

## CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN Y SEGURIDAD ELECTRÓNICA

### Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

**1. Reconoce los equipos y elementos de las instalaciones de circuito cerrado de televisión y sistemas de seguridad electrónica, identificando las partes que los componen y las características más relevantes de los mismos.**

#### Criterios de evaluación:

- Se ha interpretado la normativa sobre instalaciones de circuito cerrado de televisión (CCTV) y detección electrónica (intrusión, fuego y gas, entre otras).
- Se han descrito los tipos de instalaciones de CCTV y detección electrónica (interior, exterior, video inteligente y detección activa, entre otros).
- Se han identificado los bloques funcionales de cada tipo de instalación.
- Se ha descrito la función específica de cada bloque funcional en el conjunto de la instalación.
- Se han relacionado los símbolos de los esquemas con los elementos reales.
- Se han descrito los equipos de transmisión de señal de alarma por cable e inalámbricos.
- Se han descrito las funciones y características de los equipos.

**2. Configura pequeñas instalaciones de circuito cerrado de televisión y sistemas de seguridad electrónica, elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.**

#### Criterios de evaluación:

- Se han identificado las especificaciones funcionales y técnicas de la instalación.
- Se han elaborado croquis y esquemas de la instalación a partir de las especificaciones dadas.
- Se han identificado las características físicas y condiciones ambientales que afectan a la configuración (iluminación, temperatura, corrientes de aire, obstáculos y accesos, entre otras).
- Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación (cobertura, pérdidas, atenuaciones y alcance, entre otros).
- Se han seleccionado en catálogos comerciales los equipos y materiales.
- Se han elaborado presupuestos.
- Se ha aplicado la normativa en la configuración de la instalación.

**3. Monta instalaciones de circuito cerrado de televisión interpretando planos de ubicación y esquemas y aplicando técnicas de montaje.**

#### Criterios de evaluación:

- Se han identificado las especificaciones técnicas de la instalación.
- Se ha hecho acopio de las herramientas, materiales, equipos e instrumental de medida.
- Se ha replanteado la instalación.
- Se han propuesto soluciones a los problemas de montaje.
- Se han ubicado y fijado canalizaciones, soportes y equipos.
- Se ha tendido y etiquetado el cableado.
- Se han configurado los parámetros de los equipos inalámbricos.
- Se han conexionado los equipos observando especificaciones del fabricante.
- Se han verificado los parámetros de funcionamiento.
- Se han aplicado criterios de calidad en el montaje.

**4. Pone a punto los equipos instalando y configurando el software de visualización y control.**

## CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN Y SEGURIDAD ELECTRÓNICA

### Criterios de evaluación:

- a) Se ha instalado el software específico de configuración de los equipos.
- b) Se han configurado los equipos en red (cámaras IP, web Server y videograbadores digitales, entre otros).
- c) Se ha programado el sistema de almacenamiento según especificaciones.
- d) Se ha configurado el acceso a los servidores externos de visualización.
- e) Se ha instalado software de visualización en dispositivos fijos y móviles.
- f) Se ha instalado y configurado software de análisis de imágenes, seguimiento, control biométrico y reconocimiento de matrículas, entre otros.
- g) Se ha establecido conexión remota con los dispositivos fijos y móviles.
- h) Se ha verificado el funcionamiento de la instalación.

### **5. Instala centrales de gestión de alarmas, sistemas de transmisión y elementos auxiliares, interpretando planos de ubicación y esquemas y aplicando técnicas de montaje.**

### Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado los planos y esquemas.
- b) Se han fijado y ubicado los elementos y equipos.
- c) Se han conectado los elementos de detección (volumétricos, infrarrojos, gas, fuego, entre otros).
- d) Se han conectado los equipos de transmisión (telefónica, vía satélite, entre otros).
- e) Se han conectado las centrales de detección y alarma.
- f) Se han programado las centrales de detección y alarma.
- g) Se ha visualizado en web la recepción de señales procedentes de equipos de transmisión vía satélite.
- h) Se ha confirmado la recepción de señales en distintos formatos de transmisión.
- i) Se ha establecido conexión remota para operaciones de telecontrol.

### **6. Monta equipos de seguimiento y control interpretando la documentación técnica.**

### Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las especificaciones técnicas de la instalación.
- b) Se han ubicado y fijado canalizaciones, soportes y equipos.
- c) Se ha tendido y etiquetado el cableado.
- d) Se han conectado los equipos de control y decodificación (protección de artículos, seguimiento, fichaje, biométrico, inalámbricos, entre otros).
- e) Se han conectado los elementos señalizadores y actuadores.
- f) Se ha instalado y configurado el software de la aplicación específica (seguimiento, accesos y presencia, entre otros).
- g) Se ha verificado el funcionamiento de la instalación.
- h) Se ha establecido conexión remota para operaciones de telecontrol.
- i) Se ha realizado seguimiento de personas u objetos mediante sistemas de posicionamiento.

### **7. Mantiene instalaciones de CCTV y seguridad describiendo las intervenciones y relacionando las disfunciones con sus causas.**

## CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN Y SEGURIDAD ELECTRÓNICA

### Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento.
- b) Se ha comprobado, en el caso de mantenimiento correctivo, que la avería coincide con la indicada en el parte de averías.
- c) Se han propuesto hipótesis razonadas de las posibles causas de la disfunción y su repercusión en la instalación.
- d) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento técnico de intervención.
- e) Se ha reparado la avería.
- f) Se ha comprobado la compatibilidad del elemento sustituido.
- g) Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento utilizando los instrumentos o el software adecuados.
- h) Se ha establecido conexión remota para operaciones de telemantenimiento.
- i) Se ha elaborado un informe, en el formato adecuado, de las actividades desarrolladas y de los resultados obtenidos, que permitirá actualizar el histórico de averías.
- j) Se han respetado los criterios de calidad.

### **8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.**

### Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se han manejado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros.
- d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
- e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.
- f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones domóticas y sus instalaciones asociadas.
- g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor

### **Contenidos mínimos:**

#### Equipos y elementos:

- Análisis de riesgo.
- Detección de intrusión. Detectores. Características y tipos.
- Detección de incendio y gases. Detectores. Características y tipos.
- Elementos de señalización acústicos y luminosos.
- Medios de transmisión: cable, fibra óptica, inalámbricos. Características.
  - Convertidores de medio.
- Centrales de gestión de alarmas.
- Sistemas de transmisión de alarmas.

## CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN Y SEGURIDAD ELECTRÓNICA

- GSM/GPRS.
  - TCP/IP.
  - Vía satélite.
  - Línea telefónica.
  - Radiofrecuencia.
  - Otros.
- Inhibidores de los sistemas de transmisión.
  - CCTV. Principios básicos de video. Aplicaciones.
    - Equipos: grabadores, cámaras, monitores, ente otros. Tipos y características.
2. Configuración de pequeñas instalaciones:
- Interpretación de proyectos técnicos.
    - Interpretación de esquemas de las instalaciones de CCTV y seguridad.
  - Dibujo técnico aplicado.
    - Escalas.
    - Simbología normalizada y convencionalismos de representación en las instalaciones de CCTV y seguridad.
    - Planos y esquemas normalizados. Tipología.
    - Aplicación de programas informáticos.
  - Elaboración de presupuestos.
    - Búsqueda y manejo de catálogos de material de CCTV y seguridad.
    - Valoración de instalaciones.
3. Montaje de instalaciones de circuito cerrado de televisión:
- Replanteo de la instalación.
    - Interpretación de planos y esquemas.
    - Instalación de medios de transmisión.
  - Técnicas específicas de montaje.
    - Herramientas y útiles para el montaje.
    - Normas de seguridad personal y de los equipos.
  - Montaje de:
    - Cámaras analógica e IP.
    - Ópticas y adaptadores.
  
  - Equipos de telemetría.
  - Monitores.
  - Otros.
4. Instalación y configuración de software específico:
- Software de integración en red.
    - Programación de sistemas de videograbación.
  - Carga de programas de:
    - Visualización local y remota. Configuración.
      - GSM/GPRS.
      - WIMAX.
  - Grabación y transmisión de audio.
  - Software de edición.

## CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN Y SEGURIDAD ELECTRÓNICA

- Instalación y configuración de software de:
  - Video inteligente.
  - Detección perimetral de intrusión.
  - Reconocimiento de matrículas.
  - Sistemas biométricos.
  
- 5. Montaje de centrales y elementos auxiliares:
  - Técnicas específicas de montaje.
    - Normas de seguridad personal y de los equipos.
  - Montaje de:
    - Centrales de alarma. Cableadas e inalámbricas.
    - Sistemas de transmisión. Características de montaje.
      - Vía satélite.
      - GSMGPRS.
      - TCP/IP.
  - Verificación de:
    - Recepción y visualización de señales. Contramedidas.
    - Centrales receptoras de alarmas (C.R.A).
    - Conexión remota.
    - Centrales de alarmas técnicas. Gestión remota.
    - Centrales y detectores de gas, humo y fuego.
    -
  
- 6. Montaje de equipos de seguimiento y control:
  - Equipos de protección electrónica de artículos.
  - Montaje de controles de acceso.
    - Sistemas biométricos.
    - Software de gestión. Configuración.
  - Montaje de controles de presencia.
    - Software de gestión. Configuración.
  - Instalación de equipos de seguimiento y control.
    - Localización en interiores y exteriores.
    - Equipos de posicionamiento global.
    - Software de centros de control y gestión. Configuración.
    -
  - Montaje de equipos de gestión y control de rondas.
    - Software de gestión. Configuración.
  
- 7. Mantenimiento de instalaciones de CCTV y seguridad:
  - Averías típicas en instalaciones de CCTV y seguridad.
  - Software de diagnóstico.
  - Equipos y medios. Instrumentos de medida.
  - Diagnóstico y localización de averías.
  - Operaciones de telemantenimiento.
  - Medidas de protección, señalización y seguridad.
  
- 8. Normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental:

## CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN Y SEGURIDAD ELECTRÓNICA

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.