

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
27020793	Porta da Auga	Ribadeo	2022/2023

**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	2022/2023	0	320	0
MP0235_13	Instalacións eléctricas de vivendas e de edificios de vivendas	2022/2023	0	145	0
MP0235_23	Instalacións eléctricas en locais de tipo comercial e industrial	2022/2023	0	125	0
MP0235_33	Instalacións electroacústicas (intercomunicación e sonorización) e de seguridade nos ámbitos residencial, comercial e industrial	2022/2023	0	50	0

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	MANUEL ARANGO DÍAZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

## 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_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_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_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_33) RA2 - Configura instalacións electroacústicas e de seguridade, para o que determina os elementos que as conforman, e selecciona compoñentes e equipamentos.
(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_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_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_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_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 prever.
(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 prever.
(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 prever.

#### 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_13) CA1.1 Descríbense os principios de funcionamento dos mecanismos e os receptores.
(MP0235_33) CA1.1 Identifícanse os principios da electroacústica, da seguridade e dos CCTV.
(MP0235_23) CA1.1 Interpretouse a documentación técnica da instalación e a normativa.
(MP0235_13) CA1.2 Interpretáronse os esquemas eléctricos e analizouse o seu funcionamento.
(MP0235_33) 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.
(MP0235_23) CA1.2 Identifícanse os elementos da instalación.
(MP0235_23) CA1.3 Realízouse a correcta clasificación do local segundo o REBT.
(MP0235_33) CA1.3 Identifícanse os equipamentos e os elementos que compoñen as instalacións electroacústicas e de seguridade.
(MP0235_23) CA1.4 Aplicáronse as normas tecnolóxicas acaídas para o tipo de local.
(MP0235_33) CA1.4 Descríbense as funcións e as características máis salientables dos equipamentos e dos elementos de conexión.

**Criterios de avaliación do currículo**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(MP0235\_23) 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.

**Criterios de avaliación do currículo**

(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\_13) CA3.7 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) CA3.8 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) CA3.8 Empregáronse aplicacións informáticas para a elaboración da documentación técnica e administrativa.

(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\_13) CA3.10 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 Descríbironse 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\_13) CA4.5 Propuxéronse medidas de mantemento obrigadas en cada circuíto ou elemento da instalación.

(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\_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\_33) CA5.2 Operouse coas ferramentas e cos instrumentos adecuados para a diagnose de avarías.

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

(MP0235\_13) CA5.4 Descríbironse 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\_23) CA5.4 Descríbironse 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) CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.

(MP0235\_13) CA5.6 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

(MP0235\_23) CA5.6 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

(MP0235\_13) CA5.7 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

(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.

Criterios de avaliación do currículo
(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) CA6.4 Descríbíronse 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) CA6.7 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.

## 2.2. Segunda parte da proba

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

Resultados de aprendizaxe do currículo
(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_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_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_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_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_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_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_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) RA5 - Mantén equipamentos e instalacións electroacústicas e de seguridade aplicando técnicas de detección, e relaciona as disfuncións coas súas causas.
(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.

### 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_13) CA1.4 Montáronse os mecanismos en relación coa súa utilización.
(MP0235_23) CA1.4 Aplicáronse as normas tecnolóxicas acaídas para o tipo de local.

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
(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_13) CA1.7 Verificouse o funcionamento das instalacións.
(MP0235_23) CA1.7 Instalouse a fonte de alimentación secundaria axeitada para o tipo de local.
(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) CA1.14 Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.
(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.
(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 Verificouse a adecuación da instalación ás instrucións do REBT.
(MP0235_13) CA2.2 Aplicouse o REBT.
(MP0235_23) CA2.2 Comprobáronse os valores de illamento da instalación.
(MP0235_13) CA2.3 Identificáronse os elementos dentro do conxunto da instalación e en catálogos comerciais.
(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.

**Critérios de avaliación do currículo**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(MP0235\_13) CA2.10 Verificouse 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\_13) CA3.3 Trazouse un esbozo da vivenda e da instalación.

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

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

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

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

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

(MP0235\_33) CA3.6 Conectáronse os equipamentos e os elementos da instalación.

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

(MP0235\_33) CA3.7 Aplicáronse os criterios de calidade nas operacións de montaxe.

(MP0235\_33) CA3.8 Optimizáronse de materiais.

(MP0235\_33) CA3.9 Tívoise en conta a limpeza e a orde no desenvolvemento dos traballos realizados.

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
(MP0235_33) CA3.10 Realizáronse tarefas tendo en conta os criterios básicos de eficiencia.
(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_33) CA4.1 Descríbíronse as unidades e os parámetros dos sistemas que conforman a instalación.
(MP0235_23) CA4.1 Verificáronse os síntomas de avarías a través das medidas realizadas e da observación da instalación.
(MP0235_13) CA4.2 Propuxéronse hipóteses razoadas das causas e a súa repercusión na instalación.
(MP0235_33) CA4.2 Realizáronse as medidas dos parámetros significativos dos sinais nos sistemas da instalación.
(MP0235_23) CA4.2 Propuxéronse hipóteses razoadas das causas e a súa repercusión na instalación.
(MP0235_13) CA4.3 Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.
(MP0235_33) CA4.3 Relacionáronse os parámetros medidos cos característicos da instalación.
(MP0235_23) CA4.3 Localizouse a avaría utilizando un procedemento técnico de intervención.
(MP0235_13) CA4.4 Operouse con autonomía na resolución da avaría.
(MP0235_33) CA4.4 Utilizáronse ferramentas informáticas para a programación dos equipamentos da instalación.
(MP0235_23) CA4.4 Operouse con autonomía na resolución da avaría.
(MP0235_13) CA4.5 Propuxéronse medidas de mantemento obrigadas en cada circuíto ou elemento da instalación.
(MP0235_33) CA4.5 Realizáronse probas funcionais e axustes.
(MP0235_23) CA4.5 Propuxéronse medidas de mantemento obrigadas en cada circuíto ou elemento da instalación.
(MP0235_13) CA4.6 Comprobase o correcto funcionamento das proteccións.
(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) CA4.6 Comprobase o correcto funcionamento das proteccións.
(MP0235_13) 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_23) CA4.7 Realizáronse comprobacións das unións e dos elementos de conexión.
(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) CA5.1 Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento utilizando os medios, os equipamentos e os instrumentos específicos.
(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) CA5.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.



<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
(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_13) CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
(MP0235_33) CA5.3 Identificáronse os síntomas de avarías e disfuncións.
(MP0235_23) CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
(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_33) CA5.5 Localizouse o subsistema, o equipamento ou o elemento responsable da disfunción.
(MP0235_23) CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.
(MP0235_13) CA5.6 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
(MP0235_33) CA5.6 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
(MP0235_23) CA5.6 Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.
(MP0235_13) CA5.7 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
(MP0235_33) CA5.7 Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría.
(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) CA5.12 Elaborouse un informe-memoria das actividades desenvolvidas, os procedementos utilizados e os resultados obtidos.

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

Mínimo exixibles.

- CA1.1. Descríbóronse 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.
- CA1.9. Respectáronse os criterios de calidade en relación cos traballos realizados.
- CA1.10. Tivéronse en conta as normas de boas prácticas no uso da instrumentación e da ferramenta utilizada.
- CA2.1. Identificáronse as características da instalación tendo en conta a súa utilización e a súa potencia.
- CA2.2. Aplicouse o REBT.
- 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.
- CA3.8. 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.
- 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.
- 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. 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 mantemento.

CA5.5. Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e de protección persoal requiridas.

CA5.6. Identifícanse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

CA5.7. Clasifícanse 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.

CA1.1. Interpretouse a documentación técnica da instalación e a normativa.

CA1.2. Identifícanse 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. Páxina 61

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.

CA1.14. Realizouse o orzamento correspondente á solución adoptada.

CA1.15. Respectáronse os tempos estipulados tendo en conta os criterios básicos de eficiencia.

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. Identifícanse as características da instalación atendendo á súa utilización e á súa potencia.

CA3.2. Confeccionouse unha pequena memoria xustificativa.

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. Páxina 62

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.

CA4.2. 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. Descríronse 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.

CA5.6. Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental.

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.

CA1.1. Identificáronse os principios da electroacústica, da seguridade e dos CCTV.

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.

CA1.3. Identificáronse os equipamentos e os elementos que compoñen as instalacións electroacústicas e de seguridade.

CA1.4. Descríronse 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. Páxina 66

CA1.6. Interpretáronse esquemas relativos ás instalacións electroacústicas e de seguridade. CA1.7. Descríronse 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. Identificáronse as especificacións técnicas da instalación.

CA2.2. Aplicouse 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.
- CA2.9. Elaborouse o orzamento correspondente á solución adoptada.
- CA2.10. Prestouse especial importancia ás necesidades da propiedade da instalación.
- CA3.1. Interpretouse a documentación técnica da instalación: planos, esquemas, regulamentación, etc.
- CA3.2. Realizouse a traza da instalación.
- 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.
- CA3.10. Realizáronse tarefas tendo en conta os criterios básicos de eficiencia.
- 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. Páxina 67
- 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 reflictan 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. Identificáronse os síntomas de avarías e disfuncións.
- CA5.4. Formuláronse hipóteses das causas da avaría e da súa repercusión na instalación.
- 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 obtido

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. Descríronse 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.

CA6.6. Identificáronse as posibles fontes de contaminación do contorno ambiental. Páxina 68

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 primeiro factor de prevención de riscos.

Criterios de cualificación.

A valoración da adquisición dos resultados de aprendizaxe de cada módulo profesional levarase a cabo a través da realización de dúas partes:

a) Primeira parte. Terá carácter eliminatorio.

A primeira parte da proba cualificarase de cero a dez puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.

b) Segunda parte. As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén terá carácter eliminatorio.

Esta segunda parte da proba cualificarase 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.

Os membros da comisión de avaliación poderán excluír de calquera parte da proba dun determinado módulo profesional as persoas aspirantes que leven a cabo calquera actuación de tipo fraudulento ou incumplan as normas de prevención, protección e seguridade, sempre que poidan implicar algún tipo de risco para si mesmas, para o resto do grupo ou para as instalacións, durante a realización das probas. Neste caso, o profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esa parte da proba do módulo cun cero.

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.

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

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

As persoas aspirantes serán convocadas para a xornada de acollemento para cada unha das partes da proba de cada módulo profesional en único chamamento. Para estes efectos, os membros da comisión de avaliación poderán requirir en calquera momento ás persoas aspirantes que acrediten a súa identidade.

A primeira proba consistirá nunha proba escrita que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

Comprendera unha parte de preguntas tipo test baseadas no Regulamento de Baixa Tensión e, ademais, unha segunda parte de cálculos de seccións por caída de tensión/intensidade máxima admisible/corrente de cortocircuitos/proteccións eléctricas, cálculo e selección de canalizacións, cálculos de iluminación en locais regulares, desenvolvemento de Memoria Técnicas de Deseño (con trazado de esquemas unifilares, multifilares e topográficos) aplicadas a vivendas, edificios de vivendas, pequenas industrias, locais de pública concorrencia, locais con risco de incendio e explosión e locais especiais

Indicarase na mesma proba a cualificación de cada pregunta ou problema.

A duración e lugar de realización indicarase no calendario das probas publicado no taboleiro do centro.

#### INSTRUMENTOS NECESARIOS:

O alumno deberá traer:

- Bolígrafo azul ou negro.
- Regla.
- REBT (só para a resolución de problemas)
- Calculadora científica non programable.

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

Consistirá no desenvolvemento de un ou de varios supostos prácticos (tamén de unha combinación deles) que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte. A cualificación das distintas partes estará indicado no enunciado da proba.

Suposto práctico 1: Instalacións básicas con alumeado incandescente e/ou de descarga (fluorescente, VSM, de sodio, tubos de neón, haloxenuros metálicos). Puntos de luz en serie, paralelo, conmutado, cruzamento., telerruptor, automático de escaleira, temporizador, sensor crepuscular, detector de presenza, proteccións eléctricas, etc...

Suposto práctico 2: Exercicios de colocación e curvado de tubos, canles protectoras, caixas de conexións e todo tipo de elementos para ó conxicionado.

Suposto práctico 3: Instalacións de circuitos básicos en vivendas sobre calquer receptor (lámpada, timbres, etc), aplicación do REBT para cada circuito e porteiros/videoposteiros.

Suposto práctico 4: Identificación, manexo e montaxe de fusibles, magneto-térmicos e interruptores diferenciais en instalación combinada sobre panel en superficie.

Suposto práctico 5: Montaxe de cadros xerais de protección en función do grao de electrificación. Montaxe de contadores de enerxía. Montaxe e conxicionado da CXP.

Suposto práctico 6: Simulación en panel axeitado da instalación eléctrica de interior dunha vivenda de grao básico e grao elevado conforme ó REBT.

Suposto práctico 7: Medicións e verificacións da instalacións de interiores.

Suposto práctico 8 Medidas de prevención dos riscos eléctricos nas instalacións eléctricas de interior.

Suposto práctico 9: Elección e instalación dos materiais eléctricos empregados neste tipo de locais (vivendas/edificios de vivendas/locais comerciais).

Suposto práctico 10: Montaxe e cableado dunha instalación de enlace, dende a CXP ata o cadro de mando e protección do interior da vivenda.

Suposto práctico 11: Montaxe de cadros e instalación dos circuitos para os servizos xerais dun edificio de vivendas.

Suposto práctico 12: Montaxe dunha instalación eléctrica e rede de datos en locais de pública concorrencia segundo o REBT (con alumeado de emerxencia)

Suposto práctico 13: Montaxe de instalación eléctrica para nave industrial ou local comercial con cadro xeral e cadros secundarios.

Suposto práctico 14: Instalación en locais con características especiais segundo REBT (Por exemplo, realización dun cadro de obra ou dun cadro feiras/stand,..)

Suposto práctico 15: Instalación en locais con risco de incendio ou explosión segundo REBT.

Suposto práctico 16: Instalación de sistemas de seguridade, centrais anti-intrusión, de incendios, e/ou detección de monóxido de carbono).

Suposto práctico 17: Instalación dunha toma de terra para un edificio de vivendas, dende o eléctrodo ata os condutores de protección.

Dimensionado e medida da mesma.

Suposto práctico 18: Instalación e configuración dunha instalación electroacústica (de impedancia constante, de voltaxe constante ou distribuída) ou dun CCTV.

Indicarase na mesma proba a cualificación de cada suposto.

A duración e lugar de realización indicarase no calendario das probas publicado no taboleiro do centro.

#### INSTRUMENTOS NECESARIOS:

O alumno deberá traer:

-Bolígrafo azul ou negro.

-Luvas.

O equipamento, material, documentación asociada ao suposto práctico e os equipos de medida serán subministrados polo centro pero esíxeselle ao alumno responsabilidade e seguridade no emprego do mesmo.

O profesor poderá impedir a realización da proba se entra en perigo a seguridade/integridade das persoas e/ou do equipamento.