



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

<b>CURSO ACADÉMICO:</b>	2022/ 2023
<b>DEPARTAMENTO:</b>	ELECTRICIDAD
<b>CICLO FORMATIVO:</b>	CICLO FORMATIVO DE GRADO SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS
<b>MODULO PROFESIONAL:</b>	FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO.
<b>CÓDIGO:</b>	0529
<b>CURSO:</b>	2º
<b>HORAS TOTALES:</b>	370 HORAS.
<b>GRUPOS:</b>	S21SA
<b>PROFESORES:</b>	LOS DEL EQUIPO EDUCATIVO (excepto EINEM)

## ÍNDICE

### Contenido

<b>1. PRESENTACIÓN.....</b>	<b>2</b>
-----------------------------	----------

## 1. PRESENTACIÓN

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios del título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

Las actividades a realizar en la empresa tienen por objetivo el que el alumno adquiera el cómo lo tiene que saber hacer a la vez que, de la misma forma que los procedimientos, sirve para afianzar aún más las competencias profesionales a adquirir y despertar, en cualquier caso, valores como: solidaridad, conciencia de estar inmerso en un grupo profesional con el que debe armonizar y compartir, necesario respeto al medio ambiente, etc. Estos son ejes sobre los que se construyen y refuerzan las competencias personales y sociales.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

Los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al Ciclo Formativo, son:

- a) Identificar las características de las instalaciones y sistemas, analizando esquemas y consultando catálogos y las prescripciones reglamentarias, para elaborar el informe de especificaciones.
- b) Analizar sistemas electrotécnicos aplicando leyes y teoremas para calcular sus características.
- c) Definir unidades de obra y su número interpretando planos y esquemas, para elaborar el presupuesto.
- d) Valorar los costes de las unidades de obra de la instalación, aplicando baremos y precios unitarios, para elaborar el presupuesto.
- e) Seleccionar equipos y elementos de las instalaciones y sistemas, partiendo de los cálculos y utilizando catálogos comerciales para configurar instalaciones.
- f) Dibujar los planos de trazado general y esquemas eléctricos, utilizando programas informáticos de diseño asistido, para configurar instalaciones y sistemas.
- g) Aplicar técnicas de control de almacén utilizando programas informáticos para gestionar el suministro.
- h) Identificar las fases y actividades de la desarrollo de la obra, consultando la documentación y especificando los recursos necesarios, para planifica el

montaje y las pruebas.

- i) Replantear la instalación, teniendo en cuenta los planos y esquemas y las posibles condiciones de la instalación para realizar el lanzamiento.
- j) Identificar los recursos humanos y materiales, dando respuesta a las necesidades del montaje para realizar el lanzamiento.
- k) Ejecutar procesos de montaje de instalaciones, sistemas y sus elementos, aplicando técnicas e interpretando planos y esquemas para supervisar el montaje.
- l) Verificar los aspectos técnicos y reglamentarios, controlando la calidad de las intervenciones y su avance para supervisar los procesos de montaje.
- m) Definir procedimientos operacionales y la secuencia de intervenciones, analizando información técnica de equipos y recursos para planificar el mantenimiento.
- n) Diagnosticar disfunciones o averías en instalaciones y equipos, verificando los síntomas detectados para supervisar el mantenimiento.
- o) ñ) Aplicar técnicas de mantenimiento en sistemas e instalaciones, utilizando los instrumentos y herramientas apropiados para ejecutar los procesos de mantenimiento.
- p) Ejecutar pruebas de funcionamiento y seguridad, ajustando equipos y elementos para poner en servicio las instalaciones.
- q) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y para adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- r) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización del trabajo y de la vida personal.
- s) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- t) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- u) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

- v) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo a la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- w) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos.
- x) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- y) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- z) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

## **2.2 OBJETIVOS PROFESIONALES DEL MÓDULO**

La formación del módulo contribuye a afianzar en un entorno laboral real todos los objetivos generales del ciclo formativo relacionados anteriormente.

## **2.3 CUALIFICACIONES PROFESIONALES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL MÓDULO**

Este módulo no permite obtener ninguna cualificación o unidad de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales al no estar asociado a ninguna de ellas.

## **2.4 COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL CICLO FORMATIVO**

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Elaborar el informe de especificaciones de instalaciones/sistemas obteniendo los datos para la elaboración de proyectos o memorias técnicas.
- b) Calcular las características técnicas de equipos y elementos y de las

instalaciones, cumpliendo la normativa vigente y los requerimientos del cliente.

- c) Elaborar el presupuesto de la instalación, cotejando los aspectos técnicos y económicos para dar la mejor respuesta al cliente.
- d) Configurar instalaciones y sistemas de acuerdo con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.
- e) Gestionar el suministro y almacenamiento de los materiales y equipos, definiendo la logística y controlando las existencias.
- f) Planificar el montaje y pruebas de instalaciones y sistemas a partir de la documentación técnica o características de la obra.
- g) Realizar el lanzamiento del montaje de las instalaciones partiendo del programa de montaje y del plan general de la obra.
- h) Supervisar los procesos de montaje de las instalaciones, verificando su adecuación a las condiciones de obra y controlando su avance para cumplir con los objetivos de la empresa.
- i) Planificar el mantenimiento a partir de la normativa, condiciones de la instalación y recomendaciones de los fabricantes.
- j) Supervisar los procesos de mantenimiento de las instalaciones controlando los tiempos y la calidad de los resultados.
- k) Poner en servicio las instalaciones, supervisando el cumplimiento de los requerimientos y asegurando las condiciones de calidad y seguridad.
- l) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- m) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- n) Organizar y coordinar equipos de trabajo, supervisando el desarrollo del mismo, con responsabilidad, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
- o) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- p) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales

y ambientales de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.

- q) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de diseño para todos, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- r) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.
- s) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

## **2.5 COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES RELACIONADAS CON EL MÓDULO**

La formación del módulo, por sus peculiaridades, contribuye a desarrollar todas las competencias profesionales, personales y sociales de este título.

## **2.6 CONSECUCCIÓN DE OBJETIVOS DEL MÓDULO**

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

- Cumplimiento de las normas de seguridad establecidas
- Intervención en el diseño y desarrollo de proyectos e instalaciones.
- Participación en la planificación, montaje, seguimiento, control y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas.
- Colaboración en valoración de costes, elección de recursos humanos y materiales de instalaciones.
- Participación en los planes de calidad y mejora de la Empresa.
- Participación en la gestión de las compras y del almacén de la Empresa.

## **3. CONTENIDOS**

No hay contenidos establecidos para este módulo, dependiendo del campo de trabajo de la Empresa Colaboradora.

El sector electrotécnico incluye una gran variedad de empresas, muchas veces especializadas en un campo concreto, por lo que no pueden determinarse los contenidos a tratar en el desarrollo formativo del módulo.

## **4. RELACIÓN Y TIPOLOGÍA DE LOS CENTROS DE TRABAJO**

Dada las variaciones en el tejido empresarial en los últimos años, en donde hay empresas que se extinguen, se dividen o cambian de política en cuanto a la recepción de alumnado en formación, no puede determinarse una distribución fija por curso de los alumnos a las mismas.

Tampoco es posible establecer cuántos alumnos realizarán el módulo de FCT, puesto que nuestro alumnado, en muchas ocasiones, proviene del sector productivo electrotécnico, solicitando la exención del módulo de FCT según normativa vigente.

Por otro lado, el Departamento estima conveniente que el alumno realice la FCT en empresas en las que pueda sentirse cómodo, ya sea por su proximidad a la localidad de residencia, o (lo que es mucho más importante) porque la Empresa se especialice en un campo de trabajo en el que el propio alumno quiera ampliar conocimientos.

Las Empresas Colaboradoras a las que se han enviado alumnos en Formación en los últimos cursos son las siguientes:



Empresa / Autónomo	Localidad	Actividades
Ábaco Toba	Málaga	Instalaciones Domóticas Inst. De Seguridad contra Intrusión Instalaciones de Telecomunicaciones
ALCASUR	Alhaurín el Grande	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones eléctricas MT Instalaciones eléctricas CT PDS Endesa Proyectos de Instalaciones
Anelair	Málaga	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones de Climatización
Ángel Cahiuela	Loja (Granada)	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones eléctricas MT Instalaciones eléctricas CT Proyectos de Instalaciones
Antonio Castro Fernández Ingeniería	Málaga	Proyectos de Instalaciones Diseño de cuadros eléctricos y automatismos
Antonio Bravo Romero	San Pedro de Alcántara	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones de Telecomunicaciones
Clemente Alcántara Méndez	Cártama	Proyectos de Instalaciones
COMABE	Málaga	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones eléctricas MT Instalaciones eléctricas CT PDS Endesa Proyectos de Instalaciones
Cooperativa Sagrada Familia de Electricidad (Ronda)	Ronda	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones de Telecomunicaciones Mantenimientos de Comunidades
DAALBA INSTALACIONES	Málaga	Instalaciones eléctricas BT
ELECAMPA	Málaga	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones de Telecomunicaciones
Electro Automatismos Andaluces	Málaga	Montaje y diseño de cuadros eléctricos y automatismos
Electromontajes Conde	Málaga	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones de Telecomunicaciones Mantenimientos de Comunidades

<b>Empresa / Autónomo</b>	<b>Localidad</b>	<b>Actividades</b>
EMASA	Málaga	Instalaciones eléctricas para Bombeo Instalaciones de control y automatización
EMBARBA	Málaga	Mantenimiento aparatos elevadores
ERGOLUX	Benaoján	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones de Telecomunicaciones
EU Instalaciones	Málaga	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones de Telecomunicaciones Mantenimientos de Comunidades
Exmo. Ayuntamiento de Alhaurín de la Torre	Alhaurín de la Torre	Servicios Operativos Eléctricos
FRAFER Montajes Eléctricos	Málaga	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones de Telecomunicaciones Mantenimientos de Comunidades
FUJITSU	Málaga	Fabricación componentes electrónicos
GARCÍA GUIRADO SL	Rincón de la Victoria	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones de Telecomunicaciones Aerotermia fotovoltaica Instalaciones de climatización Domótica
GRUPO INIESTA	Málaga	Instalaciones eléctricas BT
HIDRÁULICA PRADO	Málaga	Instalaciones eléctricas BT Mantenimiento de instalaciones hidráulicas Reparación maquinaria hidráulica Automatismos industriales
Hotel Flamingo	Torremolinos	Instalaciones eléctricas BT Mantenimiento de instalaciones
INDOA	Málaga	Montaje y diseño de cuadros eléctricos y automatismos Domótica Instalaciones eléctricas BT
INGELSET	Málaga	Proyectos de Instalaciones
INGEMANTEC	Málaga	Instalaciones eléctricas BT Mantenimiento de Edificios Mantenimiento de CT Proyectos de Instalaciones
Instalaciones Díaz y Serrano	Rincón de la Victoria	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones de Telecomunicaciones Instalaciones de Alumbrado Público

<b>Empresa / Autónomo</b>	<b>Localidad</b>	<b>Actividades</b>
Instalec Axarquía	Periana	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones de Telecomunicaciones Instalaciones Solares Fotovoltaicas
INSTALHMON	Monda	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones eléctricas MT Instalaciones eléctricas CT PDS Endesa Proyectos de Instalaciones
Mansel	Málaga	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones eléctricas MT Instalaciones eléctricas CT PDS Endesa Proyectos de Instalaciones
MELA INSTALACIONES	Málaga	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones de Telecomunicaciones Mantenimientos de Comunidades
MELESUR	Málaga	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones eléctricas MT Instalaciones eléctricas CT PDS Endesa Proyectos de Instalaciones
MELFOSUR	Málaga	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones eléctricas MT Instalaciones eléctricas CT PDS Endesa Proyectos de Instalaciones
MONELEC	Málaga	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones de Telecomunicaciones Instalaciones de alumbrado público y semaforización
Pedro Martín Ocaña	Málaga	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones de Telecomunicaciones
PROLONGO	Cártama	Mantenimiento de instalaciones en Fábrica
QUESERÍA EL TAJO	Ronda	Producción de quesos Mantenimiento maquinaria industrial
Romero y Cantalejo	Málaga	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones de Telecomunicaciones
SELECTRIC	Málaga	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones de Telecomunicaciones

Empresa / Autónomo	Localidad	Actividades
Hinojosa Instalaciones	Cuevas de San Marcos	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones de Telecomunicaciones Instalaciones de Climatización
SIEPARK	Málaga	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones de Telecomunicaciones Mantenimientos de Comunidades
SURANTENA Telecomunicaciones Domótica	Marbella	Instalaciones Domóticas Inst. De Seguridad contra Intrusión Instalaciones de Telecomunicaciones
TALGO SL	Málaga	Mantenimiento ferroviario
URBASER	Estepona	Gestión de Residuos Sólidos Urbanos Montajes líneas BT Mantenimiento maquinaria eléctrica
VEDEYMA	Málaga	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones de Climatización
VOLTASUR	Ronda	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones eléctricas MT Instalaciones eléctricas CT PDS Endesa Proyectos de Instalaciones
VOLTISUR 2008	Alhaurín de la Torre	Instalaciones eléctricas BT Instalaciones de Telecomunicaciones

## 5. DISTRIBUCIÓN DEL ALUMNADO ENTRE LOS CENTROS DE TRABAJO. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE EMPRESAS COLABORADORAS

Se debe partir de la base de que lo más importante es la formación del alumno, por lo que la selección de las Empresas Colaboradoras se hará teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Necesidades formativas del alumno a criterio del Equipo Educativo
- Posibilidades de inserción laboral
- Preferencias del alumno
- Cercanía del centro de trabajo al domicilio del alumno
- Otros criterios que se estimen de importancia en función a las características físicas del alumno (discapacidad)

## **5.1 REALIZACIÓN DE FCT EN TERCER TRIMESTRE**

Durante los meses de diciembre y primera quincena de enero, el tutor del grupo entrevistará al alumnado de segundo curso para oír sus preferencias formativas para el módulo de FCT. Si algún alumno propone una Empresa distinta a las previamente seleccionadas por el Departamento, se tomarán los datos de la misma para ponerse en contacto con sus responsables y realizar un análisis previo de las posibles tareas a realizar en dicha Empresa.

Si la Empresa propuesta cumple con los requisitos formativos del Módulo, se incluirá en el listado de Empresas Colaboradoras, ubicándose al alumno que la ha propuesto en la misma para la realización de la FCT.

En la segunda quincena del mes de enero, el Equipo Educativo se reunirá para distribuir al alumnado entre los centros de trabajo, teniendo en cuenta los criterios de selección del apartado anterior.

Tras la evaluación parcial de marzo, se citará a los alumnos con evaluación positiva en todos los módulos profesionales, a excepción del de FCT y Proyecto de Sistemas Electrotécnicos y Automatizados, a reunión informativa en donde se comunicarán centros de trabajo, fechas de comienzo y final, horas del módulo, duración de jornada, documentación a completar por el alumno, derechos y deberes en la Empresa, etc.

## **5.2 REALIZACIÓN DE FCT EN PRIMER TRIMESTRE**

Dado que el alumnado que se encuentra en situación de poder realizar el módulo de FCT en el primer trimestre ya ha pasado por los trámites citados anteriormente en el Tercer Trimestre de entrevistas de opinión y selección de Empresas, será citado en la primera semana de septiembre a reunión informativa en donde se comunicarán centros de trabajo, fechas de comienzo y final, horas del módulo, duración de jornada, documentación a completar por el alumno, derechos y deberes en la Empresa, etc.

## **6. DISTRIBUCIÓN DEL ALUMNADO ENTRE EL PROFESORADO RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO**

Para ello, se seguirá lo establecido en el Plan de Centro del IES Politécnico.

## 7. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para llevar a cabo el proceso de evaluación se establecen los siguientes resultados de aprendizaje que debe adquirir el alumno, junto a los criterios de evaluación de los mismos.

Para llevar a cabo la evaluación del alumno, éste debe ser capaz de desarrollar por si mismo los procedimientos asociados a los resultados de aprendizaje indicados.

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación
1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene.	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se han identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.</li><li>b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.</li><li>c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción y almacenaje, entre otros.</li><li>d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.</li><li>e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.</li><li>f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.</li></ul>

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p>2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.</p>	<p>a) Se han reconocido y justificado:</p> <p>La disponibilidad personal y temporal necesaria en el puesto de trabajo. Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.</p> <p>Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.</p> <p>Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.</p> <p>Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.</p> <p>Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.</p> <p>Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.</p> <p>b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.</p> <p>c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.</p> <p>d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.</p> <p>e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.</p> <p>f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.</p> <p>g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.</p> <p>h) Se ha coordinado con el resto del equipo comunicando las incidencias relevantes que se presenten.</p> <p>i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.</p> <p>j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.</p>
<p>3. Determina las características de las instalaciones a partir de un anteproyecto o condiciones dadas, aplicando la reglamentación y normativa correspondientes.</p>	<p>a) Se ha identificado la normativa de aplicación.</p> <p>b) Se han elaborado los esquemas y croquis de las instalaciones.</p> <p>c) Se han dimensionado los equipos y instalaciones.</p> <p>d) Se han seleccionado equipos y accesorios homologados.</p> <p>e) Se ha definido el proceso tecnológico para el montaje.</p> <p>f) Se han dibujado los planos y esquemas de las instalaciones.</p> <p>g) Se han dibujado los planos de montaje de las instalaciones utilizando la simbología y escalas normalizadas.</p>

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p>4. Planifica el montaje de las instalaciones estableciendo etapas y distribuyendo los recursos, a partir de la documentación técnica del proyecto.</p>	<p>a) Se han identificado las etapas del proceso de montaje en las instalaciones.</p> <p>b) Se han establecido las unidades de obra y los recursos humanos y materiales.</p> <p>c) Se ha especificado los medios de trabajo, equipos, herramientas y útiles de medida y comprobación.</p> <p>d) Se han desarrollado planes de aprovisionamiento y condiciones de almacenamiento de los equipos y materiales.</p> <p>e) Se ha valorado los costes de montaje a partir de unidades de obra.</p> <p>f) Se han definido las especificaciones técnicas de montaje y protocolos de pruebas.</p> <p>g) Se han elaborado manuales de instrucciones de servicio y de mantenimiento de las instalaciones.</p> <p>h) Se ha identificado la normativa de prevención de riesgos.</p>
<p>5. Supervisa el montaje de las instalaciones, colaborando en su ejecución y respetando los protocolos de seguridad y calidad establecidos en la empresa.</p>	<p>a) Se ha interpretado la documentación técnica, reconociendo los elementos, su función y su disposición en el montaje de las instalaciones.</p> <p>b) Se han seleccionado las herramientas y material necesario, interpretando el plan de montaje de la instalación.</p> <p>c) Se ha comprobado que los equipos y accesorios instalados son los prescritos en el plan de montaje.</p> <p>d) Se han supervisado técnicas y acabados de montaje relativos a anclajes, conexiones y mecanizado, entre otros.</p> <p>e) Se ha comprobado el empleo de los elementos de protección individual definidos en el plan de seguridad.</p> <p>f) Se han ejecutado las operaciones según los procedimientos del sistema de calidad.</p> <p>g) Se ha actuado con criterios de respeto al medio ambiente.</p>



Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p>6. Realiza la puesta en marcha o servicio de las instalaciones y equipos , supervisándola y colaborando en su ejecución, siguiendo los procedimientos establecidos.</p>	<p>a) Se ha interpretado el plan de puesta en marcha de las instalaciones y equipos.</p> <p>b) Se han seleccionado las herramientas e instrumentos adecuados.</p> <p>c) Se ha comprobado la secuencia de funcionamiento de los elementos de control, seguridad y receptores eléctricos de la instalación.</p> <p>d) Se han programado, regulado y calibrado los elementos y equipos según sus características de funcionalidad.</p> <p>e) Se han verificado los parámetros de funcionamiento de la instalación.</p> <p>f) Se han utilizado las herramientas de mano, informáticas e instrumentos para la puesta en marcha de manera adecuada.</p> <p>g) Se han cumplido las normas de seguridad, calidad y reglamentación vigente.</p> <p>h) Se ha cumplimentado la documentación técnico-administrativa requerida para la puesta en servicio.</p>
<p>7. Controla las intervenciones de mantenimiento de las instalaciones, colaborando en su ejecución, verificando el cumplimiento de los objetivos programados y optimizando los recursos disponibles.</p>	<p>a) Se ha identificado el tipo de mantenimiento.</p> <p>b) Se han elaborado los procesos de intervención interpretado los programas de mantenimiento.</p> <p>c) Se han comprobado las existencias en el almacén.</p> <p>d) Se han definido las tareas, tiempos y recursos necesarios.</p> <p>e) Se han seleccionado las herramientas e instrumentos adecuados.</p> <p>f) Se han comprobado la funcionalidad, los consumos eléctricos y parámetros de funcionamiento, entre otros.</p> <p>g) Se han ajustado y reprogramado elementos y equipos.</p> <p>h) Se ha actualizado la documentación técnica necesaria para garantizar la trazabilidad de las actuaciones.</p> <p>i) Se han realizado las operaciones de acuerdo con la seguridad y calidad requeridas y con criterios de respeto al medio ambiente.</p> <p>j) Se han utilizado aplicaciones informáticas para la planificación del mantenimiento.</p>

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p>8. Supervisa la reparación de averías y disfunciones en equipos e instalaciones, colaborando en su ejecución y verificando la aplicación de técnicas y procedimientos de mantenimiento correctivo.</p>	<p>a) Se han organizado las intervenciones a partir del plan de mantenimiento.</p> <p>b) Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones a través de las medidas realizadas y la observación de la funcionalidad de la instalación o equipo.</p> <p>c) Se han propuesto hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.</p> <p>d) Se ha localizado la avería de acuerdo a los procedimientos específicos para el diagnóstico y localización.</p> <p>e) Se han seleccionado las herramientas e instrumentos necesarios para realizar el proceso de reparación.</p> <p>f) Se ha realizado el desmontaje siguiendo las pautas establecidas, con seguridad, calidad y respeto al medio ambiente.</p> <p>g) Se han sustituido o reparado los elementos averiados.</p> <p>h) Se han restablecido las condiciones iniciales de funcionalidad de la instalación.</p> <p>i) Se ha intervenido con orden y limpieza, respetando los tiempos estipulados en los trabajos realizados.</p> <p>j) Se ha cumplimentado la documentación establecida en los programas de mantenimiento.</p>

## 8. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO PROFESIONAL SUSCEPTIBLES DE LOGRARSE EN CADA CENTRO DE TRABAJO Y LA TEMPORALIZACIÓN DE LOS MISMOS

Los Resultados de Aprendizaje susceptibles de lograrse en cada centro de trabajo son los siguientes:

Empresa / Autónomo	Resultados de aprendizaje
Ábaco Toba	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
ALCASUR	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
ANELAIR	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Ángel Cahiuela	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Antonio Castro Fernández Ingeniería	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Antonio Bravo Romero	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Clemente Alcántara Méndez	1, 2, 3, 4, 5
COMABE	1, 2, 3, 4, 5
Cooperativa Sagrada Familia de Electricidad (Ronda)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
DAALBA INSTALACIONES	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
ELECAMPA	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Electro Automatismos Andaluces	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Electromontajes Conde	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
EMASA	1, 2, 3, 7, 8
EMBARBA	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
ERGOLUX	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
EU Instalaciones	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Exmo. Ayuntamiento de Alhaurín de la Torre	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

FRAFER Montajes Eléctricos	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
FUJITSU	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
GARCÍA GUIRADO SL	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
GRUPO INIESTA	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
HIDRÁULICA PRADO	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Hotel Flamingo	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8
INDOA	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
INGELSET	1, 2, 3, 4, 5
INGEMANTEC	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Instalaciones Díaz y Serrano	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
INSTALEC Axarquía	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
INSTALHMON	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Mansel	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
MELA INSTALACIONES	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
MELESUR	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
MELFOSUR	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
MONELEC	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Pedro Martín Ocaña	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
PROLONGO	1, 2, 7, 8
QUESERÍA EL TAJO	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Romero y Cantalejo Telecomunicaciones	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
SELECTRIC	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Hinojosa Instalaciones	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
SIEPARK	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
SURANTENA	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
TALGO	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
URBASER	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
VEDEYMA	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
VOLTASUR	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
VOLTISUR 2008	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

## **8.1 TEMPORALIZACIÓN**

La temporalización de actividades vendrá impuesta por las propias de la Empresa Colaboradora, por lo que a priori no puede establecerse.

## **9. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

El seguimiento previsto para comprobar la consecución de los resultados de aprendizaje del módulo profesional se determinará para cada tutor docente de acuerdo a lo establecido en el Plan de Centro del IES Politécnico, indicándose el número mínimo y máximo de visitas a realizar a cada centro de trabajo.

No puede proponerse un calendario a priori, por no conocerse los alumnos que van a realizar la FCT, profesores tutores, ubicación de los centros de trabajo, etc.

## **10. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN**

La evaluación del módulo profesional de formación en centros de trabajo tiene por objeto determinar que el alumno que lo cursa ha adquirido la competencia general del título o del perfil profesional del programa de cualificación profesional inicial, a partir de la superación de los resultados de aprendizaje de dicho módulo profesional.

En los ciclos formativos y programas de cualificación profesional inicial cada alumno dispone de un máximo de dos convocatorias para la superación del módulo profesional de formación en centros de trabajo.

La evaluación del módulo profesional de formación en centros de trabajo la realizará para cada alumno el profesor que haya realizado el seguimiento.

Para el control y valoración de estas actividades formativas se utilizará la ficha semanal de seguimiento que se facilitará a cada alumno y en la que se recogerán las actividades realizadas en el centro de trabajo y el tiempo empleado en las mismas, siendo responsabilidad del profesorado encargado del seguimiento, su correcta cumplimentación.

Estas fichas semanales de seguimiento serán supervisadas por el tutor laboral y el profesorado responsable del seguimiento y se entregarán al alumnado, una vez evaluado el módulo profesional de FCT. Para la ficha semanal se usará el modelo facilitado a través del sistema de información SÉNECA.

La evaluación del módulo profesional de FCT se realizará teniendo en cuenta, además de la información recogida en las fichas semanales de seguimiento y en las visitas de seguimiento realizadas, el informe emitido por el tutor o tutora laboral.

Una vez realizado el módulo profesional de FCT, se celebrará la evaluación correspondiente conforme a lo regulado en la normativa vigente sobre evaluación de ciclos formativos.

Departamento de Electricidad