: E-2 In: 10 A / RV 0.6/1 kV 2 x 2.5: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Intensidad $\leq I$ nominal protección: - I nominal protección $\leq I$ admisible cable:	$I_b = 8.99 \text{ A} \leq 10.00 \text{ A} = I_n$ $I_n = 10.00 \text{ A} \leq 29.00 \text{ A} = I_z$	Cumple Cumple
C-1 (010101) Prots./Lín.: RV 0.6/1 kV 2 x 2.5: - I tiempo convencional $\leq 1.45 I$ admisible cable: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - $I_{cc,máx.} = 2.2 \text{ kA}$: $k^2S^2 > I^2t$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para $t_{cable} < 0.1s$, k^2S^2 del cable $> I^2t$ de la protección</i>	$I_2 = 14.50 \text{ A} \leq 42.05 \text{ A} = 1.45 \times I_z$ $127806 > I^2t \text{ (A}^2\text{s)}$ $10.0 \text{ kA} > 2.2 \text{ kA}$	Cumple Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
- $I_{cc,mín.} = 0.2 \text{ kA}$: $t \text{ admisible cable} > t \text{ disparo}$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para t_{cable} entre 0.1s y 5s, $t_{cable} > t_{proteccion}$</i>	$t_{adm} = 3.30s > 0.10s = t_d$	Cumple
- Protegida con diferenciales contra contactos indirectos: <i>Reglamento ITC BT 24, Apartado 4.1</i>		Cumple
C-2, C-3, C-4, C-5, C-6, C-7, C-8, C-9 (0102) Línea H07Z1 2 x 10:		
- Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i>	Máximo: 50 A Calculado: 25.27 A	Cumple
- Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 0.00 %): <i>Reglamento ITC-BT-19, Apartado 2.2.2</i>	Máximo: 5 % Calculado: 0.73 %	Cumple
- Sección 10 mm ² - Instalación interior: <i>UNE 20-460, Parte 5-523</i>	Sección normalizada y definida	Cumple
- Diámetro mínimo tubo: <i>Reglamento ITC-BT-21, Apartado 1.2</i>	Mínimo: 20 mm Calculado: 40 mm	Cumple
C-2, C-3, C-4, C-5, C-6, C-7, C-8, C-9 (0102) Protección E-1 Id: 30 mA:		
- El calibre del diferencial es valor comercial: <i>Es conveniente usar diferenciales con valores de intensidad nominal comercial.</i>	$I_n = 40 \text{ A}$	Cumple
- Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	$U_n = 230 \text{ V} \geq 230 \text{ V} = U$	Cumple
C-2, C-3, C-4, C-5, C-6, C-7, C-8, C-9 (0102) Protección E-2 I_n : 40 A:		
- Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	$U_n = 240 \text{ V} \geq 230 \text{ V} = U$	Cumple
C-2, C-3, C-4, C-5, C-6, C-7, C-8, C-9 (0102) Protecciones a cortocircuito:		
- Poder corte suficiente a $U_n = 230 \text{ V}$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i>	Mínimo: 2.467 kA Calculado: 6 kA	Cumple
C-2, C-3, C-4, C-5, C-6, C-7, C-8, C-9 (0102) Prot./Lín.: E-1 Id: 30 mA / H07Z1 2 x 10:		

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
- Intensidad $\leq I$ nominal protección: <i>La intensidad nominal del diferencial debe ser mayor a la que circula por la línea.</i>	$I_b = 25.27 \text{ A} \leq 40.00 \text{ A} = I_n$	Cumple
- I defecto $>$ sensibilidad diferencial: <i>Reglamento ITC BT 24, Apartado 4.1</i>	$I_{def} = 4.162 \text{ A} > 0.030 \text{ A} = I_d$	Cumple
- Sensibilidad diferencial/2 $>$ I fugas línea: <i>Las corrientes de fugas estimadas por las capacidades parásitas de los cables no deben hacer saltar el diferencial.</i>	$I_d/2 = 0.015 \text{ A} > 0.008 \text{ A} = I_f$	Cumple
C-2, C-3, C-4, C-5, C-6, C-7, C-8, C-9 (0102) Calibre Protección E-1 I_d : 30 mA: - I nominal protección $\geq I$ nominal protección posterior: <i>La intensidad nominal de la protección deberá ser mayor que la intensidad de las protecciones existentes aguas abajo de la misma.</i>	Máximo: 40 A Calculado: 20 A	Cumple
C-2, C-3, C-4, C-5, C-6, C-7, C-8, C-9 (0102) Prot./Lín.: E-2 I_n : 40 A / H07Z1 2 x 10: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i>		
- Intensidad $\leq I$ nominal protección:	$I_b = 25.27 \text{ A} \leq 40.00 \text{ A} = I_n$	Cumple
- I nominal protección $\leq I$ admisible cable:	$I_n = 40.00 \text{ A} \leq 50.00 \text{ A} = I_z$	Cumple
C-2, C-3, C-4, C-5, C-6, C-7, C-8, C-9 (0102) Prots./Lín.: H07Z1 2 x 10:		
- I tiempo convencional $\leq 1.45 I$ admisible cable: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i>	$I_2 = 58.00 \text{ A} \leq 72.50 \text{ A} = 1.45 \times I_z$	Cumple
- $I_{cc, \text{máx.}} = 2.5 \text{ kA}$: t admisible cable $>$ t disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para t_{cable} entre 0.1s y 5s, $t_{\text{cable}} > t_{\text{proteccion}}$</i>	$t_{adm} = 0.22\text{s} > 0.10\text{s} = t_d$	Cumple
- $I_{cc, \text{mín.}} = 2.4 \text{ kA}$: t admisible cable $>$ t disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para t_{cable} entre 0.1s y 5s, $t_{\text{cable}} > t_{\text{proteccion}}$</i>	$t_{adm} = 0.23\text{s} > 0.10\text{s} = t_d$	Cumple
- Protegida con diferenciales contra contactos indirectos: <i>Reglamento ITC BT 24, Apartado 4.1</i>		Cumple
C-2, C-3, C-4 (010201) Línea H07Z1 2 x 4:		

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
- Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i>	Máximo: 27 A Calculado: 9.24 A	Cumple
- Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 0.00 %): <i>Reglamento ITC-BT-19, Apartado 2.2.2</i>	Máximo: 3 % Calculado: 0.74 %	Cumple
- Sección 4 mm² - Instalación interior: <i>UNE 20-460, Parte 5-523</i>	Sección normalizada y definida	Cumple
- Diámetro mínimo tubo: <i>Reglamento ITC-BT-21, Apartado 1.2</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 40 mm	Cumple
C-2, C-3, C-4 (010201) Protección E-1 Id: 30 mA: - El calibre del diferencial es valor comercial: <i>Es conveniente usar diferenciales con valores de intensidad nominal comercial.</i>	In = 25 A	Cumple
- Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	Un = 230 V >= 230 V = U	Cumple
C-2, C-3, C-4 (010201) Protección E-2 In: 10 A: - Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	Un = 240 V >= 230 V = U	Cumple
C-2, C-3, C-4 (010201) Protecciones a cortocircuito: - Poder corte suficiente a Un = 230 V: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i>	Mínimo: 2.408 kA Calculado: 6 kA	Cumple
C-2, C-3, C-4 (010201) Prot./Lín.: E-1 Id: 30 mA / H07Z1 2 x 4: - Intensidad <= I nominal protección: <i>La intensidad nominal del diferencial debe ser mayor a la que circula por la línea.</i>	Ib = 9.24 A <= 25.00 A = In	Cumple
- I defecto > sensibilidad diferencial: <i>Reglamento ITC BT 24, Apartado 4.1</i>	Idef = 4.162 A > 0.030 A = Id	Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
- Sensibilidad diferencial/2 > I fugas línea: <i>Las corrientes de fugas estimadas por las capacidades parásitas de los cables no deben hacer saltar el diferencial.</i>	$I_d/2 = 0.015 \text{ A} > 0.003 \text{ A} = I_f$	Cumple
C-2, C-3, C-4 (010201) Calibre Protección E-1 Id: 30 mA: - I nominal protección >= I nominal protección posterior: <i>La intensidad nominal de la protección deberá ser mayor que la intensidad de las protecciones existentes aguas abajo de la misma.</i>	Máximo: 25 A Calculado: 6 A	Cumple
C-2, C-3, C-4 (010201) Calibre Protección E-2 In: 10 A: - I nominal protección >= I nominal protección posterior: <i>La intensidad nominal de la protección deberá ser mayor que la intensidad de las protecciones existentes aguas abajo de la misma.</i>	Máximo: 10 A Calculado: 6 A	Cumple
C-2, C-3, C-4 (010201) Prot./Lín.: E-2 In: 10 A / H07Z1 2 x 4: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Intensidad <= I nominal protección: - I nominal protección <= I admisible cable:	$I_b = 9.24 \text{ A} \leq 10.00 \text{ A} = I_n$ $I_n = 10.00 \text{ A} \leq 27.00 \text{ A} = I_z$	Cumple Cumple
C-2, C-3, C-4 (010201) Prots./Lín.: H07Z1 2 x 4: - I tiempo convencional <= 1.45 I admisible cable: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Icc,máx. = 2.4 kA: $k^2 S^2 > I^2 t$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para $t_{\text{cable}} < 0.1 \text{ s}$, $k^2 S^2$ del cable > $I^2 t$ de la protección</i> - Icc,mín. = 2.3 kA: $k^2 S^2 > I^2 t$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para $t_{\text{cable}} < 0.1 \text{ s}$, $k^2 S^2$ del cable > $I^2 t$ de la protección</i> - Protegida con diferenciales contra contactos indirectos: <i>Reglamento ITC BT 24, Apartado 4.1</i>	$I_2 = 14.50 \text{ A} \leq 39.15 \text{ A} = 1.45 \times I_z$ $k^2 S^2 = 211600 > 42000 = I^2 t \text{ (A}^2\text{s)}$ $k^2 S^2 = 211600 > 42000 = I^2 t \text{ (A}^2\text{s)}$	Cumple Cumple Cumple
C-2 ALUMBRADO DE PILARES Y CAPILLAS IZQUIERDA (01020101) Línea H07Z1 2 x 2.5:		

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
- Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i>	Máximo: 21 A Calculado: 3.61 A	Cumple
- Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 0.28 %): <i>Reglamento ITC-BT-19, Apartado 2.2.2</i>	Máximo: 3 % Calculado: 1.02 %	Cumple
- Sección 2.5 mm ² - Instalación interior: <i>UNE 20-460, Parte 5-523</i>	Sección normalizada y definida	Cumple
- Diámetro mínimo tubo: <i>Reglamento ITC-BT-21, Apartado 1.2</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 40 mm	Cumple
C-2 ALUMBRADO DE PILARES Y CAPILLAS IZQUIERDA (01020101) Protección E-1 In: 6 A: - Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	Un = 240 V >= 230 V = U	Cumple
C-2 ALUMBRADO DE PILARES Y CAPILLAS IZQUIERDA (01020101) Protecciones a cortocircuito: - Poder corte suficiente a Un = 230 V: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i>	Mínimo: 2.271 kA Calculado: 6 kA	Cumple
C-2 ALUMBRADO DE PILARES Y CAPILLAS IZQUIERDA (01020101) Calibre Protección E-1 In: 6 A: - I nominal protección >= I nominal protección posterior: <i>La intensidad nominal de la protección deberá ser mayor que la intensidad de las protecciones existentes aguas abajo de la misma.</i>	Máximo: 6 A Calculado: 0 A	Cumple
C-2 ALUMBRADO DE PILARES Y CAPILLAS IZQUIERDA (01020101) Prot./Lín.: E-1 In: 6 A / H07Z1 2 x 2.5: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i>		
- Intensidad <= I nominal protección:	Ib = 3.61 A <= 6.00 A = In	Cumple
- I nominal protección <= I admisible cable:	In = 6.00 A <= 21.00 A = Iz	Cumple
C-2 ALUMBRADO DE PILARES Y CAPILLAS IZQUIERDA (01020101) Prots./Lín.: H07Z1 2 x 2.5:		

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
- I tiempo convencional $\leq 1.45 I$ admisible cable: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i>	$I_2 = 8.70 \text{ A} \leq 30.45 \text{ A} = 1.45 \times I_z$	Cumple
- $I_{cc, \text{máx.}} = 2.3 \text{ kA}$: $k^2 S^2 > I^2 t$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para $t_{\text{cable}} < 0.1 \text{ s}$, $k^2 S^2 \text{ del cable} > I^2 t \text{ de la protección}$</i>	$82656 > I^2 t \text{ (A}^2\text{s)} \quad 10.0 \text{ kA} > 2.3 \text{ kA}$	Cumple
- $I_{cc, \text{mín.}} = 0.8 \text{ kA}$: t admisible cable $> t$ disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para t_{cable} entre 0.1 s y 5 s, $t_{\text{cable}} > t_{\text{protección}}$</i>	$t_{adm} = 0.13 \text{ s} > 0.10 \text{ s} = t_d$	Cumple
C-2 (0102010101) Línea RV 0.6/1 kV 2 x 2.5:		
- Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i>	Máximo: 29 A Calculado: 3.61 A	Cumple
- Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 1.30 %): <i>Reglamento ITC-BT-19, Apartado 2.2.2</i>	Máximo: 3 % Calculado: 2.31 %	Cumple
- Sección 2.5 mm ² - Instalación interior: <i>UNE 20-460, Parte 5-523</i>	Sección normalizada y definida	Cumple
C-2 (0102010101) Protección E-1 In: 6 A:		
- Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	$U_n = 240 \text{ V} \geq 230 \text{ V} = U$	Cumple
C-2 (0102010101) Protecciones a cortocircuito:		
- Poder corte suficiente a $U_n = 230 \text{ V}$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i>	Mínimo: 0.803 kA Calculado: 6 kA	Cumple
C-2 (0102010101) Prot./Lín.: E-1 In: 6 A / RV 0.6/1 kV 2 x 2.5: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i>		
- Intensidad $\leq I$ nominal protección:	$I_b = 3.61 \text{ A} \leq 6.00 \text{ A} = I_n$	Cumple
- I nominal protección $\leq I$ admisible cable:	$I_n = 6.00 \text{ A} \leq 29.00 \text{ A} = I_z$	Cumple
C-2 (0102010101) Prots./Lín.: RV 0.6/1 kV 2 x 2.5:		
- I tiempo convencional $\leq 1.45 I$ admisible cable: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i>	$I_2 = 8.70 \text{ A} \leq 42.05 \text{ A} = 1.45 \times I_z$	Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
- Icc,máx. = 0.8 kA: t admisible cable > t disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para tcable entre 0.1s y 5s, tcable > tproteccion</i>	tadm = 0.20s > 0.10s = td	Cumple
- Icc,mín. = 0.2 kA: 5s > t disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para tcable mayor que 5s, 5s > tproteccion</i>	5s > 0.10s = td	Cumple
- Protegida con diferenciales contra contactos indirectos: <i>Reglamento ITC BT 24, Apartado 4.1</i>		Cumple
C-3 ALUMBRADO TUBOS FLUORESCENTES, HALL Y ALMACEN (01020102) Línea H07Z1 2 x 1.5:		
- Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i>	Máximo: 15 A Calculado: 1.74 A	Cumple
- Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 0.22 %): <i>Reglamento ITC-BT-19, Apartado 2.2.2</i>	Máximo: 3 % Calculado: 0.96 %	Cumple
- Sección 1.5 mm² - Instalación interior: <i>UNE 20-460, Parte 5-523</i>	Sección normalizada y definida	Cumple
- Diámetro mínimo tubo: <i>Reglamento ITC-BT-21, Apartado 1.2</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 40 mm	Cumple
C-3 ALUMBRADO TUBOS FLUORESCENTES, HALL Y ALMACEN (01020102) Protección E-1 In: 6 A:		
- Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	Un = 240 V >= 230 V = U	Cumple
C-3 ALUMBRADO TUBOS FLUORESCENTES, HALL Y ALMACEN (01020102) Protecciones a cortocircuito:		
- Poder corte suficiente a Un = 230 V: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i>	Mínimo: 2.271 kA Calculado: 6 kA	Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
C-3 ALUMBRADO TUBOS FLUORESCENTES, HALL Y ALMACEN (01020102) Calibre Protección E-1 In: 6 A: - I nominal protección \geq I nominal protección posterior: <i>La intensidad nominal de la protección deberá ser mayor que la intensidad de las protecciones existentes aguas abajo de la misma.</i>	Máximo: 6 A Calculado: 0 A	Cumple
C-3 ALUMBRADO TUBOS FLUORESCENTES, HALL Y ALMACEN (01020102) Prot./Lín.: E-1 In: 6 A / H07Z1 2 x 1.5: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Intensidad \leq I nominal protección: - I nominal protección \leq I admisible cable:	Ib = 1.74 A \leq 6.00 A = In In = 6.00 A \leq 15.00 A = Iz	Cumple Cumple
C-3 ALUMBRADO TUBOS FLUORESCENTES, HALL Y ALMACEN (01020102) Prots./Lín.: H07Z1 2 x 1.5: - I tiempo convencional \leq 1.45 I admisible cable: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Icc,máx. = 2.3 kA: $k^2S^2 > I^2t$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para $t_{cable} < 0.1s$, k^2S^2 del cable $> I^2t$ de la protección</i> - Icc,mín. = 0.6 kA: $k^2S^2 > I^2t$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para $t_{cable} < 0.1s$, k^2S^2 del cable $> I^2t$ de la protección</i>	Iz = 8.70 A \leq 21.75 A = 1.45 x Iz 29756 $> I^2t$ (A ² s) 6.0 kA $>$ 2.3 kA 29756 $> I^2t$ (A ² s) 6.0 kA $>$ 0.6 kA	Cumple Cumple Cumple
C-3 (0102010201) Línea RV 0.6/1 kV 2 x 1.5: - Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i> - Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 0.69 %): <i>Reglamento ITC-BT-19, Apartado 2.2.2</i> - Sección 1.5 mm ² - Instalación interior: <i>UNE 20-460, Parte 5-523</i>	Máximo: 21 A Calculado: 1.74 A Máximo: 3 % Calculado: 1.64 % Sección normalizada y definida	Cumple Cumple Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
C-3 (0102010201) Protección E-1 In: 6 A: - Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	$U_n = 240 \text{ V} \geq 230 \text{ V} = U$	Cumple
C-3 (0102010201) Protecciones a cortocircuito: - Poder corte suficiente a $U_n = 230 \text{ V}$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i>	Mínimo: 0.57 kA Calculado: 6 kA	Cumple
C-3 (0102010201) Prot./Lín.: E-1 In: 6 A / RV 0.6/1 kV 2 x 1.5: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Intensidad $\leq I$ nominal protección: - I nominal protección $\leq I$ admisible cable:	$I_b = 1.74 \text{ A} \leq 6.00 \text{ A} = I_n$ $I_n = 6.00 \text{ A} \leq 21.00 \text{ A} = I_z$	Cumple Cumple
C-3 (0102010201) Prots./Lín.: RV 0.6/1 kV 2 x 1.5: - I tiempo convencional $\leq 1.45 I$ admisible cable: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - $I_{cc, \text{máx.}} = 0.6 \text{ kA}$: t admisible cable $> t$ disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para $t_{\text{cable}} > t_{\text{proteccion}}$</i> - $I_{cc, \text{mín.}} = 0.1 \text{ kA}$: t admisible cable $> t$ disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para $t_{\text{cable}} > t_{\text{proteccion}}$</i> - Protegida con diferenciales contra contactos indirectos: <i>Reglamento ITC BT 24, Apartado 4.1</i>	$I_2 = 8.70 \text{ A} \leq 30.45 \text{ A} = 1.45 \times I_z$ $t_{adm} = 0.14 \text{ s} > 0.10 \text{ s} = t_d$ $t_{adm} = 4.11 \text{ s} > 0.10 \text{ s} = t_d$	Cumple Cumple Cumple
C-4 ALUMBRADO PILARES Y CAPILLAS DERECHA (01020103) Línea H07Z1 2 x 4: - Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i> - Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 0.19 %): <i>Reglamento ITC-BT-19, Apartado 2.2.2</i>	Máximo: 27 A Calculado: 3.89 A Máximo: 3 % Calculado: 0.92 %	Cumple Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
- Sección 4 mm ² - Instalación interior: <i>UNE 20-460, Parte 5-523</i>	Sección normalizada y definida	Cumple
- Diámetro mínimo tubo: <i>Reglamento ITC-BT-21, Apartado 1.2</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 40 mm	Cumple
C-4 ALUMBRADO PILARES Y CAPILLAS DERECHA (01020103) Protección E-1 In: 6 A: - Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	Un = 240 V >= 230 V = U	Cumple
C-4 ALUMBRADO PILARES Y CAPILLAS DERECHA (01020103) Protecciones a cortocircuito: - Poder corte suficiente a Un = 230 V: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i>	Mínimo: 2.271 kA Calculado: 6 kA	Cumple
C-4 ALUMBRADO PILARES Y CAPILLAS DERECHA (01020103) Calibre Protección E-1 In: 6 A: - I nominal protección >= I nominal protección posterior: <i>La intensidad nominal de la protección deberá ser mayor que la intensidad de las protecciones existentes aguas abajo de la misma.</i>	Máximo: 6 A Calculado: 0 A	Cumple
C-4 ALUMBRADO PILARES Y CAPILLAS DERECHA (01020103) Prot./Lín.: E-1 In: 6 A / H07Z1 2 x 4: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Intensidad <= I nominal protección: - I nominal protección <= I admisible cable:	Ib = 3.89 A <= 6.00 A = In In = 6.00 A <= 27.00 A = Iz	Cumple Cumple
C-4 ALUMBRADO PILARES Y CAPILLAS DERECHA (01020103) Prots./Lín.: H07Z1 2 x 4: - I tiempo convencional <= 1.45 I admisible cable: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Icc,máx. = 2.3 kA: k ² S ² > I ² t: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para tcable < 0.1s, k²S² del cable > I²t de la protección</i>	I2 = 8.70 A <= 39.15 A = 1.45 x Iz k ² S ² = 211600 > 35000 = I ² t (A ² s)	Cumple Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
- Icc,mín. = 1.1 kA: t admisible cable > t disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para tcable entre 0.1s y 5s, tcable > tproteccion</i>	tadm = 0.19s > 0.10s = td	Cumple
C-4 (0102010301) Línea RV 0.6/1 kV 2 x 2.5: - Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i> - Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 1.46 %): <i>Reglamento ITC-BT-19, Apartado 2.2.2</i> - Sección 2.5 mm² - Instalación interior: <i>UNE 20-460, Parte 5-523</i>	Máximo: 29 A Calculado: 3.89 A Máximo: 3 % Calculado: 2.38 % Sección normalizada y definida	Cumple Cumple Cumple
C-4 (0102010301) Protección E-1 In: 6 A: - Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	Un = 240 V >= 230 V = U	Cumple
C-4 (0102010301) Protecciones a cortocircuito: - Poder corte suficiente a Un = 230 V: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i>	Mínimo: 1.062 kA Calculado: 6 kA	Cumple
C-4 (0102010301) Prot./Lín.: E-1 In: 6 A / RV 0.6/1 kV 2 x 2.5: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Intensidad <= I nominal protección: - I nominal protección <= I admisible cable:	Ib = 3.89 A <= 6.00 A = In In = 6.00 A <= 29.00 A = Iz	Cumple Cumple
C-4 (0102010301) Prots./Lín.: RV 0.6/1 kV 2 x 2.5: - I tiempo convencional <= 1.45 I admisible cable: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Icc,máx. = 1.1 kA: t admisible cable > t disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para tcable entre 0.1s y 5s, tcable > tproteccion</i> - Icc,mín. = 0.1 kA: 5s > t disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para tcable mayor que 5s, 5s > tproteccion</i>	Iz = 8.70 A <= 42.05 A = 1.45 x Iz tadm = 0.11s > 0.10s = td 5s > 0.10s = td	Cumple Cumple Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
- Protegida con diferenciales contra contactos indirectos: <i>Reglamento ITC BT 24, Apartado 4.1</i>		Cumple
C-5, C-6, C-7 (010202) Línea H07Z1 2 x 6: - Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i> - Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 0.00 %): <i>Reglamento ITC-BT-19, Apartado 2.2.2</i> - Sección 6 mm ² - Instalación interior: <i>UNE 20-460, Parte 5-523</i> - Diámetro mínimo tubo: <i>Reglamento ITC-BT-21, Apartado 1.2</i>	Máximo: 36 A Calculado: 16.69 A Máximo: 5 % Calculado: 0.74 % Sección normalizada y definida Mínimo: 16 mm Calculado: 40 mm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
C-5, C-6, C-7 (010202) Protección E-1 Id: 30 mA: - El calibre del diferencial es valor comercial: <i>Es conveniente usar diferenciales con valores de intensidad nominal comercial.</i> - Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	In = 25 A Un = 230 V >= 230 V = U	Cumple Cumple
C-5, C-6, C-7 (010202) Protección E-2 In: 20 A: - Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	Un = 240 V >= 230 V = U	Cumple
C-5, C-6, C-7 (010202) Protecciones a cortocircuito: - Poder corte suficiente a Un = 230 V: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i>	Mínimo: 2.408 kA Calculado: 6 kA	Cumple
C-5, C-6, C-7 (010202) Prot./Lín.: E-1 Id: 30 mA / H07Z1 2 x 6: - Intensidad <= I nominal protección: <i>La intensidad nominal del diferencial debe ser mayor a la que circula por la línea.</i>	Ib = 16.69 A <= 25.00 A = In	Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
- I defecto > sensibilidad diferencial: <i>Reglamento ITC BT 24, Apartado 4.1</i>	$I_{def} = 4.162 \text{ A} > 0.030 \text{ A} = I_d$	Cumple
- Sensibilidad diferencial/2 > I fugas línea: <i>Las corrientes de fugas estimadas por las capacidades parásitas de los cables no deben hacer saltar el diferencial.</i>	$I_d/2 = 0.015 \text{ A} > 0.003 \text{ A} = I_f$	Cumple
C-5, C-6, C-7 (010202) Calibre Protección E-1 I_d : 30 mA: - I nominal protección \geq I nominal protección posterior: <i>La intensidad nominal de la protección deberá ser mayor que la intensidad de las protecciones existentes aguas abajo de la misma.</i>	Máximo: 25 A Calculado: 16 A	Cumple
C-5, C-6, C-7 (010202) Calibre Protección E-2 I_n : 20 A: - I nominal protección \geq I nominal protección posterior: <i>La intensidad nominal de la protección deberá ser mayor que la intensidad de las protecciones existentes aguas abajo de la misma.</i>	Máximo: 20 A Calculado: 16 A	Cumple
C-5, C-6, C-7 (010202) Prot./Lín.: E-2 I_n : 20 A / H07Z1 2 x 6: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i>		
- Intensidad \leq I nominal protección:	$I_b = 16.69 \text{ A} \leq 20.00 \text{ A} = I_n$	Cumple
- I nominal protección \leq I admisible cable:	$I_n = 20.00 \text{ A} \leq 36.00 \text{ A} = I_z$	Cumple
C-5, C-6, C-7 (010202) Prots./Lín.: H07Z1 2 x 6: - I tiempo convencional ≤ 1.45 I admisible cable: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i>	$I_2 = 29.00 \text{ A} \leq 52.20 \text{ A} = 1.45 \times I_z$	Cumple
- $I_{cc, \text{máx.}} = 2.4 \text{ kA}$: $k^2 S^2 > I^2 t$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para $t_{\text{cable}} < 0.1 \text{ s}$, $k^2 S^2$ del cable $> I^2 t$ de la protección</i>	$k^2 S^2 = 476100 > 55000 = I^2 t \text{ (A}^2\text{s)}$	Cumple
- $I_{cc, \text{mín.}} = 2.3 \text{ kA}$: $k^2 S^2 > I^2 t$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para $t_{\text{cable}} < 0.1 \text{ s}$, $k^2 S^2$ del cable $> I^2 t$ de la protección</i>	$k^2 S^2 = 476100 > 55000 = I^2 t \text{ (A}^2\text{s)}$	Cumple
- Protegida con diferenciales contra contactos indirectos: <i>Reglamento ITC BT 24, Apartado 4.1</i>		Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
C-5 ALUMBRADO TECHO IGLESIA (01020201) Línea H07Z1 2 x 2.5: - Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i> - Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 0.20 %): <i>Reglamento ITC-BT-19, Apartado 2.2.2</i> - Sección 2.5 mm ² - Instalación interior: <i>UNE 20-460, Parte 5-523</i> - Diámetro mínimo tubo: <i>Reglamento ITC-BT-21, Apartado 1.2</i>	Máximo: 21 A Calculado: 2.61 A Máximo: 3 % Calculado: 0.94 % Sección normalizada y definida Mínimo: 12 mm Calculado: 40 mm	Cumple Cumple Cumple Cumple
C-5 ALUMBRADO TECHO IGLESIA (01020201) Protección E-1 In: 6 A: - Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	Un = 240 V >= 230 V = U	Cumple
C-5 ALUMBRADO TECHO IGLESIA (01020201) Protecciones a cortocircuito: - Poder corte suficiente a Un = 230 V: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i>	Mínimo: 2.315 kA Calculado: 6 kA	Cumple
C-5 ALUMBRADO TECHO IGLESIA (01020201) Calibre Protección E-1 In: 6 A: - I nominal protección >= I nominal protección posterior: <i>La intensidad nominal de la protección deberá ser mayor que la intensidad de las protecciones existentes aguas abajo de la misma.</i>	Máximo: 6 A Calculado: 0 A	Cumple
C-5 ALUMBRADO TECHO IGLESIA (01020201) Prot./Lín.: E-1 In: 6 A / H07Z1 2 x 2.5: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Intensidad <= I nominal protección: - I nominal protección <= I admisible cable:	Ib = 2.61 A <= 6.00 A = In In = 6.00 A <= 21.00 A = Iz	Cumple Cumple
C-5 ALUMBRADO TECHO IGLESIA (01020201) Prots./Lín.: H07Z1 2 x 2.5: - I tiempo convencional <= 1.45 I admisible cable: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i>	Iz = 8.70 A <= 30.45 A = 1.45 x Iz	Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
- I _{cc} ,máx. = 2.3 kA: $k^2S^2 > I^2t$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para t_{cable} < 0.1s, k²S² del cable > I²t de la protección</i>	$k^2S^2 = 82656 > 35000 = I^2t \text{ (A}^2\text{s)}$	Cumple
- I _{cc} ,mín. = 0.8 kA: t admisible cable > t disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para t_{cable} entre 0.1s y 5s, t_{cable} > t_{proteccion}</i>	t _{adm} = 0.13s > 0.10s = t _d	Cumple
C-5 (0102020101) Línea RV 0.6/1 kV 2 x 2.5: - Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i>	Máximo: 29 A Calculado: 2.61 A	Cumple
- Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 1.13 %): <i>Reglamento ITC-BT-19, Apartado 2.2.2</i>	Máximo: 3 % Calculado: 2.07 %	Cumple
- Sección 2.5 mm ² - Instalación interior: <i>UNE 20-460, Parte 5-523</i>	Sección normalizada y definida	Cumple
C-5 (0102020101) Protección E-1 In: 6 A: - Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	U _n = 240 V >= 230 V = U	Cumple
C-5 (0102020101) Protecciones a cortocircuito: - Poder corte suficiente a U _n = 230 V: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i>	Mínimo: 0.808 kA Calculado: 6 kA	Cumple
C-5 (0102020101) Prot./Lín.: E-1 In: 6 A / RV 0.6/1 kV 2 x 2.5: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i>		
- Intensidad <= I nominal protección:	I _b = 2.61 A <= 6.00 A = I _n	Cumple
- I nominal protección <= I admisible cable:	I _n = 6.00 A <= 29.00 A = I _z	Cumple
C-5 (0102020101) Prots./Lín.: RV 0.6/1 kV 2 x 2.5: - I tiempo convencional <= 1.45 I admisible cable: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i>	I ₂ = 8.70 A <= 42.05 A = 1.45 x I _z	Cumple
- I _{cc} ,máx. = 0.8 kA: t admisible cable > t disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para t_{cable} entre 0.1s y 5s, t_{cable} > t_{proteccion}</i>	t _{adm} = 0.20s > 0.10s = t _d	Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
- Icc,mín. = 0.2 kA: 5s > t disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para tcable mayor que 5s, 5s > tproteccion</i>	5s > 0.10s = td	Cumple
- Protegida con diferenciales contra contactos indirectos: <i>Reglamento ITC BT 24, Apartado 4.1</i>		Cumple
C-6 ALUMBRADO SACRISTÍA Y ASEO (01020202) Línea H07Z1 2 x 1.5:		
- Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i>	Máximo: 15 A Calculado: 0.7 A	Cumple
- Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 0.09 %): <i>Reglamento ITC-BT-19, Apartado 2.2.2</i>	Máximo: 3 % Calculado: 0.82 %	Cumple
- Sección 1.5 mm² - Instalación interior: <i>UNE 20-460, Parte 5-523</i>	Sección normalizada y definida	Cumple
- Diámetro mínimo tubo: <i>Reglamento ITC-BT-21, Apartado 1.2</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 40 mm	Cumple
C-6 ALUMBRADO SACRISTÍA Y ASEO (01020202) Protección E-1 In: 6 A:		
- Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	Un = 240 V >= 230 V = U	Cumple
C-6 ALUMBRADO SACRISTÍA Y ASEO (01020202) Protecciones a cortocircuito:		
- Poder corte suficiente a Un = 230 V: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i>	Mínimo: 2.315 kA Calculado: 6 kA	Cumple
C-6 ALUMBRADO SACRISTÍA Y ASEO (01020202) Calibre Protección E-1 In: 6 A:		
- I nominal protección >= I nominal protección posterior: <i>La intensidad nominal de la protección deberá ser mayor que la intensidad de las protecciones existentes aguas abajo de la misma.</i>	Máximo: 6 A Calculado: 0 A	Cumple
C-6 ALUMBRADO SACRISTÍA Y ASEO (01020202) Prot./Lín.: E-1 In: 6 A / H07Z1 2 x 1.5: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i>		
- Intensidad <= I nominal protección:	Ib = 0.70 A <= 6.00 A = In	Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
- I nominal protección <= I admisible cable:	$I_n = 6.00 \text{ A} \leq 15.00 \text{ A} = I_z$	Cumple
C-6 ALUMBRADO SACRISTÍA Y ASEO (01020202) Prots./Lín.: H07Z1 2 x 1.5:		
- I tiempo convencional <= 1.45 I admisible cable: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i>	$I_2 = 8.70 \text{ A} \leq 21.75 \text{ A} = 1.45 \times I_z$	Cumple
- Icc,máx. = 2.3 kA: $k^2 S^2 > I^2 t$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para $t_{\text{cable}} < 0.1 \text{ s}$, $k^2 S^2 \text{ del cable} > I^2 t \text{ de la protección}$</i>	$29756 > I^2 t \text{ (A}^2\text{s)} \quad 6.0 \text{ kA} > 2.3 \text{ kA}$	Cumple
- Icc,mín. = 0.6 kA: $k^2 S^2 > I^2 t$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para $t_{\text{cable}} < 0.1 \text{ s}$, $k^2 S^2 \text{ del cable} > I^2 t \text{ de la protección}$</i>	$29756 > I^2 t \text{ (A}^2\text{s)} \quad 6.0 \text{ kA} > 0.6 \text{ kA}$	Cumple
C-6 (0102020201) Línea RV 0.6/1 kV 2 x 1.5:		
- Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i>	Máximo: 21 A Calculado: 0.7 A	Cumple
- Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 0.56 %): <i>Reglamento ITC-BT-19, Apartado 2.2.2</i>	Máximo: 3 % Calculado: 1.38 %	Cumple
- Sección 1.5 mm ² - Instalación interior: <i>UNE 20-460, Parte 5-523</i>	Sección normalizada y definida	Cumple
C-6 (0102020201) Protección E-1 In: 6 A:		
- Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	$U_n = 240 \text{ V} \geq 230 \text{ V} = U$	Cumple
C-6 (0102020201) Protecciones a cortocircuito:		
- Poder corte suficiente a $U_n = 230 \text{ V}$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i>	Mínimo: 0.572 kA Calculado: 6 kA	Cumple
C-6 (0102020201) Prot./Lín.: E-1 In: 6 A / RV 0.6/1 kV 2 x 1.5: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i>		
- Intensidad <= I nominal protección:	$I_b = 0.70 \text{ A} \leq 6.00 \text{ A} = I_n$	Cumple
- I nominal protección <= I admisible cable:	$I_n = 6.00 \text{ A} \leq 21.00 \text{ A} = I_z$	Cumple
C-6 (0102020201) Prots./Lín.: RV 0.6/1 kV 2 x 1.5:		

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
- I tiempo convencional $\leq 1.45 I$ admisible cable: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i>	$I_2 = 8.70 \text{ A} \leq 30.45 \text{ A} = 1.45 \times I_z$	Cumple
- Icc,máx. = 0.6 kA: t admisible cable > t disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para tcable entre 0.1s y 5s, tcable > tproteccion</i>	$t_{adm} = 0.14 \text{ s} > 0.10 \text{ s} = t_d$	Cumple
- Icc,mín. = 0.1 kA: 5s > t disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para tcable mayor que 5s, 5s > tproteccion</i>	$5 \text{ s} > 0.10 \text{ s} = t_d$	Cumple
- Protegida con diferenciales contra contactos indirectos: <i>Reglamento ITC BT 24, Apartado 4.1</i>		Cumple
C-7 LÍNEA DE ENCHUFES Y OTROS USOS (01020203) Línea H07Z1 2 x 6:		
- Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i>	Máximo: 36 A Calculado: 14.49 A	Cumple
- Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 0.28 %): <i>Reglamento ITC-BT-19, Apartado 2.2.2</i>	Máximo: 5 % Calculado: 1.02 %	Cumple
- Sección 6 mm ² - Instalación interior: <i>UNE 20-460, Parte 5-523</i>	Sección normalizada y definida	Cumple
- Diámetro mínimo tubo: <i>Reglamento ITC-BT-21, Apartado 1.2</i>	Mínimo: 16 mm Calculado: 40 mm	Cumple
C-7 LÍNEA DE ENCHUFES Y OTROS USOS (01020203) Protección E-1 In: 16 A:		
- Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	$U_n = 240 \text{ V} \geq 230 \text{ V} = U$	Cumple
C-7 LÍNEA DE ENCHUFES Y OTROS USOS (01020203) Protecciones a cortocircuito:		
- Poder corte suficiente a $U_n = 230 \text{ V}$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i>	Mínimo: 2.315 kA Calculado: 6 kA	Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
C-7 LÍNEA DE ENCHUFES Y OTROS USOS (01020203) Calibre Protección E-1 In: 16 A: - I nominal protección \geq I nominal protección posterior: <i>La intensidad nominal de la protección deberá ser mayor que la intensidad de las protecciones existentes aguas abajo de la misma.</i>	Máximo: 16 A Calculado: 0 A	Cumple
C-7 LÍNEA DE ENCHUFES Y OTROS USOS (01020203) Prot./Lín.: E-1 In: 16 A / H07Z1 2 x 6: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Intensidad \leq I nominal protección: - I nominal protección \leq I admisible cable:	Ib = 14.49 A \leq 16.00 A = In In = 16.00 A \leq 36.00 A = Iz	Cumple Cumple
C-7 LÍNEA DE ENCHUFES Y OTROS USOS (01020203) Prots./Lín.: H07Z1 2 x 6: - I tiempo convencional \leq 1.45 I admisible cable: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Icc,máx. = 2.3 kA: $k^2S^2 > I^2t$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para tcable < 0.1s, k^2S^2 del cable > I^2t de la protección</i> - Icc,mín. = 1.3 kA: t admisible cable > t disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para tcable entre 0.1s y 5s, tcable > tproteccion</i>	Iz = 23.20 A \leq 52.20 A = 1.45 x Iz $k^2S^2 = 476100 > 42000 = I^2t$ (A ² s) tadm = 0.28s > 0.10s = td	Cumple Cumple Cumple
C-7 (0102020301) Línea H07XV 2 x 6: - Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i> - Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 0.74 %): <i>Reglamento ITC-BT-19, Apartado 2.2.2</i> - Sección 6 mm ² - Instalación interior: <i>UNE 20-460, Parte 5-523</i>	Máximo: 49 A Calculado: 14.49 A Máximo: 5 % Calculado: 1.75 % Sección normalizada y definida	Cumple Cumple Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
C-7 (0102020301) Protección E-1 In: 16 A: - Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	$U_n = 240 \text{ V} \geq 230 \text{ V} = U$	Cumple
C-7 (0102020301) Protecciones a cortocircuito: - Poder corte suficiente a $U_n = 230 \text{ V}$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i>	Mínimo: 1.304 kA Calculado: 6 kA	Cumple
C-7 (0102020301) Prot./Lín.: E-1 In: 16 A / H07XV 2 x 6: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Intensidad $\leq I$ nominal protección: - I nominal protección $\leq I$ admisible cable:	$I_b = 14.49 \text{ A} \leq 16.00 \text{ A} = I_n$ $I_n = 16.00 \text{ A} \leq 49.00 \text{ A} = I_z$	Cumple Cumple
C-7 (0102020301) Prots./Lín.: H07XV 2 x 6: - I tiempo convencional $\leq 1.45 I$ admisible cable: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - $I_{cc, \text{máx.}} = 1.3 \text{ kA}$: t admisible cable $> t$ disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para $t_{\text{cable}} > t_{\text{proteccion}}$</i> - $I_{cc, \text{mín.}} = 0.5 \text{ kA}$: t admisible cable $> t$ disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para $t_{\text{cable}} > t_{\text{proteccion}}$</i> - Protegida con diferenciales contra contactos indirectos: <i>Reglamento ITC BT 24, Apartado 4.1</i>	$I_2 = 23.20 \text{ A} \leq 71.05 \text{ A} = 1.45 \times I_z$ $t_{adm} = 0.43 \text{ s} > 0.10 \text{ s} = t_d$ $t_{adm} = 3.57 \text{ s} > 0.10 \text{ s} = t_d$	Cumple Cumple Cumple
C-8 y C-9 (010203) Línea H07Z1 2 x 1.5: - Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i> - Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 0.00 %): <i>Reglamento ITC-BT-19, Apartado 2.2.2</i> - Sección 1.5 mm ² - Instalación interior: <i>UNE 20-460, Parte 5-523</i>	Máximo: 15 A Calculado: 1.22 A Máximo: 3 % Calculado: 0.73 % Sección normalizada y definida	Cumple Cumple Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
- Diámetro mínimo tubo: <i>Reglamento ITC-BT-21, Apartado 1.2</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 40 mm	Cumple
C-8 y C-9 (010203) Protección E-1 Id: 30 mA: - El calibre del diferencial es valor comercial: <i>Es conveniente usar diferenciales con valores de intensidad nominal comercial.</i>	In = 25 A	Cumple
- Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	Un = 230 V \geq 230 V = U	Cumple
C-8 y C-9 (010203) Protección E-2 In: 6 A: - Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	Un = 240 V \geq 230 V = U	Cumple
C-8 y C-9 (010203) Protecciones a cortocircuito: - Poder corte suficiente a Un = 230 V: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i>	Mínimo: 2.408 kA Calculado: 6 kA	Cumple
C-8 y C-9 (010203) Prot./Lín.: E-1 Id: 30 mA / H07Z1 2 x 1.5: - Intensidad \leq I nominal protección: <i>La intensidad nominal del diferencial debe ser mayor a la que circula por la línea.</i>	Ib = 1.22 A \leq 25.00 A = In	Cumple
- I defecto > sensibilidad diferencial: <i>Reglamento ITC BT 24, Apartado 4.1</i>	Idef = 4.162 A > 0.030 A = Id	Cumple
- Sensibilidad diferencial/2 > I fugas línea: <i>Las corrientes de fugas estimadas por las capacidades parásitas de los cables no deben hacer saltar el diferencial.</i>	Id/2 = 0.015 A > 0.002 A = If	Cumple
C-8 y C-9 (010203) Calibre Protección E-1 Id: 30 mA: - I nominal protección \geq I nominal protección posterior: <i>La intensidad nominal de la protección deberá ser mayor que la intensidad de las protecciones existentes aguas abajo de la misma.</i>	Máximo: 25 A Calculado: 6 A	Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
C-8 y C-9 (010203) Calibre Protección E-2 In: 6 A: - I nominal protección \geq I nominal protección posterior: <i>La intensidad nominal de la protección deberá ser mayor que la intensidad de las protecciones existentes aguas abajo de la misma.</i>	Máximo: 6 A Calculado: 6 A	Cumple
C-8 y C-9 (010203) Prot./Lín.: E-2 In: 6 A / H07Z1 2 x 1.5: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Intensidad \leq I nominal protección: - I nominal protección \leq I admisible cable:	Ib = 1.22 A \leq 6.00 A = In In = 6.00 A \leq 15.00 A = Iz	Cumple Cumple
C-8 y C-9 (010203) Prots./Lín.: H07Z1 2 x 1.5: - I tiempo convencional \leq 1.45 I admisible cable: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Icc,máx. = 2.4 kA: $k^2S^2 > I^2t$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para tcable < 0.1s, k^2S^2 del cable > I^2t de la protección</i> - Icc,mín. = 2.1 kA: $k^2S^2 > I^2t$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para tcable < 0.1s, k^2S^2 del cable > I^2t de la protección</i> - Protegida con diferenciales contra contactos indirectos: <i>Reglamento ITC BT 24, Apartado 4.1</i>	Iz = 8.70 A \leq 21.75 A = 1.45 x Iz 29756 > I^2t (A ² s) 6.0 kA > 2.4 kA 29756 > I^2t (A ² s) 6.0 kA > 2.1 kA	Cumple Cumple Cumple
C-8 FOCOS ALTAR DELANTEROS (01020301) Línea H07Z1 2 x 1.5: - Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i> - Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 0.08 %): <i>Reglamento ITC-BT-19, Apartado 2.2.2</i> - Sección 1.5 mm ² - Instalación interior: <i>UNE 20-460, Parte 5-523</i> - Diámetro mínimo tubo: <i>Reglamento ITC-BT-21, Apartado 1.2</i>	Máximo: 15 A Calculado: 0.61 A Máximo: 3 % Calculado: 0.81 % Sección normalizada y definida Mínimo: 12 mm Calculado: 40 mm	Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
C-8 FOCOS ALTAR DELANTEROS (01020301) Protección E-1 In: 6 A: - Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	$U_n = 240 \text{ V} \geq 230 \text{ V} = U$	Cumple
C-8 FOCOS ALTAR DELANTEROS (01020301) Protecciones a cortocircuito: - Poder corte suficiente a $U_n = 230 \text{ V}$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i>	Mínimo: 2.079 kA Calculado: 6 kA	Cumple
C-8 FOCOS ALTAR DELANTEROS (01020301) Calibre Protección E-1 In: 6 A: - I nominal protección \geq I nominal protección posterior: <i>La intensidad nominal de la protección deberá ser mayor que la intensidad de las protecciones existentes aguas abajo de la misma.</i>	Máximo: 6 A Calculado: 0 A	Cumple
C-8 FOCOS ALTAR DELANTEROS (01020301) Prot./Lín.: E-1 In: 6 A / H07Z1 2 x 1.5: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Intensidad \leq I nominal protección: - I nominal protección \leq I admisible cable:	$I_b = 0.61 \text{ A} \leq 6.00 \text{ A} = I_n$ $I_n = 6.00 \text{ A} \leq 15.00 \text{ A} = I_z$	Cumple Cumple
C-8 FOCOS ALTAR DELANTEROS (01020301) Prots./Lín.: H07Z1 2 x 1.5: - I tiempo convencional ≤ 1.45 I admisible cable: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - $I_{cc, \text{máx.}} = 2.1 \text{ kA}$: $k^2 S^2 > I^2 t$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para $t_{\text{cable}} < 0.1 \text{ s}$, $k^2 S^2$ del cable $> I^2 t$ de la protección</i> - $I_{cc, \text{mín.}} = 0.6 \text{ kA}$: $k^2 S^2 > I^2 t$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para $t_{\text{cable}} < 0.1 \text{ s}$, $k^2 S^2$ del cable $> I^2 t$ de la protección</i>	$I_2 = 8.70 \text{ A} \leq 21.75 \text{ A} = 1.45 \times I_z$ $29756 > I^2 t \text{ (A}^2\text{s)}$ $6.0 \text{ kA} > 2.1 \text{ kA}$ $29756 > I^2 t \text{ (A}^2\text{s)}$ $6.0 \text{ kA} > 0.6 \text{ kA}$	Cumple Cumple Cumple
C-8 (0102030101) Línea RV 0.6/1 kV 2 x 1.5: - Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i>	Máximo: 21 A Calculado: 0.61 A	Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
- Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 0.32 %): <i>Reglamento ITC-BT-19, Apartado 2.2.2</i> - Sección 1.5 mm ² - Instalación interior: <i>UNE 20-460, Parte 5-523</i>	Máximo: 3 % Calculado: 1.13 % Sección normalizada y definida	Cumple Cumple
C-8 (0102030101) Protección E-1 In: 6 A: - Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	Un = 240 V >= 230 V = U	Cumple
C-8 (0102030101) Protecciones a cortocircuito: - Poder corte suficiente a Un = 230 V: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i>	Mínimo: 0.557 kA Calculado: 6 kA	Cumple
C-8 (0102030101) Prot./Lín.: E-1 In: 6 A / RV 0.6/1 kV 2 x 1.5: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Intensidad <= I nominal protección: - I nominal protección <= I admisible cable:	Ib = 0.61 A <= 6.00 A = In In = 6.00 A <= 21.00 A = Iz	Cumple Cumple
C-8 (0102030101) Prots./Lín.: RV 0.6/1 kV 2 x 1.5: - I tiempo convencional <= 1.45 I admisible cable: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Icc,máx. = 0.6 kA: t admisible cable > t disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para tcable entre 0.1s y 5s, tcable > tproteccion</i> - Icc,mín. = 0.1 kA: 5s > t disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para tcable mayor que 5s, 5s > tproteccion</i> - Protegida con diferenciales contra contactos indirectos: <i>Reglamento ITC BT 24, Apartado 4.1</i>	Iz = 8.70 A <= 30.45 A = 1.45 x Iz tadm = 0.15s > 0.10s = td 5s > 0.10s = td	Cumple Cumple Cumple
C-9 FOCOS ALTAR TRASEROS (01020302) Línea H07Z1 2 x 1.5: - Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i>	Máximo: 15 A Calculado: 0.61 A	Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
- Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 0.08 %): <i>Reglamento ITC-BT-19, Apartado 2.2.2</i> - Sección 1.5 mm ² - Instalación interior: <i>UNE 20-460, Parte 5-523</i> - Diámetro mínimo tubo: <i>Reglamento ITC-BT-21, Apartado 1.2</i>	Máximo: 3 % Calculado: 0.81 % Sección normalizada y definida Mínimo: 12 mm Calculado: 40 mm	Cumple Cumple Cumple
C-9 FOCOS ALTAR TRASEROS (01020302) Protección E-1 In: 6 A: - Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	Un = 240 V >= 230 V = U	Cumple
C-9 FOCOS ALTAR TRASEROS (01020302) Protecciones a cortocircuito: - Poder corte suficiente a Un = 230 V: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i>	Mínimo: 2.079 kA Calculado: 6 kA	Cumple
C-9 FOCOS ALTAR TRASEROS (01020302) Calibre Protección E-1 In: 6 A: - I nominal protección >= I nominal protección posterior: <i>La intensidad nominal de la protección deberá ser mayor que la intensidad de las protecciones existentes aguas abajo de la misma.</i>	Máximo: 6 A Calculado: 0 A	Cumple
C-9 FOCOS ALTAR TRASEROS (01020302) Prot./Lín.: E-1 In: 6 A / H07Z1 2 x 1.5: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Intensidad <= I nominal protección: - I nominal protección <= I admisible cable:	Ib = 0.61 A <= 6.00 A = In In = 6.00 A <= 15.00 A = Iz	Cumple Cumple
C-9 FOCOS ALTAR TRASEROS (01020302) Prots./Lín.: H07Z1 2 x 1.5: - I tiempo convencional <= 1.45 I admisible cable: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Icc,máx. = 2.1 kA: k ² S ² > I ² t: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para tcable < 0.1s, k²S² del cable > I²t de la protección</i>	I2 = 8.70 A <= 21.75 A = 1.45 x Iz 29756 > I ² t (A ² s) 6.0 kA > 2.1 kA	Cumple Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
- $I_{cc,mín.} = 0.6 \text{ kA}$: $k^2 S^2 > I^2 t$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para $t_{cable} < 0.1s$, $k^2 S^2 \text{ del cable} > I^2 t \text{ de la protección}$</i>	$29756 > I^2 t \text{ (A}^2\text{s)}$ $6.0 \text{ kA} > 0.6 \text{ kA}$	Cumple
C-9 (0102030201) Línea RV 0.6/1 kV 2 x 1.5: - Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i> - Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 0.24 %): <i>Reglamento ITC-BT-19, Apartado 2.2.2</i> - Sección 1.5 mm ² - Instalación interior: <i>UNE 20-460, Parte 5-523</i>	Máximo: 21 A Calculado: 0.61 A Máximo: 3 % Calculado: 1.05 % Sección normalizada y definida	Cumple Cumple Cumple
C-9 (0102030201) Protección E-1 In: 6 A: - Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	$U_n = 240 \text{ V} \geq 230 \text{ V} = U$	Cumple
C-9 (0102030201) Protecciones a cortocircuito: - Poder corte suficiente a $U_n = 230 \text{ V}$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i>	Mínimo: 0.557 kA Calculado: 6 kA	Cumple
C-9 (0102030201) Prot./Lín.: E-1 In: 6 A / RV 0.6/1 kV 2 x 1.5: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Intensidad $\leq I$ nominal protección: - I nominal protección $\leq I$ admisible cable:	$I_b = 0.61 \text{ A} \leq 6.00 \text{ A} = I_n$ $I_n = 6.00 \text{ A} \leq 21.00 \text{ A} = I_z$	Cumple Cumple
C-9 (0102030201) Prots./Lín.: RV 0.6/1 kV 2 x 1.5: - I tiempo convencional $\leq 1.45 I$ admisible cable: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - $I_{cc,máx.} = 0.6 \text{ kA}$: t admisible cable $> t$ disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para t_{cable} entre 0.1s y 5s, $t_{cable} > t_{proteccion}$</i> - $I_{cc,mín.} = 0.1 \text{ kA}$: t admisible cable $> t$ disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para t_{cable} entre 0.1s y 5s, $t_{cable} > t_{proteccion}$</i>	$I_2 = 8.70 \text{ A} \leq 30.45 \text{ A} = 1.45 \times I_z$ $t_{adm} = 0.15s > 0.10s = t_d$ $t_{adm} = 4.15s > 0.10s = t_d$	Cumple Cumple Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
- Protegida con diferenciales contra contactos indirectos: <i>Reglamento ITC BT 24, Apartado 4.1</i>		Cumple
C-10 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (0103) Línea H07V 2 x 1.5: - Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i> - Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 0.00 %): <i>Reglamento ITC-BT-19, Apartado 2.2.2</i> - Sección 1.5 mm ² - Instalación interior: <i>UNE 20-460, Parte 5-523</i> - Diámetro mínimo tubo: <i>Reglamento ITC-BT-21, Apartado 1.2</i>	Máximo: 15 A Calculado: 0.22 A Máximo: 3 % Calculado: 0.73 % Sección normalizada y definida Mínimo: 12 mm Calculado: 40 mm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
C-10 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (0103) Protección E-1 Id: 10 mA: - El calibre del diferencial es valor comercial: <i>Es conveniente usar diferenciales con valores de intensidad nominal comercial.</i> - Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	In = 16 A Un = 230 V >= 230 V = U	Cumple Cumple
C-10 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (0103) Protección E-2 In: 6 A: - Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	Un = 240 V >= 230 V = U	Cumple
C-10 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (0103) Protecciones a cortocircuito: - Poder corte suficiente a Un = 230 V: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i>	Mínimo: 2.467 kA Calculado: 6 kA	Cumple
C-10 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (0103) Prot./Lín.: E-1 Id: 10 mA / H07V 2 x 1.5: - Intensidad <= I nominal protección: <i>La intensidad nominal del diferencial debe ser mayor a la que circula por la línea.</i>	Ib = 0.22 A <= 16.00 A = In	Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
- I defecto > sensibilidad diferencial: <i>Reglamento ITC BT 24, Apartado 4.1</i>	$I_{def} = 4.162 \text{ A} > 0.010 \text{ A} = I_d$	Cumple
- Sensibilidad diferencial/2 > I fugas línea: <i>Las corrientes de fugas estimadas por las capacidades parásitas de los cables no deben hacer saltar el diferencial.</i>	$I_d/2 = 0.005 \text{ A} > 0.001 \text{ A} = I_f$	Cumple
C-10 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (0103) Calibre Protección E-1 I_d : 10 mA: - I nominal protección \geq I nominal protección posterior: <i>La intensidad nominal de la protección deberá ser mayor que la intensidad de las protecciones existentes aguas abajo de la misma.</i>	Máximo: 16 A Calculado: 0 A	Cumple
C-10 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (0103) Calibre Protección E-2 I_n : 6 A: - I nominal protección \geq I nominal protección posterior: <i>La intensidad nominal de la protección deberá ser mayor que la intensidad de las protecciones existentes aguas abajo de la misma.</i>	Máximo: 6 A Calculado: 0 A	Cumple
C-10 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (0103) Prot./Lín.: E-2 I_n : 6 A / H07V 2 x 1.5: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Intensidad \leq I nominal protección: - I nominal protección \leq I admisible cable:	$I_b = 0.22 \text{ A} \leq 6.00 \text{ A} = I_n$ $I_n = 6.00 \text{ A} \leq 15.00 \text{ A} = I_z$	Cumple Cumple
C-10 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (0103) Prots./Lín.: H07V 2 x 1.5: - I tiempo convencional ≤ 1.45 I admisible cable: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - $I_{cc, \text{máx.}} = 2.5 \text{ kA}$: $k^2 S^2 > I^2 t$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para $t_{\text{cable}} < 0.1 \text{ s}$, $k^2 S^2$ del cable $> I^2 t$ de la protección</i> - $I_{cc, \text{mín.}} = 2.1 \text{ kA}$: $k^2 S^2 > I^2 t$: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para $t_{\text{cable}} < 0.1 \text{ s}$, $k^2 S^2$ del cable $> I^2 t$ de la protección</i> - Protegida con diferenciales contra contactos indirectos: <i>Reglamento ITC BT 24, Apartado 4.1</i>	$I_2 = 8.70 \text{ A} \leq 21.75 \text{ A} = 1.45 \times I_z$ $29756 > I^2 t \text{ (A}^2\text{s)}$ $6.0 \text{ kA} > 2.5 \text{ kA}$ $29756 > I^2 t \text{ (A}^2\text{s)}$ $6.0 \text{ kA} > 2.1 \text{ kA}$	Cumple Cumple Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
C-10 (010301) Línea RV 0.6/1 kV 2 x 1.5: - Intensidad admisible: <i>Reglamento ITC-BT-06, ITC-BT-07, ITC-BT-19</i> - Caída de tensión máxima acumulada (Caída línea 0.08 %): <i>Reglamento ITC-BT-19, Apartado 2.2.2</i> - Sección 1.5 mm ² - Instalación interior: <i>UNE 20-460, Parte 5-523</i>	Máximo: 21 A Calculado: 0.22 A Máximo: 3 % Calculado: 0.81 % Sección normalizada y definida	Cumple Cumple Cumple
C-10 (010301) Protección E-2 In: 6 A: - Tensión de uso válida: <i>La tensión nominal de la protección debe ser mayor o igual a la de la instalación.</i>	Un = 240 V >= 230 V = U	Cumple
C-10 (010301) Protecciones a cortocircuito: - Poder corte suficiente a Un = 230 V: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.1</i>	Mínimo: 2.123 kA Calculado: 6 kA	Cumple
C-10 (010301) Prot./Lín.: E-2 In: 6 A / RV 0.6/1 kV 2 x 1.5: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Intensidad <= I nominal protección: - I nominal protección <= I admisible cable:	Ib = 0.22 A <= 6.00 A = In In = 6.00 A <= 21.00 A = Iz	Cumple Cumple
C-10 (010301) Prots./Lín.: RV 0.6/1 kV 2 x 1.5: - I tiempo convencional <= 1.45 I admisible cable: <i>UNE 20-460, Apartado 433.2</i> - Icc,máx. = 2.1 kA: k ² S ² > I ² t: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para tcable < 0.1s, k²S² del cable > I²t de la protección</i> - Icc,mín. = 0.1 kA: t admisible cable > t disparo: <i>UNE 20-460, Apartado 434.3.2, para tcable entre 0.1s y 5s, tcable > tproteccion</i> - Protegida con diferenciales contra contactos indirectos: <i>Reglamento ITC BT 24, Apartado 4.1</i>	Iz = 8.70 A <= 30.45 A = 1.45 x Iz 46010 > I ² t (A ² s) 6.0 kA > 2.1 kA tadm = 2.18s > 0.10s = td	Cumple Cumple Cumple

Referencia: E1 ESQUEMA ELÉCTRICO		
Comprobación	Valores	Estado
Se cumplen todas las comprobaciones		