



## DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

### **ORDEN ECD/906/2016, de 15 de julio, por la que se aprueba el perfil profesional del título Profesional Básico en Informática y Comunicaciones para la Comunidad Autónoma de Aragón.**

El Estatuto de Autonomía de Aragón, aprobado mediante la Ley Orgánica 5/2007, de 20 de abril, establece, en su artículo 73, que corresponde a la Comunidad Autónoma la competencia compartida en enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, que, en todo caso incluye la ordenación del sector de la enseñanza y de la actividad docente y educativa, su programación, inspección y evaluación, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y leyes orgánicas que lo desarrollen.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, tiene por objeto la ordenación de un sistema integral de formación profesional, cualificaciones y acreditación, que responda con eficacia y transparencia a las demandas sociales y económicas a través de las diversas modalidades formativas.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su redacción dada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, establece en su capítulo V del Título I, la regulación de la formación profesional en el sistema educativo, teniendo por finalidad preparar al alumnado para la actividad en un campo profesional y facilitar su adaptación a las modificaciones laborales que pueden producirse a lo largo de su vida, contribuir a su desarrollo personal y al ejercicio de una ciudadanía democrática, y permitir su progresión en el sistema educativo y en el sistema de formación profesional para el empleo, así como el aprendizaje a lo largo de la vida.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. En su artículo 8 se establece que las Administraciones educativas definirán los currículos correspondientes respetando lo dispuesto en el citado Real Decreto y en las normas que regulen los títulos respectivos y que podrán ampliar los contenidos de los correspondientes títulos de formación profesional. Esta ampliación y contextualización de los contenidos se referirá a las cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título, así como a la formación no asociada a dicho Catálogo, respetando el perfil profesional del mismo.

La Orden de 29 de mayo de 2008, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece la estructura básica de los currículos de los ciclos formativos de formación profesional y su aplicación en la Comunidad Autónoma de Aragón, determina la estructura básica de los currículos de los ciclos formativos de formación profesional y su aplicación en la Comunidad Autónoma de Aragón.

En el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

El objetivo de las enseñanzas de Formación Profesional Básica es que el alumnado consiga los resultados de aprendizaje a los que se refiere el artículo 40.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, además de las competencias del aprendizaje permanente.

El Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero ("Boletín Oficial del Estado", número 55, de 5 de marzo de 2014) establece el título profesional básico en Informática y Comunicaciones y fija sus enseñanzas mínimas.

El artículo 6.2 de la Orden ECD/701/2016, de 30 de junio de 2016, por la que se regulan los ciclos formativos de Formación Profesional Básica en la Comunidad Autónoma de Aragón, determina que el perfil profesional de cada título de Formación Profesional Básica será establecido por el Departamento de Educación, Cultura y Deporte, a propuesta de la Dirección General competente en materia de formación profesional e indica los apartados que debe contener.

El Decreto 314/2015, de 15 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la estructura orgánica del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, atribuye al mismo el ejercicio de las funciones y servicios que corresponden a la Comunidad Autónoma en materia de enseñanza no universitaria y, en particular, en su artículo 1.2.h), la aprobación, en el ámbito de su competencias, del currículo de los distintos niveles, etapas, ciclos, grados y modalidades del sistema educativo.



En la tramitación de esta orden se ha cumplido la Ley 2/2009, de 11 de mayo, del Presidente y del Gobierno de Aragón, que establece en su artículo 49 la audiencia pública, y ha sido informada por el Consejo Aragonés de Formación Profesional.

Por todo lo expuesto, en el uso de las competencias conferidas por la Ley 2/2009, de 11 de mayo, del Presidente y del Gobierno de Aragón, así como por el Decreto 314/2015, de 15 de diciembre, del Gobierno de Aragón, y a propuesta de la Dirección General de Planificación y Formación Profesional, dispongo:

## CAPÍTULO I Disposición General

### Artículo 1. *Objeto y ámbito de aplicación.*

1. Esta orden tiene por objeto aprobar el perfil profesional del título profesional básico en Informática y Comunicaciones para la Comunidad Autónoma de Aragón.

2. Este currículum se aplicará en los centros educativos que desarrollen este título profesional básico en Aragón a partir del curso 2016-2017.

## CAPÍTULO II Identificación del título, perfil profesional, entorno profesional y prospectiva del título en el sector o sectores

### Artículo 2. *Identificación del título.*

El título profesional básico en Informática y Comunicaciones queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Informática y Comunicaciones.
- Nivel formativo: Formación Profesional Básica.
- Familia Profesional: Informática y Comunicaciones.
- Duración: 2000 horas.
- Código: FPB104.
- Referente europeo: CINE-3.5.3. (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

### Artículo 3. *Perfil profesional del título.*

El perfil profesional del título profesional básico en Informática y Comunicaciones queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, por la relación de cualificaciones profesionales y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

### Artículo 4. *Competencia general.*

La competencia general de este perfil profesional consiste en realizar operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, periféricos y redes de comunicación de datos, así como de equipos eléctricos y electrónico, operando con la calidad indicada y actuando en condiciones de seguridad y de protección ambiental con responsabilidad e iniciativa personal y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana así como en alguna lengua extranjera.

### Artículo 5. *Competencias profesionales, personales y sociales.*

Las competencias profesionales, personales y sociales del perfil profesional son las que se relacionan a continuación:

- a) Acopiar los materiales para acometer el montaje y/o mantenimiento en sistemas microinformáticos y redes de transmisión de datos.
- b) Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad.
- c) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento.
- d) Realizar las operaciones para el almacenamiento y transporte de sistemas, periféricos y consumibles, siguiendo criterios de seguridad y catalogación.
- e) Realizar comprobaciones rutinarias de verificación en el montaje y mantenimiento de sistemas y/o instalaciones.
- f) Montar canalizaciones para cableado de datos en condiciones de calidad y seguridad.



- g) Tender el cableado de redes de datos aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
- h) Manejar las herramientas del entorno usuario, proporcionadas por el sistema operativo y los dispositivos de almacenamiento de información.
- i) Manejar aplicaciones ofimáticas de procesador de textos para realizar documentos sencillos.
- j) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- k) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- l) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- m) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- n) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- ñ) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- o) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- p) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- q) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- r) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- s) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- t) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- u) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- v) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- w) 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.

*Artículo 6. Relación de Cualificaciones y Unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.*

Cualificaciones profesionales completas:

- a) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos IFC361\_1 (Real Decreto 1701/2007, de 14 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1207\_1: Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos.

UC1208\_1: Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos.

UC1209\_1: Realizar operaciones auxiliares con tecnologías de la información y la comunicación.



- b) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos ELE481\_1 (Real Decreto 144/2011, de 4 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1559\_1: Realizar operaciones de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.

UC1560\_1: Realizar operaciones de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.

UC1561\_1: Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.

**Artículo 7. Entorno profesional en el que el profesional va a ejercer su actividad.**

1. Este profesional ejerce su actividad por cuenta ajena en empresas dedicadas a la comercialización, montaje, mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos, equipos eléctricos o electrónicos y en empresas que utilicen sistemas informáticos, para su gestión.

2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Ayudante de montador de antenas receptoras/ televisión satélites.
- Ayudante de instalador y reparador de equipos telefónicos y telegráficos.
- Ayudante de instalador de equipos y sistemas de comunicación.
- Ayudante de instalador reparador de instalaciones telefónicas.
- Ayudante de montador de sistemas microinformáticos.
- Ayudante de mantenimiento de sistemas informáticos.
- Ayudante de instalador de sistemas informáticos.
- Ayudante de instalador de sistemas para transmisión de datos.
- Operador de ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos.
- Auxiliar de mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.
- Probador/ajustador de placas y equipos eléctricos y electrónicos.
- Montador de componentes en placas de circuito impreso.

**Artículo 8. Prospectiva del título en sector o sectores.**

La Administración educativa aragonesa ha tenido en cuenta, al desarrollar este currículo, las siguientes consideraciones:

- a) El perfil profesional dentro del sector servicios, evoluciona hacia un técnico muy especializado en la solución de los problemas comunes en sistemas microinformáticos y redes locales, en pequeños entornos, donde esta figura puede actuar como ayudante.
- b) La evolución tecnológica tiende a sistemas cada vez más económicos; esto unido al abaratamiento del acceso a Internet origina que los sistemas informáticos sean considerados como un recurso más en el hogar y la asistencia técnica tiende a realizarse en el propio domicilio.
- c) La tele-operación, asistencia técnica remota, asistencia "on line" y los telecentros se configuran como un elemento imprescindible en la respuesta a la demanda de asistencia técnica.
- d) Las tareas de montaje y mantenimiento tendrán que adaptarse a la normativa sobre los tratamientos y gestión de residuos y agentes contaminantes.
- e) La presencia activa de empresas en Internet está aumentando progresivamente el número de transacciones realizadas por este medio, lo que hace que este perfil sea cada vez más demandado para colaborar en la instalación y mantenimiento de servicios sobre la red.
- f) Debido a los rápidos avances y cambios tecnológicos del sector se demandan profesionales en los que se hacen imprescindibles actitudes favorables hacia la autoformación.

**CAPÍTULO III**

**Enseñanzas del ciclo formativo**

**Artículo 9. Objetivos generales.**

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Identificar y organizar los componentes físicos y lógicos que conforman un sistema microinformático y/o red de transmisión de datos clasificándolos de acuerdo a su función para acopiarlos según su finalidad.
- b) Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes.



- c) Aplicar técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- d) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- e) Interpretar y aplicar las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas para transportar y almacenar elementos y equipos de los sistemas informáticos y redes.
- f) Identificar y aplicar técnicas de verificación en el montaje y el mantenimiento siguiendo pautas establecidas para realizar comprobaciones rutinarias.
- g) Ubicar y fijar canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- h) Aplicar técnicas de preparado, conformado y guiado de cables, preparando los espacios y manejando equipos y herramientas para tender el cableado en redes de datos.
- i) Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- j) Elaborar y modificar informes sencillos y fichas de trabajo para manejar aplicaciones ofimáticas de procesadores de texto.
- k) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- l) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
- m) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
- n) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
- ñ) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
- o) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
- p) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- q) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- r) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- s) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- t) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- u) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- v) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.



- w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- x) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- y) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de 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.

#### Artículo 10. *Módulos profesionales.*

1. Los módulos profesionales de este ciclo formativo son los que a continuación se relacionan y quedan desarrollados en el anexo I de la presente orden:

3029. Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos.

3030. Operaciones auxiliares para la configuración y la explotación.

3015. Equipos eléctricos y electrónicos.

3016. Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos.

A127. Taller de montaje de equipos informáticos.

3009. Ciencias aplicadas I.

3010. Ciencias aplicadas II.

3011. Comunicación y sociedad I.

3012. Comunicación y sociedad II.

A123. Prevención de riesgos laborales.

A133. Orientación laboral.

3032. Formación en centros de trabajo.

2. La distribución horaria semanal de los módulos profesionales de este ciclo formativo se recoge en el anexo VI.

#### Artículo 11. *Espacios formativos y equipamientos mínimos.*

1. Los espacios formativos y equipamientos mínimos necesarios para el desarrollo del perfil profesional del título profesional básico en Informática y Comunicaciones son los establecidos en el anexo II de la presente orden.

2. Los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por diferentes grupos de alumnos que cursen el mismo u otro ciclo formativo, o etapas educativas.

3. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

#### Artículo 12. *Profesorado.*

1. La atribución docente de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este ciclo formativo corresponde al profesorado del Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y del Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, de las especialidades establecidas en el anexo III A) de esta orden. Excepcionalmente, para determinados módulos se podrá incorporar, como profesores especialistas, atendiendo a su cualificación y a las necesidades del sistema educativo, a profesionales, no necesariamente titulados, que desarrollen su actividad en el ámbito laboral. Dicha incorporación se llevará a cabo de acuerdo con la normativa que resulte de aplicación.

2. Las titulaciones requeridas al profesorado de los cuerpos docentes son, con carácter general, las establecidas en el artículo 13 del Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisiciones de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de Educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimo-séptima de la citada ley. Las titulaciones equivalentes, a efectos de docencia, a las anteriores para las distintas especialidades del profesorado son las recogidas en el anexo III B) de esta orden.

3. Las titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título, para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, son las incluidas en el anexo III C) de esta orden.

4. No obstante, la relación de especialidades y titulaciones relacionadas en los anexos referidos en este artículo estará sujeta a las modificaciones derivadas de la normativa del Estado.



## CAPÍTULO IV

**Accesos y vinculación a otros estudios, y correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia****Artículo 13. Acceso a otros estudios.**

1. El título profesional básico permite el acceso directo para cursar cualquier Ciclo formativo de Grado Medio, en las condiciones de admisión que se establezcan.

2. Los Ciclos formativos de grado medio a los que este título permite la aplicación de criterios de preferencia para la admisión en caso de concurrencia competitiva, son los recogidos en el anexo V de esta orden.

**Artículo 14. Convalidaciones y exenciones.**

Será de aplicación en materia de convalidación y exención de módulos profesionales incluidos en los títulos profesionales básicos la normativa vigente en las condiciones y mediante los procedimientos establecidos con carácter general para las enseñanzas de Formación Profesional, en los términos previstos en el artículo 19 del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero.

**Artículo 15. Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención.**

La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título profesional básico en Informática y Comunicaciones para su convalidación o exención queda determinada en el anexo IV de esta orden.

**Disposición adicional primera. Correspondencia de los títulos profesionales básicos con las clasificaciones y marcos internacionales y europeos.**

1. Una vez establecido el marco nacional de cualificaciones, de acuerdo con las recomendaciones europeas, se determinará el nivel correspondiente de esta titulación en el marco nacional y su equivalente en el europeo.

2. Los títulos profesionales básicos se clasifican en la "Clasificación Internacional Normalizada de la Educación" como CINE 3.5.3.

**Disposición adicional segunda. Regulación del ejercicio de la profesión.**

De conformidad con lo establecido en el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, los elementos recogidos en la presente orden no constituyen una regulación del ejercicio de profesión regulada alguna.

**Disposición adicional tercera. Utilización del género gramatical no marcado.**

Todas las referencias para las que en esta orden se utiliza la forma de masculino genérico, deben entenderse aplicables, indistintamente, a mujeres y hombres.

**Disposición transitoria única. Proyecto curricular y programaciones didácticas.**

Los centros educativos dispondrán de un período de dos cursos escolares para elaborar el proyecto curricular del ciclo formativo y adecuar las programaciones didácticas a lo dispuesto en esta orden.

**Disposición final primera. Implantación del nuevo currículo.**

Este currículo se aplicará en la Comunidad Autónoma de Aragón a partir del curso escolar 2016/2017, en todos los centros docentes autorizados para su impartición y de acuerdo al siguiente calendario:

- En el curso 2016/17, se implantará el currículo de los módulos profesionales del primer curso del ciclo formativo y dejará de impartirse el primer curso de las enseñanzas correspondientes al título Profesional Básico en Informática y comunicaciones establecido por la Orden ECD/1030/2014, de 11 de junio.
- En el curso 2017/2018, se implantará el currículo de los módulos profesionales del segundo curso del ciclo formativo y dejará de impartirse el segundo curso de las enseñanzas correspondientes al título Profesional Básico en Informática y comunicaciones establecido por la Orden ECD/1030/2014, de 11 de junio.

**Disposición final segunda. Habilitación para la ejecución.**

Se faculta a la Dirección General competente en materia de Formación Profesional a dictar las disposiciones necesarias para la aplicación de la presente orden.

**Disposición final tercera. Entrada en vigor.**



La presente orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el “Boletín Oficial de Aragón”.

Zaragoza, 15 de julio de 2016.

**La Consejera de Educación, Cultura y Deporte,  
MARÍA TERESA PÉREZ ESTEBAN**



Anexo I  
Currículo de los módulos profesionales

**Módulo Profesional: Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos**  
**Código: 3029.**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**

1. Selecciona los componentes y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, describiéndolos y relacionándolos con su función y aplicación en la instalación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características de los elementos eléctricos y electrónicos utilizados en el montaje de sistemas.
  - b) Se han descrito las operaciones y comprobaciones previas a la manipulación segura de componentes eléctricos y/o electrónicos.
  - c) Se han identificado los dispositivos y herramientas necesarios en la manipulación segura de sistemas electrónicos.
  - d) Se han seleccionado las herramientas necesarias para el procedimiento de montaje, sustitución o conexión de componentes hardware de un sistema microinformático.
  - e) Se han identificado funcionalmente los componentes hardware para el ensamblado y/o mantenimiento de un equipo microinformático.
  - f) Se han descrito las características técnicas de cada uno de los componentes hardware (internos y externos) utilizados en el montaje y/o mantenimiento de un equipo microinformático.
  - g) Se han localizado los bloques funcionales en placas bases utilizadas en los sistemas microinformáticos.
  - h) Se han identificado los tipos de puertos, bahías internas y cables de conexión (de datos y eléctricos, entre otros) existentes de un equipo microinformático.
  - i) Se han seguido las instrucciones recibidas.
2. Ensambla los componentes hardware de un equipo microinformático, interpretando guías e instrucciones y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha comprobado cada componente antes de su utilización, siguiendo las normas de seguridad establecidas.
- b) Se han interpretado las guías de instrucciones referentes a los procedimientos de integración o ensamblado, sustitución y conexión del componente hardware de un sistema microinformático.
- c) Se han reconocido en distintas placas base cada uno de los zócalos de conexión de microprocesadores y los disipadores, entre otros.
- d) Se han ensamblado los componentes hardware internos (memoria, procesador, tarjeta de video, pila, entre otros) en la placa base del sistema microinformático.
- e) Se ha fijado cada dispositivo o tarjeta en la ranura o bahía correspondiente, según guías detalladas de instalación.
- f) Se han conectado adecuadamente aquellos componentes hardware internos (disco duro, DVD, CD-ROM, entre otros) que necesiten cables de conexión para su integración en el sistema microinformático.



3. Instala sistemas operativos monopuesto identificando las fases del proceso y relacionándolas con la funcionalidad de la instalación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los pasos a seguir para la instalación o actualización.
  - b) Se ha verificado la ausencia de errores durante el proceso de carga del sistema operativo.
  - c) Se han utilizado las herramientas de control para la estructura de directorios y la gestión de permisos.
  - d) Se han instalado actualizaciones y parches del sistema operativo según las instrucciones recibidas.
  - e) Se han realizado copias de seguridad de los datos
  - f) Se han anotado los posibles fallos producidos en la fase de arranque del equipo microinformático.
  - g) Se han descrito las funciones de replicación física ("clonación") de discos y particiones en sistemas microinformáticos.
  - h) Se han utilizado herramientas software para la instalación de imágenes de discos o particiones señalando las restricciones de aplicación de las mismas.
  - i) Se ha verificado la funcionalidad de la imagen instalada, teniendo en cuenta el tipo de "clonación" realizada.
4. Comprueba la funcionalidad de los sistemas, soportes y periféricos instalados relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha aplicado a cada componente hardware y periférico el procedimiento de testeo adecuado.
  - b) Se ha verificado que el equipo microinformático realiza el procedimiento de encendido y de POST (Power On Self Test), identificando el origen de los problemas, en su caso.
  - c) Se ha comprobado la funcionalidad de los soportes para almacenamiento de información.
  - d) Se ha verificado la funcionalidad en la conexión entre componentes del equipo microinformático y con los periféricos.
  - e) Se han utilizado herramientas de configuración, testeo y comprobación para verificar el funcionamiento del sistema.
  - f) Se han utilizado las herramientas y guías de uso para comprobar el estado de los soportes y de la información contenida en los mismos.
  - g) Se han registrado los resultados y las incidencias producidas en los procesos de comprobación.
5. Realiza el mantenimiento básico de sistemas informáticos, soportes y periféricos, relacionando las intervenciones con los resultados que hay que conseguir.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha comprobado por medio de indicadores luminosos, que los periféricos conectados tienen alimentación eléctrica y las conexiones de datos.
- b) Se han descrito los elementos consumibles necesarios para ser utilizados en los periféricos de sistemas microinformáticos.
- c) Se han utilizado las guías técnicas detalladas para sustituir elementos consumibles.
- d) Se han descrito las características de los componentes, de los soportes y de los



periféricos para conocer los aspectos que afecten a su mantenimiento.

- e) Se han utilizado las guías de los fabricantes para identificar los procedimientos de limpieza de componentes, soportes y periféricos.
  - f) Se ha realizado la limpieza de componentes, soportes y periféricos respetando las disposiciones técnicas establecidas por el fabricante manteniendo su funcionalidad.
  - g) Se han recogido los residuos y elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje.
6. Almacena equipos, periféricos y consumibles, describiendo las condiciones de conservación y etiquetado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las condiciones para manipular, transportar y almacenar componentes y periféricos de un sistema microinformático.
- b) Se han identificado los tipos de embalaje para el transporte y/o almacenaje de cada dispositivo, periférico y consumible.
- c) Se han utilizado las herramientas necesarias para realizar las tareas de etiquetado previas al embalaje y/o almacenamiento de sistemas, periféricos y consumibles.
- d) Se han utilizado los medios auxiliares adecuados a los elementos a transportar.
- e) Se han aplicado las normas de seguridad en la manipulación y el transporte de elementos y equipos.
- f) Se ha comprobado que los componentes recepcionados se corresponden con el albarán de entrega y que se encuentran en buen estado.
- g) Se han registrado las operaciones realizadas siguiendo los formatos establecidos.
- h) Se han recogido los elementos desechables para su eliminación o reciclaje.

**Duración: 194 horas**

**Contenidos:**

Selección de componentes y herramientas.

- Conceptos de intensidad, diferencia de potencial (tensión), resistencia; Ley de Ohm; corriente continua y alterna; magnitudes eléctricas; aparatos de medidas y magnitudes eléctricas.
- Elementos básicos: Pilas y baterías, pulsadores, interruptores, fuentes de alimentación, resistencias, condensadores, diodos, transistores, led, entre otros.
- Herramientas utilizadas en los procedimientos de montaje de componentes y periféricos informáticos.
- Unidades funcionales de un sistema informático.
- Componentes de los sistemas microinformáticos: tipos de carcasas, fuentes de alimentación, ventiladores y disipadores de calor.
- La placa base. Microprocesadores, zócalos y tipos. Memorias RAM, características y formatos.
- Buses y conectores de datos.
- Cableado y conectores de potencia.
- Zócalos y bahías de expansión.
- Tipos y elementos de fijación de los componentes de las carcasas.
- Dispositivos de almacenamiento: discos duros, características y tipos; lectores/grabadores ópticos y magneto-ópticos, características y tipos.



- Puertos: paralelo, serie, USB (Bus de Serie Universal), "Firewire" (IEEE 1394) entre otros.
- Conectores inalámbricos. Puerto infrarrojo (estándar IrDA), radiofrecuencia (estándares "Bluetooth" y "ZigBee").
- Seguridad en el uso de herramientas y componentes eléctricos y electrónicos.
- Seguridad eléctrica: medidas de prevención de riesgos eléctricos; daños producidos por descarga eléctrica.

#### Ensamblaje de componentes hardware de un equipo microinformático:

- Procedimientos de instalación y fijación de componentes microinformático a la carcasa y a la placa base.
- Periféricos básicos: monitor, teclado, ratón e impresoras.
- Otros periféricos: altavoces, micrófono, escáner, dispositivos multimedia, entre otros.
- Técnicas de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos. Las guías de montaje.
- La seguridad en las operaciones de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos.

#### Instalación de sistemas operativos:

- El software básico de un sistema informático.
- Funciones del sistema operativo.
- Utilización del sistema operativo.
- Sistemas operativos actuales.
- Operaciones con el sistema de archivos, directorios y permisos.
- Particiones de discos, tipos de particiones y herramientas de gestión.
- Herramientas de creación e implantación de imágenes y réplicas de sistemas: orígenes de información; procedimientos de implantación de imágenes y réplicas de sistemas; procedimientos de verificación de imágenes y réplicas de sistemas.

#### Funcionalidad de los sistemas:

- Técnicas de verificación y testeo de sistemas microinformáticos.
- Software de testeo y verificación.
- Herramientas de verificación y diagnóstico de sistemas microinformáticos.
- Procedimientos de POST (Power-On Self Test).
- Conexión de dispositivos periféricos en el sistema microinformático.

#### Mantenimiento básico del equipo y periféricos:

- Técnicas auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos. El mantenimiento preventivo y periódico.
- Medidas de conservación y reciclaje de elementos consumibles.
- Procedimientos de sustitución de elementos consumibles.
- Seguridad en la manipulación y sustitución de elementos consumibles.
- Técnicas de limpieza y soportes y periféricos.

#### Almacenaje de equipos, periféricos y consumibles:

- Técnicas de etiquetado, embalaje, almacenamiento, y traslado de sistemas y componentes informáticos.
- Procedimientos y herramientas de etiquetado.
- Embalaje de componentes y periféricos de un sistema microinformático.



- Precauciones a considerar en el traslado de sistemas microinformáticos.
- Normativa de prevención de riesgos laborales en el transporte y almacenaje de productos.
- Tratamiento, reciclaje y eliminación de residuos informáticos.

**Orientaciones pedagógicas:**

Este módulo profesional contiene la formación asociada a la función de montar y mantener sistemas y periféricos microinformáticos, su almacenaje, etiquetado y registro.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- La identificación de componentes, herramientas, soportes y periféricos.
- El montaje de sistemas y soportes.
- La instalación del software básico.
- La comprobación y mantenimiento de sistemas y periféricos.
- El almacenaje y traslado de sistemas y componentes.

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo a) b), c), d), e), f), g), h), i) y j) y las competencias profesionales, personales y sociales a) b), c), d), e), f), g), h) e i), del título. Además se relaciona con los objetivos t), u), v), w), x), y) y z), y las competencias q), r), s), t), u), v) y w) que se incluirán en este módulo profesional, de forma coordinada, con el resto de módulos profesionales.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar las competencias del módulo versarán sobre:

- La identificación de los componentes, soportes de información, periféricos y herramientas, para la realización del montaje y mantenimiento de los sistemas microinformáticos.
- La aplicación de técnicas de montaje de sistemas, soportes y periféricos.
- El conocimiento de sistemas operativos monopuestos y su carga en el equipo.
- El conocimiento de herramientas software para el testeo y optimización de sistemas y soportes.
- El mantenimiento de periféricos.
- El tratamiento y reciclaje de componentes y consumibles.

**Módulo profesional: Operaciones auxiliares para la configuración y la explotación**  
**Código: 3030.**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**

1. Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario, identificando la funcionalidad de la instalación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han configurado los parámetros básicos de la instalación.
- b) Se han aplicado las preferencias en la configuración del entorno personal.
- c) Se han utilizado los elementos de la interfaz de usuario para preparar el entorno de trabajo.
- d) Se han reconocido los atributos y los permisos en el sistema de archivos y directorios.
- e) Se han identificado las funcionalidades para el manejo del sistema de archivos y periféricos.



- f) Se han utilizado las herramientas del sistema operativo para explorar los soportes de almacenamiento de datos.
- g) Se han realizado operaciones básicas de protección (instalación de antivirus, realización de copias de seguridad, entre otras).

2. Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno de red identificando los permisos del usuario.

Criterios de evaluación:

- a) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.
- b) Se han configurado y gestionado cuentas de usuario.
- c) Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos del cliente.
- d) Se han utilizado los servicios para compartir recurso.
- e) Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.
- f) Se ha accedido a los recursos compartidos.
- g) Se han aplicado normas básicas de seguridad sobre recursos compartidos.

3. Utiliza aplicaciones de un paquete ofimático, relacionándolas con sus aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones y características de un procesador de textos relacionándolas con los tipos de documentos a elaborar.
- b) Se han utilizado los procedimientos de creación, modificación y manipulación de documentos utilizando las herramientas del procesador de textos.
- c) Se ha formateado un texto mejorando su presentación utilizando distintos tipos de letras y alineaciones.
- d) Se han utilizado las funciones para guardar e imprimir documentos elaborados.
- e) Se han realizado operaciones básicas para el uso de aplicaciones ofimáticas de hoja de cálculo y base de datos, sobre documentos previamente elaborados.
- f) Se han identificado las funciones básicas de una aplicación para presentaciones.
- g) Se han elaborado presentaciones multimedia aplicando normas básicas de composición y diseño.

4. Emplea utilidades proporcionadas por Internet, configurándolas e identificando su funcionalidad y prestaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado las herramientas para la navegación por páginas web reconociendo la estructura de Internet.
- b) Se ha personalizado el navegador adecuándolo a las necesidades establecidas.
- c) Se ha transferido información utilizando los recursos de Internet para descargar, enviar y almacenar ficheros.
- d) Se han identificado los medios y procedimientos de seguridad durante el acceso a páginas web describiendo los riesgos y fraudes posibles.
- e) Se han descrito las funcionalidades que ofrecen las herramientas de correo electrónico.
- f) Se ha creado una cuenta de correo a través de un servidor web que proporcione el servicio.
- g) Se han utilizado otros servicios disponibles en Internet (foro, mensajería instantánea, redes p2p, videoconferencia entre otros).
- h) Se han configurado las opciones básicas de las aplicaciones.



**Duración: 208 horas.**

**Contenidos:**

Configuración de equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario:

- Sistemas operativos actuales: Requisitos técnicos del sistema operativo.
- Características y funciones fundamentales de un sistema operativo.
- La interfaz gráfica del usuario, el escritorio.
- Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos: Los recursos del sistema.
- Estructura del árbol de directorios.
- Gestión del sistema de archivos.
- Sistemas de archivos, directorio, atributos y permisos.
- Operación con archivos: nombre y extensión, comodines, atributos, tipos.
- Operaciones más comunes con directorios.
- Gestión de archivos y carpetas: funciones básicas de exploración y búsqueda.
- Arranque y parada del sistema. Sesiones.
- Utilización de periféricos.
- Tareas básicas de administración: eliminación de ficheros, vaciado papelera, desinstalación de programas.

Configuración de equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno de red:

- Gestión de usuarios y grupos. Cuentas y grupos.
- Tipos de perfiles de usuario.
- Usuarios y grupos predeterminados y especiales del sistema.
- Compartir archivos y directorios a través de la red.
- Acceso a recursos compartidos.
- Impresoras en red. Búsqueda y configuración básica.
- Dispositivos con conexión inalámbrica a la red y al equipo.

Utilización de aplicaciones de un paquete ofimático:

- Funcionalidades y uso de un procesador de texto.
- Aplicación de formato a documentos.
- Formatos de letras: negrita, cursiva y subrayado.
- Tamaño y tipo de fuentes.
- Numeración, viñetas, tabulaciones y alineación de párrafos, entre otros.
- Insertar objetos gráficos en los documentos.
- Configuración de página.
- Funcionalidades y uso de otras aplicaciones ofimáticas (hoja de cálculo, base de datos y presentaciones, entre otros).

Utilización de aplicaciones de Internet:

- Características y usos de Internet.
- Navegación por la web: descripción, configuración y funcionamiento del navegador.
- Buscadores; características y usos.
- Correo electrónico: funcionalidades y tipos.
- Mensajería instantánea: tipos y características.
- Herramientas y usos de los servicios de Internet: servicios p2p.

**Orientaciones pedagógicas:**



Este módulo profesional contiene la formación asociada a la función de configurar, utilizar los componentes software y los recursos básicos de un sistema microinformático.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- La configuración de los parámetros básicos de un sistema operativo.
- La instalación de protecciones básicas.
- La gestión de usuarios y recursos.
- El uso de recursos compartidos.
- La utilización de paquetes ofimáticos.
- La configuración de navegadores y correo electrónico.
- La utilización de servicios de Internet.

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo c), i) y j), y las competencias profesionales, personales y sociales h) e i) del título. Además se relaciona con los objetivos t), u), v), w), x), y) y z), y las competencias q), r), s), t), u), v) y w) que se incluirán en este módulo profesional, de forma coordinada, con el resto de módulos profesionales.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar las competencias del módulo versarán sobre:

- La identificación de las funciones de un sistema operativo.
- La utilización de las herramientas para el manejo del sistema de archivos.
- La utilización de las funciones principales de un paquete ofimático.
- La navegación y búsqueda de información.
- El manejo del correo electrónico.

### **Módulo Profesional: Equipos eléctricos y electrónicos.**

**Código: 3015.**

#### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**

1. Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.
  - b) Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.
  - c) Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella y llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.
  - d) Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas y mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.
2. Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.



Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.
  - b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.
  - c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.
  - d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).
  - e) Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.
3. Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.
  - b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.
  - c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.
  - d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.
  - e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.
  - f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.
  - g) Se ha aplicado técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.
  - h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.
  - i) Se han observado los requerimientos de seguridad establecidos.
  - j) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.
4. Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.
- b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.
- c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.
- d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.
- e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.
- f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.
- g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).
- h) Se han observado las medidas de seguridad en la utilización de equipos y herramientas.



- i) Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido
  - j) Se han tratado los residuos generados de acuerdo a la normativa sobre medioambiente.
5. Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.
- b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.
- c) Se han identificado los elementos a sustituir.
- d) Se han acopiado los elementos de sustitución.
- e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.
- f) Se han desmontado los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.
- g) Se han montado los elementos de sustitución, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.
- h) Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas.
- i) Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido.

**Duración: 220 horas.**

**Contenidos:**

Identificación de materiales, herramientas y equipos de montaje, ensamblado, conexionado y mantenimiento:

- Magnitudes eléctricas. Relación entre magnitudes. Instrumentos de medida.
- Circuitos eléctricos básicos (elementos, protecciones, entre otros).
- Conectores: características y tipología.
- Cables: características y tipología. Normalización.
- Fibra óptica. Aplicaciones más usuales. Tipología y características.
- Tipos de equipos: máquinas herramientas, electrodomésticos, equipos informáticos, equipos de audio, equipos de vídeo, equipos industriales.
- Herramientas manuales y máquinas herramientas.
- Materiales auxiliares. Elementos de ensamblado y sujeción. Función, tipología y características.
- Conexiones inalámbricas entre equipos electrónicos programables: establecimiento, verificación y mantenimiento de las mismas.

Proceso de montaje y mantenimiento de equipos:

- Simbología eléctrica y electrónica. Normalización.
- Interpretación de planos y esquemas.
- Identificación de componentes comerciales.
- Identificación de conectores y cables comerciales.
- Interpretación de esquemas y guías de montaje y desmontaje.
- Interpretación de esquemas y guías de conexionado.
- Caracterización de las operaciones.
- Secuencia de operaciones.



- Selección de herramientas y equipos. Tipología de las herramientas.
- Normas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.
- Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
- Interpretación de órdenes de trabajo.
- Elaboración de informes.

**Montaje y desmontaje de equipos:**

- Componentes electrónicos, tipos y características. Funciones básicas de los componentes.
- Técnicas de montaje e inserción de componentes electrónicos.
- Herramientas manuales. Tipología y características.
- Técnicas de soldadura blanda. Aplicaciones más habituales.
- Precauciones a tener en cuenta.
- Utilización de herramientas manuales y máquinas herramientas.
- Seguridad en el manejo de herramientas y máquinas.
- Técnicas de montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos.
- Montaje de elementos accesorios.
- Técnicas de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos.
- Técnicas de sustitución de elementos y componentes de equipos eléctricos electrónicos.
- Operaciones de etiquetado y control.
- Equipos de protección y seguridad.
- Normas de seguridad.
- Normas medioambientales.

**Aplicación de técnicas de conexionado y "conectorizado":**

- Técnicas de conexión. Características y aplicaciones.
- Soldadura, embornado y fijación de conectores.
- Herramientas manuales y máquinas herramientas. Crimpadora, tenazas, soldador, entre otros.
- Operaciones de etiquetado y control.
- Elementos de fijación: bridas, cierres de torsión, elementos pasa cables, entre otros.
- Equipos de protección y seguridad.
- Normas de seguridad.
- Normas medioambientales.

**Aplicación de técnicas de sustitución de elementos:**

- Esquemas y guías.
- Acopio de elementos.
- Características eléctricas de los equipos y sus elementos: Tensión, corriente. Corriente alterna y corriente continua. Resistencia eléctrica.
- Potencia eléctrica.
- Anclajes y sujeciones. Tipos y características.
- Operaciones básicas de mantenimiento preventivo.
- Planes de emergencia.
- Actuación en caso de accidente.
- Elaboración de informes.

**Orientaciones pedagógicas:**



Este módulo profesional contiene la formación necesaria para realizar operaciones de ensamblado, conexionado y mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- La identificación de equipos, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- El montaje de equipos, canalizaciones y soportes.
- El tendido de cables.
- El mantenimiento de usuario o de primer nivel.

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo a) b), c), d), e), f), h), i) y j) y las competencias profesionales, personales y sociales a) b), c), d), e), h) e i), del título. Además se relaciona con los objetivos t), u), v), w), x), y) y z), y las competencias q), r), s), t), u), v) y w) que se incluirán en este módulo profesional, de forma coordinada, con el resto de módulos profesionales.

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

- La identificación de los equipos, medios auxiliares, equipos y herramientas, para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- Las características de los equipos, medios auxiliares, equipos y herramientas, para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- La aplicación de técnicas de montaje de equipos y elementos de las instalaciones.
- La toma de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.
- El mantenimiento de las instalaciones.

Los contenidos de carácter teórico se deben abordar secuenciando los aprendizajes sin recurrir a estrategias puramente memorísticas. En este sentido, sería conveniente desarrollar procedimientos orientados a la búsqueda y consulta de información técnica, de modo que los alumnos adquieran la autonomía necesaria que les permita identificar cualquier material, herramienta o equipo.

Los contenidos de carácter práctico se deben establecer según un orden lógico con el objeto de fomentar la operatividad y de evitar riesgos físicos del alumnado, o daños en los componentes y/o equipos. Previamente a la realización de contenidos prácticos se estudiará el uso de las herramientas, equipos de protección, así como las normas de seguridad y medioambientales.

**Módulo Profesional: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos.  
Código: 3016.**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**

1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos.
- b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios, «racks» y cajas, entre otros) de una red de transmisión de datos.



- c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros).
  - d) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros).
  - e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y sistemas.
  - f) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.
2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación.
  - b) Se han tenido en cuenta las fases típicas para el montaje de un «rack».
  - c) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.
  - d) Se ha preparado la ubicación de cajas y canalizaciones.
  - e) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.
  - f) Se han montado los armarios («racks») interpretando el plano.
  - g) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.
  - h) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas.
3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos.
  - b) Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros).
  - c) Se han utilizado los tipos de guías pasacables, indicando la forma óptima de sujetar cables y guía.
  - d) Se ha cortado y etiquetado el cable.
  - e) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.
  - f) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.
  - g) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.
4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.
- b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.
- c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación.
- d) Se han seleccionado herramientas.
- e) Se han fijado los sistemas o elementos.
- f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto.
- g) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.



h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.

5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.
- b) Se han identificado los distintos tipos de redes y sus estructuras alternativas.
- c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función.
- d) Se han descrito los medios de transmisión.
- e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local.
- f) Se ha representado el mapa físico de la red local.
- g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local.

6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se han 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, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los sistemas de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento.
- e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos.

**Duración: 180 horas.**

**Contenidos:**

Selección de elementos de redes de transmisión de voz y datos:

- Medios de transmisión: cable coaxial, par trenzado y fibra óptica, entre otros.
- Sistemas: Centralitas, «hub», «switch», «router», paneles de parcheo, entre otros
- Instalaciones de infraestructuras de telecomunicación en edificios. Características.
- Sistemas y elementos de interconexión.

Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos:

- Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en las instalaciones de telecomunicación.
- Características y tipos de las canalizaciones: tubos rígidos y flexibles, canales, bandejas y soportes, entre otros.



- Preparación y mecanizado de canalizaciones. Técnicas de montaje de canalizaciones y tubos.

**Despliegue del cableado:**

- Recomendaciones en la instalación del cableado.
- Planos de cableado en las instalaciones de telecomunicación.
- Técnicas de tendido de los conductores.
- Identificación y etiquetado de conductores.

**Instalación de elementos y sistemas de transmisión de voz y datos:**

- Características y tipos de las fijaciones. Técnicas de montaje.
- Montaje de sistemas y elementos de las instalaciones de telecomunicación.
- Herramientas.
- Instalación y fijación de sistemas en instalaciones de telecomunicación.
- Técnicas de fijación: en armarios, en superficie.
- Técnicas de conexionados de los conductores.
- Conexión de tomas y paneles de parcheo.

**Configuración básica de redes locales:**

- Topología de redes locales.
- Características. Ventajas e inconvenientes. Tipos. Elementos de red.
- Identificación de elementos y espacios físicos de una red local.
- Cuartos y armarios de comunicaciones.
- Conectores y tomas de red.
- Dispositivos de interconexión de redes.
- Interconexión de sistemas en redes locales: Adaptadores para red cableada.
- Adaptadores para redes inalámbricas.
- Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas
- Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada e inalámbrica.

**Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental:**

- Normas de seguridad. Medios y sistemas de seguridad.
- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje.
- Sistemas de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

***Orientaciones pedagógicas:***

Este módulo profesional contiene la formación asociada a la función de instalar canalizaciones, cableado y sistemas auxiliares en instalaciones de redes locales en pequeños entornos.

La definición de esta función incluye aspectos como:



- La identificación de sistemas, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- El montaje de las canalizaciones y soportes.
- El tendido de cables para redes locales cableadas.
- El montaje de los elementos de la red local.
- La integración de los elementos de la red.

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo a) b), c), d), e), f), g), h), i) y j) y las competencias profesionales, personales y sociales a) b), c), d), e), f), g), h) e i), del título. Además se relaciona con los objetivos t), u), v), w), x), y) y z), y las competencias q), r), s), t), u), v) y w) que se incluirán en este módulo profesional, de forma coordinada, con el resto de módulos profesionales.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar las competencias del módulo versarán sobre:

- La identificación de los sistemas, medios auxiliares, sistemas y herramientas, para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- La aplicación de técnicas de montaje de sistemas y elementos de las instalaciones.
- La toma de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.

#### **Módulo Profesional: Taller de montaje de equipos informáticos.**

**Código: A127.**

#### ***Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:***

1. Determinar de forma práctica los componentes y herramientas imprescindibles para el montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los parámetros físicos y características técnicas de los elementos utilizados en el montaje de sistemas, incluyendo herramientas y dispositivos externos e internos.
- b) Se han utilizado los componentes hardware para el ensamblado y/o mantenimiento de un equipo microinformático.
- c) Se han realizado prácticas con las herramientas necesarias para el procedimiento de montaje, sustitución o conexión de componentes hardware de un sistema microinformático.
- d) Se ha trabajado con los distintas interfaces de entrada y cables de conexión (de datos y eléctricos, entre otros) de un equipo microinformático.
- e) Se han puesto en práctica las instrucciones recibidas.

2. Monta los componentes hardware de un equipo microinformático siguiendo los manuales de cada elemento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha verificado cada componente antes de su montaje o ensamblado.
- b) Se han seguido correctamente las guías de instrucciones tanto para el ensamblado como para la sustitución y conexión de los distintos componentes.
- c) Se han identificado los componentes de una placa base incluyendo zócalos de conexión de microprocesadores y disipadores, entre otros.
- d) Se han conectado correctamente componentes internos (memoria, procesador, tarjeta



de video, pila, entre otros) a la placa base del sistema microinformático.

- e) Se ha practicado la conexión de dispositivos externos tarjeta u otros interfaces siguiendo las guías detalladas de instalación.
  - f) Se ha realizado la conexión de aquellos componentes hardware internos (disco duro, DVD, CD-ROM, entre otros) que necesiten cables de conexión para su integración en el sistema microinformático.
3. Practica el funcionamiento correcto de los sistemas, soportes y periféricos instalados con distintos parámetros de configuración y funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha testeado adecuadamente cada elemento de hardware y periférico.
- b) Se han probado distintos errores en el procedimiento de encendido y de POST (*Power On Self Test*) así como su detección y corrección.
- c) Se ha practicado con los soportes para almacenamiento de información probando su funcionamiento en distintas circunstancias.
- d) Se ha verificado el funcionamiento íntegro del equipo microinformático y los periféricos conectados.
- e) Se han puesto a prueba las diferentes herramientas de comprobación para verificar el funcionamiento del sistema en su conjunto.

**Duración: 190 horas.**

**Contenidos:**

Ensamblaje de componentes hardware de un equipo microinformático:

- Técnicas de instalación y fijación de componentes microinformático a la carcasa y a la placa base.
- Conexión e instalación de periféricos básicos: monitor, teclado, ratón e impresoras.
- Montaje de otros periféricos: altavoces, micrófono, escáner, dispositivos multimedia, entre otros.
- Técnicas de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos. Las guías de montaje.
- La seguridad en las operaciones de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos.

Comprobación de sistemas:

- Técnicas de verificación y testeo de sistemas microinformáticos.
- Software de testeo y verificación.
- Herramientas hardware de verificación y diagnóstico de sistemas microinformáticos.
- Procedimientos de POST (Power-On Self Test).

Mantenimiento básico del equipo y periféricos:

- Herramientas de mantenimiento de sistemas microinformáticos: El mantenimiento preventivo y periódico.
- Medidas de conservación y reciclaje de elementos consumibles.
- Procedimientos de sustitución de elementos consumibles.
- Seguridad en la manipulación y sustitución de elementos consumibles.
- Procedimientos y herramientas de etiquetado.

**Orientaciones pedagógicas:**

Este módulo profesional contiene la formación asociada a la función de montaje y mantenimiento de sistemas y periféricos microinformáticos, su almacenaje, etiquetado y registro.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- La identificación de componentes, herramientas, soportes y periféricos.
- El montaje de sistemas y soportes.
- La instalación del software básico
- La comprobación y mantenimiento de sistemas y periféricos.
- El almacenaje y traslado de sistemas y componentes.

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo t), u), v), w), x), y) y z) y las competencias profesionales, personales y sociales q), r), s), t), u), v) y w), del título, que se incluirán en este módulo profesional, de forma coordinada, con el resto de módulos profesionales.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar las competencias del módulo versarán sobre:

- La identificación de los componentes, soportes de información, periféricos y herramientas, para la realización del montaje y mantenimiento de los sistemas microinformáticos.
- La aplicación de técnicas de montaje de sistemas, soportes y periféricos.
- El conocimiento de sistemas operativos monopuesto y su carga en el equipo.
- El conocimiento de herramientas software para el testeo y optimización de sistemas y soportes.
- El mantenimiento de periféricos.
- El tratamiento y reciclaje de componentes y consumibles.

**Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo.  
Código: 3032.**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**

1. Realiza operaciones auxiliares en el montaje de sistemas microinformáticos, aplicando los procesos del sistema de calidad establecido en la empresa y los correspondientes protocolos de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los componentes para el montaje, su función y su disposición.
- b) Se han seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos para la operación de montaje.
- c) Se ha realizado fijación e interconexión de los componentes y accesorios utilizando las técnicas correctas.
- d) Se han realizado las configuraciones básicas del sistema operativo.
- e) Se ha comprobado la funcionalidad del equipo microinformático.
- f) Se ha operado respetando los criterios de seguridad personal y material, con la calidad requerida.



- g) Se ha participado dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.

2. Realiza operaciones de mantenimiento en sistemas microinformáticos y periféricos, siguiendo indicaciones, según los planes de mantenimiento correspondientes.

Criterios de evaluación

- a) Se han realizado intervenciones de mantenimiento preventivo sobre el equipo microinformático.
- b) Se han realizado revisiones del estado de los soportes y periféricos.
- c) Se han seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos para las operaciones de mantenimiento.
- d) Se ha realizado la limpieza de componentes, soportes y periféricos respetando las disposiciones técnicas establecidas por el fabricante manteniendo su funcionalidad.
- e) Se han recogido los residuos y elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje.
- f) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos.
- g) Se han realizado las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente.
- h) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.

3. Realiza operaciones de montaje y mantenimiento en instalaciones de redes, siguiendo indicaciones, según los planes de mantenimiento correspondientes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los equipos de la red.
- b) Se han realizado operaciones de montaje de racks.
- c) Se han seleccionado herramientas para el montaje y el mantenimiento.
- d) Se han montado/desmontado soportes y elementos de redes inalámbricas.
- e) Se han realizado operaciones de montaje de canalizaciones.
- f) Se han realizado operaciones de montaje de cables.
- g) Se han realizado operaciones de montaje de rosetas y equipos distribuidores.
- h) Se han utilizado las herramientas e instrumentos para las operaciones de montaje mantenimiento.
- i) Se ha realizado la limpieza de componentes, soportes y periféricos respetando las disposiciones técnicas establecidas por el fabricante manteniendo su funcionalidad.
- j) Se han recogido los residuos y elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje.
- k) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.

4. Actúa conforme a las normas de prevención y riesgos laborales de la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha cumplido en todo momento la normativa general sobre prevención y seguridad, así como las establecidas por la empresa.
- b) Se han identificado los factores y situaciones de riesgo que se presentan en su ámbito de actuación en el centro de trabajo.
- c) Se han adoptado actitudes relacionadas con la actividad para minimizar los riesgos laborales y medioambientales.



- d) Se ha empleado el equipo de protección individual (EPIs) establecido para las distintas operaciones.
  - e) Se han utilizado los dispositivos de protección de las máquinas, equipos e instalaciones en las distintas actividades.
  - f) Se ha actuado según el plan de prevención.
  - g) Se ha mantenido la zona de trabajo libre de riesgos, con orden y limpieza.
  - h) Se ha trabajado minimizando el consumo de energía y la generación de residuos.
5. Actúa de forma responsable y se integra en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han ejecutado con diligencia las instrucciones que recibe.
- b) Se ha responsabilizado del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.
- c) Se ha cumplido con los requerimientos y normas técnicas, demostrando un buen hacer profesional y finalizando su trabajo en un tiempo límite razonable.
- d) Se ha mostrado en todo momento una actitud de respeto hacia los procedimientos y normas establecidos.
- e) Se ha organizado el trabajo que realiza de acuerdo con las instrucciones y procedimientos establecidos, cumpliendo las tareas en orden de prioridad y actuando bajo criterios de seguridad y calidad en las intervenciones.
- f) Se ha coordinado la actividad que desempeña con el resto del personal, informando de cualquier cambio, necesidad relevante o contingencia no prevista.
- g) Se ha incorporado puntualmente al puesto de trabajo, disfrutando de los descansos instituidos y no abandonando el centro de trabajo antes de lo establecido sin motivos debidamente justificados.
- h) Se ha preguntado de manera apropiada la información necesaria o las dudas que pueda tener para el desempeño de sus labores a su responsable inmediato.
- i) Se ha realizado el trabajo conforme a las indicaciones realizadas por sus superiores, planteando las posibles modificaciones o sugerencias en el lugar y modos adecuados.

**Duración: 240 horas.**

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

Anexo II  
Espacios formativos y equipamientos mínimos

Espacios formativos

Espacio formativo	Superficie m <sup>2</sup> 15 alumnos
Aula polivalente	40
Taller de informática y comunicaciones	120



Equipamientos mínimos

Espacio formativo	Equipamientos mínimos
Aula polivalente	Ordenadores instalados en red, cañón de proyección e Internet. Medios audiovisuales. Software de aplicación.
Taller de informática y comunicaciones	Kit Armario de cableado con paneles de parcheado. Herramientas específicas para informática y montaje de redes y canalizaciones. Racks. Componentes para montaje redes. Switch de diversos tipos. Adaptadores de red. Punto acceso inalámbrico. Router inalámbrico. Componentes para montaje de ordenadores. Herramientas manuales. Equipos de medida de magnitudes eléctricas. Componentes para montaje de redes y de ordenadores. Comprobadores de redes. Equipos de soldadura para componentes. Fuentes de alimentación. Equipos y medios de seguridad.

Anexo III A)

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos específicos

Módulo profesional	Especialidad del profesorado / otros	Cuerpo de la especialidad del profesorado
3015. Equipos eléctricos y electrónicos. 3016. Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos. 3029. Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos. 3030. Operaciones auxiliares para la configuración y la explotación. A127. Taller de montaje de equipos informáticos.	Especialidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas y aplicaciones informáticas.</li> <li>• Equipos electrónicos.</li> <li>• Instalaciones electrónicas.</li> </ul> Otros: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesor especialista, en su caso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesor Técnico de Formación Profesional.</li> </ul>
3032. Formación en centros de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas y aplicaciones informáticas.</li> <li>• Equipos electrónicos.</li> <li>• Instalaciones electrotécnicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesor Técnico de Formación Profesional.</li> </ul>



Anexo III B)

Titulaciones requeridas y cualesquiera otros requisitos necesarios para la impartición de los módulos específicos en los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de la educativa.

Módulo específico	Titulaciones y/o otros requisitos
3029. Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos. 3030. Operaciones auxiliares para la configuración y la explotación. 3015. Equipos eléctricos y electrónicos. 3016. Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos. A127. Taller de montaje de equipos informáticos. 3032. Formación en centros de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>

Anexo III C)

Titulaciones habilitantes a efectos de docencia para la impartición de los módulos profesionales, para los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, son:

Módulos profesionales	Titulaciones
3029. Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos. 3030. Operaciones auxiliares para la configuración y la explotación. 3015. Equipos eléctricos y electrónicos. 3016. Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos. A127. Taller de montaje de equipos informáticos. 3032. Formación en centros de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> </ul>

Anexo IV

Relación entre los módulos profesionales específicos y las unidades de competencia que constituyen el currículo del perfil profesional

Módulos específicos superados	Unidades de competencia acreditables
3015. Equipos eléctricos y electrónicos.	UC1559_1: Realizar operaciones de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos. UC1560_1: Realizar operaciones de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos. UC1561_1: Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.
3016. Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos.	UC1207_1: Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos.
3029. Montaje y mantenimiento de	UC1208_1: Realizar operaciones auxiliares de



sistemas y componentes informáticos.	mantenimiento de sistemas microinformáticos.
3030. Operaciones auxiliares para la configuración y la explotación.	UC1209_1: Realizar operaciones auxiliares con tecnologías de la información y la comunicación

Anexo V

Ciclos formativos de grado medio a los que este título permite la aplicación de criterios de preferencia para la admisión en caso de concurrencia competitiva.

Este título tendrá preferencia para la admisión a todos los títulos de grado medio de las familias profesionales de:

<p>Este título tendrá preferencia para la admisión a todos los títulos de grado medio de las familias profesionales de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Electricidad y Electrónica.</li> <li>- Informática y Comunicaciones.</li> <li>- Fabricación Mecánica.</li> <li>- Instalación y Mantenimiento.</li> <li>- Energía y Agua.</li> <li>- Industrias Extractivas.</li> <li>- Marítimo-Pesquera.</li> <li>- Química.</li> <li>- Transporte y Mantenimiento de Vehículos.</li> <li>- Madera, Mueble y Corcho.</li> <li>- Edificación y Obra Civil.</li> </ul>
--

Anexo VI

Distribución horaria semanal de los módulos profesionales en régimen presencial:

Módulos profesionales	Distribución horaria		
	Horas	Horas/Semana	
		1º	2º
3029. Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos.	194	6	
3030. Operaciones auxiliares para la configuración y la explotación.	208		8
3015. Equipos eléctricos y electrónicos.	220	7	
3016. Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos	180		7
A127. Taller de montaje de equipos informáticos.	190	6	
3009. Ciencias aplicadas I.	132	4	
3010. Ciencias aplicadas II.	162		6
3011. Comunicación y sociedad I.	132	4	
3012. Comunicación y sociedad II.	162		6
A123. Prevención de riesgos laborales.	33	1	
A133. Orientación laboral.	27		1
3032. Formación en centros de trabajo.	240		
A998. Tutoría I.	66	2	
A999. Tutoría II.	54		2
<b>TOTAL</b>	<b>2000</b>	<b>30</b>	<b>30</b>