

## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36017430	Ricardo Mella	Vigo	2022/2023

### Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ELE	Electricidade e electrónica	CSELE04	Mantemento electrónico	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP1057	Mantemento de equipamentos de vídeo	2022/2023	0	122	0

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MARÍA DEL CARMEN CURRÁS FRANCOS
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
RA1 - Verifica o funcionamento de equipamentos de vídeo, interpretando a súa documentación técnica e distinguindo os seus bloques funcionais.
RA2 - Mantén equipamentos de captación de vídeo, realizando medidas e axustes de parámetros.
RA3 - Realiza a posta en servizo de equipamentos avariados de captación de vídeo, reparando avarías e arranxando disfuncións.
RA4 - Mantén equipamentos de gravación e almacenamento de vídeo, comprobando os elementos mecánicos e electrónicos.
RA5 - Repara avarías en equipamentos de gravación e almacenamento de vídeo, interpretando os síntomas e utilizando técnicas de localización.
RA6 - Mantén equipamentos de visualización de vídeo, utilizando técnicas de mantemento preventivo e predictivo.
RA7 - Repara avarías en equipamentos de visualización de vídeo, substituíndo elementos, e verifica o funcionamento.

#### 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
CA1.1 Estimáronse os sinais de vídeo e os seus parámetros fundamentais.
CA1.2 Identificáronse as prestacións e as características técnicas específicas dos equipamentos de vídeo (número e tipo de entradas, tipo de visualizador, formato de gravación, procesamento analóxico ou dixital, etc.).
CA1.3 Identificáronse os bloques funcionais que configuran os equipamentos de vídeo e o seu funcionamento xeral.
CA1.4 Interpretouse a documentación técnica (diagrama de bloques, esquema eléctrico, de conexións, métodos de axuste, etc.).
CA1.5 Relaciónáronse os elementos de que consta o equipamento (tarxetas, módulos, pantalla, elementos mecánicos, compoñentes discretos, etc.) coa súa función dentro do equipamento.
CA1.6 Medíronse os sinais máis representativos do funcionamento do equipamento (entradas e saídas do equipamento, procesos de gravación, reprodución e visualización, procesos específicos, sinais de control, sincronización, etc.).
CA2.1 Planificáronse as actividades fundamentais do mantemento de equipamentos de captación de vídeo.
CA2.2 Identificáronse as ferramentas específicas, os equipamentos de medida e as técnicas que se vaian utilizar.
CA2.3 Realizáronse as operacións de limpeza de placas e outros elementos do equipamento (contactos, lentes, filtros ópticos, etc.).
CA2.4 Comprobáronse os parámetros do equipamento (alimentacións, niveis de luminancia e crominancia, distorsións, resposta en frecuencia, jitter, frecuencias patrón, etc.).
CA2.5 Comparáronse as medidas obtidas coa documentación técnica.
CA2.6 Substituíronse os elementos seguindo as instrucións do manual de servizo.
CA2.7 Realizáronse as probas e os axustes necesarios segundo a documentación técnica (funcionamento do bloque, axuste de nivel de luminancia e crominancia, balance de brancos, gamma, comprobación de resolución, etc.).
CA2.8 Formalizouse o informe de intervención.
CA3.1 Identificouse a tipoloxía e as características das avarías que se producen nas cámaras de vídeo.
CA3.2 Identificáronse os síntomas da avaría, caracterizándoa polos efectos que produce (ausencia de imaxe e/ou son, distorsións, visualización errónea de imaxes, etc.).



**Criterios de avaliación do currículo**

CA3.3 Defíníuse o procedemento de intervención para verificar a causa ou causas da avaría (desmontaxe do equipamento, medidas e comprobacións).

CA3.4 Médironse os niveis de luminancia e crominancia, sincronismos, temporizacións, etc.

CA3.5 Localízouse o elemento responsable da avaría (sensor de imaxe, grupo óptico, compoñente electrónico, etc.)

CA3.6 Identifícanse as posibilidades de reparación da avaría (substitución de compoñentes, de módulos completos, substitución por elementos compatibles, desenvolvemento dun circuíto complementario, etc.).

CA3.7 Seleccionáronse as ferramentas e os instrumentos de medida necesarios para a actividade que se vaia realizar (cartas de resolución e axuste, monitor de forma de onda, vectroscopio, etc.).

CA3.8 Realizáronse probas e axustes, seguindo as instrucións da documentación técnica (balance de brancos, gama, nivel de saída, etc.).

CA4.1 Determináronse, a partir do plan de mantemento preventivo, as actividades que cumpra realizar (limpeza de elementos, comprobación de desgastes, substitución de pezas ao fin do seu ciclo útil, etc.).

CA4.2 Realizáronse as operacións de limpeza de placas e outros elementos do equipamento (contactos, cabezas magnéticas, roletes, pezas de fricción, lentes, raís, etc.).

CA4.3 Comprobáronse os niveis de desgaste dos elementos mecánicos (motores, correas, roletes, guías, cabezas, freos, etc.).

CA4.4 Médironse os parámetros clave do equipamento (alimentacións, frecuencias patrón, nivel de sinal de RF, potencia de láser, etc.).

CA4.5 Comparáronse as medidas obtidas coa documentación técnica.

CA4.6 Substituíronse os elementos, seguindo as instrucións do manual de servizo.

CA4.7 Realizáronse as probas e os axustes necesarios seguindo o especificado na documentación técnica (axuste de cabezas e de guías de cinta, velocidade de motores, etc.).

CA4.8 Formalizouse o histórico de mantemento.

CA5.1 Identifícanse os síntomas da avaría, caracterizándoa polos efectos que produce (expulsión da cinta ou o disco, ausencia de imaxe e/ou son, distorsións, visualización errónea de imaxes, fallos nos procesos de gravación ou reprodución de magnetoscopios, fallos mecánicos, etc.).

CA5.2 Defíníuse o procedemento de intervención para verificar a causa ou as causas da avaría (comprobación da mecánica, seguimento de sinais de gravación e reprodución, etc.).

CA5.3 Localízouse o elemento responsable da avaría.

CA5.4 Seleccionáronse as ferramentas e os instrumentos de medida necesarios para a actividade.

CA5.5 Utilizáronse os equipamentos de protección necesarios para o manexo e a substitución de elementos.

CA5.6 Substituíuse o elemento ou compoñente responsable da avaría, nas condicións de calidade e seguridade establecidas.

CA5.7 Realizáronse as probas e os axustes, seguindo as instrucións da documentación técnica (acimut en cabezas, conmutación de cabezas, axustes mecánicos, etc.).

CA6.1 Comprobase o estado xeral do equipamento (proteccións, illamentos, pantalla, ventiladores, disipadores térmicos, mandos, conectadores, etc.).

CA6.2 Límpáronse as placas e os elementos do equipamento (contactos, filtros, ventiladores, paneis LCD, etc.).

CA6.3 Médironse os parámetros fundamentais do equipamento (alimentacións, frecuencias patrón, etc.).

CA6.4 Comparáronse as medidas obtidas coa documentación técnica.

CA6.5 Determináronse os puntos críticos de funcionamento do equipamento e a necesidade de actualización.

CA6.6 Actualizouse o programa ou o firmware do equipamento, seguindo o procedemento establecido.

Criterios de avaliación do currículo
CA6.7 Determináronse os axustes que cumpra realizar e/ou os compoñentes que haxa que substituír.
CA6.8 Substituíronse os elementos seguindo as instrucións do manual de servizo.
CA6.9 Realizáronse as probas e os axustes necesarios, seguindo o especificado na documentación técnica.
CA7.1 Identifícanse os síntomas da avaría, caracterizándoa polos efectos que produce (ausencia de imaxe e/ou son, distorsións, visualización errónea de imaxes, fallos nos procesos de sinal, etc.).
CA7.2 Propuxéronse hipóteses das causas da avaría en relación cos síntomas que presente o equipamento.
CA7.3 Analizáronse os riscos asociados ás operacións de localización e reparación da avaría (altas tensións, descargas electrostáticas, etc.).
CA7.4 Definiuse o procedemento de intervención para a substitución e a reparación de elementos.
CA7.5 Substituíuse o elemento ou compoñente responsable da avaría, nas condicións de calidade e seguridade establecidas.
CA7.6 Realizáronse as probas e os axustes necesarios tras a reparación, seguindo as instrucións da documentación técnica.

## 2.2. Segunda parte da proba

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

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Verifica o funcionamento de equipamentos de vídeo, interpretando a súa documentación técnica e distinguindo os seus bloques funcionais.
RA2 - Mantén equipamentos de captación de vídeo, realizando medidas e axustes de parámetros.
RA3 - Realiza a posta en servizo de equipamentos avariados de captación de vídeo, reparando avarías e arranxando disfuncións.
RA4 - Mantén equipamentos de gravación e almacenamento de vídeo, comprobando os elementos mecánicos e electrónicos.
RA5 - Repara avarías en equipamentos de gravación e almacenamento de vídeo, interpretando os síntomas e utilizando técnicas de localización.
RA6 - Mantén equipamentos de visualización de vídeo, utilizando técnicas de mantemento preventivo e predictivo.
RA7 - Repara avarías en equipamentos de visualización de vídeo, substituíndo elementos, e verifica o funcionamento.

### 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
CA1.1 Estimáronse os sinais de vídeo e os seus parámetros fundamentais.
CA1.2 Identifícanse as prestacións e as características técnicas específicas dos equipamentos de vídeo (número e tipo de entradas, tipo de visualizador, formato de gravación, procesamento analóxico ou dixital, etc.).
CA1.3 Identifícanse os bloques funcionais que configuran os equipamentos de vídeo e o seu funcionamento xeral.
CA1.4 Interpretouse a documentación técnica (diagrama de bloques, esquema eléctrico, de conexións, métodos de axuste, etc.).
CA1.5 Relacionáronse os elementos de que consta o equipamento (tarxetas, módulos, pantalla, elementos mecánicos, compoñentes discretos, etc.) coa súa función dentro do equipamento.
CA1.6 Medíronse os sinais máis representativos do funcionamento do equipamento (entradas e saídas do equipamento, procesos de gravación, reprodución e visualización, procesos específicos, sinais de control, sincronización, etc.).



**Criterios de avaliación do currículo**

CA2.1 Planificáronse as actividades fundamentais do mantemento de equipamentos de captación de vídeo.

CA2.2 Identificáronse as ferramentas específicas, os equipamentos de medida e as técnicas que se vaian utilizar.

CA2.3 Realizáronse as operacións de limpeza de placas e outros elementos do equipamento (contactos, lentes, filtros ópticos, etc.).

CA2.4 Comprobáronse os parámetros do equipamento (alimentacións, niveis de luminancia e crominancia, distorsións, resposta en frecuencia, jitter, frecuencias patrón, etc.).

CA2.5 Comparáronse as medidas obtidas coa documentación técnica.

CA2.6 Substituíronse os elementos seguindo as instrucións do manual de servizo.

CA2.7 Realizáronse as probas e os axustes necesarios segundo a documentación técnica (funcionamento do bloque, axuste de nivel de luminancia e crominancia, balance de brancos, gamma, comprobación de resolución, etc.).

CA2.8 Formalizouse o informe de intervención.

CA3.1 Identificouse a tipoloxía e as características das avarías que se producen nas cámaras de vídeo.

CA3.2 Identificáronse os síntomas da avaría, caracterizándoa polos efectos que produce (ausencia de imaxe e/ou son, distorsións, visualización errónea de imaxes, etc.).

CA3.3 Definiuse o procedemento de intervención para verificar a causa ou causas da avaría (desmontaxe do equipamento, medidas e comprobacións).

CA3.4 Medíronse os niveis de luminancia e crominancia, sincronismos, temporizacións, etc.

CA3.5 Localizouse o elemento responsable da avaría (sensor de imaxe, grupo óptico, compoñente electrónico, etc.)

CA3.6 Identificáronse as posibilidades de reparación da avaría (substitución de compoñentes, de módulos completos, substitución por elementos compatibles, desenvolvemento dun circuíto complementario, etc.).

CA3.7 Seleccionáronse as ferramentas e os instrumentos de medida necesarios para a actividade que se vaia realizar (cartas de resolución e axuste, monitor de forma de onda, vectroscopio, etc.).

CA3.8 Realizáronse probas e axustes, seguindo as instrucións da documentación técnica (balance de brancos, gama, nivel de saída, etc.).

CA4.1 Determináronse, a partir do plan de mantemento preventivo, as actividades que cumpra realizar (limpeza de elementos, comprobación de desgastes, substitución de pezas ao fin do seu ciclo útil, etc.).

CA4.2 Realizáronse as operacións de limpeza de placas e outros elementos do equipamento (contactos, cabezas magnéticas, roletes, pezas de fricción, lentes, raís, etc.).

CA4.3 Comprobáronse os niveis de desgaste dos elementos mecánicos (motores, correas, roletes, guías, cabezas, freos, etc.).

CA4.4 Medíronse os parámetros clave do equipamento (alimentacións, frecuencias patrón, nivel de sinal de RF, potencia de láser, etc.).

CA4.5 Comparáronse as medidas obtidas coa documentación técnica.

CA4.6 Substituíronse os elementos, seguindo as instrucións do manual de servizo.

CA4.7 Realizáronse as probas e os axustes necesarios seguindo o especificado na documentación técnica (axuste de cabezas e de guías de cinta, velocidade de motores, etc.).

CA4.8 Formalizouse o histórico de mantemento.

CA5.1 Identificáronse os síntomas da avaría, caracterizándoa polos efectos que produce (expulsión da cinta ou o disco, ausencia de imaxe e/ou son, distorsións, visualización errónea de imaxes, fallos nos procesos de gravación ou reprodución de magnetoscopios, fallos mecánicos, etc.).

CA5.2 Definiuse o procedemento de intervención para verificar a causa ou as causas da avaría (comprobación da mecánica, seguimento de sinais de gravación e reprodución, etc.).

CA5.3 Localizouse o elemento responsable da avaría.



**Criterios de avaliación do currículo**

CA5.4 Seleccionáronse as ferramentas e os instrumentos de medida necesarios para a actividade.

CA5.5 Utilizáronse os equipamentos de protección necesarios para o manexo e a substitución de elementos.

CA5.6 Substituíuse o elemento ou compoñente responsable da avaría, nas condicións de calidade e seguridade establecidas.

CA5.7 Realizáronse as probas e os axustes, seguindo as instrucións da documentación técnica (acimut en cabezas, conmutación de cabezas, axustes mecánicos, etc.).

CA6.1 Comprobase o estado xeral do equipamento (proteccións, illamentos, pantalla, ventiladores, disipadores térmicos, mandos, conectadores, etc.).

CA6.2 Limpáronse as placas e os elementos do equipamento (contactos, filtros, ventiladores, paneis LCD, etc.).

CA6.3 Medíronse os parámetros fundamentais do equipamento (alimentacións, frecuencias patrón, etc.).

CA6.4 Comparáronse as medidas obtidas coa documentación técnica.

CA6.5 Determináronse os puntos críticos de funcionamento do equipamento e a necesidade de actualización.

CA6.6 Actualizouse o programa ou o firmware do equipamento, seguindo o procedemento establecido.

CA6.7 Determináronse os axustes que cumpra realizar e/ou os compoñentes que haxa que substituír.

CA6.8 Substituíronse os elementos seguindo as instrucións do manual de servizo.

CA6.9 Realizáronse as probas e os axustes necesarios, seguindo o especificado na documentación técnica.

CA7.1 Identifícanse os síntomas da avaría, caracterizándoa polos efectos que produce (ausencia de imaxe e/ou son, distorsións, visualización errónea de imaxes, fallos nos procesos de sinal, etc.).

CA7.2 Propuxéronse hipóteses das causas da avaría en relación cos síntomas que presente o equipamento.

CA7.3 Analizáronse os riscos asociados ás operacións de localización e reparación da avaría (altas tensións, descargas electrostáticas, etc.).

CA7.4 Definiuse o procedemento de intervención para a substitución e a reparación de elementos.

CA7.5 Substituíuse o elemento ou compoñente responsable da avaría, nas condicións de calidade e seguridade establecidas.

CA7.6 Realizáronse as probas e os axustes necesarios tras a reparación, seguindo as instrucións da documentación técnica.

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

Adquirir e comprender os contidos conceptuais desenvolvidos na programación.

¿ Detección e corrección das anomalías xurdidas nas realizacións prácticas.

¿ Elección axeitada dos instrumentos de laboratorio, equipos informáticos e outros equipamentos empregados na realización das prácticas do módulo.

¿ Elaboración de informes.



- ¿ Instalación, configuración e administración de sistemas de cctv, equipamentos de captación de vídeo, equipamentos de visualización de vídeo e equipamentos de gravación de vídeo.
- ¿ Identificar e buscar información técnica.
- ¿ Predisposición para o traballo. Autonomía e iniciativa na realización das tarefas

O módulo considérase aprobado unha vez obtida unha puntuación mínima de 5 puntos na primeira parte da proba e unha puntuación mínima de 5 puntos na segunda parte. A nota final será a media aritmética das dúas notas.

No caso de obter unha puntuación inferior a 5 puntos na primeira parte da proba, o alumno xa non poderá presentarse a segunda parte da proba, considerando por tanto non superado o módulo.

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

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

Constará dunha proba escrita que poderá ser tipo test, de cuestións cortas o de desenrolo dun tema, onde deberase responder a cuestións de concepto e así mesmo realizar algúns exercicios relacionados co temario propio do módulo.

Os instrumentos necesarios: bolígrafo, calculadora, lápiz, goma e escuadra e cartabón.

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

Constará dunha proba práctica relacionada cos contidos do módulo co fin de que quede demostrado que se adquiriron as competencias mínimas.

Toda a instrumentación necesaria para a realización desta proba será entregada polo profesor no seu momento. Esta prohibida a utilización de instrumentación o ferramenta axena ao centro.