



Región de Murcia
Consejería de Educación



C/ La Iglesia, s/n 30012 Patiño
(Murcia)
968 266922
968 342085

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CFGM

TÉCNICO EN INSTALACIONES DE
TELECOMUNICACIONES

MÓDULO

Circuito Cerrado de Televisión y Seguridad
Electrónica

Código: 0364

CURSO 2022 / 2023



Contenido

1. IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO	3
2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO Y A LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL TÍTULO	3
3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE	5
3.1. Resultados de Aprendizaje y su relación con los Objetivos Generales	5
3.2. Resultados de Aprendizaje y su relación con las Competencias Profesionales, Personales y Sociales. .	6
4. CONTENIDOS: ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORIZACIÓN	6
5. METODOLOGÍA.....	9
6. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMN@S	10
6.1. Evaluación de ordinaria del alumnado.....	10
6.2. Evaluación extraordinaria del alumnado	16
6.3. Evaluación del módulo por pérdida de la evaluación continua	16
7. IDENTIFICACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJES NECESARIOS PARA QUE EL ALUMNADO ALCANCE LA EVALUACIÓN POSITIVA.....	17
8. PROGRAMA DE TRABAJO PARA LA APLICACIÓN DEL APOYO.....	17
9. MATERIALES Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS	18



1. IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO

- **Denominación:** Circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica.
- **Código:** 0364.
- Pertenece el Ciclo Formativo de Grado Medio: *Instalaciones de Telecomunicaciones*.
- Horas de currículo: 145.
- Curso: 2º
- **Modalidad:** *Presencial*

2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO Y A LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL TÍTULO

Los objetivos generales del ciclo quedan establecidos en el *RD 1632/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el Título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicación*, y son expuestos a continuación. El módulo programado contribuye a la consecución de los que quedan subrayados.

- Identificar los elementos de las infraestructuras, instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.
- Elaborar croquis y esquemas, empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación.
- Obtener los parámetros típicos de las instalaciones y equipos, aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las especificaciones y prescripciones reglamentarias, para configurar y calcular la instalación.
- Valorar el coste de los materiales y mano de obra, consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento.
- Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.
- Identificar y marcar la posición de los elementos de la instalación o equipo y el trazado de los circuitos, relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real, para replantear la instalación.
- Identificar, ensamblar e interconectar periféricos y componentes, atendiendo a las especificaciones técnicas, para montar o ampliar equipos informáticos y periféricos.
- Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación y carga de programas, siguiendo las especificaciones del fabricante y aplicando criterios de calidad, para instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones.
- Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición y montaje, manejando los equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos y en condiciones de calidad y seguridad, para efectuar el montaje o mantenimiento de los elementos componentes de infraestructuras.
- Ubicar y fijar los equipos y elementos soporte y auxiliares, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad, para montar equipos, instalaciones e infraestructuras.
- Conectar los equipos y elementos auxiliares mediante técnicas de conexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar las infraestructuras y para instalar los equipos.
- Cargar o volcar programas siguiendo las instrucciones del fabricante y aplicando criterios de calidad para instalar equipos
- Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos, utilizando equipos de medida e interpretando los resultados, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
- Comprobar la configuración y el software de control de los equipos siguiendo las



instrucciones del fabricante, para mantener y reparar instalaciones y equipos.

- o. Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para mantener y reparar instalaciones y equipos.**
- p. Comprobar el conexionado, software, señales y parámetros característicos entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos, en condiciones de calidad y seguridad, para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.**
- q. Cumplimentar fichas de mantenimiento, informes de montaje y reparación y manuales de instrucciones, siguiendo los procedimientos y formatos establecidos, para elaborar la documentación de la instalación o equipo.**
- r. Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.**
- s. Mantener comunicaciones efectivas con su grupo de trabajo, interpretando y generando instrucciones, proponiendo soluciones ante contingencias y coordinando las actividades de los miembros del grupo con actitud abierta y responsable, para integrarse en la organización de la empresa.**
- t. Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global, para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.**
- u. Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.**
- v. Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para adaptarse a diferentes puestos de trabajo.**
- w. Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.**

Así mismo, las competencias profesionales, personales y sociales establecidas, son las expuestas, y el módulo contribuye a las subrayadas.

- a. Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las infraestructuras, instalaciones y equipos.**
- b. Configurar y calcular instalaciones de telecomunicaciones, audiovisuales, domóticas y eléctricas de interior, determinando el emplazamiento y características de los elementos que las constituyen, respetando las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.**
- c. Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.**
- d. Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento de las instalaciones y equipos.**
- e. Replantear la instalación de acuerdo a la documentación técnica, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias, para asegurar la viabilidad del montaje.**
- f. Montar los elementos componentes de las infraestructuras e instalaciones (canalizaciones, cableado, armarios, soportes, entre otros) utilizando técnicas de montaje, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.**
- g. Instalar los equipos (cámaras, procesadores de señal, centralitas, entre otros) utilizando herramientas de programación y asegurando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.**
- h. Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste o sustitución de sus elementos y reprogramando los equipos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.**
- i. Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo realizando pruebas funcionales y de**

comprobación, para proceder a su puesta en servicio.

- j.** Elaborar la documentación técnica y administrativa de la instalación o equipo, de acuerdo con la reglamentación y normativa vigente y con los requerimientos del cliente.
- k.** Aplicar los protocolos y normas de seguridad, de calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- l.** Integrarse en la organización de la empresa colaborando en la consecución de los objetivos y participando activamente en el grupo de trabajo con actitud respetuosa y tolerante.
- m.** Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- n.** Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- o.** Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
- p.** Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- q.** Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados de aprendizaje de éste módulo son los siguientes:

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.
2. Configura pequeñas instalaciones de circuito cerrado de televisión y sistemas de seguridad electrónica, elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.
3. Monta instalaciones de circuito cerrado de televisión interpretando planos de ubicación y esquemas y aplicando técnicas de montaje.
4. Pone a punto los equipos instalando y configurando el software de visualización y control.
5. Instala centrales de gestión de alarmas, sistemas de transmisión y elementos auxiliares, interpretando planos de ubicación y esquemas y aplicando técnicas de montaje.
6. Monta equipos de seguimiento y control interpretando la documentación técnica.
7. Mantiene instalaciones de CCTV y seguridad describiendo las intervenciones y relacionando las disfunciones con sus causas.
8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

3.1. Resultados de Aprendizaje y su relación con los Objetivos Generales

La siguiente tabla muestra su relación con los *objetivos generales*.

		OBJETIVOS GENERALES																							
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	1	X		X	X	X	X			X	X	X								X					
	2																				X				
	3	X		X	X	X	X	X		X	X	X									X				
	4	X	X	X	X	X	X			X	X	X									X				
	5	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X									X				
	6	X		X	x	X	X			X	X	X									X				
	7														X	X	X	X	X	X	X				
	8																				X				

3.2. Resultados de Aprendizaje y su relación con las Competencias Profesionales, Personales y Sociales.

Los resultados de aprendizaje y su relación con las competencias profesionales, personales y sociales vienen expresados en la siguiente tabla.

		COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES																
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	Q
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	1	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X				
	2	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X				
	3	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X				
	4	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X				
	5	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X				
	6				X				X	X	X	X	X	X				
	7								X	X	X	X	X	X				

4. CONTENIDOS: ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORIZACIÓN

Los contenidos del currículo han sido concretado y distribuidos a lo largo de unidades de trabajo de la siguiente manera:

UNIDAD DE TRABAJO 0. CONCEPTOS PREVIOS

Dibujo técnico aplicado.

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.

UNIDAD DE TRABAJO 1. SEGURIDAD LABORAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

Normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental:

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.

UNIDAD DE TRABAJO 2. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA

Análisis de riesgo. Niveles de riesgo. Normativa de aplicación.

Equipos y elementos:

Medios de transmisión. Cable, fibra, inalámbricos. Características.

Búsqueda y manejo de catálogos de material de CCTV y seguridad.

UNIDAD DE TRABAJO 3. SISTEMAS CONTRA INCENDIOS

Equipos y elementos:

Detección de incendio. Detectores. Características y tipos.

Elementos de señalización acústicos y luminosos.

Medios de transmisión. Cable, fibra, inalámbricos. Características.

Centrales de gestión de alarmas.

Aplicación de programas informáticos de cálculo y configuración de las instalaciones.

Dibujo técnico aplicado.

Simbología normalizada y convencionalismos Planos y esquemas normalizados. Tipología.

Aplicación de programas informáticos.

Elaboración de presupuestos.



Búsqueda y manejo de catálogos
Secuencia de operaciones y control de tiempo.
Montaje de centrales y elementos auxiliares:
Técnicas específicas de montaje. Herramientas y útiles para el montaje. Normas de seguridad personal y de los equipos.
Montaje de centrales de alarma. Cableadas e inalámbricas. Accesorios. Repetidores, teclados, sirenas. Sistemas de transmisión. Características de montaje. Transmisión vía satélite.
GSM.
Telefónicos.
TCP/IP.
Vía radio.
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.

UNIDAD DE TRABAJO 4. SISTEMAS DE DETECCIÓN DE GASES

Equipos y elementos:
Detección de incendio. Detectores. Características y tipos.
Elementos de señalización acústicos y luminosos.
Medios de transmisión. Cable, fibra, inalámbricos. Características.
Centrales de gestión de alarmas.
Aplicación de programas informáticos de cálculo y configuración de las instalaciones.
Dibujo técnico aplicado.
Simbología normalizada y convencionalismos Planos y esquemas normalizados. Tipología.
Aplicación de programas informáticos.
Elaboración de presupuestos.
Búsqueda y manejo de catálogos
Secuencia de operaciones y control de tiempo.
Montaje de centrales y elementos auxiliares:
Técnicas específicas de montaje. Herramientas y útiles para el montaje. Normas de seguridad personal y de los equipos.
Montaje de centrales de alarma. Cableadas e inalámbricas. Accesorios. Repetidores, teclados, sirenas. Sistemas de transmisión. Características de montaje. Transmisión vía satélite.
GSM.
Telefónicos.
TCP/IP.
Vía radio.
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.

UNIDAD DE TRABAJO 5. SISTEMAS ANTIINTRUSIÓN

Equipos y elementos:
Detección de incendio. Detectores. Características y tipos.
Elementos de señalización acústicos y luminosos.
Medios de transmisión. Cable, fibra, inalámbricos. Características.
Centrales de gestión de alarmas.
Aplicación de programas informáticos de cálculo y configuración de las instalaciones.
Dibujo técnico aplicado.
Simbología normalizada y convencionalismos Planos y esquemas normalizados. Tipología.
Aplicación de programas informáticos.
Elaboración de presupuestos.
Búsqueda y manejo de catálogos
Secuencia de operaciones y control de tiempo.



Montaje de centrales y elementos auxiliares:

Técnicas específicas de montaje. Herramientas y útiles para el montaje. Normas de seguridad personal y de los equipos.

Montaje de centrales de alarma. Cableadas e inalámbricas. Accesorios. Repetidores, teclados, sirenas. Sistemas de transmisión. Características de montaje. Transmisión vía satélite.

GSM.

Telefónicos.

TCP/IP.

Vía radio.

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.

UNIDAD DE TRABAJO 6. INSTALACIONES DE CCTV

CCTV. Principios básicos de video. Aplicaciones. Equipos: grabadores, cámaras y monitores.

Configuración de pequeñas instalaciones:

Interpretación de proyectos técnicos. Interpretación de esquemas de las instalaciones de CCTV y seguridad.

Aplicación de programas informáticos de cálculo y configuración de las instalaciones.

Dibujo técnico aplicado.

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.

Secuencia de operaciones y control de tiempo.

Montaje de instalaciones de circuito cerrado de televisión:

Replanteo de la instalación. Interpretación de planos y esquemas. Cámaras. Características. Tipos: analógicas e IP. Medios de transmisión: par trenzado, fibra óptica, wifi, radiofrecuencia.

Técnicas específicas de montaje. Herramientas y útiles para el montaje.

Normas de seguridad personal y de los equipos.

Montaje de ópticas. Tipos. Adaptadores. Accesorios. Carcasas, motores, focos IR y posicionadores.

Sistemas de telemetría. Concepto. Mandos y pupitres. Monitores. Distribuidores de video.

Generadores de cuadrantes. Multiplexores. Secuenciadores. Videosensores.

Instalación y configuración de software específico:

Software de integración en red.

Programación de sistemas de videograbación. Gestión de alarmas.

Carga de programas. Visualización local y remota. Configuración.

Extranet/intranet.

GSM/GPRS.

Grabación y transmisión de audio.

Ampliación de HW.

Software de edición. Tarjetas capturadoras.

Instalación y configuración de software. Video inteligente. Detección perimetral de intrusión.

Reconocimiento de matrículas. Sistemas biométricos.

Mantenimiento de instalaciones de CCTV

Averías típicas en instalaciones de CCTV y seguridad. Criterios y puntos de revisión. Operaciones programadas.

Software de diagnóstico.

Equipos y medios. Instrumentos de medida.

Diagnóstico y localización de averías.

Operaciones de telemantenimiento.

Normas de seguridad. Equipos y elementos.

Medidas de protección, señalización y seguridad.



UNIDAD DE TRABAJO 7. SISTEMAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO

Montaje de equipos de seguimiento y control:

Equipos de protección electrónica de artículos. Características. Accesorios.

Montaje de controles de acceso. Características. Aplicaciones. Accesorios. Sistemas biométricos. Configuración. Software de gestión.

Montaje de controles de presencia. Características. Aplicaciones. Accesorios. Configuración. Software de gestión.

Instalación de equipos de seguimiento y control. Localización en interiores y exteriores. Características. Medios de transmisión. Accesorios.

Montaje de equipos de gestión y control de rondas. Características. Accesorios. Software de gestión. Configuración. Conexión y configuración remota.

TEMPORALIZACIÓN

El módulo tiene una carga horaria de 145 horas. La temporalización programada ha sido la siguiente:

UT	Título	Horas	Comienzo de UT
0	Conceptos previos	21	15-sept
1	Seguridad laboral y protección ambiental	7	6-oct
2	Introducción a los sistemas de seguridad electrónica	15	13-oct
3	Sistemas contra incendios	14	27- oct
4	Sistemas de detección de gases	18	24-nov
5	Sistemas antiintrusión	22	19-dic
6	Instalaciones de CCTV	22	26- ene
7	Sistemas de control y seguimiento	22	16-feb

5. METODOLOGÍA

Los principios metodológicos que guiarán el desarrollo de la práctica docente serán los que quedan establecidos en el Real Decreto 1147/2011, de 27 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo en el que, en su artículo 8 apartado 6 establece: "La metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente".

La metodología que a continuación se reflejará pretende promover la integración de contenidos científicos, tecnológicos y organizativos, que favorezcan en el alumno la capacidad para aprender por sí mismo y para trabajar de forma autónoma y en grupo.

Por otra parte, el que nos ocupa es un **Módulo Soporte** que da respuesta a la necesidad de proporcionar una adecuada base teórica y práctica para la comprensión de las **funciones** y características de equipos y elementos electrónicos utilizados en instalaciones y sistemas de telecomunicaciones, instalaciones domóticas y redes de datos, entre otros.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que se establecen para alcanzar los objetivos del módulo serán las siguientes:

- Utilización de aplicaciones prácticas para identificar los fundamentos de infraestructuras comunes de telecomunicación.
- Conocimiento de la normas sobre ICT.
- Representación gráfica de esquemas eléctricos con la simbología adecuada.
- Elección de los equipos y materiales necesarios.
- Conexión de equipos e instrumentos de medida y visualización para señales terrestres y satélites.



- Manejo de manuales de características técnicas de distintos fabricantes soporte físico e informático.
- Utilización de las tecnologías de la información y comunicación.
- Verificación de la funcionalidad de los distintos equipos electrónicos.
- Aplicación de técnicas de aprendizaje cooperativo.

Establecidos desde un punto de vista práctico, sin perder de vista el entorno socio-cultural, laboral y productivo, y teniendo en cuenta que los contenidos están dirigidos de forma que se potencie el "saber hacer", los **principios metodológicos** serán los siguientes:

- a) Para cada Unidad de Trabajo:
 - a. A su inicio el profesor realizará la exposición de los contenidos básicos dirigidos al grupo utilizando para ello la pizarra, videoprojector o cualquier otro método audiovisual, para pasar después a la aclaración de dudas y a la resolución de cuestiones y problemas.
 - b. Presentación y Desarrollo de las actividades individuales y/o grupales correspondientes.
- b) Durante la realización de ejercicios prácticos:
 - a. Se aplicará una metodología participativa en la que se fomentará el protagonismo del alumno o grupo de trabajo para conseguir que estos sean cada vez más autónomo.
 - b. El profesor llevará a cabo un contacto personalizado con los alumnos, proporcionándoles el apoyo necesario para que alcancen los objetivos previstos. Cuando sea necesario, el profesor realizará breves intervenciones enseñando el manejo de herramientas e instrumentos de medida, así como posibles fallos y su solución, cuando el alumno sea incapaz de resolverlo por sí mismo.
 - c. Se evaluará desde la observación, el comportamiento individual y/o en grupo, la aplicación de las medidas de seguridad adecuadas a cada caso, así como otros aspectos actitudinales.

6. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMN@S

6.1. Evaluación de ordinaria del alumnado

Evaluar es un proceso de obtener información, valorar y calificar y tomar decisiones a partir de los resultados de aprendizaje.

Los criterios de evaluación incluyen los aprendizajes imprescindibles o fundamentales, es decir señalan lo que el alumnado tiene que aprender en cada módulo profesional.

Para valorar el rendimiento y el desarrollo de los resultados de aprendizaje es indispensable elaborar los indicadores de evaluación y determinar sus niveles de logro. En el modelo de evaluación criterial se define el nivel de logro de indicadores para cuantificar y comprobar en qué nivel se encuentra cada alumno en la consecución de los resultados de aprendizaje definidos.

Los instrumentos de evaluación a utilizar podrán ser cualquiera de los descritos en el Bloque General de la programación del ciclo formativo. Su elección dependerá tiempo disponible, características del alumno, material disponible y número de alumnos.

En la siguiente tabla vienen relacionados los resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación, con los niveles de logro, indicadores de definición del logro, los instrumentos de evaluación que se pueden utilizar, la ponderación en la nota final y las unidades de trabajo que entran en juego.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (Los criterio de evaluación esenciales están marcados con un X)	SUSPENSO (1-4)	APROBADO (5-6)	NOTABLE (7-8)	SOBRESALIENTE (9-10)	Ponderación Sobre 100 puntos	Instrumentos de evaluación	UNIDADES DE TRABAJO IMPLICADAS
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.	X Se ha interpretado la normativa sobre instalaciones de circuito cerrado de televisión (CCTV) y detección electrónica (intrusión, fuego y gas, entre otras).	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	3,10	Todos	2, 3, 4, 5 y 6
	X Se han descrito los tipos de instalaciones de CCTV y detección electrónica (interior, exterior, video inteligente y detección activa, entre otros).	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,62	Todos	2
	X Se han identificado los bloques funcionales de cada tipo de instalación.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	3,72	Todos	2, 3, 4, 5, 6 y 7
	X Se ha descrito la función específica de cada bloque funcional en el conjunto de la instalación.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	3,72	Todos	2, 3, 4, 5, 6 y 7
	X Se han relacionado los símbolos de los esquemas con los elementos reales.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	1,86	Todos	3, 4 y 6
	X Se han descrito los equipos de transmisión de señal de alarma por cable e inalámbricos.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,62	Todos	2
	X Se han descrito las funciones y características de los equipos.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	3,10	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
2.- Configura pequeñas instalaciones de circuito cerrado de televisión y sistemas de seguridad electrónica, elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.	X Se han identificado las especificaciones funcionales y técnicas de la instalación.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	3,10	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
	X Se han elaborado croquis y esquemas de la instalación a partir de las especificaciones dadas.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	3,10	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
	X Se han identificado las características físicas y condiciones ambientales que afectan a la configuración (iluminación, temperatura, corrientes de aire, obstáculos y accesos, entre otras).	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	3,10	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
	X Se han calculado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación (cobertura, pérdidas, atenuaciones y alcance, entre otros).	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	3,10	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
	X Se han seleccionado en catálogos comerciales los equipos y materiales.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	3,10	Todos	3, 4, 5, 6 y 7



	X	Se han elaborado presupuestos.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	3,10	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
	X	Se ha aplicado la normativa en la configuración de la instalación.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	3,05	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
3.- Montaje de instalaciones de circuito cerrado de televisión interpretando planos de ubicación y esquemas y aplicando técnicas de montaje.	X	Se han identificado las especificaciones técnicas de la instalación.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	6
	X	Se ha replanteado la instalación.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	6
	X	Se han propuesto soluciones a los problemas de montaje.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	6
	X	Se han ubicado y fijado canalizaciones, soportes y equipos.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	6
	X	Se ha tendido y etiquetado el cableado.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	6
	X	Se han configurado los parámetros de los equipos inalámbricos.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	6
	X	Se han conexionado los equipos observando especificaciones del fabricante.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	6
	X	Se han verificado los parámetros de funcionamiento.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	6
	X	Se han aplicado criterios de calidad en el montaje.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	6
	4.- Poner a punto los equipos instalando y configurando el software de visualización y control.	X	Se ha instalado el software específico de configuración de los equipos.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos
X		Se han configurado los equipos en red (cámaras IP, Web Server y videograbadores digitales, entre otros).	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	6
X		Se ha programado el sistema de almacenamiento según especificaciones.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	6
X		Se ha configurado el acceso a los servidores externos de visualización.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	6
X		Se ha instalado software de visualización en dispositivos fijos y móviles.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	6
X		Se ha instalado y configurado software de análisis de imágenes, seguimiento, control biométrico y reconocimiento de matrículas, entre otros.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	7



	X	Se ha establecido conexión remota con los dispositivos fijos y móviles.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	6
	X	Se ha verificado el funcionamiento de la instalación.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	1,22	Todos	6 y 7
5.- Instala centrales de gestión de alarmas, sistemas de transmisión y elementos auxiliares, interpretando planos de ubicación y esquemas y aplicando técnicas de montaje.	X	Se han interpretado los planos y esquemas.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	1,83	Todos	3, 4 y 5
	X	Se han fijado y ubicado los elementos y equipos.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	1,83	Todos	3, 4 y 5
	X	Se han conectado los elementos de detección (volumétricos, infrarrojos, gas, fuego, entre otros).	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	1,83	Todos	3, 4 y 5
	X	Se han conectado los equipos de transmisión (telefónica, vía satélite, entre otros).	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	5
	X	Se han conectado las centrales de detección y alarma.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	1,83	Todos	3, 4 y 5
	X	Se han programado las centrales de detección y alarma.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	1,83	Todos	3, 4 y 5
	X	Se ha visualizado en web la recepción de señales procedentes de equipos de transmisión vía satélite.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	5
	X	Se ha confirmado la recepción de señales en distintos formatos de transmisión.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	5
	X	Se ha establecido conexión remota para operaciones de telecontrol.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	5
	6.- Monta equipos de seguimiento y control interpretando la documentación técnica.	X	Se han identificado las especificaciones técnicas de la instalación.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos
X		Se han ubicado y fijado canalizaciones, soportes y equipos.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	2
X		Se ha tendido y etiquetado el cableado.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	7
X		Se han conectado los equipos de control y decodificación (protección de artículos, seguimiento, fichaje, biométrico, inalámbricos, entre otros).	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	7
X		Se han conectado los elementos señalizadores y actuadores.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	7
X		Se ha instalado y configurado el software de la aplicación específica (seguimiento, accesos y presencia, entre otros).	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	7



	X	Se ha verificado el funcionamiento de la instalación.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	7
	X	Se ha establecido conexión remota para operaciones de telecontrol.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	7
	X	Se ha realizado seguimiento de personas u objetos mediante sistemas de posicionamiento.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	7
7.- Mantiene instalaciones de CCTV y seguridad describiendo las intervenciones y relacionando las disfunciones con sus causas.	X	Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	3,05	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
	X	Se ha comprobado, en el caso de mantenimiento correctivo, que la avería coincide con la indicada en el parte de averías.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	3,05	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
	X	Se han propuesto hipótesis razonadas de las posibles causas de la disfunción y su repercusión en la instalación.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	3,05	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
	X	Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento técnico de intervención.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	3,05	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
	X	Se ha reparado la avería.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	3,05	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
	X	Se ha comprobado la compatibilidad del elemento sustituido.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	3,05	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
	X	Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento utilizando los instrumentos o el software adecuados.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	3,05	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
	X	Se ha establecido conexión remota para operaciones de telemantenimiento.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	5
	X	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.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	3,05	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
	X	Se han respetado los criterios de calidad.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	3,05	Todos	3, 4, 5, 6 y 7
8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	X	Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	1
	X	Se han manejado las máquinas respetando las normas de seguridad.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	2



X	Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	1
X	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.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	1
X	Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	1
X	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.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	1
X	Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	1
X	Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	1
X	Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Realiza menos del 50 % de la actividad	Realiza el 50 % de la actividad correctamente	Realiza el 75 % de la actividad correctamente	Realiza correctamente la actividad	0,61	Todos	1



Ponderación de cada Resultado de Aprendizaje a efectos de obtener la nota final del curso:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	PONDERACIÓN
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.	16,74%
2.- Configura pequeñas instalaciones de circuito cerrado de televisión y sistemas de seguridad electrónica, elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.	21,65%
3.- Monta instalaciones de circuito cerrado de televisión interpretando planos de ubicación y esquemas y aplicando técnicas de montaje.	5,49%
4.- Pone a punto los equipos instalando y configurando el software de visualización y control.	5,49%
5.- Instala centrales de gestión de alarmas, sistemas de transmisión y elementos auxiliares, interpretando planos de ubicación y esquemas y aplicando técnicas de montaje.	11,59%
6.- Monta equipos de seguimiento y control interpretando la documentación técnica.	5,49%
7.- Mantiene instalaciones de CCTV y seguridad describiendo las intervenciones y relacionando las disfunciones con sus causas.	28,06%
8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	5,49%
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.	16,74%

Para la evaluación del alumno se seguirá una hoja de cálculo en la que se muestran los indicadores de logro obtenidos por cada alumno en la consecución de los criterios de evaluación por cada unidad de trabajo implicada.

De esta forma se podrá ir calculando en cualquier momento la nota ponderada de su marcha durante el curso. Si por las razones que fuesen, no se pudiera desarrollar todos los contenidos, la nota final se ponderaría al alza, de tal manera que la superación satisfactoria de todos los criterios de evaluación evaluados correspondiese al 100 % de la calificación máxima.

RECUPERACIONES: Al ser un proceso de evaluación continua, el alumno podrá ir recuperando la nota de las actividades no superadas con la calificación positiva del resto de actividades. Sólo se podrá repetir pruebas escritas cuando el alumno haya faltado a clase por causa justificada.

6.2. Evaluación extraordinaria del alumnado

La evaluación extraordinaria del módulo se realizará dentro de las fechas que establezca Jefatura de Estudios. El programa de recuperación de cada alumno suspenso será personalizado y constará de actividades para superar los criterios de evaluación en los que tenga una nota inferior al 50% de su puntuación máxima. Las actividades que haya realizado de forma satisfactoria no tendrá que repetirlos y se le guardará la nota. Se aplicará el mismo procedimiento de calificación que para la evaluación ordinaria.

6.3. Evaluación del módulo por pérdida de la evaluación continua

Para los alumnos que hayan perdido el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia con un porcentaje superior al 30 %, se realizará una prueba-teórico práctica en el mes de junio.



7. IDENTIFICACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJES NECESARIOS PARA QUE EL ALUMNADO ALCANCE LA EVALUACIÓN POSITIVA.

Resultado de aprendizaje	Conocimientos y aprendizaje mínimos.
1.- Reconoce los equipos y elementos de las instalaciones de CCTV y Seguridad Electrónica, identificando las partes que los componen y las características más relevantes de los mismos.	<ul style="list-style-type: none"> a) Identificar los elementos que constituyen una instalación de CCTV y Seguridad Electrónica. b) Describir la función que realizan los equipos y elementos que componen los sistemas. c) Describir los tipos de medios de transmisión en las instalaciones tipo. d) Describir los tipos de reproductores y sistemas de monitorización. e) Relacionar cada equipo de distribución con sus características de control. f) Describir los tipos de instalaciones existentes.
2.- Configura pequeñas instalaciones de circuito cerrado de televisión y sistemas de seguridad electrónica, elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.	<ul style="list-style-type: none"> a) Describir las características técnicas de los distintos sistemas de CCTV y Seguridad Electrónica, posibilidades funcionales y prestaciones b) Saber realizar croquis y esquemas de las instalaciones de CCTV y Seguridad. c) Saber identificar los medios de transmisión de datos para ambos sistemas. d) Saber interpretar documentación técnica de las instalaciones tipo. e) Operar con autonomía en la configuración de instalaciones sobre red. f) Saber realizar el correspondiente presupuesto según instalación.
3.- Monta instalaciones de circuito cerrado de televisión interpretando planos de ubicación y esquemas y aplicando técnicas de montaje.	<ul style="list-style-type: none"> a) Saber interpretar y realizar los distintos esquemas de instalación. b) Saber aplicar las normas de REBT para CCTV. c) Saber instalar, colocar y la sujeción los distintos tipos de cableado como equipos del sistema. d) Saber ubicar y fijar los elementos de la instalación. e) Saber operar con las máquinas herramientas necesarias. f) Saber conectar los distintos equipos del sistema de CCTV convencionales.
4.- Pone a punto los equipos instalados, configurando el software de visualización y control.	<ul style="list-style-type: none"> a) Saber identificar los distintos tipos de software de control y visualización. b) Saber operar con el software más apropiado a cada instalación. c) Saber medir los parámetros más significativos de las instalaciones de CCTV y Seguridad. f) Verificar el funcionamiento de los sistemas.
5.- Instala centrales de gestión de alarmas, sistemas de transmisión y elementos auxiliares, interpretando planos de ubicación y esquemas y aplicando técnicas de montaje.	<ul style="list-style-type: none"> a) Saber aplicar las normas de REBT para Seguridad Electrónica. b) Saber interpretar esquemas de instalación y conexionado. c) Saber la ubicación de los distintos componentes de las instalaciones atendiendo a lo indicado por el fabricante. d) Conexionado con los distintos equipos y elementos de la instalación e) Programación de las centrales en función de las necesidades solicitadas. f) Verificar el funcionamiento de la instalación. g) Realizar el correspondiente informe de funcionamiento, incidencia, anomalías y mejoras.
6.- Monta equipos de seguimiento y control, interpretando la documentación técnica.	<ul style="list-style-type: none"> a) Saber interpretar y realizar los distintos esquemas de montaje de la instalación. b) Saber instalar y colocar los distintos elementos, atendiendo a lo indicado por el fabricante. c) Saber operar con el software más apropiado a cada instalación. d) Saber verificar el funcionamiento de los equipos montados.
7.- Mantiene instalaciones de CCTV y Seguridad, describiendo las intervenciones y relacionando las disfunciones con sus causas.	<ul style="list-style-type: none"> a) Sabe seguir un protocolo de prueba ante las averías. a) Identificar las disfunciones de los distintos tipos de instalación mediante comprobación funcional. b) Resuelve las distintas averías sustituyendo la equitación averiada por otra nueva. d) Sabe identificar el tipo de avería y su coste de la misma. f) Sabe realizar las posibles ampliaciones, según aconseja el fabricante. h) Verifica el funcionamiento normal de la instalación una vez subsanada la avería. i) Realiza una memoria informe de la avería y su posible causa.
8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	<ul style="list-style-type: none"> a) Saber identificar los riesgos y nivel de peligrosidad en la manipulación de materiales, herramientas, etc. b) Saber operar las máquinas con las normas de seguridad requerida. c) Describir los elementos de seguridad y protección en las operaciones de mecanizado y montaje. d) Determinar las medidas de seguridad y protección personal en las operaciones de montaje y mantenimiento e) Clasificar los residuos generados para su reciclaje. f) Valora el orden, como la limpieza en las instalaciones como elemento fundamental en la prevención de riesgos.

8. PROGRAMA DE TRABAJO PARA LA APLICACIÓN DEL APOYO

Este módulo no recibe ninguna hora de apoyo.



9. MATERIALES Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales y recursos necesarios para el desarrollo del módulo los clasificaremos de la siguiente manera:

- Herramientas y EPIS
 - Máquina de taladrar y brocas.
 - Tornillo de banco
 - Sierra de arco
 - Destornilladores
 - Tijeras de electricista
 - Alicates
 - Barrenas
 - Llaves
 - Metros
- Equipos informáticos.
 - Un ordenador con conexión a internet, paquete ofimático y CAD
- Elementos propios de las instalaciones tratadas en el módulo.
 - Centrales de alarmas, detectores, actuadores, videocámaras de vigilancia,...
- Tableros y material de ferretería:
 - Un tablero de contrachapado de 900 x 600 x 19 para cada dos alumnos.
 - Tornillos para madera de varias medidas.
 - Tornillos de métrica
 - Abrazaderas tipo grapa de una pata de 20 mm
- Documentación
 - Catálogos de material de material de seguridad
 - REBT
- Plataforma Aula Virtual de Consejería de Educación de la Región de Murcia.