

MODELO DE PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CICLO FORMATIVO

Instalaciones Eléctricas y Automáticas

Instalaciones Domóticas.

NIVEL: 2º IEA

CURSO ACADÉMICO: 2025/ 2026

ÍNDICE:

- 1.- Introducción.
- 2.- Contextualización del grupo.
- 3.- Objetivos específicos de la materia o módulo.
- 4.- Descripción de Bloques y unidades:
 - Secuenciación de los contenidos.
 - Relación de todas las unidades didácticas con sus respectivos objetivos, contenidos, resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y actividades.
- 5.- Atención a la diversidad. Estrategias metodológicas adaptadas a la situación del grupo
- 6.- Relación con los elementos transversales.

1. INTRODUCCIÓN

El ciclo formativo de Instalaciones Eléctricas y Automáticas, nivel: Formación Profesional Dual de Grado Medio, familia profesional: Electricidad- Electrónica, tiene una duración de 2.000 horas, de las cuales se realizarán en el centro 1500 y 500 serán de formación en la empresa.

- En el Segundo curso se dualizan todos los módulos excepto proyecto intermodular, con un total de horas de formación en la empresa de 396 horas. Se realizarán en el segundo y tercer trimestre, de martes a viernes en horario laboral de la empresa de 8 horas.
- **Instalaciones Domóticas.** Total, duales: 52 horas.

2. CONTEXTUALIZACIÓN DEL GRUPO

En el módulo de **Instalaciones Domóticas**, están matriculados un total de 6 alumnos de los 8 del grupo, siendo todos chicos, con edades comprendidas entre los 17 y 25 años.

Nº de alumnado de la unidad:	nº de alumnos	nº de alumnas.
8	8	0

Los 6 alumnos cursaron primero del ciclo en nuestro centro.

Prueba Acceso	ESO	Bachillerato	Ciclo Formativo	Otras vías
	7		1	

- Nacionalidades del grupo y dificultades del idioma.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 5 de nacionalidad española • 1 de nacionalidad marroquí |
|--|

- 1 de nacionalidad rumana
- 1 de nacionalidad lituana.

- Alumnado repetidor con el módulo aprobado el curso anterior. Indicar nombres.

LA, ECH

- Alumnado repetidor con la materia no superada el curso anterior. Indicar nombres.

No procede

- Alumnado con la materia pendiente de cursos inferiores. Indicar nombres.

No procede

- Análisis y conclusiones de los resultados obtenidos en la **PRUEBA** inicial. Las pruebas iniciales nos dicen que tienen un nivel de conocimientos muy bajo.

- Alumnado con Programa de refuerzos de materias generales o con Programas de Refuerzo del aprendizaje.

No procede

- Alumnado con programa de profundización. Indicar nombres.

No procede

- Conclusiones:

En el grupo de 2º IEA, están matriculados un total de 8 alumnos, todos chicos, con edades comprendidas entre los 17 y 25 años. Siete alumnos acceden al ciclo al finalizar la ESO y uno viene de cursar el Ciclo Formativo Básico. Dos son repetidores de 2ºIEA de FPIGM y realizan el módulo de FCT.

Todos los alumnos residen en Vera y/o localidades cercanas y son de procedencia española la mayoría, pero también encontramos un alumno de Marruecos, uno de Lituania y otro de Rumania. Su trayectoria escolar la han realizado aquí, por lo que no presentan ningún problema.

La relación que se observa en el grupo entre alumnos y entre alumnos y profesores es buena.

Es un grupo cuya participación e interés en los módulos de carácter práctico es mayor a los de contenido más teórico. No tienen hábitos de trabajo y estudio diario y no poseen técnicas de estudio eficaces con las que asimilar los conceptos entendiéndolos y retenerlos. Las pruebas iniciales de conocimientos específicos y generales nos dicen que tienen un nivel MEDIO/BAJO en la mayoría de los módulos y MUY BAJO en otros. Se hará especial énfasis en la relevancia del trabajo diario en casa para lograr unos resultados positivos.

Se les pedirá que traigan el material necesario para el desarrollo de los distintos módulos y se les comunicará a los padres si esto no sucede.

Aunque es un grupo que no presenta ningún problema de disciplina se recordará la importancia del cumplimiento de las normas de clase y del centro para tener una buena convivencia.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA MATERIA O MÓDULO.

El objetivo fundamental de este módulo será que el alumno sea capaz de construir y mantener instalaciones domóticas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de instalador, mantenedor de instalaciones automatizadas en viviendas.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- La interpretación y representación de esquemas de instalaciones automatizadas en viviendas.
- El montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas automatizadas en el área de gestión de seguridad
- El montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas automatizadas en el área de la confortabilidad.
- El montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas automatizadas en el área de gestión de energía.
- El montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas automatizadas en el área de gestión de las comunicaciones.
- La configuración de sistemas automáticos en viviendas.
- El mantenimiento y la reparación de instalaciones domóticas.
- La realización de la memoria técnica de diseño o la interpretación de proyectos eléctricos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Montaje y mantenimiento de instalaciones y sistemas domóticos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- a) Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las instalaciones y equipos.
- b) Configurar y calcular instalaciones y equipos determinando el emplazamiento y dimensiones de los elementos que los constituyen, respetando 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.
- 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.
- g) Montar los equipos y canalizaciones asociados a las instalaciones eléctricas y automatizadas, solares fotovoltaicas e infraestructuras de telecomunicaciones en edificios en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- i) Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste y sustitución de sus elementos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

- j) Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo mediante pruebas funcionales y de seguridad para proceder a su puesta en marcha o servicio.
- k) Elaborar la documentación técnica y administrativa de acuerdo a la reglamentación y normativa vigente y a los requerimientos del cliente.
- l) 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.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Reconocimiento de las áreas de automatización en viviendas.
- Configuración de sistemas aplicados a la automatización de viviendas.
- Montaje y mantenimiento de instalaciones automáticas en viviendas.
- Realización de la memoria técnica de diseño o la interpretación de proyectos eléctricos.

Competencia general.

La competencia general de este título consiste en montar y mantener infraestructuras de telecomunicación en edificios, instalaciones eléctricas de baja tensión, máquinas eléctricas y sistemas automatizados, aplicando normativa y reglamentación vigente, protocolos de calidad, seguridad y riesgos laborales, asegurando su funcionalidad y respeto al medio ambiente.

4. DESCRIPCIÓN DE BLOQUES Y UNIDADES

4.1. UNIDADES DIDÁCTICAS.

Unidad 0.- Nociones generales de las instalaciones domóticas.

- 0.1 Nociones básicas.
- 0.2 Instalaciones domóticas.

Unidad 1.- INTRODUCCIÓN A LA DOMÓTICA.

- 1. Introducción.
 - 1.1. Historia del hombre y sus orígenes.
 - 1.2. Evolución.
- 2. Qué es la domótica?
- 3. Áreas de aplicación de la domótica
- 4. Elementos característicos de una instalación domótica
 - 4.1. Sensores
 - 4.2. Actuadores
 - 4.3. Preactuador
 - 4.4. Nodo
 - 4.5. Tipos de señales de los sensores y actuadores
- 5. Sistemas cableados programados
- 6. Concepto de entrada-salida
- 7. Sistemas domóticos
- 8. Grados de automatización
- 9. Emplazamiento y montaje de los elementos de las instalaciones domóticas en viviendas
- 10. Preinstalación domótica
- 11. Automatismo para la vivienda

Unidad 2.- SENSORES

- 1.- Definición.
- 2.- Sensores utilizados en domótica.
 - 2.1. Sensores de accionamiento manual.
 - 2.2. Sensores magnéticos
 - 2.3. Termostato
 - 2.4. Detectores de gas
 - 2.5. Detectores de humo
 - 2.6. Detector de inundación
 - 2.7. Sensores de presencia y movimiento (volumétricos)
 - 2.8. Sensores de luminosidad (crepusculares)

- 2.9. Anemómetros
- 2.10. Células fotoeléctricas
- 2.11. Conexión de sensores a un nodo domótico
- 2.12. Clasificación de sensores

Unidad 3.- ACTUADORES Y SUS APLICACIONES

- 1. Aplicaciones de los actuadores
- 2. Control de iluminación
 - 2.1. Encendido On/Off
 - 2.2. Regulación de luminosidad
- 3. Control de fluidos
- 4. Control de cargas de gran potencia
 - 4.1. Contactores
 - 4.2. Relés
 - 4.3. Telerruptores
- 5. Control de toldos y persianas
 - 5.1. Motores para el control de persianas y toldos
 - 5.2. Preactuadores o centralitas para el control de motores de toldos y persianas
- 6. Sirenas y avisadores
- 7. Conexión de actuadores a nodos domóticos
 - 7.1. Salidas digitales o binarias

Unidad 4.- AUTÓMATAS Y RELÉS PROGRAMABLES

- 1. Autómatas programables
 - 1.1. Estructura del autómata programable
 - 1.2. Clasificación de los autómatas programables
- 2. Relés programables
 - 2.1. Partes de un relé programable.
 - 2.2. Conexión de un relé programable
 - 2.3. La alimentación eléctrica.
 - 2.4 Interfaz de entradas
 - 2.5 Interfaz de salidas
- 3. Programación de autómatas o relés programables
 - 3.1. Lenguaje de programación
 - 3.2. Zonas de memoria de un autómata o relé programable
 - 3.3. Direccionamiento
 - 3.4. Operaciones lógicas en el lenguaje LD
 - 3.5. Agrupación de operaciones lógicas
 - 3.6. Operaciones con flanco
 - 3.7. Enclavamiento
 - 3.8. Uso de marcas internas
 - 3.9. Operaciones de memoria

Unidad 5.- SISTEMAS DE CORRIENTES PORTADORAS. X-10

1. Sistema domótico de corrientes portadoras
2. El sistema X-10
 - 2.1. Principio de funcionamiento
3. Componentes del sistema X-10
 - 3.1. Clasificación de los componentes del sistema X-10
 - 3.2. Módulos del sistema
 - 3.3. Módulos actuadores
 - 3.4. Módulos transmisores

Unidad 6.- SISTEMA DE BUS KNX/EIB

1. El origen del sistema KNX
2. Aplicaciones del sistema KNX
3. Características de KNX
4. Medios de transmisión
 - 4.1. Cable de pares trenzados. KNX TP
 - 4.2. Corriente portadora. KNX PL
 - 4.3. Inalámbrico. KNX RF
 - 4.4. Red Ethernet. KNX/IP
5. Modos de configuración
6. Topología del sistema
 - 6.1. Estructura de una red KNX
 - 6.2. Áreas o zonas
 - 6.3. El sistema completo
7. La simbología en KNX
 - 7.1. Identificación de componentes en esquemas
8. Componentes del sistema
 - 8.1. Elementos de cableado.
 - 8.2. Dispositivos del sistema
 - 8.3. Sensores
 - 8.4. Actuadores
9. Programación y configuración del sistema
 - 9.1. Dirección física
 - 9.2. Aplicación y parámetros de un componente KNX
 - 9.3. Direccionamiento de grupos
 - 9.4. Esquemas
 - 9.5. El software ETS

Unidad 7.- FASE FORMACIÓN EN EMPRESA.

1. Sensores y actuadores.
2. Sistemas domóticos.
3. Instalaciones domóticas en viviendas y edificios.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.
<p>1. Identifica áreas y sistemas automáticos que configuran las instalaciones automatizadas en viviendas, analizando el funcionamiento, características y normas de aplicación. (15%)</p> <p>a) Se han reconocido las distintas tipologías de automatizaciones domésticas. b) Se han reconocido los principios de funcionamiento de las redes automáticas en viviendas. c) Se han reconocido aplicaciones automáticas en las áreas de control, confort, seguridad, energía y telecomunicaciones. d) Se han descrito las distintas tecnologías aplicadas a la automatización de viviendas e) Se han descrito las características especiales de los conductores en este tipo de instalación. f) Se han identificado los equipos y elementos que configuran la instalación automatizada, interpretando la documentación técnica. g) Se ha consultado la normativa vigente relativa a las instalaciones automatizadas en viviendas. h) Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas.</p>
<p>2. Configura sistemas técnicos, justificando su elección y reconociendo su funcionamiento. (20%)</p> <p>a) Se han descrito los tipos de instalaciones automatizadas en viviendas y edificios en función del sistema de control. b) Se han reconocido las distintas técnicas de transmisión. c) Se han identificado los distintos tipos de sensores y actuadores. d) Se han descrito los diferentes protocolos de las instalaciones automatizadas. e) Se ha descrito el sistema de bus de campo. f) Se han descrito los sistemas controlados por autómatas programables. g) Se han descrito los sistemas por corrientes portadoras. h) Se han descrito los sistemas inalámbricos. i) Se ha utilizado el software de configuración apropiado a cada sistema. j) Se ha utilizado documentación técnica.</p>
<p>3. Monta pequeñas instalaciones automatizadas de viviendas, describiendo los elementos que las conforman. (20%)</p> <p>a) Se han realizado los croquis y esquemas necesarios para configurar las instalaciones. b) Se han determinado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación. c) Se han conectado los sensores y actuadores para un sistema domótico con autómatas programables.</p>

d) Se han montado sensores y actuadores, elementos de control y supervisión de un sistema domótico por bus de campo, corrientes portadoras y red inalámbrica.

e) Se ha realizado el cableado de un sistema por bus de campo.

f) Se ha verificado su correcto funcionamiento.

g) Se han respetado los criterios de calidad.

h) Se ha aplicado la normativa vigente.

4. Monta las áreas de control de una instalación domótica siguiendo los procedimientos establecidos. (30%)

a) Se ha elegido la opción que mejor cumple las especificaciones funcionales, técnicas y normativas, así como de obra de la instalación.

b) Se han realizado los croquis y esquemas para configurar la solución propuesta.

c) Se han consultado catálogos comerciales para seleccionar los materiales que se tiene previsto instalar.

d) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.

e) Se ha tendido el cableado de acuerdo con las características del sistema.

f) Se han programado los elementos de control de acuerdo a las especificaciones dadas y al manual del fabricante.

g) Se ha realizado la puesta en servicio de la instalación.

h) Se han utilizado las herramientas y equipos adecuados para cada uno de los sistemas.

i) Se han respetado los criterios de calidad.

5. Mantiene instalaciones domóticas, atendiendo a las especificaciones del sistema. (5%)

a) Se han ajustado las distintas áreas de gestión para que funcionen coordinadamente.

b) Se han medido los parámetros eléctricos de distorsión en la red.

c) Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento.

d) Se ha comprobado la compatibilidad del elemento sustituido.

e) Se ha comprobado, en el caso de mantenimiento correctivo, que la avería coincide con la indicada en el parte de averías.

f) Se han realizado las pruebas, comprobaciones y ajustes con la precisión necesaria para la puesta en servicio de la instalación, siguiendo lo especificado en la documentación técnica.

g) Se ha elaborado, en su caso, un informe de disconformidades relativas al plan de calidad.

6. Diagnostica averías y disfunciones en equipos e instalaciones domóticas, aplicando técnicas de medición y relacionando éstas con las causas que la producen. (5%)

a) Se han ajustado las distintas áreas de gestión para que funcionen coordinadamente.

b) Se han medido los parámetros eléctricos de distorsión en la red.

- c) Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento.
- d) Se han propuesto hipótesis razonadas de las posibles causas de la disfunción y su repercusión en la instalación.
- e) Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento utilizando los instrumentos o el software adecuados.
- f) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento técnico de intervención.
- g) Se ha reparado la avería.
- h) Se ha confeccionado un informe de incidencias.
- 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.

7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos en instalaciones domóticas. (5%)

- 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 operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, entre otros) de las máquinas herramienta y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, 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 requeridos.
- 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 de prevención de riesgos.

1ª EVALUACIÓN (46 horas)

Unidad 0:	
TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN
EVALUACIÓN INICIAL	3 Horas
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Crear un ambiente de confianza y la familiarizarse con las normas y el funcionamiento del aula. - Conocer el nivel de conocimientos previos de los alumnos, sus necesidades y características para poder adaptar la planificación del resto del curso y asegurar que todos puedan empezar con una base común. - Conocer las habilidades y destrezas de nuestro alumnado. 	
CONTENIDOS:	
Unidad 0.- Nociones generales de las instalaciones domóticas.	
<ul style="list-style-type: none"> 0.1 Nociones básicas. 0.2 Instalaciones domóticas. 	
RESULTADO DE APRENDIZAJE	
RA.2. Configura sistemas técnicos, justificando su elección y reconociendo su funcionamiento	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
RA.4.	a) Se han descrito los tipos de instalaciones automatizadas en viviendas y edificios en función del sistema de control.
ACTIVIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Observación sistemática. • Dialogo y asambleas del grupo. • Cuestionarios de evaluación. • Pruebas diagnósticas. 	

NOTA: Esta relación de actividades podrá sufrir cambios, a la vez que los Resultados de Aprendizaje alcanzados y Criterios de Evaluación. Si los cambios se producen se realizarán con el objetivo de mejorar las actividades propuestas.

Unidad 1:	
TÍTULO INTRODUCCIÓN A LA DOMÓTICA	TEMPORALIZACIÓN 10 Horas
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer qué es y para qué se utiliza la domótica, así como su integración con otros sistemas de la vivienda. - Diferenciar entre sistemas automáticos y domóticos. - Conocer los elementos que forman un sistema domótico. - Conocer los sistemas domóticos más utilizados en la actualidad. - Montar la canalización de varias preinstalaciones domóticas 	
CONTENIDOS:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Historia del hombre y sus orígenes. 1.2. Evolución. 2. Qué es la domótica? 3. Áreas de aplicación de la domótica 4. Elementos característicos de una instalación domótica <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Sensores 4.2. Actuadores 4.3. Preactuador 4.4. Nodo 4.5. Tipos de señales de los sensores y actuadores 5. Sistemas cableados programados 6. Concepto de entrada-salida 7. Sistemas domóticos 8. Grados de automatización 9. Emplazamiento y montaje de los elementos de las instalaciones domóticas en viviendas 10. Preinstalación domótica 11. Automatismo para la vivienda 	
RESULTADO DE APRENDIZAJE	
<p>RA.1. Identifica áreas y sistemas automáticos que configuran las instalaciones automatizadas en viviendas, analizando el funcionamiento, características y normas de aplicación.</p> <p>RA.2. Configura sistemas técnicos, justificando su elección y reconociendo su funcionamiento.</p>	

<p>RA.3. Monta pequeñas instalaciones automatizadas de viviendas, describiendo los elementos que las conforman.</p> <p>RA.7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos en instalaciones domóticas.</p>	
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p>	
<p>RA.1.</p>	<p>a) Se han reconocido las distintas tipologías de automatizaciones domésticas.</p> <p>b) Se han reconocido los principios de funcionamiento de las redes automáticas en viviendas.</p> <p>c) Se han reconocido aplicaciones automáticas en las áreas de control, confort, seguridad, energía y telecomunicaciones.</p> <p>d) Se han descrito las distintas tecnologías aplicadas a la automatización de viviendas</p> <p>e) Se han descrito las características especiales de los conductores en este tipo de instalación.</p> <p>f) Se han identificado los equipos y elementos que configuran la instalación automatizada, interpretando la documentación técnica.</p> <p>g) Se ha consultado la normativa vigente relativa a las instalaciones automatizadas en viviendas.</p> <p>h) Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas.</p>
<p>RA.2.</p>	<p>a) Se han descrito los tipos de instalaciones automatizadas en viviendas y edificios en función del sistema de control.</p> <p>b) Se han reconocido las distintas técnicas de transmisión.</p> <p>c) Se han identificado los distintos tipos de sensores y actuadores.</p> <p>d) Se han descrito los diferentes protocolos de las instalaciones automatizadas.</p> <p>e) Se ha descrito el sistema de bus de campo.</p> <p>f) Se han descrito los sistemas controlados por autómatas programables.</p> <p>g) Se han descrito los sistemas por corrientes portadoras.</p> <p>h) Se han descrito los sistemas inalámbricos.</p> <p>i) Se ha utilizado el software de configuración apropiado a cada sistema.</p> <p>j) Se ha utilizado documentación técnica.</p>
<p>RA.3.</p>	<p>a) Se han realizado los croquis y esquemas necesarios para configurar las instalaciones.</p> <p>b) Se han determinado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación.</p>

	<p>c) Se han conectado los sensores y actuadores para un sistema domótico con autómatas programables.</p> <p>d) Se han montado sensores y actuadores, elementos de control y supervisión de un sistema domótico por bus de campo, corrientes portadoras y red inalámbrica.</p> <p>e) Se ha realizado el cableado de un sistema por bus de campo.</p> <p>f) Se ha verificado su correcto funcionamiento.</p> <p>g) Se han respetado los criterios de calidad.</p> <p>h) Se ha aplicado la normativa vigente.</p>
<p>RA.7.</p>	<p>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.</p> <p>b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</p> <p>c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</p> <p>d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, entre otros) de las máquinas herramienta y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.</p> <p>e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</p> <p>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.</p> <p>g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</p> <p>h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p>
<p>ACTIVIDADES:</p>	
<p>- Automatización de un telerruptor.</p> <p>NOTA: Esta relación de actividades podrá sufrir cambios, a la vez que los Resultados de Aprendizaje alcanzados y Criterios de Evaluación. Si los cambios se producen se realizarán con el objetivo de mejorar las actividades propuestas.</p>	

Unidad 2:	
TÍTULO SENSORES	TEMPORALIZACIÓN 7 Horas
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer los diferentes tipos de sensores y sus aplicaciones en circuitos domóticos. - Identificar los bornes de conexionado y utilización de los sensores. - Conocer cómo se conectan los sensores digitales y analógicos a las entradas de un nodo domótico. - Montar circuitos automáticos con diferentes tipos de sensores. 	
CONTENIDOS:	
<ol style="list-style-type: none"> 1.- Definición. 2.- Sensores utilizados en domótica. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Sensores de accionamiento manual. 2.2. Sensores magnéticos 2.3. Termostato 2.4. Detectores de gas 2.5. Detectores de humo 2.6. Detector de inundación 2.7. Sensores de presencia y movimiento (volumétricos) 2.8. Sensores de luminosidad (crepusculares) 2.9. Anemómetros 2.10. Células fotoeléctricas 2.11. Conexión de sensores a un nodo domótico 2.12. Clasificación de sensores 	
RESULTADO DE APRENDIZAJE	
<p>RA.1. Identifica áreas y sistemas automáticos que configuran las instalaciones automatizadas en viviendas, analizando el funcionamiento, características y normas de aplicación.</p> <p>RA.2. Configura sistemas técnicos, justificando su elección y reconociendo su funcionamiento.</p> <p>RA.7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos en instalaciones domóticas.</p>	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
RA.1.	<ol style="list-style-type: none"> a) Se han reconocido las distintas tipologías de automatizaciones domésticas. b) Se han reconocido los principios de funcionamiento de las redes automáticas en viviendas. c) Se han reconocido aplicaciones automáticas en las áreas de control, confort, seguridad, energía y telecomunicaciones.

	<p>d) Se han descrito las distintas tecnologías aplicadas a la automatización de viviendas</p> <p>e) Se han descrito las características especiales de los conductores en este tipo de instalación.</p> <p>f) Se han identificado los equipos y elementos que configuran la instalación automatizada, interpretando la documentación técnica.</p> <p>g) Se ha consultado la normativa vigente relativa a las instalaciones automatizadas en viviendas.</p> <p>h) Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas.</p>
<p>RA.2.</p>	<p>a) Se han descrito los tipos de instalaciones automatizadas en viviendas y edificios en función del sistema de control.</p> <p>b) Se han reconocido las distintas técnicas de transmisión.</p> <p>c) Se han identificado los distintos tipos de sensores y actuadores.</p> <p>d) Se han descrito los diferentes protocolos de las instalaciones automatizadas.</p> <p>e) Se ha descrito el sistema de bus de campo.</p> <p>f) Se han descrito los sistemas controlados por autómatas programables.</p> <p>g) Se han descrito los sistemas por corrientes portadoras.</p> <p>h) Se han descrito los sistemas inalámbricos.</p> <p>i) Se ha utilizado el software de configuración apropiado a cada sistema.</p> <p>j) Se ha utilizado documentación técnica.</p>
<p>RA.7.</p>	<p>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.</p> <p>b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</p> <p>c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</p> <p>d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, entre otros) de las máquinas herramienta y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.</p> <p>e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.</p>

	<p>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.</p> <p>g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</p> <p>h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p>
--	--

ACTIVIDADES:

- Instalación de sensores domóticos.

NOTA: Esta relación de actividades podrá sufrir cambios, a la vez que los Resultados de Aprendizaje alcanzados y Criterios de Evaluación. Si los cambios se producen se realizarán con el objetivo de mejorar las actividades propuestas.

Unidad 3:	
TÍTULO ACTUADORES Y SUS APLICACIONES	TEMPORALIZACIÓN 15 Horas
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer los diferentes tipos de actuadores y sus aplicaciones en circuitos domóticos. - Conocer actuadores para aplicaciones de iluminación. - Identificar los bornes de conexionado de los actuadores en aplicaciones domóticas. - Conocer cómo se conectan los actuadores a las salidas digitales y analógicos de un nodo domótico. - Montar circuitos automáticos con diferentes tipos de actuadores. 	
CONTENIDOS:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicaciones de los actuadores 2. Control de iluminación <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Encendido On/Off 2.2. Regulación de luminosidad 3. Control de fluidos 4. Control de cargas de gran potencia <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Contactores 4.2. Relés 4.3. Telerruptores 5. Control de toldos y persianas 	

<p>5.1. Motores para el control de persianas y toldos</p> <p>5.2. Preactuadores o centralitas para el control de motores de toldos y persianas</p> <p>6. Sirenas y avisadores</p> <p>7. Conexión de actuadores a nodos domóticos</p> <p>7.1. Salidas digitales o binarias</p>	
<p>RESULTADO DE APRENDIZAJE</p>	
<p>RA.1. Identifica áreas y sistemas automáticos que configuran las instalaciones automatizadas en viviendas, analizando el funcionamiento, características y normas de aplicación.</p> <p>RA.2. Configura sistemas técnicos, justificando su elección y reconociendo su funcionamiento.</p> <p>RA.7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos en instalaciones domóticas.</p>	
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p>	
<p>RA.1.</p>	<p>a) Se han reconocido las distintas tipologías de automatizaciones domésticas.</p> <p>b) Se han reconocido los principios de funcionamiento de las redes automáticas en viviendas.</p> <p>c) Se han reconocido aplicaciones automáticas en las áreas de control, confort, seguridad, energía y telecomunicaciones.</p> <p>d) Se han descrito las distintas tecnologías aplicadas a la automatización de viviendas</p> <p>e) Se han descrito las características especiales de los conductores en este tipo de instalación.</p> <p>f) Se han identificado los equipos y elementos que configuran la instalación automatizada, interpretando la documentación técnica.</p> <p>g) Se ha consultado la normativa vigente relativa a las instalaciones automatizadas en viviendas.</p> <p>h) Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas.</p>
<p>RA.2.</p>	<p>a) Se han descrito los tipos de instalaciones automatizadas en viviendas y edificios en función del sistema de control.</p> <p>b) Se han reconocido las distintas técnicas de transmisión.</p> <p>c) Se han identificado los distintos tipos de sensores y actuadores.</p> <p>d) Se han descrito los diferentes protocolos de las instalaciones automatizadas.</p> <p>e) Se ha descrito el sistema de bus de campo.</p>

	<p>f) Se han descrito los sistemas controlados por autómatas programables.</p> <p>g) Se han descrito los sistemas por corrientes portadoras.</p> <p>h) Se han descrito los sistemas inalámbricos.</p> <p>i) Se ha utilizado el software de configuración apropiado a cada sistema.</p> <p>j) Se ha utilizado documentación técnica.</p>
RA.7.	<p>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.</p> <p>b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</p> <p>c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</p> <p>d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, entre otros) de las máquinas herramienta y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.</p> <p>e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</p> <p>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.</p> <p>g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</p> <p>h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p>

ACTIVIDADES:

- Instalación de actuadores domóticos.

NOTA: Esta relación de actividades podrá sufrir cambios, a la vez que los Resultados de Aprendizaje alcanzados y Criterios de Evaluación. Si los cambios se producen se realizarán con el objetivo de mejorar las actividades propuestas.

Unidad 4:

<p>TÍTULO AUTÓMATAS Y RELÉS PROGRAMABLES (I)</p>	<p>TEMPORALIZACIÓN 11 Horas</p>
<p>OBJETIVOS:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer las partes que constituyen un autómata o relé programable. - Conocer cómo se conectan los sensores y actuadores utilizados en domótica en un autómata programable. - Identificar los diferentes lenguajes de programación utilizados en los autómatas y relés programables. - Montar circuitos automáticos basados en autómatas o relés programables. 	
<p>CONTENIDOS:</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Autómatas programables <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Estructura del autómata programable 1.2. Clasificación de los autómatas programables 2. Relés programables <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Partes de un relé programable. 2.2. Conexión de un relé programable 2.3. La alimentación eléctrica. 2.4 Interfaz de entradas 2.5 Interfaz de salidas 3. Programación de autómatas o relés programables <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Lenguaje de programación 3.2. Zonas de memoria de un autómata o relé programable 3.3. Direccionamiento 3.4. Operaciones lógicas en el lenguaje LD 3.5. Agrupación de operaciones lógicas 3.6. Operaciones con flanco 3.7. Enclavamiento 3.8. Uso de marcas internas 3.9. Operaciones de memoria 	
<p>RESULTADO DE APRENDIZAJE</p>	
<p>RA.1. Identifica áreas y sistemas automáticos que configuran las instalaciones automatizadas en viviendas, analizando el funcionamiento, características y normas de aplicación.</p> <p>RA.2. Configura sistemas técnicos, justificando su elección y reconociendo su funcionamiento.</p> <p>RA.4. Monta las áreas de control de una instalación domótica siguiendo los procedimientos estables.</p> <p>RA.5. Mantiene instalaciones domóticas, atendiendo a las especificaciones del sistema.</p>	

<p>RA.6. Diagnostica averías y disfunciones en equipos e instalaciones domóticas, aplicando técnicas de medición y relacionando éstas con las causas que la producen.</p> <p>RA.7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos en instalaciones domóticas.</p>	
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p>	
<p>RA.1.</p>	<p>a) Se han reconocido las distintas tipologías de automatizaciones domésticas.</p> <p>b) Se han reconocido los principios de funcionamiento de las redes automáticas en viviendas.</p> <p>c) Se han reconocido aplicaciones automáticas en las áreas de control, confort, seguridad, energía y telecomunicaciones.</p> <p>d) Se han descrito las distintas tecnologías aplicadas a la automatización de viviendas</p> <p>e) Se han descrito las características especiales de los conductores en este tipo de instalación.</p> <p>f) Se han identificado los equipos y elementos que configuran la instalación automatizada, interpretando la documentación técnica.</p> <p>g) Se ha consultado la normativa vigente relativa a las instalaciones automatizadas en viviendas.</p> <p>h) Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas.</p>
<p>RA.2.</p>	<p>a) Se han descrito los tipos de instalaciones automatizadas en viviendas y edificios en función del sistema de control.</p> <p>b) Se han reconocido las distintas técnicas de transmisión.</p> <p>c) Se han identificado los distintos tipos de sensores y actuadores.</p> <p>d) Se han descrito los diferentes protocolos de las instalaciones automatizadas.</p> <p>e) Se ha descrito el sistema de bus de campo.</p> <p>f) Se han descrito los sistemas controlados por autómatas programables.</p> <p>g) Se han descrito los sistemas por corrientes portadoras.</p> <p>h) Se han descrito los sistemas inalámbricos.</p> <p>i) Se ha utilizado el software de configuración apropiado a cada sistema.</p> <p>j) Se ha utilizado documentación técnica.</p>
<p>RA.4.</p>	<p>a) Se ha elegido la opción que mejor cumple las especificaciones funcionales, técnicas y normativas, así como de obra de la instalación.</p>

	<p>b) Se han realizado los croquis y esquemas para configurar la solución propuesta.</p> <p>c) Se han consultado catálogos comerciales para seleccionar los materiales que se tiene previsto instalar.</p> <p>d) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.</p> <p>e) Se ha tendido el cableado de acuerdo con las características del sistema.</p> <p>f) Se han programado los elementos de control de acuerdo a las especificaciones dadas y al manual del fabricante.</p> <p>g) Se ha realizado la puesta en servicio de la instalación.</p> <p>h) Se han utilizado las herramientas y equipos adecuados para cada uno de los sistemas.</p> <p>i) Se han respetado los criterios de calidad.</p>
<p>RA.5.</p>	<p>a) Se han ajustado las distintas áreas de gestión para que funcionen coordinadamente.</p> <p>b) Se han medido los parámetros eléctricos de distorsión en la red.</p> <p>c) Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento.</p> <p>d) Se ha comprobado la compatibilidad del elemento sustituido.</p> <p>e) Se ha comprobado, en el caso de mantenimiento correctivo, que la avería coincide con la indicada en el parte de averías.</p> <p>f) Se han realizado las pruebas, comprobaciones y ajustes con la precisión necesaria para la puesta en servicio de la instalación, siguiendo lo especificado en la documentación técnica.</p> <p>g) Se ha elaborado, en su caso, un informe de discrepancias relativas al plan de calidad.</p>
<p>RA.6.</p>	<p>a) Se han ajustado las distintas áreas de gestión para que funcionen coordinadamente.</p> <p>b) Se han medido los parámetros eléctricos de distorsión en la red.</p> <p>c) Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento.</p> <p>d) Se han propuesto hipótesis razonadas de las posibles causas de la disfunción y su repercusión en la instalación.</p> <p>e) Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento utilizando los instrumentos o el software adecuados.</p> <p>f) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento técnico de intervención.</p> <p>g) Se ha reparado la avería.</p> <p>h) Se ha confeccionado un informe de incidencias.</p> <p>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.</p>

	j) Se han respetado los criterios de calidad.
RA.7.	<p>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.</p> <p>b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</p> <p>c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</p> <p>d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, entre otros) de las máquinas herramienta y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.</p> <p>e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</p> <p>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.</p> <p>g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</p> <p>h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p>
ACTIVIDADES:	
<ul style="list-style-type: none"> - Automatización (LOGO/S7-200/S7-1200). Caja escalera. - Automatización (LOGO/S7-200/S7-1200). Alumbrado exterior. - Automatización (LOGO/S7-200/S7-1200). Pasillo hotel. - Automatización (LOGO/S7-200/S7-1200). Efectos luminosos. - Automatización (LOGO/S7-200/S7-1200). Puerta garaje. 	
<p>NOTA: Esta relación de actividades podrá sufrir cambios, a la vez que los Resultados de Aprendizaje alcanzados y Criterios de Evaluación. Si los cambios se producen se realizarán con el objetivo de mejorar las actividades propuestas.</p>	

2ª EVALUACIÓN o 1ª FINAL (46 horas)

Unidad 4:	
TÍTULO AUTÓMATAS Y RELÉS PROGRAMABLES (II)	TEMPORALIZACIÓN 14 Horas
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer las partes que constituyen un autómata o relé programable. - Conocer cómo se conectan los sensores y actuadores utilizados en domótica en un autómata programable. - Identificar los diferentes lenguajes de programación utilizados en los autómatas y relés programables. - Montar circuitos automáticos basados en autómatas o relés programables. 	
CONTENIDOS:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Autómatas programables <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Estructura del autómata programable 1.2. Clasificación de los autómatas programables 2. Relés programables <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Partes de un relé programable. 2.2. Conexión de un relé programable 2.3. La alimentación eléctrica. 2.4 Interfaz de entradas 2.5 Interfaz de salidas 3. Programación de autómatas o relés programables <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Lenguaje de programación 3.2. Zonas de memoria de un autómata o relé programable 3.3. Direccionamiento 3.4. Operaciones lógicas en el lenguaje LD 3.5. Agrupación de operaciones lógicas 3.6. Operaciones con flanco 3.7. Enclavamiento 3.8. Uso de marcas internas 3.9. Operaciones de memoria 	
RESULTADO DE APRENDIZAJE	
RA.1. Identifica áreas y sistemas automáticos que configuran las instalaciones automatizadas en viviendas, analizando el funcionamiento, características y normas de aplicación.	

RA.2. Configura sistemas técnicos, justificando su elección y reconociendo su funcionamiento.

RA.4. Monta las áreas de control de una instalación domótica siguiendo los procedimientos estables.

RA.5. Mantiene instalaciones domóticas, atendiendo a las especificaciones del sistema.

RA.6. Diagnostica averías y disfunciones en equipos e instalaciones domóticas, aplicando técnicas de medición y relacionando éstas con las causas que la producen.

RA.7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos en instalaciones domóticas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA.1.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han reconocido las distintas tipologías de automatizaciones domésticas. b) Se han reconocido los principios de funcionamiento de las redes automáticas en viviendas. c) Se han reconocido aplicaciones automáticas en las áreas de control, confort, seguridad, energía y telecomunicaciones. d) Se han descrito las distintas tecnologías aplicadas a la automatización de viviendas e) Se han descrito las características especiales de los conductores en este tipo de instalación. f) Se han identificado los equipos y elementos que configuran la instalación automatizada, interpretando la documentación técnica. g) Se ha consultado la normativa vigente relativa a las instalaciones automatizadas en viviendas. h) Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas.
RA.2.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han descrito los tipos de instalaciones automatizadas en viviendas y edificios en función del sistema de control. b) Se han reconocido las distintas técnicas de transmisión. c) Se han identificado los distintos tipos de sensores y actuadores. d) Se han descrito los diferentes protocolos de las instalaciones automatizadas. e) Se ha descrito el sistema de bus de campo. f) Se han descrito los sistemas controlados por autómatas programables. g) Se han descrito los sistemas por corrientes portadoras. h) Se han descrito los sistemas inalámbricos.

	<p>i) Se ha utilizado el software de configuración apropiado a cada sistema.</p> <p>j) Se ha utilizado documentación técnica.</p>
RA.4.	<p>a) Se ha elegido la opción que mejor cumple las especificaciones funcionales, técnicas y normativas, así como de obra de la instalación.</p> <p>b) Se han realizado los croquis y esquemas para configurar la solución propuesta.</p> <p>c) Se han consultado catálogos comerciales para seleccionar los materiales que se tiene previsto instalar.</p> <p>d) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.</p> <p>e) Se ha tendido el cableado de acuerdo con las características del sistema.</p> <p>f) Se han programado los elementos de control de acuerdo a las especificaciones dadas y al manual del fabricante.</p> <p>g) Se ha realizado la puesta en servicio de la instalación.</p> <p>h) Se han utilizado las herramientas y equipos adecuados para cada uno de los sistemas.</p> <p>i) Se han respetado los criterios de calidad.</p>
RA.5.	<p>a) Se han ajustado las distintas áreas de gestión para que funcionen coordinadamente.</p> <p>b) Se han medido los parámetros eléctricos de distorsión en la red.</p> <p>c) Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento.</p> <p>d) Se ha comprobado la compatibilidad del elemento sustituido.</p> <p>e) Se ha comprobado, en el caso de mantenimiento correctivo, que la avería coincide con la indicada en el parte de averías.</p> <p>f) Se han realizado las pruebas, comprobaciones y ajustes con la precisión necesaria para la puesta en servicio de la instalación, siguiendo lo especificado en la documentación técnica.</p> <p>g) Se ha elaborado, en su caso, un informe de disconformidades relativas al plan de calidad.</p>
RA.6.	<p>a) Se han ajustado las distintas áreas de gestión para que funcionen coordinadamente.</p> <p>b) Se han medido los parámetros eléctricos de distorsión en la red.</p> <p>c) Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento.</p> <p>d) Se han propuesto hipótesis razonadas de las posibles causas de la disfunción y su repercusión en la instalación.</p> <p>e) Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento utilizando los instrumentos o el software adecuados.</p>

	<p>f) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento técnico de intervención.</p> <p>g) Se ha reparado la avería.</p> <p>h) Se ha confeccionado un informe de incidencias.</p> <p>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.</p> <p>j) Se han respetado los criterios de calidad.</p>
<p>RA.7.</p>	<p>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.</p> <p>b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</p> <p>c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</p> <p>d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, entre otros) de las máquinas herramienta y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.</p> <p>e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</p> <p>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.</p> <p>g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</p> <p>h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p>
<p>ACTIVIDADES:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Automatización (LOGO/S7-200/S7-1200). Caja escalera. - Automatización (LOGO/S7-200/S7-1200). Alumbrado exterior. - Automatización (LOGO/S7-200/S7-1200). Pasillo hotel. - Automatización (LOGO/S7-200/S7-1200). Efectos luminosos. - Automatización (LOGO/S7-200/S7-1200). Puerta garaje. 	

NOTA: Esta relación de actividades podrá sufrir cambios, a la vez que los Resultados de Aprendizaje alcanzados y Criterios de Evaluación. Si los cambios se producen se realizarán con el objetivo de mejorar las actividades propuestas.

Unidad 5:	
TÍTULO SISTEMAS DE CORRIENTES PORTADORAS. X-10	TEMPORALIZACIÓN 15 Horas
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer qué es un sistema de corrientes portadoras y los elementos que lo forman. - Conocer cómo se adapta la instalación eléctrica para un sistema domótico X-10 - Identificar los diferentes tipos de dispositivos que tiene un sistema de corriente portadoras X-10. - Identificar los elementos por sus símbolos. <p>Montar circuitos domóticos basados en sistemas de corrientes portadoras.</p>	
CONTENIDOS:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema domótico de corrientes portadoras 2. El sistema X-10 <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Principio de funcionamiento 3. Componentes del sistema X-10 <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Clasificación de los componentes del sistema X-10 3.2. Módulos del sistema 3.3. Módulos actuadores 3.4. Módulos transmisores. 	
RESULTADO DE APRENDIZAJE	
<p>RA.1. Identifica áreas y sistemas automáticos que configuran las instalaciones automatizadas en viviendas, analizando el funcionamiento, características y normas de aplicación.</p> <p>RA.2. Configura sistemas técnicos, justificando su elección y reconociendo su funcionamiento.</p> <p>RA.4. Monta las áreas de control de una instalación domótica siguiendo los procedimientos estables.</p> <p>RA.5. Mantiene instalaciones domóticas, atendiendo a las especificaciones del sistema.</p> <p>RA.6. Diagnostica averías y disfunciones en equipos e instalaciones domóticas, aplicando técnicas de medición y relacionando éstas con las causas que la producen.</p>	

<p>RA.7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos en instalaciones domóticas.</p>	
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p>	
<p>RA.1.</p>	<p>a) Se han reconocido las distintas tipologías de automatizaciones domésticas. b) Se han reconocido los principios de funcionamiento de las redes automáticas en viviendas. c) Se han reconocido aplicaciones automáticas en las áreas de control, confort, seguridad, energía y telecomunicaciones. d) Se han descrito las distintas tecnologías aplicadas a la automatización de viviendas e) Se han descrito las características especiales de los conductores en este tipo de instalación. f) Se han identificado los equipos y elementos que configuran la instalación automatizada, interpretando la documentación técnica. g) Se ha consultado la normativa vigente relativa a las instalaciones automatizadas en viviendas. h) Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas.</p>
<p>RA.2.</p>	<p>a) Se han descrito los tipos de instalaciones automatizadas en viviendas y edificios en función del sistema de control. b) Se han reconocido las distintas técnicas de transmisión. c) Se han identificado los distintos tipos de sensores y actuadores. d) Se han descrito los diferentes protocolos de las instalaciones automatizadas. e) Se ha descrito el sistema de bus de campo. f) Se han descrito los sistemas controlados por autómatas programables. g) Se han descrito los sistemas por corrientes portadoras. h) Se han descrito los sistemas inalámbricos. i) Se ha utilizado el software de configuración apropiado a cada sistema. j) Se ha utilizado documentación técnica.</p>
<p>RA.4.</p>	<p>a) Se ha elegido la opción que mejor cumple las especificaciones funcionales, técnicas y normativas, así como de obra de la instalación. b) Se han realizado los croquis y esquemas para configurar la solución propuesta.</p>

	<p>c) Se han consultado catálogos comerciales para seleccionar los materiales que se tiene previsto instalar.</p> <p>d) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.</p> <p>e) Se ha tendido el cableado de acuerdo con las características del sistema.</p> <p>f) Se han programado los elementos de control de acuerdo a las especificaciones dadas y al manual del fabricante.</p> <p>g) Se ha realizado la puesta en servicio de la instalación.</p> <p>h) Se han utilizado las herramientas y equipos adecuados para cada uno de los sistemas.</p> <p>i) Se han respetado los criterios de calidad.</p>
RA.5.	<p>a) Se han ajustado las distintas áreas de gestión para que funcionen coordinadamente.</p> <p>b) Se han medido los parámetros eléctricos de distorsión en la red.</p> <p>c) Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento.</p> <p>d) Se ha comprobado la compatibilidad del elemento sustituido.</p> <p>e) Se ha comprobado, en el caso de mantenimiento correctivo, que la avería coincide con la indicada en el parte de averías.</p> <p>f) Se han realizado las pruebas, comprobaciones y ajustes con la precisión necesaria para la puesta en servicio de la instalación, siguiendo lo especificado en la documentación técnica.</p> <p>g) Se ha elaborado, en su caso, un informe de disconformidades relativas al plan de calidad.</p>
RA.6.	<p>a) Se han ajustado las distintas áreas de gestión para que funcionen coordinadamente.</p> <p>b) Se han medido los parámetros eléctricos de distorsión en la red.</p> <p>c) Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento.</p> <p>d) Se han propuesto hipótesis razonadas de las posibles causas de la disfunción y su repercusión en la instalación.</p> <p>e) Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento utilizando los instrumentos o el software adecuados.</p> <p>f) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento técnico de intervención.</p> <p>g) Se ha reparado la avería.</p> <p>h) Se ha confeccionado un informe de incidencias.</p> <p>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.</p> <p>j) Se han respetado los criterios de calidad.</p>

RA.7.	<p>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.</p> <p>b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</p> <p>c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</p> <p>d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, entre otros) de las máquinas herramienta y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.</p> <p>e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</p> <p>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.</p> <p>g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</p> <p>h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p>
-------	--

ACTIVIDADES:

- Instalación de componentes X10.

NOTA: Esta relación de actividades podrá sufrir cambios, a la vez que los Resultados de Aprendizaje alcanzados y Criterios de Evaluación. Si los cambios se producen se realizarán con el objetivo de mejorar las actividades propuestas.

Unidad 6:	
TÍTULO SISTEMA DE BUS KNX/EIB	TEMPORALIZACIÓN 5 Horas
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer qué es el sistema de bus KNX/EIB. - Conocer cuál es la tipología de este tipo de sistema domótico basados en bus cableado. - Identificar los diferentes tipos de dispositivos que forman un sistema KNX. - Identificar los elementos por sus símbolos. 	

- Realizar la programación de varios circuitos KNX.
- Montar circuitos domóticos basados en KNX.

CONTENIDOS:

1. El origen del sistema KNX
2. Aplicaciones del sistema KNX
3. Características de KNX
4. Medios de transmisión
 - 4.1. Cable de pares trenzados. KNX TP
 - 4.2. Corriente portadora. KNX PL
 - 4.3. Inalámbrico. KNX RF
 - 4.4. Red Ethernet. KNX/IP
5. Modos de configuración
6. Topología del sistema
 - 6.1. Estructura de una red KNX
 - 6.2. Áreas o zonas
 - 6.3. El sistema completo
7. La simbología en KNX
 - 7.1. Identificación de componentes en esquemas
8. Componentes del sistema
 - 8.1. Elementos de cableado.
 - 8.2 Dispositivos del sistema
 - 8.3. Sensores
 - 8.4. Actuadores
9. Programación y configuración del sistema
 - 9.1. Dirección física
 - 9.2. Aplicación y parámetros de un componente KNX
 - 9.3. Direccionamiento de grupos
 - 9.4. Esquemas
 - 9.5. El software ETS

RESULTADO DE APRENDIZAJE

- RA.1. Identifica áreas y sistemas automáticos que configuran las instalaciones automatizadas en viviendas, analizando el funcionamiento, características y normas de aplicación.
- RA.2. Configura sistemas técnicos, justificando su elección y reconociendo su funcionamiento.
- RA.4. Monta las áreas de control de una instalación domótica siguiendo los procedimientos estables.
- RA.5. Mantiene instalaciones domóticas, atendiendo a las especificaciones del sistema.

RA.6. Diagnostica averías y disfunciones en equipos e instalaciones domóticas, aplicando técnicas de medición y relacionando éstas con las causas que la producen.

RA.7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos en instalaciones domóticas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<p>RA.1.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han reconocido las distintas tipologías de automatizaciones domésticas. b) Se han reconocido los principios de funcionamiento de las redes automáticas en viviendas. c) Se han reconocido aplicaciones automáticas en las áreas de control, confort, seguridad, energía y telecomunicaciones. d) Se han descrito las distintas tecnologías aplicadas a la automatización de viviendas e) Se han descrito las características especiales de los conductores en este tipo de instalación. f) Se han identificado los equipos y elementos que configuran la instalación automatizada, interpretando la documentación técnica. g) Se ha consultado la normativa vigente relativa a las instalaciones automatizadas en viviendas. h) Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas.
<p>RA.2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han descrito los tipos de instalaciones automatizadas en viviendas y edificios en función del sistema de control. b) Se han reconocido las distintas técnicas de transmisión. c) Se han identificado los distintos tipos de sensores y actuadores. d) Se han descrito los diferentes protocolos de las instalaciones automatizadas. e) Se ha descrito el sistema de bus de campo. f) Se han descrito los sistemas controlados por autómatas programables. g) Se han descrito los sistemas por corrientes portadoras. h) Se han descrito los sistemas inalámbricos. i) Se ha utilizado el software de configuración apropiado a cada sistema. j) Se ha utilizado documentación técnica.

<p>RA.4.</p>	<p>a) Se ha elegido la opción que mejor cumple las especificaciones funcionales, técnicas y normativas, así como de obra de la instalación.</p> <p>b) Se han realizado los croquis y esquemas para configurar la solución propuesta.</p> <p>c) Se han consultado catálogos comerciales para seleccionar los materiales que se tiene previsto instalar.</p> <p>d) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.</p> <p>e) Se ha tendido el cableado de acuerdo con las características del sistema.</p> <p>f) Se han programado los elementos de control de acuerdo a las especificaciones dadas y al manual del fabricante.</p> <p>g) Se ha realizado la puesta en servicio de la instalación.</p> <p>h) Se han utilizado las herramientas y equipos adecuados para cada uno de los sistemas.</p> <p>i) Se han respetado los criterios de calidad.</p>
<p>RA.5.</p>	<p>a) Se han ajustado las distintas áreas de gestión para que funcionen coordinadamente.</p> <p>b) Se han medido los parámetros eléctricos de distorsión en la red.</p> <p>c) Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento.</p> <p>d) Se ha comprobado la compatibilidad del elemento sustituido.</p> <p>e) Se ha comprobado, en el caso de mantenimiento correctivo, que la avería coincide con la indicada en el parte de averías.</p> <p>f) Se han realizado las pruebas, comprobaciones y ajustes con la precisión necesaria para la puesta en servicio de la instalación, siguiendo lo especificado en la documentación técnica.</p> <p>g) Se ha elaborado, en su caso, un informe de disconformidades relativas al plan de calidad.</p>
<p>RA.6.</p>	<p>a) Se han ajustado las distintas áreas de gestión para que funcionen coordinadamente.</p> <p>b) Se han medido los parámetros eléctricos de distorsión en la red.</p> <p>c) Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento.</p> <p>d) Se han propuesto hipótesis razonadas de las posibles causas de la disfunción y su repercusión en la instalación.</p> <p>e) Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento utilizando los instrumentos o el software adecuados.</p> <p>f) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento técnico de intervención.</p> <p>g) Se ha reparado la avería.</p> <p>h) Se ha confeccionado un informe de incidencias.</p>

	<p>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.</p> <p>j) Se han respetado los criterios de calidad.</p>
RA.7.	<p>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.</p> <p>b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</p> <p>c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</p> <p>d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, entre otros) de las máquinas herramienta y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.</p> <p>e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</p> <p>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.</p> <p>g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</p> <p>h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p>
ACTIVIDADES:	
- Automatización KNX.	
<p>NOTA: Esta relación de actividades podrá sufrir cambios, a la vez que los Resultados de Aprendizaje alcanzados y Criterios de Evaluación. Si los cambios se producen se realizarán con el objetivo de mejorar las actividades propuestas.</p>	

Unidad 7:	
TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN

FASE FORMACIÓN EN EMPRESA		52 Horas
OBJETIVOS:		
<ul style="list-style-type: none"> - Completar la adquisición de competencias profesionales propias de la especialidad. - Adquirir una identidad y madurez profesional motivadora para el aprendizaje. - Completar conocimientos con el fin de facilitar su inserción laboral. 		
CONTENIDOS:		
Unidad 7.- FASE FORMACIÓN EN EMPRESA.		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sensores y actuadores. 2. Sistemas domóticos. 3. Instalaciones domóticas en viviendas y edificios. 		
RESULTADO DE APRENDIZAJE		
<p>RA.1. Identifica áreas y sistemas automáticos que configuran las instalaciones automatizadas en viviendas, analizando el funcionamiento, características y normas de aplicación.</p> <p>RA.3. Monta pequeñas instalaciones automatizadas de viviendas, describiendo los elementos que las conforman.</p> <p>RA.4. Monta las áreas de control de una instalación domótica siguiendo los procedimientos establecidos.</p> <p>RA.5. Mantiene instalaciones domóticas, atendiendo a las especificaciones del sistema.</p> <p>RA.6. Diagnostica averías y disfunciones en equipos e instalaciones domóticas, aplicando técnicas de medición y relacionando éstas con las causas que la producen.</p>		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
RA.1.	f) Se han identificado los equipos y elementos que configuran la instalación automatizada, interpretando la documentación técnica.	
RA.3.	<p>c) Se han conectado los sensores y actuadores para un sistema domótico con autómatas programables.</p> <p>d) Se han montado sensores y actuadores, elementos de control y supervisión de un sistema domótico por bus de campo, corrientes portadoras y red inalámbrica.</p>	
RA.4.	h) Se han utilizado las herramientas y equipos adecuados para cada uno de los sistemas.	

RA.5.	d) Se ha comprobado la compatibilidad del elemento sustituido.
RA.6.	g) Se ha reparado la avería.
ACTIVIDADES	
-Instalaciones domóticas en viviendas y edificios.	
<p>NOTA: Esta relación de actividades podrá sufrir cambios, a la vez que los Resultados de Aprendizaje alcanzados y Criterios de Evaluación. Si los cambios se producen se realizarán con el objetivo de mejorar las actividades propuestas.</p>	

5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ADAPTADAS A LA SITUACIÓN DEL GRUPO

Es un grupo heterogéneo y se atenderá a las situaciones individualizadas que se observen en coordinación y asesoramiento del Depto. De Orientación tales como:

- Con el alumnado que presente dificultad con el idioma, durante las explicaciones teóricas tendrá un seguimiento individualizado para asegurarnos que ha entendido lo explicado y se les reforzará con mapas conceptuales que tendrán que trabajar mayoritariamente en casa y poder seguir avanzando en los proyectos prácticos en clase.
- El alumno que presente dificultad de aprendizaje por capacidad intelectual baja, se les adaptaran los contenidos con sus CE, pero asegurándonos que alcanzan los RA del módulo. Se situarán cerca del profesor para que pueda dirigir su trabajo y ayudarles en los proyectos que presente dificultad. Se vigilará su integración dentro del grupo y centro.
- El que presentan déficit de atención, y déficit con hiperactividad tendrán que estar cerca del profesor, que intentara captar su atención haciendo énfasis en las palabras clave escribiéndolas en la pizarra. Darles espacio siempre que sea posible, mandándoles tareas como de ordenación de material...etc. Dirigir y facilitar sus trabajos intentando mantener el interés y la ilusión por aprender.
- Con el grupo, favorecer una organización flexible e individualizada de la organización de los contenidos y asegurar la coordinación de todos los miembros del equipo docente que atiendan al alumnado.

6. ELEMENTOS TRANSVERSALES

Los temas transversales son un conjunto de valores, por lo que es fundamental respetar la libertad del alumnado y su ritmo de progreso, buscando, sobre todo una respuesta libre y personal.

La enseñanza de los Temas Transversales irá implementada en el enfoque que le vamos a dar a nuestras clases. Por tanto, el trabajo educativo de la enseñanza transversal se realizará específicamente en las Unidades Didácticas que, por sus contenidos, permitan o reclamen una relación con él.

Se prestará especial atención a algunos de ellos:

Educación del consumidor

- Analizar las condiciones en que un objeto desempeña su función para comprender la mejor forma de usarlo.
- Mostrar curiosidad e interés por conocer las aplicaciones de la tecnología en el entorno conocido.
- Considerar de forma equilibrada los valores técnicos, funcionales y estéticos de los materiales.
- Valorar críticamente el impacto social y medioambiental producido por la explotación, la transformación y el desecho de materiales y el posible agotamiento de los recursos.

Educación ambiental

- Mostrar interés por mejorar el entorno aprovechando las ventajas del desarrollo tecnológico.
- Proponer soluciones que minimicen o atenúen el impacto medioambiental del desarrollo tecnológico.

Educación para la salud

- Conocer y aplicar las normas básicas de seguridad en el manejo de materiales, herramientas y máquinas.
- Participar activamente en la consecución de un lugar de trabajo ordenado y un ambiente sano y agradable.

Educación moral y cívica

- Mostrar interés y respeto hacia las soluciones tecnológicas adoptadas por otras personas y culturas para resolver sus problemas.

Educación para la paz

- Adoptar una actitud abierta y flexible al explorar y desarrollar las propias ideas.
- Aceptar las ideas, los trabajos y las soluciones de los demás con espíritu tolerante y de cooperación.
- Adoptar una actitud paciente y perseverante ante las dificultades y los obstáculos imprevistos.
- Mostrar disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo.

Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos

- Reconocer y valorar la importancia de la división del trabajo y la capacidad de compañeros y compañeras para desempeñar tareas comunes

En Vera, 30 octubre del 2.025

El Profesor,

Antonio M. Pérez García