

**1. Identificación da programación****Centro educativo**

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2018/2019

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ELE	Electricidade e electrónica	CMELE01	Instalacións eléctricas e automáticas	Ciclos formativos de grao medio	Réxime de proba libre

**Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (\*)**

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0235	Instalacións eléctricas interiores	2018/2019	0	320	0
MP0235_13	Instalacións eléctricas de vivendas e de edificios de vivendas	2018/2019	0	145	0
MP0235_23	Instalacións eléctricas en locais de tipo comercial e industrial	2018/2019	0	125	0
MP0235_33	Instalacións electroacústicas (intercomunicación e sonorización) e de seguridade nos ámbitos residencial, comercial e industrial	2018/2019	0	50	0

(\*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	CRISTINA REY CARBALLO, MARÍA JOSÉ SÁNCHEZ FONTAO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo



## 2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

### 2.1. Primeira parte da proba

#### 2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP0235_13) RA1 - Configura e monta circuitos eléctricos básicos, para o que interpreta a documentación técnica.
(MP0235_33) RA1 - Recoñece elementos e equipamentos das instalacións electroacústicas, de seguridade e de CCTV, para o que identifica as partes que as compoñen e as súas características máis salientables.
(MP0235_23) RA1 - Configura e monta, consonte a normativa, a instalación eléctrica dun local de pública concorrencia, así como os aspectos diferenciais dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e das instalacións con fins especiais
(MP0235_33) RA2 - Configura instalacións electroacústicas e de seguridade, para o que determina os elementos que as conforman, e selecciona compoñentes e equipamentos.
(MP0235_13) RA2 - Configura e monta a instalación eléctrica dunha vivenda con grao de electrificación básico e elevado, así como a instalación de servizos xerais dun edificio de vivendas, aplicando o regulamento electrotécnico de baixa tensión (REBT).
(MP0235_23) RA2 - Verifica a posta en servizo dunha instalación dun local de pública concorrencia, dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e de instalacións con fins especiais atendendo ás especificacións do REBT.
(MP0235_23) RA3 - Formaliza a documentación técnica e administrativa dun local de pública concorrencia, dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e de instalacións con fins especiais, atendendo ao REBT.
(MP0235_13) RA3 - Formaliza a documentación técnica e administrativa de instalacións de vivendas con grao de electrificación básico e elevado, así como de instalacións de servizos xerais dun edificio, atendendo ao REBT.
(MP0235_33) RA3 - Monta instalacións electroacústicas e de seguridade, para o que interpreta documentación técnica e aplica técnicas de montaxe.
(MP0235_13) RA4 - Mantén instalacións interiores de vivendas e de servizos xerais dos edificios aplicando técnicas de medicións eléctricas, tendo en conta a relación entre a disfunción e a súa causa.
(MP0235_23) RA4 - Mantén instalacións de locais de pública concorrencia, locais con risco de incendio ou explosión, locais de características especiais e instalacións con fins especiais aplicando técnicas de medicións eléctricas, tendo en conta a relación entre a disfunción
(MP0235_33) RA4 - Verifica e axusta os elementos das instalacións electroacústicas e de seguridade, para lo que mide os parámetros significativos, e logo interpreta os seus resultados.
(MP0235_13) RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.
(MP0235_33) RA5 - Mantén equipamentos e instalacións electroacústicas e de seguridade aplicando técnicas de detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.
(MP0235_23) RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.
(MP0235_33) RA6 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

#### 2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
(MP0235_23) CA1.1 Interpretouse a documentación técnica da instalación e a normativa.
(MP0235_13) CA1.1 Descríbense os principios de funcionamento dos mecanismos e os receptores.
(MP0235_33) CA1.1 Identificáronse os principios da electroacústica, da seguridade e dos CCTV.
(MP0235_33) CA1.2 Identificáronse as necesidades electroacústicas e de seguridade de cada tipo de local: sonorización, intercomunicación interior entre estancias, servizo de avisos xerais, detección de incendio, detección de intrusión ou detección de gases, etc.
(MP0235_13) CA1.2 Interpretáronse os esquemas eléctricos e analizouse o seu funcionamento.
(MP0235_23) CA1.2 Identificáronse os elementos da instalación.
(MP0235_33) CA1.3 Identificáronse os equipamentos e os elementos que compoñen as instalacións electroacústicas e de seguridade.
(MP0235_23) CA1.3 Realizouse a correcta clasificación do local segundo o REBT.



**Criterios de avaliación do currículo**

(MP0235\_33) CA1.4 Descríbense as funcións e as características máis salientables dos equipamentos e dos elementos de conexión.

(MP0235\_23) CA1.4 Aplicáronse as normas tecnolóxicas acaídas para o tipo de local.

(MP0235\_23) CA1.5 Tivéronse en conta as medidas de seguridade e calidade propias deste tipo de instalación.

(MP0235\_33) CA1.5 Analizouse a normativa relativa ás instalacións electroacústicas e de seguridade.

(MP0235\_33) CA1.6 Interpretáronse esquemas relativos ás instalacións electroacústicas e de seguridade.

(MP0235\_33) CA1.7 Descríbense as posibilidades de interconexión das instalacións electroacústicas e de seguridade cos sistemas de telefonía, cos sistemas de portaría e videoportaría e cos sistemas domóticos.

(MP0235\_23) CA1.14 Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.

(MP0235\_23) CA1.19 Prestóuselles importancia ás necesidades da propiedade da instalación.

(MP0235\_33) CA2.1 Identificáronse as especificacións técnicas da instalación.

(MP0235\_13) CA2.1 Identificáronse as características da instalación tendo en conta a súa utilización e a súa potencia.

(MP0235\_23) CA2.1 Verificouse a adecuación da instalación ás instrucións do REBT.

(MP0235\_13) CA2.2 Aplicouse o REBT.

(MP0235\_33) CA2.2 Aplicouse a normativa.

(MP0235\_33) CA2.3 Realizouse unha clasificación das instalacións.

(MP0235\_13) CA2.3 Identificáronse os elementos dentro do conxunto da instalación e en catálogos comerciais.

(MP0235\_33) CA2.4 Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.

(MP0235\_13) CA2.4 Realizouse a previsión dos mecanismos e os elementos necesarios.

(MP0235\_13) CA2.5 Realizouse o plan de montaxe da instalación.

(MP0235\_33) CA2.5 Utilizouse a simboloxía normalizada.

(MP0235\_33) CA2.6 Realizáronse os esbozos e os esquemas da instalación coa calidade requirida.

(MP0235\_13) CA2.6 Elaborouse un procedemento de montaxe consonte criterios de calidade.

(MP0235\_33) CA2.8 Utilizouse documentación técnica e comercial para a selección dos equipamentos e os materiais.

(MP0235\_33) CA2.9 Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada.

(MP0235\_33) CA2.10 Prestouse especial importancia ás necesidades da propiedade da instalación.

(MP0235\_33) CA3.1 Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc.

(MP0235\_13) CA3.1 Identificáronse as características da instalación atendendo á súa utilización e á súa potencia.

(MP0235\_23) CA3.1 Identificáronse as características da instalación atendendo á súa utilización e á súa potencia.



**Criterios de avaliación do currículo**

(MP0235\_23) CA3.2 Confeccionouse unha pequena memoria xustificativa.

(MP0235\_13) CA3.2 Confeccionouse unha pequena memoria xustificativa.

(MP0235\_13) CA3.3 Trazouse un esbozo da vivenda e da instalación.

(MP0235\_23) CA3.3 Trazouse un esbozo do local e da instalación.

(MP0235\_13) CA3.4 Debuxáronse os esquemas unifilares dos circuitos atendendo á normalización.

(MP0235\_23) CA3.4 Debuxáronse os esquemas unifilares dos circuitos atendendo á normalización.

(MP0235\_13) CA3.5 Calculáronse os dispositivos de corte e protección.

(MP0235\_23) CA3.5 Calculáronse os dispositivos de corte e protección, a sección dos condutores e da caída de tensión, e o dimensionamento das tubaxes ou canles protectoras.

(MP0235\_13) CA3.6 Realizouse o cálculo da sección dos condutores e da caída de tensión, así como o dimensionamento da tubaxes ou canles protectoras, e dos dispositivos de corte e protección.

(MP0235\_23) CA3.6 Utilizáronse catálogos e documentación técnica para xustificar as decisións adoptadas.

(MP0235\_23) CA3.7 Confeccionouse a documentación axeitada (memoria técnica de deseño, certificado da instalación, instrucións xerais de uso e mantemento, etc.), atendendo ás instrucións do REBT e das administracións competentes.

(MP0235\_13) CA3.7 Utilizáronse catálogos e documentación técnica para xustificar as decisións adoptadas.

(MP0235\_13) CA3.8 Confeccionouse a documentación axeitada (memoria técnica de deseño, certificado da instalación, instrucións xerais de uso e mantemento, etc.), atendendo ás instrucións do REBT e das administracións competentes.

(MP0235\_23) CA3.9 Tivéronse en conta os criterios básicos de calidade para a elaboración da documentación.

(MP0235\_13) CA4.1 Verificáronse os síntomas de avarías a través das medidas realizadas e da observación da instalación.

(MP0235\_33) CA4.1 Descríbíronse as unidades e os parámetros dos sistemas que conforman a instalación.

(MP0235\_13) CA4.2 Propuxéronse hipóteses razoadas das causas e a súa repercusión na instalación.

(MP0235\_23) CA4.2 Propuxéronse hipóteses razoadas das causas e a súa repercusión na instalación.

(MP0235\_33) CA4.3 Relacionáronse os parámetros medidos cos característicos da instalación.

(MP0235\_13) CA4.5 Propuxéronse medidas de mantemento obrigadas en cada circuíto ou elemento da instalación.

(MP0235\_23) CA4.5 Propuxéronse medidas de mantemento obrigadas en cada circuíto ou elemento da instalación.

(MP0235\_33) CA4.6 Elaborouse a documentación técnica onde se reflectan as actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos, así como un pequeno manual de emprego do equipamento instalado.

(MP0235\_23) CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.

(MP0235\_13) CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.

(MP0235\_33) CA5.3 Identificáronse os síntomas de avarías e disfuncións.

(MP0235\_13) CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

(MP0235\_23) CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.



<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
(MP0235_23) CA5.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantement
(MP0235_13) CA5.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantement
(MP0235_33) CA5.4 Formuláronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación.
(MP0235_13) CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
(MP0235_23) CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
(MP0235_23) CA5.6 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
(MP0235_13) CA5.6 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
(MP0235_33) CA5.7 Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría.
(MP0235_33) CA5.12 Elaborouse un informe-memoria das actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos.
(MP0235_33) CA6.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
(MP0235_33) CA6.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
(MP0235_33) CA6.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
(MP0235_33) CA6.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridos.
(MP0235_33) CA6.6 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
(MP0235_33) CA6.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e do equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

## 2.2. Segunda parte da proba

### 2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

<b>Resultados de aprendizaxe do currículo</b>
(MP0235_23) RA1 - Configura e monta, consonte a normativa, a instalación eléctrica dun local de pública concorrencia, así como os aspectos diferenciais dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e das instalacións con fins especial
(MP0235_13) RA1 - Configura e monta circuitos eléctricos básicos, para o que interpreta a documentación técnica.
(MP0235_33) RA2 - Configura instalacións electroacústicas e de seguridade, para o que determina os elementos que as conforman, e selecciona compoñentes e equipamentos.
(MP0235_13) RA2 - Configura e monta a instalación eléctrica dunha vivenda con grao de electrificación básico e elevado, así como a instalación de servizos xerais dun edificio de vivendas, aplicando o regulamento electrotécnico de baixa tensión (REBT).
(MP0235_23) RA2 - Verifica a posta en servizo dunha instalación dun local de pública concorrencia, dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e de instalacións con fins especiais atendendo ás especificacións do REBT.
(MP0235_23) RA3 - Formaliza a documentación técnica e administrativa dun local de pública concorrencia, dun local con risco de incendio ou explosión, dun local de características especiais e de instalacións con fins especiais, atendendo ao REBT.
(MP0235_13) RA3 - Formaliza a documentación técnica e administrativa de instalacións de vivendas con grao de electrificación básico e elevado, así como de instalacións de servizos xerais dun edificio, atendendo ao REBT.
(MP0235_33) RA3 - Monta instalacións electroacústicas e de seguridade, para o que interpreta documentación técnica e aplica técnicas de montaxe.
(MP0235_33) RA4 - Verifica e axusta os elementos das instalacións electroacústicas e de seguridade, para lo que mide os parámetros significativos, e logo interpreta os seus resultados.
(MP0235_13) RA4 - Mantén instalacións interiores de vivendas e de servizos xerais dos edificios aplicando técnicas de medicións eléctricas, tendo en conta a relación entre a disfunción e a súa causa.
(MP0235_23) RA4 - Mantén instalacións de locais de pública concorrencia, locais con risco de incendio ou explosión, locais de características especiais e instalacións con fins especiais aplicando técnicas de medicións eléctricas, tendo en conta a relación entre a disfunción



**Resultados de aprendizaxe do currículo**

(MP0235_13) RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.
(MP0235_23) RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.
(MP0235_33) RA5 - Mantén equipamentos e instalacións electroacústicas e de seguridade aplicando técnicas de detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.
(MP0235_33) RA6 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

**2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado**

**Criterios de avaliación do currículo**

(MP0235_13) CA1.3 Utilizáronse as ferramentas axeitadas para cada instalación.
(MP0235_23) CA1.4 Aplicáronse as normas tecnolóxicas acaídas para o tipo de local.
(MP0235_13) CA1.4 Montáronse os mecanismos en relación coa súa utilización.
(MP0235_13) CA1.5 Montáronse axeitadamente os receptores.
(MP0235_23) CA1.5 Tivéronse en conta as medidas de seguridade e calidade propias deste tipo de instalación.
(MP0235_13) CA1.6 Realizáronse as conexións consonte a norma.
(MP0235_23) CA1.6 Instalouse a iluminación de emerxencia.
(MP0235_23) CA1.7 Instalouse a fonte de alimentación secundaria axeitada para o tipo de local.
(MP0235_13) CA1.7 Verificouse o funcionamento das instalacións.
(MP0235_13) CA1.8 Medíronse as magnitudes fundamentais.
(MP0235_23) CA1.8 Realizouse o cadro xeral de protección atendendo ao tipo de instalación e ao REBT.
(MP0235_13) CA1.9 Respectáronse os criterios de calidade en relación cos traballos realizados.
(MP0235_23) CA1.9 Instaláronse os cadros de distribución secundarios necesarios.
(MP0235_13) CA1.10 Tivéronse en conta as normas de boas prácticas no uso da instrumentación e da ferramenta utilizada.
(MP0235_23) CA1.10 Utilizáronse as canalizacións adecuadas atendendo á súa utilización e á súa localización.
(MP0235_23) CA1.11 Tivéronse en conta os tempos previstos atendendo a un procedemento de calidade acordado.
(MP0235_23) CA1.12 Utilizouse a ferramenta axeitada en cada momento.
(MP0235_23) CA1.13 Tivéronse en conta as normas de boas prácticas no uso da instrumentación e da ferramenta utilizada.
(MP0235_23) CA1.15 Respectáronse os tempos estipulados tendo en conta os criterios básicos de eficiencia.
(MP0235_23) CA1.16 Realizáronse tarefas colectivamente cunha correcta organización do traballo.
(MP0235_23) CA1.17 Realizouse a instalación tendo en conta os criterios básicos para o óptimo aproveitamento dos materiais.



**Criterios de avaliación do currículo**

(MP0235\_23) CA1.18 Tívoise en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.

(MP0235\_23) CA1.19 Prestóuselles importancia ás necesidades da propiedade da instalación.

(MP0235\_23) CA2.1 Verifícase a adecuación da instalación ás instrucións do REBT.

(MP0235\_33) CA2.2 Aplicouse a normativa.

(MP0235\_23) CA2.2 Comprobáronse os valores de illamento da instalación.

(MP0235\_13) CA2.2 Aplicouse o REBT.

(MP0235\_23) CA2.3 Mediuse a resistencia da toma de terra e a corrente de fuga da instalación.

(MP0235\_13) CA2.4 Realizouse a previsión dos mecanismos e os elementos necesarios.

(MP0235\_23) CA2.4 Medíronse e rexistráronse os valores dos parámetros característicos.

(MP0235\_23) CA2.5 Verifícase a sensibilidade de disparo dos interruptores diferenciais.

(MP0235\_23) CA2.6 Mediuse a continuidade dos circuitos.

(MP0235\_23) CA2.7 Analizouse a rede para detectar harmónicos e perturbacións.

(MP0235\_33) CA2.7 Utilizáronse aplicacións informáticas.

(MP0235\_13) CA2.7 Utilizáronse as ferramentas axeitadas para cada elemento.

(MP0235\_13) CA2.8 Respectáronse os tempos estipulados tendo en conta os criterios básicos de eficiencia.

(MP0235\_23) CA2.8 Comprobouse o illamento do chan.

(MP0235\_23) CA2.9 Verifícase o correcto funcionamento de toda a instalación.

(MP0235\_13) CA2.9 Verifícase a correcta instalación das canalizacións, de xeito que se permita a instalación dos condutores.

(MP0235\_33) CA2.10 Prestouse especial importancia ás necesidades da propiedade da instalación.

(MP0235\_13) CA2.10 Verifícase o funcionamento da instalación: proteccións, toma de terra, etc.

(MP0235\_13) CA2.11 Realizáronse tarefas de forma individual e colectiva cunha correcta organización do traballo.

(MP0235\_13) CA2.12 Realizouse a instalación tendo en conta os criterios básicos para o óptimo aproveitamento dos materiais empregados.

(MP0235\_13) CA2.13 Tívoise en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.

(MP0235\_33) CA3.2 Realizouse a traza da instalación.

(MP0235\_33) CA3.3 Localizáronse e fixéronse canalizacións.

(MP0235\_33) CA3.4 Realizáronse operacións de montaxe dos equipamentos.

(MP0235\_33) CA3.5 Tendéronse os cables dos sistemas da instalación.



Criterios de avaliación do currículo
(MP0235_33) CA3.6 Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación.
(MP0235_33) CA3.7 Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe.
(MP0235_33) CA3.8 Optimizáronse de materiais.
(MP0235_23) CA3.8 Empregáronse aplicacións informáticas para a elaboración da documentación técnica e administrativa.
(MP0235_33) CA3.9 Tívoise en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.
(MP0235_13) CA3.9 Empregáronse aplicacións informáticas para a elaboración da documentación técnica e administrativa.
(MP0235_23) CA3.9 Tivéronse en conta os criterios básicos de calidade para a elaboración da documentación.
(MP0235_33) CA3.10 Realizáronse tarefas tendo en conta os criterios básicos de eficiencia.
(MP0235_13) CA3.10 Tivéronse en conta os criterios básicos de calidade para a elaboración da documentación.
(MP0235_33) CA3.11 Realizáronse tarefas colectivamente e cunha correcta organización do traballo.
(MP0235_13) CA4.1 Verificáronse os síntomas de avarías a través das medidas realizadas e da observación da instalación.
(MP0235_23) CA4.1 Verificáronse os síntomas de avarías a través das medidas realizadas e da observación da instalación.
(MP0235_33) CA4.2 Realizáronse as medidas dos parámetros significativos dos sinais nos sistemas da instalación.
(MP0235_13) CA4.3 Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.
(MP0235_23) CA4.3 Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.
(MP0235_33) CA4.3 Relacionáronse os parámetros medidos cos característicos da instalación.
(MP0235_13) CA4.4 Operouse con autonomía na resolución da avaría.
(MP0235_23) CA4.4 Operouse con autonomía na resolución da avaría.
(MP0235_33) CA4.4 Utilizáronse ferramentas informáticas para a programación dos equipamentos da instalación.
(MP0235_33) CA4.5 Realizáronse probas funcionais e axustes.
(MP0235_13) CA4.6 Comprobase o correcto funcionamento das proteccións.
(MP0235_23) CA4.6 Comprobase o correcto funcionamento das proteccións.
(MP0235_13) CA4.7 Realizáronse comprobacións das unións e dos elementos de conexión.
(MP0235_23) CA4.7 Realizáronse comprobacións das unións e dos elementos de conexión.
(MP0235_33) CA4.7 Tívoise en conta o coidado da instrumentación e da ferramenta utilizada.
(MP0235_33) CA5.1 Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando os medios, os equipamentos e os instrumentos específicos.
(MP0235_13) CA5.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.





Criterios de avaliación do currículo
(MP0235_33) CA5.2 Operouse coas ferramentas e cos instrumentos adecuados para a diagnose de avarías.
(MP0235_23) CA5.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
(MP0235_33) CA5.3 Identificáronse os síntomas de avarías e disfuncións.
(MP0235_33) CA5.5 Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción.
(MP0235_33) CA5.6 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
(MP0235_13) CA5.7 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
(MP0235_23) CA5.7 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
(MP0235_13) CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
(MP0235_23) CA5.8 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
(MP0235_33) CA5.8 Reparáronse ou, de ser o caso, substituíronse os compoñentes causantes da avaría.
(MP0235_33) CA5.9 Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado.
(MP0235_33) CA5.10 Restablecéronse as condicións de normal funcionamento do equipamento ou da instalación.
(MP0235_33) CA5.11 Realizáronse as intervencións de mantemento coa calidade requirida.
(MP0235_33) CA6.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
(MP0235_33) CA6.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
(MP0235_33) CA6.7 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
(MP0235_33) CA6.8 Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e do equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

### 3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

\*\*\*Mínimos exixibles:

Unidade formativa 1: instalacións eléctricas de vivendas e de edificios de vivendas.

- CA1.1. Describíronse os principios de funcionamento dos mecanismos e os receptores.
- CA1.2. Interpretáronse os esquemas eléctricos e analizouse o seu funcionamento.
- CA1.3. Utilizáronse as ferramentas axeitadas para cada instalación.
- CA1.4. Montáronse os mecanismos en relación coa súa utilización.
- CA1.5. Montáronse axeitadamente os receptores.
- CA1.6. Realizáronse as conexións consonte a norma.
- CA1.7. Verificouse o funcionamento das instalacións.
- CA1.8. Medíronse as magnitudes fundamentais.
- CA1.10. Tivéronse en conta as normas de boas prácticas no uso da instrumentación da ferramenta utilizada.
- CA2.1. Identificáronse as características da instalación tendo en conta a súa utilización a súa potencia.
- CA2.2. Aplicouse o REBT.



- CA2.3. Identificáronse os elementos dentro do conxunto da instalación e en catálogos comerciais.
- CA2.4. Realizouse a previsión dos mecanismos e os elementos necesarios.
- CA2.5. Realizouse o plan de montaxe da instalación.
- CA2.6. Elaborouse un procedemento de montaxe consonte criterios de calidade.
- CA2.7. Utilizáronse as ferramentas axeitadas para cada elemento.
- CA2.8. Respectáronse os tempos estipulados tendo en conta os criterios básicos de eficiencia.
- CA2.9. Verificouse a correcta instalación das canalizacións, de xeito que se permita a instalación dos condutores.
- CA2.10. Verificouse o funcionamento da instalación: proteccións, toma de terra, etc.
- CA2.11. Realizáronse tarefas de forma individual e colectiva cunha correcta organización do traballo.
- CA2.12. Realizouse a instalación tendo en conta os criterios básicos para o óptimo aproveitamento dos materiais empregados.
- CA2.13. Tívoise en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.
- CA3.1. Identificáronse as características da instalación atendendo á súa utilización e á súa potencia.
- CA3.2. Confeccionouse unha pequena memoria xustificativa.
- CA3.3. Trazouse un esbozo da vivenda e da instalación.
- CA3.4. Debuxáronse os esquemas unifilares dos circuitos atendendo á normalización.
- CA3.5. Calculáronse os dispositivos de corte e protección.
- CA3.6. Realizouse o cálculo da sección dos condutores e da caída de tensión, así como o dimensionamento da tubaxes ou canles protectoras, e dos dispositivos de corte e protección.
- CA3.7. Utilizáronse catálogos e documentación técnica para xustificar as decisións adoptadas.
- CA3.8. Confeccionouse a documentación axeitada (memoria técnica de deseño, certificado da instalación, instrucións xerais de uso e mantemento, etc.), atendendo ás instrucións do REBT e das administracións competentes.
- CA3.9. Empregáronse aplicacións informáticas para a elaboración da documentación técnica e administrativa.
- CA3.10. Tivéronse en conta os criterios básicos de calidade para a elaboración da documentación.
- CA4.1. Verificáronse os síntomas de avarías a través das medidas realizadas e da observación da instalación.
- CA4.2. Propuxéronse hipóteses razoadas das causas e a súa repercusión na instalación.
- CA4.3. Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.
- CA4.4. Operouse con autonomía na resolución da avaría.
- CA4.5. Propuxéronse medidas de mantemento obrigadas en cada circuito ou elemento da instalación.
- CA4.6. Comprobouse o correcto funcionamento das proteccións.
- CA4.7. Realizáronse comprobacións das unións e dos elementos de conexión.
- CA5.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
- CA5.2. Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
- CA5.3. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
- CA5.4. Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
- CA5.5. Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
- CA5.7. Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
- CA5.8. Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

Unidade formativa 2: instalacións eléctricas en locais de tipo comercial e industrial.

- CA1.1. Interpretouse a documentación técnica da instalación e a normativa.
- CA1.2. Identificáronse os elementos da instalación.
- CA1.3. Realizouse a correcta clasificación do local segundo o REBT.



- CA1.4. Aplicáronse as normas tecnolóxicas acaídas para o tipo de local.
- CA1.5. Tivéronse en conta as medidas de seguridade e calidade propias deste tipo de instalación.
- CA1.6. Instalouse a iluminación de emerxencia.
- CA1.7. Instalouse a fonte de alimentación secundaria axeitada para o tipo de local.
- CA1.8. Realizouse o cadro xeral de protección atendendo ao tipo de instalación e ao REBT.
- CA1.9. Instaláronse os cadros de distribución secundarios necesarios.
- CA1.10. Utilizáronse as canalizacións adecuadas atendendo á súa utilización e á súa localización.
- CA1.11. Tivéronse en conta os tempos previstos atendendo a un procedemento de calidade acordado.
- CA1.12 Utilizouse a ferramenta axeitada en cada momento.
- CA1.13. Tivéronse en conta as normas de boas prácticas no uso da instrumentación e da ferramenta utilizada.
- CA1.16. Realizáronse tarefas colectivamente cunha correcta organización do traballo.
- CA1.17. Realizouse a instalación tendo en conta os criterios básicos para o óptimo aproveitamento dos materiais.
- CA1.18. Tívoise en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.
- CA1.19. Prestóuselles importancia ás necesidades da propiedade da instalación.
- CA2.1. Verificouse a adecuación da instalación ás instrucións do REBT.
- CA2.2. Comprobáronse os valores de illamento da instalación.
- CA2.3. Mediuse a resistencia da toma de terra e a corrente de fuga da instalación.
- CA2.4. Medíronse e rexistráronse os valores dos parámetros característicos.
- CA2.5. Verificouse a sensibilidade de disparo dos interruptores diferenciais.
- CA2.6. Mediuse a continuidade dos circuitos.
- CA2.7. Analizouse a rede para detectar harmónicos e perturbacións.
- CA2.8. Comprobouse o illamento do chan.
- CA2.9. Verificouse o correcto funcionamento de toda a instalación.
- CA3.1. Identificáronse as características da instalación atendendo á súa utilización e á súa potencia.
- CA3.3. Trazouse un esbozo do local e da instalación.
- CA3.4. Debuxáronse os esquemas unifilares dos circuitos atendendo á normalización.
- CA3.5. Calculáronse os dispositivos de corte e protección, a sección dos condutores e da caída de tensión, e o dimensionamento das tubaxes ou canles protectoras.
- CA3.6. Utilizáronse catálogos e documentación técnica para xustificar as decisións adoptadas.
- CA3.7. Confeccionouse a documentación axeitada (memoria técnica de deseño, certificado da instalación, instrucións xerais de uso e mantemento, etc.), atendendo ás instrucións do REBT e das administracións competentes.
- CA3.8. Empregáronse aplicacións informáticas para a elaboración da documentación técnica e administrativa.
- CA3.9. Tivéronse en conta os criterios básicos de calidade para a elaboración da documentación.
- CA4.1. Verificáronse os síntomas de avarías a través das medidas realizadas e da observación da instalación.
- CA4.3. Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.
- CA4.4. Operouse con autonomía na resolución da avaría.
- CA4.5. Propuxéronse medidas de mantemento obrigadas en cada circuito ou elemento da instalación.
- CA4.6. Comprobouse o correcto funcionamento das proteccións.
- CA4.7. Realizáronse comprobacións das unións e dos elementos de conexión.
- CA5.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
- CA5.2. Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
- CA5.3. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
- CA5.4. Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, paros de emerxencia, etc.) e os equipamentos de



protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben emplear nas operacións de montaxe e mantemento.

- CA5.5. Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
- CA5.8. Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

Unidade formativa 3: instalacións electroacústicas (intercomunicación e sonorización) e de seguridade nos ámbitos residencial, comercial e industrial

- CA1.1. Identifícanse os principios da electroacústica, da seguridade e dos CCTV.
- CA1.2. Identifícanse as necesidades electroacústicas e de seguridade de cada tipo de local: sonorización, intercomunicación interior entre estancias, servizo de avisos xerais, detección de incendio, detección de intrusión ou detección de gases, etc.
- CA1.3 Identifícanse os equipamentos e os elementos que compoñen as instalacións electroacústicas e de seguridade.
- CA1.4. Describíronse as funcións e as características máis salientables dos equipamentos e dos elementos de conexión.
- CA1.5. Analizouse a normativa relativa ás instalacións electroacústicas e de seguridade.
- CA1.6. Interpretáronse esquemas relativos ás instalacións electroacústicas e de seguridade.
- CA1.7. Describíronse as posibilidades de interconexión das instalacións electroacústicas e de seguridade cos sistemas de telefonía, cos sistemas de portaría e videoportaría e cos sistemas domóticos.
- CA2.1. Identifícanse as especificacións técnicas da instalación.
- CA2.2. Aplícase a normativa.
- CA2.3. Realizouse unha clasificación das instalacións.
- CA2.4. Calculáronse os parámetros dos elementos e dos equipamentos da instalación.
- CA2.5. Utilizouse a simboloxía normalizada.
- CA2.6. Realizáronse os esbozos e os esquemas da instalación coa calidade requirida.
- CA2.7. Utilizáronse aplicacións informáticas.
- CA2.8. Utilizouse documentación técnica e comercial para a selección dos equipamentos e os materiais.
- CA3.3. Localizáronse e fixéronse canalizacións.
- CA3.4. Realizáronse operacións de montaxe dos equipamentos.
- CA3.5. Tendéronse os cables dos sistemas da instalación.
- CA3.6. Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación.
- CA3.7. Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe.
- CA3.8. Optimizáronse de materiais.
- CA3.9. Tívoise en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.
- CA3.11. Realizáronse tarefas colectivamente e cunha correcta organización do traballo.
- CA4.1. Describíronse as unidades e os parámetros dos sistemas que conforman a instalación.
- CA4.2. Realizáronse as medidas dos parámetros significativos dos sinais nos sistemas da instalación.
- CA4.3. Relacionáronse os parámetros medidos cos característicos da instalación.
- CA4.4. Utilizáronse ferramentas informáticas para a programación dos equipamentos da instalación.
- CA4.5. Realizáronse probas funcionais e axustes.
- CA4.6. Elaborouse a documentación técnica onde se reflectan as actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos, así como un pequeno manual de emprego do equipamento instalado.
- CA4.7. Tívoise en conta o coidado da instrumentación e da ferramenta utilizada.
- CA5.1. Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando os medios, os equipamentos e os instrumentos específicos.
- CA5.2. Operouse coas ferramentas e cos instrumentos adecuados para a diagnose de avarías.
- CA5.3. Identifícanse os síntomas de avarías e disfuncións.
- CA5.5. Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción.
- CA5.6. Operouse con autonomía nas actividades propostas.
- CA5.7. Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría.



- CA5.8. Reparáronse ou, de ser o caso, substituíronse os compoñentes causantes da avaría.
- CA5.9. Verificouse a compatibilidade do novo elemento instalado.
- CA5.10. Restablecéronse as condicións de normal funcionamento do equipamento ou da instalación.
- CA5.11. Realizáronse as intervencións de mantemento coa calidade requirida.
- CA5.12. Elaborouse un informe-memoria das actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos.
- CA6.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación dos materiais, as ferramentas, os útiles, as máquinas e os medios de transporte.
- CA6.2. Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
- CA6.3. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
- CA6.4. Describíronse os elementos de seguridade das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe e mantemento.
- CA6.5. Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridos.
- CA6.7. Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
- CA6.8. Valorouse a orde e a limpeza de instalacións e do equipamentos como primeirofactor de prevención de riscos.

\*\*\*Criterios de cualificación:

1. A avaliación da proba libre realizarase nos termos previstos no artigo 37 da Orde do 12 de xullo de 2011 e a expresión da cualificación final obtida por cada aspirante en cada un dos módulos profesionais será numérica, entre un e dez, sen decimais.
2. A cualificación final correspondente da proba de cada módulo profesional será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada unha das partes, expresada con números enteiros, redondeada á unidade máis próxima. No caso das persoas aspirantes que suspendan a segunda parte da proba, a puntuación máxima que poderá asignarse será de catro puntos.»

A avaliación do módulo farase a través de dous tipos de probas: unha primeira proba de carácter teórico, e unha segunda proba de carácter práctico.

a) Primeira parte da proba:

Esta primeira parte terá un carácter eliminatorio, e para poder superar a mesma será necesario alcanzar unha puntuación mínima de 5 puntos. Consistirá nuha proba de tipo teórico, na que o alumno deberá demostrar os seus coñecementos relacionados coas instalacións eléctricas interiores, a través do desenrolo de diferentes cuestións cortas, dous exercicios de cálculo e a realización dun esquema unifilar. A puntuación máxima da proba será de 10 puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos. Finalizada esta primeira parte da proba, as comisións de avaliación exporán a puntuación obtida polas persoas aspirantes no taboleiro de anuncios do centro.

b) Segunda parte da proba:

As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda. Esta segunda parte da proba tamén terá un carácter eliminatorio, e para poder superar a mesma será necesario alcanzar unha puntuación mínima de 5 puntos sobre 10. Consistirá nun suposto práctico que o alumno deberá esquematizar, configurar, montar e probar. Para poder proceder á parte de montaxe, é imprescindible que o alumno sexa quen de obter o correcto esquema da instalación a realizar.

Na valoración desta segunda parte teranse en conta unha serie de criterios que lle serán expostos, concretamente, ao alumno o día do exame, tales como:



- O alumno consegue acadar o correcto esquema da instalación, segundo regulamento (20%)
- O alumno selecciona correctamente os materiais necesarios para a instalación, e realiza un manexo coidadoso respetando as normas de seguridade e prevención de accidentes (20%)
- O alumno fai un correcto replanteo da instalación, mantendo orde e limpeza (10%)
- O alumno monta correctamente os diferentes elementos e dispositivos da instalación, e fai correctamente as conexións (10%)
- O alumno consegue rematar a proba no tempo marcado (20%)
- A instalación foi verificada e funciona correctamente (20%)

#### 4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

##### 4.a) Primeira parte da proba

Terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

O profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esta primeira parte da proba de cero a dez puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos. Finalizada esta primeira parte da proba, as comisións de avaliación exporán a puntuación obtida polas persoas aspirantes no taboleiro de anuncios do centro onde se realizou.

\*\*\*Instrumentos necesarios:

Obrigatorio traer útil de escritura e calculadora científica non programable.

##### 4.b) Segunda parte da proba

\*\*\*Proba práctica:

As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén terá carácter eliminatorio e consistirá no desenvolvemento de un ou de varios supostos prácticos que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

O profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esta segunda parte da proba de cero a dez puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos. As persoas que non superen a primeira parte da proba serán cualificadas cun cero nesta segunda parte. Finalizada esta segunda parte da proba, as comisións de avaliación exporán as puntuacións obtidas no taboleiro de anuncios do centro onde se realizou.»

Montaxe dunha instalación eléctrica.

O alumno deberá realizar, inicialmente, o esquema da práctica que lle sexa asignada; nun tempo marcado. Isto será de carácter obrigatorio para poder proceder á montaxe da instalación; sendo indispensable a correcta execución do mesmo.

Si o esquema non fora o correcto o alumno xa non levará a cabo a súa montaxe e a cualificación será de 0 puntos.

\*\*\*Instrumentos:

Ferramentas básicas de electricista (tesoiras, un par de desparafusadores planos e de estrela, alicates e un polímetro)