



## **CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN**

*DECRETO 272/2009, de 28 de diciembre, por el que se establece el currículo del Ciclo Formativo de Grado Medio de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en la Comunidad Autónoma de Extremadura. (2009040301)*

El artículo 12.1 de la Ley Orgánica 1/1983, de 25 de febrero, de Estatuto de Autonomía de Extremadura, atribuye a la Comunidad Autónoma la competencia de desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y Leyes Orgánicas que, conforme al apartado 1 del artículo 81 de la misma, lo desarrollen.

Mediante Real Decreto 1801/1999, de 26 de noviembre, se traspasan a la Comunidad Autónoma de Extremadura funciones y servicios en materia de enseñanza no universitaria.

El artículo 6.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación define el currículo como el conjunto de objetivos, competencias básicas, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de cada una de las enseñanzas reguladas en la citada Ley.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece en el artículo 10.1 que la Administración General del Estado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 149.1.30.<sup>a</sup> y 7.<sup>a</sup> de la Constitución y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, ha establecido la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo y, define en el artículo 6 la estructura de los títulos de formación profesional tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social.

Por otra parte, el artículo 7 del citado Real Decreto establece que el perfil profesional de los títulos incluirá la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, las cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluida en el título, de modo que cada título debe incorporar, al menos, una cualificación profesional completa, con el fin de lograr que los títulos de formación profesional respondan a las necesidades demandadas por el sistema productivo y a los valores personales y sociales para ejercer una ciudadanía democrática.

El Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y fija sus enseñanzas mínimas. La competencia general que se le atribuye a este título es instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos. Asimismo, el artículo 1.2 dispone taxativamente que dicho título formativo sustituye al actual título de Técnico de Explotación de Sistemas Informáticos.

El presente Decreto tiene como objeto establecer el currículo del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes que se imparta en el ámbito territorial de la Comunidad

Autónoma de Extremadura, determinando los objetivos generales, los módulos profesionales, sus objetivos específicos y criterios de evaluación expresados en términos de resultados de aprendizajes y de procedimientos, contenidos y actividades respectivamente.

En virtud de todo lo cual, previo informe del Consejo Escolar de Extremadura y del Consejo de Formación Profesional de Extremadura, a propuesta de la Consejera de Educación, previa deliberación del Consejo de Gobierno en su sesión de 28 de diciembre de 2009,

D I S P O N G O :

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

El presente Decreto tiene como objeto establecer el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en la Comunidad Autónoma de Extremadura, dentro de la Familia Profesional de Informática y Comunicaciones, de acuerdo con el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.

***Artículo 2. Competencia general.***

La competencia general de este título consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.

***Artículo 3. Competencias profesionales, personales y sociales.***

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

- a) Determina la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando las herramientas y recursos necesarios.
- b) Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento y en condiciones de calidad y seguridad.
- d) Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.
- e) Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento y en condiciones de calidad y seguridad.
- f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y/o requerimientos especificados.
- g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.

- h) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el adecuado rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- i) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- k) Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
- l) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- n) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- ñ) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- o) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
- p) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- q) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.
- s) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- t) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.
- u) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, planificación de la producción y comercialización.
- v) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

**Artículo 4. Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.**

Las cualificaciones profesionales completas que comprende el título son las siguientes:



- a) Sistemas microinformáticos IFC078\_2 (R.D. 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0219\_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

UC0220\_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos.

UC0221\_2: Instalar, configurar y mantener paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.

UC0222\_2: Facilitar al usuario la utilización de paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.

- b) Montaje y reparación de sistemas microinformáticos IFC298\_2 (R.D. 1201/2007, de 14 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0953\_2: Montar equipos microinformáticos.

UC0219\_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

UC0954\_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático.

- c) Operación de redes departamentales IFC299\_2 (R.D. 1201/2007, de 14 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0220\_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos preestablecidos.

UC0955\_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local.

UC0956\_2: Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas.

- d) Operación de sistemas informáticos IFC300\_2 (R.D. 1201/2007, de 14 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0219\_2: Instalar, configurar y mantener el software base en sistemas microinformáticos.

UC0957\_2: Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos.

UC0958\_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación del cliente.

UC0959\_2: Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos.

### **Artículo 5. Objetivos generales.**

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.



- b) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- e) Ubicar y fijar equipos, líneas, 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.
- f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- n) Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- ñ) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- o) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- p) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.



- q) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

**Artículo 6. Estructura del ciclo.**

1. Los módulos profesionales de este ciclo formativo quedan desarrollados en el Anexo I del presente Decreto, cumpliendo lo previsto en el artículo 14 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, y son los que a continuación se relacionan:

0221 Montaje y mantenimiento de equipo.

0222 Sistemas operativos monopuesto.

0224 Sistemas operativos en red.

0223 Aplicaciones ofimáticas.

0225 Redes locales.

0226 Seguridad informática.

0227 Servicios en red.

0228 Aplicaciones web.

0229 Formación y orientación laboral.

0230 Empresa e iniciativa emprendedora.

0231 Formación en centros de trabajo.

2. Los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, los contenidos y las orientaciones pedagógicas de cada uno de los módulos profesionales, que constituyen el currículo del título de Formación Profesional de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, se prevén en el Anexo I del presente Decreto, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 17 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
3. La organización de los módulos profesionales correspondientes a este Ciclo Formativo se determina en el Anexo III de este Decreto.
4. La distribución y duración por curso escolar, así como el horario semanal de cada uno de los módulos profesionales que componen las enseñanzas del título de Formación Profesional de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, se establecen en el Anexo III de este Decreto.

**Artículo 7. Desarrollo curricular.**

1. Los centros educativos, en virtud de su autonomía pedagógica, concretarán y desarrollarán las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes mediante la elaboración de un proyecto curricular del Ciclo Formativo que responda a las necesidades del alumnado y a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional, en el marco del Proyecto Educativo de Centro.



2. El equipo docente responsable del desarrollo del Ciclo Formativo del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, elaborará las programaciones para los distintos módulos profesionales. Estas programaciones didácticas deberán contener, al menos, la adecuación de las competencias profesionales, personales y sociales al contexto socioeconómico y cultural dentro del centro educativo y a las características de los alumnos y alumnas, la distribución y el desarrollo de los contenidos, la metodología de carácter general y los criterios sobre el proceso de evaluación, así como los materiales didácticos.

#### **Artículo 8. Acceso a otros estudios.**

1. El título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes permite el acceso directo para cursar cualquier otro ciclo formativo de grado medio, en las condiciones de admisión que se establezcan.
2. El título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes permitirá acceder mediante prueba, con dieciocho años cumplidos, y sin perjuicio de la correspondiente exención, a todos los ciclos formativos de grado superior de la misma familia profesional y a otros ciclos formativos en los que coincida la modalidad de Bachillerato que facilite la conexión con los ciclos solicitados.
3. El título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes permitirá el acceso a cualquiera de las modalidades de Bachillerato de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 44.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en el artículo 16.3 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre.

#### **Artículo 9. Evaluación.**

1. El profesorado evaluará los aprendizajes del alumnado, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.
2. La evaluación en el ciclo formativo de grado medio de Sistemas Microinformáticos y Redes, se realizará teniendo en cuenta los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos en los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo.
3. Dada la estructura modular de los ciclos formativos la evaluación de los aprendizajes del alumnado se realizará por módulos profesionales.
4. Los alumnos y alumnas que obtengan una evaluación positiva en todos los módulos profesionales correspondientes al ciclo formativo obtendrán el título de formación profesional de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

#### **Artículo 10. Convalidaciones, exenciones y correspondencias.**

1. Las convalidaciones de módulos profesionales de los títulos de Formación Profesional establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, con los módulos profesionales de los títulos establecidos al amparo



de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, se establecen en el Anexo VI del presente Decreto.

2. Serán objeto de convalidación los módulos profesionales, comunes a varios ciclos formativos, de igual denominación, duración, contenidos, objetivos expresados como resultados de aprendizaje y criterios de evaluación, establecidos en los Reales Decretos por los que se fijan las enseñanzas mínimas de los títulos de Formación Profesional.

No obstante lo anterior, y de acuerdo con el artículo 45.2 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, quienes hubieran superado el módulo profesional de Formación y orientación laboral o el módulo profesional de Empresa e iniciativa emprendedora en cualquiera de los ciclos formativos correspondientes a los títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, tendrán convalidados dichos módulos en cualquier otro ciclo formativo establecido al amparo de la misma ley.

3. El módulo profesional de Formación y orientación laboral de cualquier Título de formación profesional podrá ser objeto de convalidación siempre que se cumplan los requisitos establecidos en el artículo 45.3 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, que se acredite, al menos, un año de experiencia laboral, y se posea el certificado de Técnico en Prevención de Riesgos Laborales, Nivel Básico, expedido de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
4. De acuerdo con lo establecido en el artículo 49 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de formación en centros de trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que se acredite una experiencia relacionada con este ciclo formativo en los términos previstos en dicho artículo.
5. La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes para su convalidación o exención queda determinada en el Anexo IV A) de este Decreto.
6. La correspondencia de los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes con las unidades de competencia para su acreditación, queda determinada en el Anexo IV B) de este Decreto.

#### **Artículo 11. Metodología didáctica.**

1. La metodología didáctica tiene que adaptarse a las peculiaridades colectivas del grupo, así como a las peculiaridades individuales.
2. La tutoría, la orientación profesional y la formación para la inserción laboral, forman parte de la función docente. Corresponde a los equipos educativos la programación de actividades encaminadas a conseguir la optimización de los procesos de formación del alumnado.
3. La orientación profesional y la formación para la inserción laboral serán desarrolladas de modo que al final del ciclo formativo los alumnos y las alumnas alcancen la madurez académica y profesional.



4. La función docente considerará la formación en prevención de riesgos laborales dentro de cada módulo profesional y será considerada como área prioritaria.

**Artículo 12. Profesorado.**

1. La docencia de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este ciclo formativo corresponde al profesorado del Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, 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 V A) de este Decreto.
2. Las titulaciones requeridas para acceder a los cuerpos docentes citados son, con carácter general, las establecidas en el artículo 13 del Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero. Las titulaciones equivalentes, a efectos de docencia, a las anteriores para las distintas especialidades del profesorado son las recogidas en el Anexo V B) del presente Decreto.
3. Las titulaciones requeridas y los requisitos necesarios 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 V C) del presente Decreto.

En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los objetivos de los módulos profesionales o se acredite, mediante "certificación", una experiencia laboral de, al menos, tres años en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje.

**Artículo 13. Requisitos de espacios y equipamientos.**

1. Los espacios recomendados para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el Anexo II de este Decreto.
2. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos de alumnado que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente.

**Disposición adicional única. Oferta a distancia del presente título.**

Los módulos profesionales que forman las enseñanzas de este ciclo formativo podrán ofertarse a distancia, siempre que se garantice que el alumnado puede conseguir los resultados de aprendizaje de los mismos, de acuerdo con lo dispuesto en el presente Decreto y se fijen sus enseñanzas mínimas.

**Disposición transitoria única. Vigencia por el Decreto 83/2006.**

1. Los alumnos que durante el curso 2008/2009 hayan estado matriculados en módulos profesionales correspondientes al primer curso del anterior título y no promocionen, se



podrán incorporar al primer curso de las enseñanzas reguladas por el presente Decreto sin perjuicio de las convalidaciones o reconocimientos de módulos a los que se pudieran tener derecho, según lo previsto en el Anexo VI.

2. Durante los cursos 2009/2010 y 2010/2011 se organizarán dos convocatorias extraordinarias anuales de módulos profesionales de primer curso, a los que podrá concurrir, con los límites establecidos en las normas de evaluación, aquellos alumnos que puedan promocionar a segundo curso pero tengan pendientes módulos profesionales de primer curso.
3. Durante los cursos 2010/2011 y 2011/2012 se organizarán dos convocatorias extraordinarias de módulos profesionales de segundo curso, a las que podrán concurrir, con los límites establecidos en las normas de evaluación, aquellos alumnos con estos módulos profesionales pendientes.

***Disposición derogatoria única. Derogación normativa.***

Queda derogado el Decreto 83/2006, de 2 de mayo, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Explotación de Sistemas Informáticos en la Comunidad Autónoma de Extremadura, salvo en lo que se refiere a los módulos profesionales a impartir en el curso académico 2010-2011, y sin perjuicio de lo dispuesto en la disposición transitoria única del presente Decreto.

***Disposición final primera. Calendario de implantación.***

De acuerdo con lo dispuesto en la disposición final segunda del Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, el currículo establecido por este Decreto se implantará en el curso escolar 2009/2010 para los módulos profesionales de primer curso y en el 2010/2011 para el resto de módulos.

***Disposición final segunda. Aplicabilidad de Ley 17/2009, de 23 de diciembre, de Libre Acceso a las Actividades de Servicios y su Ejercicio.***

Modificación de los decretos de desarrollo curricular de titulaciones de Técnico y Técnico Superior en la enseñanza de formación profesional que se relacionan a continuación, respecto de los espacios y equipamientos recomendados, para adecuarlos a Ley 17/2009, de 23 de diciembre, de Libre Acceso a las Actividades de Servicios y su Ejercicio.

Uno. Se modifican el artículo 14 y Anexo IV del Decreto 170/2008, de 1 de agosto, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio de Técnico en Cocina y Gastronomía en la Comunidad Autónoma de Extremadura, que pasan a tener la siguiente redacción:

“Artículo 14. Requisitos de espacios y equipamientos.

1. Los espacios y equipamientos recomendados para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el Anexo IV de este Decreto.

2. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos de alumnado que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente.

ANEXO IV  
ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS RECOMENDADOS

Espacios:

ESPACIO FORMATIVO	SUPERFICIE M <sup>2</sup> 30 alumnos	SUPERFICIE M <sup>2</sup> 20 alumnos
Aula polivalente	60	40
Taller de cocina	210	160
Taller de pastelería y repostería	150	120

Equipamientos:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Equipamiento informático.</li><li>- Conexión a Internet.</li><li>- Mobiliario convencional.</li></ul>
Taller de cocina.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Generadores de calor</li><li>- Generadores de frío.</li><li>- Material electromecánico de cocina.</li><li>- Material neutro (mesas de trabajo, estantes, armarios, etc.).</li><li>- Batería de cocción de cocina.</li><li>- Utillaje y herramientas de cocina.</li><li>- Otros.</li></ul>
Taller de pastelería y repostería.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Generadores de calor</li><li>- Generadores de frío.</li><li>- Material electromecánico de pastelería/repostería.</li><li>- Material neutro (mesas de trabajo, estantes, armarios, etc.).</li><li>- Batería de cocción de pastelería/repostería.</li><li>- Utillaje y herramientas de pastelería/repostería.</li><li>- Otros.</li></ul>

Dos. Se modifican el artículo 11 y Anexo IV del Decreto 171/2008, de 1 de agosto, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio de Técnico en Emergencias Sanitarias en la Comunidad Autónoma de Extremadura, que pasan a tener la siguiente redacción:

“Artículo 11. Requisitos de espacios y equipamientos.

1. Los espacios y equipamientos recomendados para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el Anexo IV de este Decreto.
2. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos de alumnado que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente.

ANEXO IV  
ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS RECOMENDADOS

Espacios:

ESPACIO FORMATIVO	SUPERFICIE M <sup>2</sup> 30 alumnos	SUPERFICIE M <sup>2</sup> 20 alumnos
Aula polivalente	60	40
Taller de enfermería	60	60
Zona exterior para entrenamiento y simulaciones prácticas	300	300
Aula de gestión de comunicaciones	150	120

Equipamientos:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Equipamiento informático.</li><li>- Conexión a Internet.</li><li>- Mobiliario convencional.</li></ul>
Taller de enfermería.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Equipos electromédicos de soporte ventilatorio básico y avanzado.</li><li>- Equipos electromédicos de soporte cardiopulmonar básico y avanzado.</li><li>- Material e instrumental para técnicas ventilatorias.</li><li>- Material e instrumental para valoración inicial.</li><li>- Material e instrumental de asistencia sanitaria inicial y especial.</li><li>- Equipos y Material de inmovilización y de movilización.</li><li>- Maniqués simuladores de asistencia sanitaria y soporte vital de adulto y bebe.</li><li>- Equipos de grabación y reproducción de imagen y sonido</li><li>- Equipos de esterilización.</li></ul>
Zona exterior para entrenamiento y simulaciones prácticas.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vehículo de transporte sanitario medicalizado.</li><li>- Equipos y herramientas de mantenimiento de primer nivel del vehículo.</li></ul>
Aula de gestión de comunicaciones.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Equipamiento informático.</li><li>- Aplicaciones informáticas gestoras de demanda sanitaria.</li><li>- Sistemas y Equipos de radio y comunicación.</li></ul>

Tres. Se modifican el artículo 15 y Anexo V del Decreto 172/2008, de 1 de agosto, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio de Técnico de Mecanizado en la Comunidad Autónoma de Extremadura, que pasa a tener la siguiente redacción:

“Artículo 15. Requisitos de espacios y equipamientos.

1. Los espacios y equipamientos recomendados para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el Anexo V de este Decreto.
2. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos de alumnado que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente.

ANEXO V  
ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS RECOMENDADOS

Espacios:

ESPACIO FORMATIVO	SUPERFICIE M <sup>2</sup> 30 alumnos	SUPERFICIE M <sup>2</sup> 20 alumnos
Aula polivalente	60	40
Laboratorio de ensayos	120	90
Taller de automatismos	90	60
Aula-taller de CNC	90	60
Taller de mecanizado	300	240
Taller de mecanizados especiales	250	200

Equipamientos:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Equipamiento informático.</li><li>- Conexión a Internet.</li><li>- Mobiliario convencional</li></ul>
Laboratorio de ensayos	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instrumentos de medida y verificación.</li><li>- Máquina de medición por coordenadas.</li><li>- Máquina universal de ensayos.</li><li>- Durómetro, rugosímetro.</li><li>- Equipo de ultrasonidos.</li><li>- Equipo de líquidos penetrantes.</li><li>- Equipo de partículas negativas</li></ul>
Taller de automatismos	<ul style="list-style-type: none"><li>- Equipamiento informático específico.</li><li>- Mobiliario convencional.</li><li>- Herramientas y útiles específicas.</li><li>- Robots.</li><li>- PLCs.</li><li>- Equipos para la prevención de riesgos laborales</li><li>- Equipos de protección medioambiental.</li></ul>
Aula-taller de CNC	<ul style="list-style-type: none"><li>- Equipamiento informático específico.</li><li>- Software CNC y CAM.</li><li>- Herramientas y útiles para CNC.</li><li>- Máquinas herramientas de CNC.</li><li>- Centros de mecanizado de CNC.</li><li>- Equipos de protección de riesgos laborales.</li><li>- Equipos de protección medioambiental.</li></ul>
Taller de mecanizado	<ul style="list-style-type: none"><li>- Herramientas y utillaje para el mecanizado.</li><li>- Máquinas-herramientas convencionales.</li><li>- Máquinas-herramientas de CNC.</li><li>- Centros de mecanizado de alta velocidad.</li><li>- Equipos de protección de riesgos laborales.</li><li>- Equipos de protección medioambiental.</li></ul>

Taller de mecanizados especiales	<ul style="list-style-type: none"><li>- Herramientas y utillaje para el mecanizado.</li><li>- Prensa hidráulica.</li><li>- Plegadoras y curvadoras.</li><li>- Afiladora, cizalladora y punzonadora.</li><li>- Rectificadoras.</li><li>- Máquinas de electroerosión.</li><li>- Equipos de protección de riesgos laborales.</li><li>- Equipos de protección medioambiental.</li></ul>
----------------------------------	---

Cuatro. Se modifican el artículo 14 y Anexo VII del Decreto 173/2008, de 1 de agosto, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior de Técnico Superior en Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Extremadura, que pasan a tener la siguiente redacción:

“Artículo 14. Requisitos de espacios y equipamientos.

1. Los espacios y equipamientos recomendados para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el Anexo VII de este Decreto.
2. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos de alumnado que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente.

#### ANEXO VII

#### ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS RECOMENDADOS

Espacios:

ESPACIO FORMATIVO	SUPERFICIE M <sup>2</sup>	SUPERFICIE M <sup>2</sup>
	30 alumnos	20 alumnos
Aula polivalente	60	40
Taller de servicios socioculturales	120	90

Equipamientos:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Equipamiento informático</li><li>- Conexión a Internet.</li><li>- Mobiliario convencional.</li></ul>
Taller de servicios socioculturales.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación, maniqués y materiales para cuidados, higiene, alimentación y primeros auxilios infantiles.</li><li>- Equipamiento informático y cañón de proyección e Internet.</li><li>- Materiales para trabajar la expresión oral, escrita, corporal, rítmico-musical y lógico-matemática.</li><li>- Materiales de psicomotricidad.</li><li>- Materiales de sensopercepción.</li><li>- Materiales didácticos para favorecer el juego, interior y exterior, en la etapa infantil.</li><li>- Mobiliario convencional.</li></ul>

Cinco. Se modifica el artículo 14 y Anexo IV Decreto 174/2008, de 1 de agosto, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio de Técnico en Panadería, Confeitería y Repostería en la Comunidad Autónoma de Extremadura, que pasan a tener la siguiente redacción:

“Artículo 14. Requisitos de espacios y equipamientos.

1. Los espacios y equipamientos recomendados para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el Anexo IV de este Decreto.
2. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos de alumnado que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente.

ANEXO IV  
ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS RECOMENDADOS

Espacios:

ESPACIO FORMATIVO	SUPERFICIE M <sup>2</sup>	SUPERFICIE M <sup>2</sup>
	30 alumnos	20 alumnos
Aula técnica	60	40
I-Obrador de Panadería y Repostería	150	120
I-Obrador de Panadería y Repostería	150	120
Almacén	20	20

Equipamientos:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente.	<ul style="list-style-type: none"><li>– Equipamiento informático</li><li>– Conexión a Internet.</li><li>– Mobiliario convencional.</li></ul>
Taller de servicios socioculturales.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación, maniqués y materiales para cuidados, higiene, alimentación y primeros auxilios infantiles.</li><li>- Equipamiento informático y cañón de proyección e Internet.</li><li>– Materiales para trabajar la expresión oral, escrita, corporal, rítmico-musical y lógico-matemática.</li><li>– Materiales de psicomotricidad.</li><li>– Materiales de sensopercepción.</li><li>– Materiales didácticos para favorecer el juego, interior y exterior, en la etapa infantil.</li><li>– Mobiliario convencional.</li></ul>

Seis. Se deroga el artículo 10 y Anexo V del Decreto 82/2006, de 2 de mayo, por el que se establece el currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales, en la Comunidad Autónoma de Extremadura.



Siete. Se deroga el artículo 10 y anexo V del Decreto 84/2006, de 2 de mayo, por el que se establece el currículo del Ciclo Formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Atención Sociosanitaria, en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

***Disposición final tercera. Desarrollo reglamentario.***

Se autoriza al titular de la Consejería competente en materia de educación para el desarrollo y ejecución del presente Decreto.

***Disposición final cuarta. Entrada en vigor.***

El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de Extremadura.

Mérida, a 28 de diciembre de 2009.

El Presidente de la Junta de Extremadura,  
GUILLERMO FERNÁNDEZ VARA

La Consejera de Educación,  
EVA MARÍA PÉREZ LÓPEZ

**A N E X O I**

**MÓDULOS PROFESIONALES**

**MÓDULO PROFESIONAL: MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPO**

Código: 0221

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Selecciona los componentes que integran un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.
- b) Se ha reconocido la arquitectura de buses.
- c) Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).
- d) Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores.
- e) Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.
- f) Se ha explicado para qué sirve la BIOS de un ordenador y las características comunes de las BIOS de los ordenadores actuales.



- g) Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.
- h) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos duros y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).
- i) Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor.
- j) Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, red, entre otros).
- k) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).

2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando manuales e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.
  - b) Se ha interpretado la documentación técnica que acompaña a los equipos, periféricos y componentes.
  - c) Se han definido los procedimientos a seguir para comprobar que los equipos recibidos, componentes, periféricos, software, entre otros, se correspondan con las especificaciones pedidas y se encuentren en un correcto estado.
  - d) Se han descrito las condiciones de almacenaje de equipos, componentes y periféricos.
  - e) Se ha determinado el sistema de apertura/cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.
  - f) Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.
  - g) Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos duros, las unidades de lectura/grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.
  - h) Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.
  - i) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.
  - j) Se ha realizado un informe de montaje.
3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal, relacionándola con sus unidades características e interpretando los resultados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas y aparatos de medida utilizados en el montaje y reparación de equipos informáticos.



- b) Se han definido los procedimientos de medida normalizados para cada tipo de magnitud.
- c) Se ha identificado y definido el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente.
- d) Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.
- e) Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.
- f) Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal.
- g) Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una F.A. típica.
- h) Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales.
- i) Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida.
- j) Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI.
- k) Se han enumerado los componentes básicos de electrónica analógica y sus aplicaciones más características en equipos microinformáticos.
- l) Se han enumerado los componentes básicos de electrónica digital y sus aplicaciones más características en equipos microinformáticos.

4. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo.
  - b) Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador.
  - c) Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos duros, suciedad, entre otras).
  - d) Se han sustituido componentes deteriorados.
  - e) Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.
  - f) Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes.
  - g) Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).
5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software.

- b) Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base.
  - c) Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.
  - d) Se han realizado imágenes de una preinstalación de software.
  - e) Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.
  - f) Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.
  - g) Se han realizado instalaciones de los diferentes controladores de dispositivos.
6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.
  - b) Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas ("barebones") más representativas del momento.
  - c) Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado.
  - d) Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.
  - e) Se ha evaluado la presencia de la informática móvil como mercado emergente, con una alta demanda en equipos y dispositivos con características específicas: Móviles, PDA, navegadores, entre otros.
  - f) Se ha evaluado la presencia del "modding" como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.
  - g) Se han descrito las prestaciones, características y componentes de los ordenadores portátiles.
7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado la ubicación óptima del periférico.
- b) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.
- c) Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.
- d) Se han reconocido las pautas para el almacenaje y reciclado de los consumibles sustituidos.
- e) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.



- f) Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones.
  - g) Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.
  - h) Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado.
  - i) Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.
  - j) Se han aplicado los controladores de dispositivo adecuados.
8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se han 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 equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas 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 equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Duración total: 170 horas.

Contenidos:

1. Selección de componentes de equipos microinformáticos estándar:
  - Identificación de los bloques funcionales de un sistema microinformático:
  - Principales funciones de cada bloque.
  - Tipos de memoria. Características y funciones de cada tipo.
  - Software base y de aplicación.



## 2. Funcionalidad de los componentes de las placas base:

- Características de los microprocesadores.
- Control de temperaturas en un sistema microinformático.
- Dispositivos integrados en placa.
- La memoria en una placa base.
- El programa de configuración de la placa base.
- Conectores E/S.
- Formatos de placa base.

## 3. Análisis del mercado de componentes de equipos microinformáticos:

- El chasis.
- La fuente de alimentación.
- La Placa Base.
- El Microprocesador.
- Tarjetas de módem, audio y red.
- La memoria RAM.
- Discos duros y tarjetas controladoras de disco.
- Soportes de memoria auxiliar y unidades de lectura/grabación.
- El adaptador gráfico y el monitor de un equipo microinformático.
- Conectividad de un sistema microinformático.
- Componentes OEM y componentes "retail".
- Otros adaptadores.
- Controladores de dispositivos.

## 4. Ensamblado de equipos microinformáticos:

- Secuencia de montaje de un ordenador.
- Herramientas y útiles.
- Precauciones y advertencias de seguridad.
- Ensamblado del procesador.
- Refrigerado del procesador.
- Fijación de los módulos de memoria RAM.
- Fijación y conexión de las unidades de disco duro.
- Fijación y conexión de las unidades de lectura/grabación en soportes de memoria auxiliar.
- Fijación y conexión del resto de adaptadores y componentes.
- Utilidades de chequeo y diagnóstico.
- Confección del informe de montaje.

## 5. Electricidad y electrónica:

- Nomenclatura, simbología y reglamentación.
- Conceptos de tensión, corriente, resistencia y potencia. Medidas de cada magnitud.



- Procedimientos normalizados de medida.
- Utilización de instrumentación básica: polímetro, osciloscopio y generador de baja frecuencia.
- Señales analógicas y digitales.
- Circuitos eléctricos. Magnitudes fundamentales.
- Componentes analógicos. Componentes pasivos.
- Principios de electrónica digital. Puertas lógicas.
- Circuitos impresos básicos.
- Normas de Seguridad.

#### 6. Medición de parámetros eléctricos:

- Tipos de señales. Valores tipo.
- Bloques de una fuente de alimentación.
- Sistemas de alimentación interrumpido. Tipos.
- Defectos de la señal eléctrica.

#### 7. Mantenimiento de equipos microinformáticos:

- Técnicas de mantenimiento preventivo.
- Detección de averías en un equipo microinformático.
- Mantenimiento correctivo.
- Software y Hardware de Diagnóstico.
- Corrección de problemas con herramientas software.
- Señales de aviso, luminosas y acústicas.
- Fallos comunes.
- Ampliaciones de hardware.
- Incompatibilidades.
- Soldadura de elementos electrónicos.

#### 8. Instalación de Software:

- Opciones de arranque de un equipo.
- Inicio de un equipo desde dispositivos externos.
- Utilidades para el inicio del equipo.
- Utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.
- Comprobación de imágenes.
- Restauración de imágenes.

#### 9. Aplicaciones de nuevas tendencias en equipos informáticos:

- Empleo de barebones para el montaje de equipos.
- Equipos con demandas específicas (equipos para la edición de vídeo, equipos multimedia-salón).



- Informática móvil (móviles, sistemas de posicionamiento y navegación, PDA...)
- Modding.
- Ordenadores portátiles y ultraportátiles. Componentes y características.
- Montaje de portátiles clónicos.

#### 10. Mantenimiento de periféricos:

- Impresoras. Procedimientos y herramientas.
- Vídeos proyectores. Pizarra digital. Fijación y conexión.
- Periféricos para la adquisición de imágenes fijas y en movimiento: Cámaras fotográficas, videocámaras, entre otros.
- Periféricos para impresión profesional. Impresoras, trazadores gráficos (plotters), entre otros.
- Mantenimiento preventivo.

#### 11. 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 y mantenimiento.
- Equipos 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 necesaria para desempeñar la función de montar y mantener equipos microinformáticos y periféricos comunes y adquirir una visión global y actualizada del mercado.

El montaje, revisión y mantenimiento de equipos microinformáticos y periféricos incluye aspectos como:

- La manipulación de todos los elementos que forman el componente físico de los equipos microinformáticos.
- El montaje/desmontaje de los componentes de un equipo microinformático.
- El chequeo y monitorización de equipos.
- El diagnóstico y resolución de averías.
- La ampliación y/o sustitución de componentes en equipos.
- La puesta en marcha y mantenimiento de periféricos.
- La constante adaptación a los cambios e innovaciones en este ámbito.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Montaje y ensamblado de equipos.
- Mantenimiento de equipos.



- Puesta en marcha y mantenimiento de periféricos.
- Comercialización y atención al cliente de equipos informáticos y periféricos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), g), h), i), j), k) y l) del ciclo formativo, y las competencias a), b), g), h), i), j), k) y l) del título.

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

- La identificación de los elementos que forman el componente físico de los equipos informáticos.
- El montaje/desmontaje de equipos microinformáticos.
- El chequeo de los equipos montados.
- El diagnóstico de equipos con problemas o averiados.
- El montaje/desmontaje de componentes mecánicos en periféricos comunes.
- La medida de magnitudes eléctricas.
- La elaboración y/o interpretación de inventarios, presupuestos, partes de montaje y reparación.

#### MÓDULO PROFESIONAL: SISTEMAS OPERATIVOS MONOPUESTO

Código: 0222

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Reconoce los fundamentos básicos de los sistemas operativos y las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y descrito los elementos funcionales de un sistema informático.
- b) Se ha codificado y relacionado la información en los diferentes sistemas de representación.
- c) Se han identificado los procesos y sus estados.
- d) Se ha identificado los mecanismos de control de procesos.
- e) Se ha descrito la estructura y organización del sistema de archivos.
- f) Se han distinguido los atributos de un archivo y un directorio.
- g) Se han reconocido los permisos de archivos y directorios.
- h) Se ha constatado la utilidad de los sistemas transaccionales y sus repercusiones al seleccionar un sistema de archivos.

2. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizando las funciones y características del sistema operativo.

- b) Se ha descrito la arquitectura del sistema operativo.
- c) Se ha verificado la idoneidad del hardware.
- d) Se ha seleccionado el sistema operativo.
- e) Se ha elaborado un plan de instalación.
- f) Se han configurado parámetros básicos de la instalación.
- g) Se ha configurado un gestor de arranque.
- h) Se han documentado y resuelto las incidencias de la instalación.
- i) Se han respetado las normas de utilización del software (licencias).
- j) Se ha actualizado el sistema operativo.

3. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han diferenciado los interfaces de usuario según sus propiedades.
- b) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.
- c) Se han gestionado los sistemas de archivos específicos.
- d) Se han aplicado métodos para la recuperación del sistema operativo.
- e) Se ha realizado la configuración para la actualización del sistema operativo.
- f) Se han realizado operaciones de instalación/desinstalación de utilidades.
- g) Se han utilizado los asistentes de configuración del sistema (acceso a redes, dispositivos, entre otros).
- h) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.

4. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha comprobado la idoneidad de las versiones del software base, complementos del sistema y controladores de dispositivo.
- b) Se han identificado las versiones obsoletas del software base, complementos del sistema y controladores de dispositivo.
- c) Se han configurado perfiles de usuario y grupo.
- d) Se han utilizado herramientas gráficas para describir la organización de los archivos del sistema.



- e) Se ha actuado sobre los procesos del usuario en función de las necesidades puntuales.
- f) Se ha actuado sobre los servicios del sistema en función de las necesidades puntuales.
- g) Se han aplicado criterios para la optimización de la memoria disponible.
- h) Se ha analizado la actividad del sistema a partir de las trazas generadas por el propio sistema.
- i) Se ha optimizado el funcionamiento de los dispositivos de almacenamiento.
- j) Se han reconocido y configurado los recursos compartibles del sistema.
- k) Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo.

5. Crea máquinas virtuales identificando su campo de aplicación e instalando software específico.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha diferenciado entre máquina real y máquina virtual.
- b) Se han establecido las ventajas e inconvenientes de la utilización de máquinas virtuales.
- c) Se ha instalado el software libre y propietario para la creación de máquinas virtuales.
- d) Se han creado máquinas virtuales a partir de sistemas operativos libres y propietarios.
- e) Se han configurado máquinas virtuales.
- f) Se ha relacionado la máquina virtual con el sistema operativo anfitrión.
- g) Se han realizado pruebas de rendimiento del sistema.

Duración total: 160 horas.

Contenidos:

1. Caracterización de sistemas operativos:

- El sistema informático.
- Software de base de un sistema informático.
- Concepto de sistema operativo. Elementos y estructura del Sistema Operativo.
- Funciones del sistema operativo. Recursos.
- Utilización del sistema operativo: Modo orden, modo gráfico.
- Procesos del sistema operativo. Estados de los procesos. Prioridad.
- Sistemas operativos actuales.

2. Operación de sistemas de archivos:

- Sistemas de archivos, archivo, directorio, atributos, permisos.
- Operación con archivos: Nombre y extensión, comodines, atributos, tipos. Operaciones más comunes.



- Operación con directorios: Nombre, atributos, permisos. Operaciones más comunes.
  - Selección de un sistema de archivos.
  - Tipo de sistemas de archivos y sus características.
  - Transacciones. Sistemas transaccionales.
3. Instalación de sistemas operativos libres y propietarios:
- Requisitos técnicos del sistema operativo.
  - Planificación de la instalación: Particiones, sistema de archivos, formateo.
  - Tipos de instalación: Mínima, estándar, personalizada.
  - Selección de aplicaciones básicas a instalar.
  - Parámetros básicos de la instalación.
4. Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos libres y propietarios:
- Arranque y parada del sistema. Sesiones.
  - Interfaces de usuario: Tipos, propiedades y usos.
  - Configuración de las preferencias de escritorio.
  - Estructura del árbol de directorios.
  - Compresión/Descompresión.
  - Actualización del sistema operativo.
  - Agregar/eliminar/actualizar software del sistema operativo.
  - Optimización inicial del sistema operativo instalado.
  - Agregar/eliminar hardware al Sistema Operativo.
5. Administración de los sistemas operativos:
- Actualizaciones del sistema. Actualizaciones automáticas y manuales.
  - Tareas y herramientas de administración.
  - Gestión de perfiles de usuarios y grupos locales. Contraseñas. Permisos.
  - Gestión del sistema de archivos.
  - Gestión de los procesos del sistema y de usuario.
  - Rendimiento del sistema. Seguimiento de la actividad del sistema.
  - Activación y desactivación de servicios.
  - Compartición de recursos.
  - Base de datos de configuración y comportamiento del sistema operativo, hardware instalado y aplicaciones.
  - Tareas programadas.
  - Herramientas de monitorización de software.
  - Procedimientos de medida del rendimiento.
  - Mantenimiento remoto: Herramientas y configuración.
6. Configuración de máquinas virtuales:
- Virtualización y máquina virtual: Ventajas e inconvenientes.



- Software (propietario y libre) para la creación de máquinas virtuales. Instalación.
- Creación de máquinas virtuales para sistemas operativos propietarios y libres.
- Instalación de hardware virtual a máquinas virtuales y unidades de disco virtuales.
- Compartición y distribución de máquinas virtuales.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de instalación y explotación de sistemas operativos monopuesto.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- La instalación y actualización de sistemas operativos para su utilización en sistemas microinformáticos.
- La utilización de las funcionalidades del sistema microinformático mediante las herramientas del sistema operativo.
- El control y seguimiento de la actividad y rendimiento del sistema operativo.
- La determinación y utilización de los recursos compartidos del sistema operativo.
- La gestión de los usuarios y grupos del sistema, así como sus perfiles y permisos.
- La utilización de mecanismos de virtualización para la realización de pruebas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La instalación y actualización de sistemas operativos en equipos independientes.
- La utilización avanzada del sistema operativo.
- La asistencia al usuario final sobre el uso del sistema operativo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), g), h), i), j), k), l) y m) del ciclo formativo, y las competencias a), c), g), h), k), l), m), n), ñ) y r) del título.

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

- La evolución de los cambios y novedades que se producen en el mercado sobre los sistemas operativos.
- La instalación y actualización de sistemas operativos monopuesto.
- La elaboración de documentos (manuales, informes, partes de incidencia, entre otros).
- La asistencia y resolución de problemas en la instalación de sistemas operativos.

### MÓDULO PROFESIONAL: APLICACIONES OFIMÁTICAS

Código: 0223

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Instala y actualiza aplicaciones ofimáticas, interpretando especificaciones y describiendo los pasos a seguir en el proceso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y establecido las fases del proceso de instalación.

- b) Se han respetado las especificaciones técnicas del proceso de instalación.
  - c) Se han configurado las aplicaciones según los criterios establecidos.
  - d) Se han documentado las incidencias.
  - e) Se han solucionado problemas en la instalación o integración con el sistema informático.
  - f) Se han eliminado y/o añadido componentes de la instalación en el equipo.
  - g) Se han actualizado las aplicaciones.
  - h) Se han respetado las licencias software.
  - i) Se han propuesto soluciones software para entornos de aplicación.
2. Elabora documentos y plantillas, describiendo y aplicando las opciones avanzadas de procesadores de textos.
- Criterios de evaluación:
- a) Se ha personalizado las opciones de software y barra de herramientas.
  - b) Se han diseñado plantillas.
  - c) Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos e imágenes.
  - d) Se han importado y exportado documentos creados con otras aplicaciones y en otros formatos.
  - e) Se han creado y utilizado macros en la realización de documentos.
  - f) Se han elaborado manuales específicos.
3. Elabora documentos y plantillas de cálculo, describiendo y aplicando opciones avanzadas de hojas de cálculo.
- Criterios de evaluación:
- a) Se ha personalizado las opciones de software y barra de herramientas.
  - b) Se han utilizado los diversos tipos de datos y referencia para celdas, rangos, hojas y libros.
  - c) Se han aplicado fórmulas y funciones.
  - d) Se han generado y modificado gráficos de diferentes tipos.
  - e) Se han empleado macros para la realización de documentos y plantillas.
  - f) Se han importado y exportado hojas de cálculo creadas con otras aplicaciones y en otros formatos.
  - g) Se ha utilizado la hoja de cálculo como base de datos: Formularios, creación de listas, filtrado, protección y ordenación de datos.



h) Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos, números, códigos e imágenes.

4. Elabora documentos con bases de datos ofimáticas describiendo y aplicando operaciones de manipulación de datos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los elementos de las bases de datos relacionales.

b) Se han creado bases de datos ofimáticas.

c) Se han utilizado las tablas de la base de datos (insertar, modificar y eliminar registros).

d) Se han utilizado asistentes en la creación de consultas.

e) Se han utilizado asistentes en la creación de formularios.

f) Se han utilizado asistentes en la creación de informes.

g) Se ha realizado búsqueda y filtrado sobre la información almacenada.

h) Se ha identificado el código generado por los asistentes en la creación de consultas.

i) Se han realizado consultas.

j) Se han creado y utilizado macros.

5. Manipula imágenes digitales analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los distintos formatos de imágenes.

b) Se ha realizado la adquisición de imágenes con periféricos.

c) Se ha trabajado con imágenes a diferentes resoluciones, según su finalidad.

d) Se han empleado herramientas para la edición de imagen digital.

e) Se han importado y exportado imágenes en diversos formatos.

f) Se ha publicado imágenes en diferentes medios.

6. Manipula secuencias de vídeo analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las distintas propiedades y características de los vídeos.

b) Se han reconocido los elementos que componen una secuencia de vídeo.

c) Se han estudiado los tipos de formatos y codificaciones más empleadas.



- d) Se han importado y exportado secuencias de vídeo desde diferentes formatos y hacia diferentes formatos.
- e) Se han capturado secuencias de vídeo con recursos adecuados.
- f) Se han elaborado videotutoriales.

7. Elabora presentaciones multimedia describiendo y aplicando normas básicas de composición y diseño.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las opciones básicas de las aplicaciones de presentaciones.
- b) Se han reconocido los distintos tipos de vista asociados a una presentación.
- c) Se han aplicado y reconocido las distintas tipografías y normas básicas de composición, diseño y utilización del color.
- d) Se han diseñado plantillas de presentaciones.
- e) Se han creado presentaciones.
- f) Se han utilizado periféricos para ejecutar presentaciones.

8. Realiza operaciones de gestión del correo y la agenda electrónica, relacionando necesidades de uso con su configuración.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los elementos que componen un correo electrónico.
- b) Se han analizado las necesidades básicas de gestión de correo y agenda electrónica.
- c) Se han configurado distintos tipos de cuentas de correo electrónico.
- d) Se han conectado y sincronizado agendas del equipo informático con dispositivos móviles.
- e) Se ha operado con la libreta de direcciones.
- f) Se ha trabajado con todas las opciones de gestión de correo electrónico (etiquetas, filtros, carpetas, entre otros).
- g) Se han utilizado opciones de agenda electrónica.
- h) Se han realizado los procesos necesarios para obtener contenidos de fuentes externas mediante sistemas de sindicación de contenidos.

9. Aplica técnicas de soporte en el uso de aplicaciones, identificando y resolviendo incidencias.

Criterios de evaluación:

- a) Se han elaborado guías visuales con los conceptos básicos de uso de una aplicación.



- b) Se han identificado problemas relacionados con el uso de aplicaciones ofimáticas.
- c) Se han utilizado manuales de usuario para instruir en el uso de aplicaciones.
- d) Se han aplicado técnicas de asesoramiento en el uso de aplicaciones.
- e) Se han realizado informes de incidencias.
- f) Se han aplicado los procedimientos necesarios para salvaguardar la información y su recuperación.
- g) Se han utilizado los recursos disponibles (documentación técnica, ayudas en línea, soporte técnico, entre otros) para solventar incidencias.
- h) Se han solventando las incidencias en el tiempo adecuado y con el nivel de calidad esperado.

Duración total: 288 horas.

Contenidos:

#### 1. Instalación de aplicaciones:

- Tipos de aplicaciones ofimáticas.
- Tipos de licencias software.
- Necesidades de los entornos de explotación.
- Procedimientos de instalación y configuración.
- Instalaciones desatendidas e instalaciones de red en entornos de trabajo complejos.

#### 2. Elaboración de documentos y plantillas mediante procesadores de texto:

- Estilos.
- Formularios.
- Combinar documentos.
- Creación y uso de plantillas.
- Importación y exportación de documentos.
- Diseño y creación de macros.
- Trabajo en grupo: Comparar documentos, versiones de documento, verificar cambios, entre otros.
- Elaboración de distintos tipos de documentos (manuales, partes de incidencias, entre otros).

#### 3. Elaboración de documentos y plantillas mediante hojas de cálculo:

- Estilos.
- Utilización de fórmulas y funciones.
- Creación de tablas y gráficos dinámicos.
- Análisis avanzado de series de datos.
- Uso de plantillas y asistentes.



- Importación y exportación de hojas de cálculo.
- Utilización de opciones de trabajo en grupo, control de versiones, verificación de cambios, entre otros.
- Elaboración de distintos tipos de documentos (presupuestos, facturas, inventarios, entre otros).
- Diseño y creación de macros.

#### 4. Utilización de bases de datos ofimáticas:

- Elementos de las bases de datos relacionales.
- Creación de bases de datos.
- Tipos de datos.
- Diseño y creación de tablas. Definición de campos clave.
- Creación de relaciones entre tablas.
- Creación de formularios mediante asistentes.
- Creación de informes mediante asistentes.
- Creación de vistas y consultas sobre tablas mediante asistentes.
- Consultas personalizadas.
- Macros. Automatización de tareas en una base de datos.

#### 5. Manipulación de imágenes:

- Formatos y resolución de imágenes.
- Utilización de retoque fotográfico, ajustes de imagen y de color.
- Importación y exportación de imágenes.
- Utilización de dispositivos para obtener imágenes.
- Publicación de recursos gráficos en diferentes medios (Internet, CDROM, entre otros).

#### 6. Manipulación de vídeos:

- Formatos de vídeo. Compresión, codificación y formatos contenedores.
- Relación de aspecto y dimensiones.
- Importación de recursos gráficos a un proyecto de edición de vídeo.
- Preparación de secuencias de vídeo.
- Organización y distribución de recursos gráficos dentro de un proyecto.
- Aplicación de filtros y efectos para la mejora de los recursos gráficos.
- Añadir títulos, audio y otros recursos a un proyecto de vídeo.
- Exportación de un proyecto de vídeo a diferentes formatos (Internet, soporte óptico, dispositivos móviles, entre otros).

#### 7. Elaboración de presentaciones:

- Diseño y edición de diapositivas.
- Formateo de diapositivas, textos y objetos.
- Aplicación de efectos de animación y efectos de transición.

- Aplicación de sonido y vídeo.
- Importación y exportación de presentaciones.
- Utilización de plantillas y asistentes. Patrones de diapositivas.

#### 8. Gestión de correo y agenda electrónica:

- Entorno de trabajo: Configuración y personalización.
- Tipos de cuentas de correo electrónico.
- Plantillas y firmas corporativas.
- Foros de noticias (news).
- La libreta de direcciones.
- Gestión de correos.
- Gestión de la agenda.
- Sindicación de contenidos. RSS.

#### 9. Aplicación de técnicas de soporte:

- Tipos de soporte y asistencia al usuario.
- Elaboración de guías y manuales de uso de aplicaciones.
- Formación al usuario.
- Resolución de incidencias.

#### Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de instalación y explotación de aplicaciones informáticas.

La instalación y explotación de aplicaciones incluye aspectos como:

- La búsqueda de software de aplicación adecuado al entorno de explotación.
- La instalación y configuración de aplicaciones ofimáticas.
- La elaboración de documentos y plantillas.
- La resolución de problemas en la explotación de las aplicaciones.
- La asistencia al usuario.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La instalación, configuración y mantenimiento de aplicaciones informáticas.
- La asistencia en el uso de aplicaciones informáticas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), g), h), i), k), l), m), n) y o) del ciclo formativo y las competencias a), c), f), g), h), j), k), l), m), n), ñ), p) y r) del título.

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

- El análisis de los cambios y novedades que se producen en el mercado de aplicaciones informáticas.



- La instalación y actualización de aplicaciones.
- La elaboración de documentos (manuales, informes, partes de incidencia, entre otros).
- La asistencia y resolución de problemas en la explotación de aplicaciones.

#### MÓDULO PROFESIONAL: SISTEMAS OPERATIVOS EN RED

Código: 0224

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático.
- b) Se han diferenciado los modos de instalación.
- c) Se ha planificado y realizado el particionado del disco del servidor.
- d) Se han seleccionado y aplicado los sistemas de archivos.
- e) Se han seleccionado los componentes a instalar.
- f) Se han aplicado procedimientos para la automatización de instalaciones.
- g) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.
- h) Se ha actualizado el sistema operativo en red.
- i) Se han realizado pruebas de funcionalidad de la instalación y/o actualización.
- j) Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos cliente.

2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.

Criterios de evaluación:

- a) Se han configurado y gestionado cuentas de usuario.
- b) Se han configurado y gestionado perfiles de usuario.
- c) Se han configurado y gestionado cuentas de equipo.
- d) Se ha distinguido el propósito de los grupos, sus tipos y ámbitos.
- e) Se han configurado y gestionado grupos.
- f) Se ha gestionado la pertenencia de usuarios a grupos.
- g) Se han identificado las características de usuarios y grupos predeterminados y especiales.



h) Se han planificado perfiles móviles de usuarios.

i) Se han utilizado herramientas para la administración de usuarios y grupos, incluidas en el sistema operativo en red.

3. Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la función del servicio de directorio, sus elementos y nomenclatura.

b) Se ha reconocido el concepto de dominio y sus funciones.

c) Se han establecido relaciones de confianza entre dominios.

d) Se ha realizado la instalación del servicio de directorio.

e) Se ha realizado la configuración básica del servicio de directorio.

f) Se han utilizado agrupaciones de elementos para la creación de modelos administrativos.

g) Se ha analizado la estructura del servicio de directorio.

h) Se han utilizado herramientas de administración de dominios.

4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la diferencia entre permiso y derecho.

b) Se han identificado los recursos del sistema que se van a compartir y en qué condiciones.

c) Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.

d) Se han compartido impresoras en red.

e) Se ha utilizado el entorno gráfico para compartir recursos.

f) Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red.

g) Se ha trabajado en grupo para comprobar el acceso a los recursos compartidos del sistema.

5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las características de los programas de monitorización.

b) Se han identificado problemas de rendimiento en los dispositivos de almacenamiento.



- c) Se ha observado la actividad del sistema operativo en red a partir de las trazas generadas por el propio sistema.
  - d) Se han realizado tareas de mantenimiento del software instalado en el sistema.
  - e) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.
  - f) Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo en red.
6. Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la necesidad de compartir recursos en red entre diferentes sistemas operativos.
- b) Se ha comprobado la conectividad de la red en un escenario heterogéneo.
- c) Se ha descrito la funcionalidad de los servicios que permiten compartir recursos en red.
- d) Se han instalado y configurado servicios para compartir recursos en red.
- e) Se ha accedido a sistemas de archivos en red desde equipos con diferentes sistemas operativos.
- f) Se ha accedido a impresoras desde equipos con diferentes sistemas operativos.
- g) Se ha trabajado en grupo.
- h) Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del usuario a los recursos compartidos en red.
- i) Se ha comprobado el funcionamiento de los servicios instalados.

Duración total: 130 horas.

Contenidos:

1. Instalación de sistemas operativos en red:

- Comprobación de los requisitos técnicos.
- Preparación de la instalación. Particiones y sistema de archivos.
- Componentes.
- Métodos. Automatización.
- Instalación y/o modificación de los componentes del hardware.
- Elaboración de la documentación sobre la instalación e incidencias.
- Procedimientos de actualización del Sistema Operativo en red.
- Instalación de sistemas operativos en red en máquinas virtuales.

2. Gestión de usuarios y grupos:

- Cuenta de usuario y grupo.



- Tipos de perfiles de usuario. Perfiles móviles. Perfiles obligatorios.
- Gestión de grupos. Tipos y ámbitos. Propiedades.
- Usuarios y grupos predeterminados y especiales del sistema.
- Cuentas de usuario. Plantillas.
- Gestión de cuentas de equipo.

### 3. Gestión de dominios:

- Servicio de directorio y dominio.
- Elementos del servicio de directorio.
- Funciones del dominio.
- Instalación de un servicio de directorio. Configuración básica.
- Creación de dominios.
- Objetos que administra un dominio: Usuarios globales, grupos, equipos entre otros.
- Creación de relaciones de confianza entre dominios.
- Creación de agrupaciones de elementos: Nomenclatura.
- Utilización de herramientas para la administración de dominios.

### 4. Gestión de los recursos compartidos en red:

- Permisos y derechos.
- Compartir archivos y directorios a través de la red.
- Configuración de permisos de recurso compartido.
- Configuración de impresoras compartidas en red.
- Seguridad en el acceso a los recursos compartidos.
- Utilización en redes homogéneas.
- Instalación y configuración de impresoras locales y de red.
- Propiedades de los puertos de impresora.
- Propiedades avanzadas del servidor de impresión.
- Administración de documentos de la cola de impresión.

### 5. Monitorización y uso del sistema operativo en red:

- Arranque del sistema operativo en red.
- Descripción de los fallos producidos en el arranque: Posibles soluciones.
- Utilización de herramientas para el control y seguimiento del rendimiento del sistema operativo en red.
- Gestión de discos. Cuotas.
- Herramientas de trabajo con los discos.
- El servicio de almacenamiento remoto. Sincronización de copias remotas.
- Gestión de los procesos relativos a los servicios del sistema operativo en red.
- Automatización de las tareas del sistema.

## 6. Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios:

- Descripción de escenarios heterogéneos.
- Instalación, configuración y uso de servicios de red para compartir recursos.
- Configuración de recursos compartidos en red.
- Seguridad de los recursos compartidos en red.
- Usuarios conectados a un recurso compartido en red.
- Utilización de redes heterogéneas.

### Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de instalación y mantenimiento de sistemas operativos en red.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- Los procesos de instalación y actualización de sistemas operativos en red para su utilización en sistemas microinformáticos.
- La utilización de las funcionalidades del sistema microinformático mediante las herramientas del sistema operativo en red.
- El control y seguimiento de la actividad y rendimiento del sistema operativo en red.
- La gestión de los recursos compartidos del sistema operativo en redes homogéneas y heterogéneas.
- La gestión de usuarios y grupos, así como sus perfiles y permisos.
- La utilización de mecanismos de virtualización para la realización de pruebas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La instalación de sistemas operativos.
- La gestión de sistemas en red.
- La monitorización de sistemas operativos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), d), f), g), h), i), j), k), l), m) y ñ) del ciclo formativo, y las competencias a), c), e), f), h), l), m), n), ñ), p), q) y r) del título.

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

- La instalación y actualización de sistemas operativos en red.
- La gestión de usuarios y grupos.
- La gestión de dominios.
- La gestión de los recursos compartidos en redes homogéneas.
- La monitorización y uso del sistema operativo en red.
- La integración de sistemas operativos en redes heterogéneas.

**MÓDULO PROFESIONAL: REDES LOCALES**

Código: 0225

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.
- b) Se han identificado los distintos tipos de redes.
- c) Se han descrito los elementos de la red local y su función.
- d) Se han identificado y clasificado los medios de transmisión.
- e) Se ha reconocido el mapa físico de la red local.
- f) Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico de la red local.
- g) Se han reconocido las distintas topologías de red.
- h) Se han identificado estructuras alternativas.
- i) Se han estudiado los distintos protocolos de comunicaciones.

2. Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los principios funcionales de las redes locales.
- b) Se han identificado los distintos tipos de redes.
- c) Se han diferenciado los medios de comunicación.
- d) 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).
- e) Se han seleccionado y montado las canalizaciones y tubos.
- f) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.
- g) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.
- h) Se han probado las líneas de comunicación entre las tomas de usuario y paneles de parcheo.
- i) Se han etiquetado los cables y tomas de usuario.
- j) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.

3. Interconecta equipos en redes locales cableadas describiendo estándares de cableado y aplicando técnicas de montaje de conectores.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado el plan de montaje lógico de la red.
- b) Se han montado los adaptadores de red en los equipos.
- c) Se han montado conectores sobre cables (cobre y fibra) de red.
- d) Se han montado los equipos de conmutación en los armarios de comunicaciones.
- e) Se han conectado los equipos de conmutación a los paneles de parcheo.
- f) Se ha verificado la conectividad de la instalación.
- g) Se ha trabajado con la calidad requerida.

4. Instala equipos en redes inalámbricas describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características funcionales de las redes inalámbricas.
- b) Se han identificado los modos de funcionamiento de las redes inalámbricas.
- c) Se han instalado adaptadores y puntos de acceso inalámbrico.
- d) Se han configurado los modos de funcionamiento y los parámetros básicos.
- e) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos.
- f) Se ha instalado el software correspondiente.
- g) Se han identificado los protocolos.
- h) Se han configurado los parámetros básicos.
- i) Se han aplicado mecanismos básicos de seguridad.
- j) Se han creado y configurado VLANS.

5. Mantiene una red local interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado incidencias y comportamientos anómalos.
- b) Se ha identificado si la disfunción es debida al hardware o al software.
- c) Se han monitorizado las señales visuales de los dispositivos de interconexión.



- d) Se han verificado los protocolos de comunicaciones.
  - e) Se ha localizado la causa de la disfunción.
  - f) Se ha restituido el funcionamiento sustituyendo equipos o elementos.
  - g) Se han solucionado las disfunciones software.
  - h) Se ha elaborado un informe de incidencias.
6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se han 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 equipos 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 equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Duración total: 224 horas.

Contenidos:

1. Despliegue de cableado:

- Características de Redes Locales. Ventajas e inconvenientes.
- Tipos. Clasificación de las redes.
- Componentes de una red.
- Topologías de red.
- Protocolos de comunicación.

2. Identificación de elementos y espacios físicos de una red local:

- Espacios.

- Cuartos de comunicaciones.
- Armarios de comunicaciones. Paneles de parcheo.
- Canalizaciones: Tipos. Procedimientos de montaje. Elementos de fijación.
- Medios de Comunicación. Cable convencional. Cables de Fibra óptica. Medios inalámbricos.
- Conectores y tomas de red.
- Herramientas.
- Conexión de tomas y paneles de parcheo.
- Creación de cables. Certificación de cableado. Pruebas.
- Recomendaciones en la instalación del cableado.

### 3. Interconexión de equipos en redes locales:

- Adaptadores para red cableada. Tipos y características.
- Dispositivos de interconexión de redes.
- Adaptadores para redes inalámbricas.
- Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas (puntos de acceso, antenas, entre otros).
- Recomendaciones de ubicación. Cobertura.
- Redes mixtas.

### 4. Instalación/configuración de los equipos de red:

- Procedimientos de instalación.
- Protocolos.
- TCP/IP. Estructura. Clases IP.
- Direcciones IP. IPv4. IPv6.
- Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.
- Software de configuración de los dispositivos de red.
- Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada e inalámbrica.
- Seguridad básica en redes cableadas e inalámbricas.
- Creación de redes virtuales.

### 5. Resolución de incidencias de una red de área local:

- Estrategias. Parámetros del rendimiento.
- Señales físicas de los dispositivos de red.
- Incidencias físicas e incidencias lógicas en redes locales.
- Monitorización de redes cableadas e inalámbricas.
- Herramientas de diagnóstico. Comandos y programas.

### 6. 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.
- Equipos 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 necesaria para desempeñar la función de instalación y mantenimiento de redes locales en pequeños entornos.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- El montaje de las canalizaciones y el tendido de líneas para redes locales cableadas.
- El montaje de los elementos de la red local.
- La integración de los elementos de la red.
- La monitorización de la red local.
- La resolución de incidencias físicas y lógicas de la red local.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- El montaje de redes locales cableadas, inalámbricas y mixtas.
- El mantenimiento de la red local.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), d), e), f), g), h), i), j), k), l) y m) del ciclo formativo, y las competencias c), e), f), g), h), j) y l), del título.

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

- La identificación de los elementos de la red local.
- La interpretación de la documentación técnica de los elementos de la red local.
- El montaje de las canalizaciones y el tendido del cableado.
- La instalación y configuración de los elementos de la red.
- La elaboración e interpretación de la documentación técnica sobre la distribución de la red local.
- La resolución de problemas surgidos en la explotación de la red local.

## MÓDULO PROFESIONAL: SEGURIDAD INFORMÁTICA

Código: 0226

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de mantener la información segura.

- b) Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica.
  - c) Se han definido las características de la ubicación física y condiciones ambientales de los equipos y servidores.
  - d) Se ha identificado la necesidad de proteger físicamente los sistemas informáticos.
  - e) Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas de alimentación.
  - f) Se han seleccionado los puntos de aplicación de los sistemas de alimentación ininterrumpida.
  - g) Se han esquematizado las características de una política de seguridad basada en listas de control de acceso.
  - h) Se ha valorado la importancia de establecer una política de contraseñas.
  - i) Se han definido protocolos de actuación ante incidencias y alarmas detectadas en el subsistema físico.
  - j) Se han valorado las ventajas que supone la utilización de sistemas biométricos.
2. Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la documentación técnica relativa a la política de almacenamiento.
  - b) Se han tenido en cuenta factores inherentes al almacenamiento de la información (rendimiento, disponibilidad, accesibilidad, entre otros).
  - c) Se han clasificado y enumerado los principales métodos de almacenamiento incluidos los sistemas de almacenamiento en red.
  - d) Se han descrito las tecnologías de almacenamiento redundante y distribuido.
  - e) Se han seleccionado estrategias para la realización de copias de seguridad.
  - f) Se ha tenido en cuenta la frecuencia y el esquema de rotación.
  - g) Se han realizado copias de seguridad con distintas estrategias.
  - h) Se han identificado las características de los medios de almacenamiento remotos y extraíbles.
  - i) Se han utilizado medios de almacenamiento remotos y extraíbles.
  - j) Se han creado y restaurado imágenes de restauración de sistemas en funcionamiento.
3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido planes de contingencia ante fallos de seguridad.

- b) Se han clasificado y detectado las principales incidencias y amenazas lógicas de un subsistema lógico.
  - c) Se han clasificado los principales tipos de software malicioso.
  - d) Se han aplicado técnicas de monitorización de accesos y actividad identificando situaciones anómalas.
  - e) Se han realizado actualizaciones periódicas de los sistemas para corregir posibles vulnerabilidades.
  - f) Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones que se instalan en los sistemas.
  - g) Se han instalado, probado y actualizado aplicaciones específicas para la detección y eliminación de software malicioso.
  - h) Se han aplicado técnicas de recuperación de datos.
4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red.
  - b) Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos y robos de información.
  - c) Se ha deducido la importancia de minimizar el volumen de tráfico generado por la publicidad y el correo no deseado.
  - d) Se han aplicado medidas para evitar la monitorización de redes cableadas.
  - e) Se han clasificado y valorado las propiedades de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas.
  - f) Se han descrito sistemas lógicos de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.
  - g) Se ha instalado y configurado un cortafuego en un equipo o servidor.
5. Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos analizando las repercusiones de su incumplimiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la legislación sobre protección de datos de carácter personal.
- b) Se ha determinado la necesidad de controlar el acceso a la información personal almacenada.
- c) Se han identificado las figuras legales que intervienen en el tratamiento y mantenimiento de los ficheros de datos.
- d) Se ha contrastado la obligación de poner a disposición de las personas los datos personales que les conciernen.

- e) Se ha descrito la legislación actual sobre los servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico.
- f) Se han contrastado las normas sobre gestión de seguridad de la información.
- g) Se han clasificado y definido los principales tipos de licencia de distribución de software y recursos disponibles y sus implicaciones legales.

Duración total: 192 horas.

Contenidos:

1. Aplicación de medidas de seguridad pasiva:

- Ubicación y protección física de los equipos y servidores.
- Sistemas de alimentación ininterrumpida.
- Listas de control de acceso.
- Tratamiento de incidencias en el subsistema físico.
- Sistemas biométricos.

2. Gestión de dispositivos de almacenamiento:

- Sistemas de archivos tolerantes a fallos.
- Almacenamiento de la información: Rendimiento, integridad, disponibilidad, accesibilidad.
- Almacenamiento redundante y distribuido.
- Almacenamiento remoto y extraíble.
- Criptografía.
- Copias de seguridad e imágenes de restauración.
- Medios de almacenamiento.

3. Aplicación de mecanismo de seguridad activa:

- Protocolos de actuación ante fallos de seguridad.
- Listas de usuarios y grupos. Gestión de permisos.
- Política de contraseñas.
- Registros de acceso y de sucesos.
- Inventario de software.
- Gestión remota para actualizaciones de software y tratamiento de incidencias.
- Software malicioso. Clasificación. Herramientas de protección y desinfección.
- Recuperación de datos.

4. Privacidad de la información transmitida:

- Fraudes informáticos y robos de información.
- Publicidad y correo no deseado.
- Seguridad en redes inalámbricas.
- Control de la monitorización en redes cableadas.

- Sistemas lógicos de identificación: Firma electrónica, certificados digitales y otros.
- Cortafuegos en equipos y servidores.

#### 5. Cumplimiento de la legislación y de las normas sobre seguridad:

- Legislación sobre protección de datos y la libre circulación de éstos.
- Legislación sobre los servicios de la sociedad de la información y a la protección de la intimidad en el sector de las comunicaciones electrónicas.
- Actuación ante infracciones de la legislación vigente.
- Licencias de software.

#### Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de implantación de medidas de seguridad en sistemas informáticos.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- La instalación de equipos y servidores en entornos seguros.
- La incorporación de procedimientos de seguridad en el tratamiento de la información.
- La actualización de los sistemas operativos y el software de aplicación instalado.
- La protección frente a software malicioso.
- La aplicación de la legislación y normativa sobre seguridad y protección de la información.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La instalación de equipamiento informático.
- El tratamiento, transmisión y almacenamiento de la información.
- El mantenimiento de los sistemas informáticos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), d), e), g), k) y l) del ciclo formativo, y las competencias a), c), i), j), l), n), o), p) y t) del título.

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

- La protección de equipos y redes informáticas.
- La protección de la información transmitida y almacenada.
- La legislación y normativa vigente en materia de seguridad.

### MÓDULO PROFESIONAL: SERVICIOS EN RED

Código: 0227

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

#### 1. Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red.



- b) Se han identificado las ventajas que proporcionan.
- c) Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red.
- d) Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red.
- e) Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local.
- f) Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas.
- g) Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.
- h) Se ha verificando la correcta asignación de los parámetros.

2. Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.
- b) Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.
- c) Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.
- d) Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres.
- e) Se ha preparado el servicio para almacenar las respuestas procedentes de servidores de redes públicas y servirlos a los equipos de la red local.
- f) Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias.
- g) Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores.
- h) Se ha comprobado el funcionamiento correcto del servidor.

3. Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros.
- b) Se ha instalado un servicio de transferencia de ficheros.
- c) Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.
- d) Se ha configurado el acceso anónimo.
- e) Se han establecido límites en los distintos modos de acceso.
- f) Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.



g) Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico.

4. Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico.

b) Se ha instalado un servidor de correo electrónico.

c) Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso de las mismas.

d) Se han definido alias para las cuentas de correo.

e) Se han aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.

f) Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.

g) Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo.

5. Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.

b) Se ha instalado un servidor web.

c) Se han creado sitios virtuales.

d) Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante al servidor.

e) Se ha configurado la seguridad del servidor.

f) Se ha comprobado el acceso de los usuarios al servidor.

g) Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente.

h) Se han instalado módulos sobre el servidor.

i) Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.

6. Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas.

- b) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en línea de comandos.
  - c) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en modo gráfico.
  - d) Se ha comprobado el funcionamiento de ambos métodos.
  - e) Se han identificado las principales ventajas y deficiencias de cada uno.
  - f) Se han realizado pruebas de acceso remoto entre sistemas de distinta naturaleza.
  - g) Se han realizado pruebas de administración remota entre sistemas de distinta naturaleza.
7. Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha instalado un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local.
  - b) Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración del punto de acceso.
  - c) Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre distintos escenarios de prueba.
  - d) Se ha establecido un mecanismo adecuado de seguridad para las comunicaciones inalámbricas.
  - e) Se han usado diversos tipos de dispositivos y adaptadores inalámbricos para comprobar la cobertura.
  - f) Se ha instalado un encaminador inalámbrico con conexión a red pública y servicios inalámbricos de red local.
  - g) Se ha configurado y probado el encaminador desde los ordenadores de la red local.
8. Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública.
- b) Se ha instalado una aplicación que actúe de pasarela entre la red privada local y la red pública.
- c) Se han reconocido y diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionada.
- d) Se han configurado los sistemas de la red privada local para acceder a la red pública a través de la pasarela.
- e) Se han establecido los procedimientos de control de acceso para asegurar el tráfico que se transmite a través de la pasarela.



- f) Se han implementado mecanismos para acelerar las comunicaciones entre la red privada local y la pública.
- g) Se han identificado los posibles escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos.
- h) Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema.
- i) Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta.
- j) Se ha implantado y verificado la configuración para acceder desde una red pública a un servicio localizado en una máquina de una red privada local.
- k) Se han identificado y resuelto las incidencias detectadas en los dispositivos de interconexión de redes privadas y públicas.

Duración total: 150 horas.

Contenidos:

1. Instalación de servicios de configuración dinámica de sistemas:

- Dirección IP, máscara de red, puerta de enlace.
- Dispositivos de red. Encaminadores y segmentos de red. Difusiones.
- Servidor DHCP. Rangos, exclusiones, concesiones y reservas.

2. Instalación de servicios de resolución de nombres:

- Sistemas de nombres planos y jerárquicos.
- Zonas primarias y secundarias. Transferencias de zona.
- Tipos de registros.

3. Instalación de servicios de transferencia de ficheros:

- Usuarios y grupos. Acceso anónimo.
- Permisos. Cuotas. Límite de ancho de banda.
- Conexión de datos y conexión de control.
- Comandos de control, autenticación, gestión y transferencia de ficheros.
- Transferencia en modo texto y binario.

4. Gestión de servicios de correo electrónico:

- Cuentas de correo, alias y buzones de usuario.
- Protocolos y servicios de descarga de correo.

5. Gestión de servidores web:

- Servidores virtuales. Nombre de encabezado de host. Identificación de un servidor virtual.
- Acceso anónimo y autenticado. Métodos de autenticación.



- Ejecución de código. Scripts de servidor y de cliente.
- Establecimiento de conexiones seguras.

#### 6. Gestión de acceso remoto:

- Terminales en modo texto.
- Terminales en modo gráfico.
- Protocolos de acceso.
- Protocolos de administración remota.

#### 7. Despliegue de redes inalámbricas:

- Puntos de acceso.
- Encaminadores inalámbricos.
- Estándares de conexión y velocidades soportadas.
- Identificadores de servicio.
- Seguridad en redes inalámbricas.
- Conexiones punto a punto y en infraestructura.
- Direcciones MAC y filtrado del tráfico.

#### 8. Interconexión de redes privadas con redes públicas:

- Pasarelas a nivel de aplicación. Almacenamiento en memoria caché.
- Enrutamiento de tráfico entre interfaces de red.
- Cortafuegos. Filtrado del tráfico entre redes.
- Reenvío de puertos.
- Tipos de incidencias en la interconexión de redes públicas y privadas.
- Herramientas de diagnóstico y notificación de incidencias en dispositivos de interconexión de redes.
- Procedimientos de gestión de incidencias.

#### Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de instalación y mantenimiento de servicios en redes informáticas cableadas e inalámbricas.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- La identificación de las principales aplicaciones usadas en redes informáticas para ejecutar servicios de red.
- La definición de los aspectos técnicos de los servicios de red más extendidos.
- La selección de un servicio de red y de una aplicación específica sobre la base de sus características.
- La instalación y configuración de servicios en redes locales y públicas.
- La configuración de puntos de acceso inalámbricos estableciendo la seguridad de las comunicaciones.



- La puesta en marcha de mecanismos de conexión a redes públicas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La implantación y mantenimiento de servicios de red.
- El despliegue de redes inalámbricas.
- La conexión de redes locales con redes públicas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), f), h), i), k), l) y m) del ciclo formativo y las competencias a), d), e), f), g), j), m), ñ) y r) del título.

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

- La configuración automática de los parámetros de red.
- La implantación de servicios de resolución de nombres.
- La implantación de servicios de transferencia de ficheros.
- La implantación de servicios de correo electrónico.
- La implantación de servicios web.
- La implantación de servicios de acceso remoto.
- El despliegue de redes inalámbricas.
- La conexión de redes locales a redes públicas.

#### MÓDULO PROFESIONAL: APLICACIONES WEB

Código: 0228

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Instala gestores de contenidos, identificando sus aplicaciones y configurándolos según requerimientos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los requerimientos necesarios para instalar gestores de contenidos.
- b) Se han revisado los criterios para definir qué gestor es más apropiado para cada tarea.
- c) Se ha analizado la estructura del sistema identificando sus partes del lado del servidor.
- d) Se han gestionado usuarios con roles diferentes.
- e) Se ha personalizado la interfaz del gestor de contenidos.
- f) Se han realizado pruebas de funcionamiento.
- g) Se han realizado tareas de actualización del gestor de contenidos, especialmente las de seguridad.
- h) Se han instalado y configurado los módulos y menús necesarios.

- i) Se han activado y configurado los mecanismos de seguridad proporcionados por el propio gestor de contenidos.
  - j) Se han habilitado foros y establecido reglas de acceso.
  - k) Se han realizado pruebas de funcionamiento.
  - l) Se han realizado copias de seguridad de los contenidos del gestor.
  - m) Se han utilizado técnicas para modificar la apariencia del gestor para adaptarla a las necesidades de los usuarios.
2. Instala sistemas de gestión de aprendizaje a distancia, describiendo la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.
  - b) Se han realizado modificaciones en la estética o aspecto del sitio.
  - c) Se han manipulado y generado perfiles personalizados.
  - d) Se ha comprobado la funcionalidad de las comunicaciones mediante foros, consultas, entre otros.
  - e) Se han importado y exportado contenidos en distintos formatos.
  - f) Se han realizado copias de seguridad y restauraciones.
  - g) Se han realizado informes de acceso y utilización del sitio.
  - h) Se ha comprobado la seguridad del sitio.
3. Instala servicios de gestión de archivos web, identificando sus aplicaciones y verificando su integridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la utilidad de un servicio de gestión de archivos web.
- b) Se han descrito diferentes aplicaciones de gestión de archivos web.
- c) Se ha instalado y adaptado una herramienta de gestión de archivos web.
- d) Se han creado y clasificado cuentas de usuario en función de sus permisos.
- e) Se han gestionado archivos y directorios.
- f) Se han utilizado archivos de información adicional.
- g) Se han aplicado criterios de indexación sobre los archivos y directorios.
- h) Se ha comprobado la seguridad del gestor de archivos.



4. Instala aplicaciones de ofimática web, describiendo sus características y entornos de uso.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la utilidad de las aplicaciones de ofimática web.
- b) Se han descrito diferentes aplicaciones de ofimática web (procesador de textos, hoja de cálculo, entre otras).
- c) Se han instalado aplicaciones de ofimática web.
- d) Se han gestionado las cuentas de usuario.
- e) Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso de los usuarios.
- f) Se han reconocido las prestaciones específicas de cada una de las aplicaciones instaladas.
- g) Se han utilizado las aplicaciones de forma colaborativa.

5. Instala aplicaciones web de escritorio, describiendo sus características y entornos de uso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito diferentes aplicaciones web de escritorio.
- b) Se han instalado aplicaciones para proveer de acceso web al servicio de correo electrónico.
- c) Se han configurado las aplicaciones para integrarlas con un servidor de correo.
- d) Se han gestionado las cuentas de usuario.
- e) Se ha verificado el acceso al correo electrónico.
- f) Se han instalado aplicaciones de calendario web.
- g) Se han reconocido las prestaciones específicas de las aplicaciones instaladas (citas, tareas, entre otras).

Duración total: 130 horas.

Contenidos:

1. Instalación de gestores de contenidos:

- Instalación en sistemas operativos libres y propietarios.
- Tipos de gestores de contenidos y características.
- Funcionamiento de los gestores de contenidos.
- Instalación de componentes y extensiones.
- Creación de usuarios y grupos de usuarios.
- Personalización del entorno.
- Sindicación de contenidos.
- Creación de foros. Reglas de acceso.
- Adaptación de la apariencia del gestor.

2. Actualización y explotación de gestores de contenidos:

- Actualización de núcleo y actualización de componentes.
- Mecanismos de seguridad.
- Copias de seguridad. Recuperación ante errores.

3. Instalación de sistemas de gestión de aprendizaje a distancia:

- Elementos lógicos: Comunicación, materiales y actividades.
- Instalación en sistemas operativos libres y propietarios.
- Modos de registro.
- Interfaz gráfico asociado.
- Personalización del entorno.
- Navegación y edición.
- Creación de cursos siguiendo especificaciones.
- Gestión de usuarios y grupos.
- Activación de funcionalidades.

4. Actualización y explotación de sistemas de gestión de aprendizaje a distancia:

- Copias de seguridad y su restauración.
- Realización de informes.
- Elaboración de documentación orientada a la formación de los usuarios.

5. Instalación de servicios de gestión de archivos web:

- Instalación.
- Navegación y operaciones básicas.
- Administración del gestor.
- Usuarios y permisos.
- Tipos de usuario.
- Creación de recursos compartidos.
- Creación de informes.
- Estructura de directorios siguiendo especificaciones.
- Comprobación de la seguridad del gestor.
- Copias de seguridad.
- Actuación ante incidencias.

6. Instalación de aplicaciones de ofimática web:

- Instalación.
- Utilización de las aplicaciones instaladas.
- Gestión de usuarios y permisos asociados.
- Comprobación de la seguridad.
- Realización de informes.
- Elaboración de documentación orientada a la formación.



#### 7. Instalación de aplicaciones web de escritorio:

- Aplicaciones de correo web.
- Aplicaciones de calendario web.
- Instalación.
- Gestión de usuarios.
- Privacidad y seguridad.

#### Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de instalación, configuración y utilización de aplicaciones web.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- La identificación de las principales aplicaciones web.
- La instalación de las aplicaciones.
- El mantenimiento de usuarios.
- La asignación de permisos.
- La utilización de las aplicaciones instaladas.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

- La instalación, configuración y mantenimiento de aplicaciones informáticas.
- La asistencia en el uso de aplicaciones informáticas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), i), k), l) y m) del ciclo formativo, y las competencias a), c), f), i), j), m), n), ñ), q) y r) del título.

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

- Instalación de aplicaciones web.
- Configuración de aplicaciones web.
- Explotación de aplicaciones web.

### MÓDULO PROFESIONAL: FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

Código: 0229

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

1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción, y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

#### Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

- b) Se han identificado los itinerarios formativos-profesionales relacionados con el perfil profesional del Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.
  - c) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
  - d) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
  - e) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para el Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.
  - f) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
  - g) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.
2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.
  - b) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.
  - c) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.
  - d) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.
  - e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
  - f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.
  - g) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.
3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.
- b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores.
- c) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.

- d) Se ha analizado el recibo de salarios, identificando los principales elementos que lo integran.
- e) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
- f) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
- g) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
- h) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.
- i) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.
- j) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
- b) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de la Seguridad Social.
- c) Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de Seguridad Social.
- d) Se han identificado en un supuesto sencillo las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario.
- e) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.
- f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
- g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo en supuestos prácticos sencillos.
- h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.



- b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.
  - c) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.
  - d) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.
  - e) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.
  - f) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
  - g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.
6. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.
  - b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
  - c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
  - d) Se han identificado las técnicas de clasificación de heridos en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.
  - e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños, y la composición y uso del botiquín.
  - f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador, y su importancia como medida de prevención.
7. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en la empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- b) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos.
- c) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- d) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.



- e) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa, que incluya la secuenciación de actuaciones a realizar en caso de emergencia.
- f) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.
- g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación en una pequeña y mediana empresa (pyme) perteneciente al sector profesional del Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

Duración total: 96 horas.

Contenidos:

#### 1. Búsqueda activa de empleo:

- Definición y análisis del sector profesional del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- Identificación de itinerarios formativos-profesionales relacionados con el Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes. La adaptación a la evolución de las exigencias del mercado de trabajo.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo. La preparación para la entrevista de trabajo.
- Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector profesional del Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.
- Nuevos yacimientos de empleo y de inserción laboral del Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes. Intraemprendedores y autoempleo.
- Valoración del acceso al empleo en condiciones de no discriminación.
- El proceso de toma de decisiones.

#### 2. Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- La comunicación eficaz como instrumento fundamental en la relación con los miembros del equipo. Barreras en la comunicación. Comunicación asertiva. Comunicación no verbal.
- Trabajo en equipo. Concepto. Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Tipos de equipos de trabajo. Características.

- Equipos en la industria de Sistemas Microinformáticos y Redes según las funciones que desempeñan.
- La participación en el equipo de trabajo. Diversidad de roles. Tipología de los miembros de un equipo. Técnicas para dinamizar la participación en el equipo. Herramientas para trabajar en equipo.
- Conflictos interpersonales: Características, fuentes y etapas.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto.
- La negociación: Concepto, elementos, proceso y cualidades del negociador.

### 3. Contrato de trabajo:

- El derecho del trabajo. Concepto. Fuentes. Jerarquía normativa.
- La Administración Laboral. La Jurisdicción Social.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.
- El tiempo de trabajo y su retribución. Jornada laboral. Análisis de la jornada determinada en convenios colectivos aplicables en sectores en los que pueden ser contratados. El salario: Elementos que lo integran. La nómina: Análisis de nóminas de acuerdo con las percepciones salariales determinadas en convenios colectivos que les sean de aplicación.
- Análisis de la relación laboral individual. Sujetos del contrato de trabajo. Forma. Duración. Periodo de prueba.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación. Medidas establecidas para la conciliación de la vida laboral y familiar. Normativa autonómica.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo. Consecuencias económicas derivadas: El finiquito y la indemnización.
- El procedimiento para reclamar contra el despido: Órganos competentes, plazos, resoluciones y consecuencias económicas, indemnización y salarios de tramitación.
- Representación de los trabajadores. Participación de los trabajadores en la empresa.
- La Negociación Colectiva. Sindicatos y Asociaciones Empresariales. Conflictos colectivos. La huelga y el cierre patronal. Procedimientos legales de solución de conflictos colectivos.
- Nuevos entornos de organización del trabajo. Beneficios para los trabajadores: Flexibilidad y beneficios sociales entre otros. Posibilidades de aplicación en los puestos de trabajo correspondientes al perfil del título.
- Uso de una terminología adecuada.

#### 4. Seguridad Social, empleo y desempleo:

- Estructura del Sistema de la Seguridad Social. Acción protectora y regímenes. El Servicio Extremeño de Salud.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: Afiliación, altas, bajas y cotización.
- La cotización a la Seguridad Social: Bases de cotización y cuotas, empresarial y del trabajador, resultantes según el tipo de contrato.
- Contingencias cubiertas por la Seguridad Social. Prestaciones asociadas a dichas contingencias.
- Las prestaciones económicas de la Seguridad Social: Requisitos y cuantía.
- Situaciones protegibles en la prestación por desempleo. Modalidades. Cálculo de la duración y cuantía.

#### 5. Evaluación de riesgos profesionales:

- Valoración de la relación entre trabajo y salud. Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad. Sensibilización de la necesidad de hábitos y actuaciones seguras a través de las estadísticas de siniestralidad laboral nacional y en Extremadura.
- Condiciones de Trabajo y Salud. Riesgos y daños sobre la salud: Accidente laboral y enfermedad profesional.
- Análisis de los factores de riesgo laboral y de sus efectos.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas.
- Análisis de riesgos ligados a la organización del trabajo: Carga de trabajo y factores psico-sociales.
- Riesgos específicos en la industria de Sistemas Microinformáticos y Redes. Principal normativa de aplicación directa en entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.
- La prevención: Significado y consecuencias.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva. Técnicas de evaluación de riesgos. Aplicación en entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas en dichos entornos.

#### 6. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva para los diferentes tipos de riesgos.
- Señalización de Seguridad.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia. Clasificación de emergencias y diferentes situaciones que las pueden provocar. Los equipos de emergencias.
- Técnicas de clasificación de heridos.
- Técnicas básicas de primeros auxilios.
- Composición y uso del botiquín.
- Vigilancia de la salud del trabajador. Los controles del estado de salud del trabajador: Obligatoriedad y contenido. La protección de la maternidad. Valoración del respeto a la intimidad. La vigilancia del estado de salud del Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

#### 7. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

- El marco normativo en materia de prevención de riesgos laborales.
- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales. Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.
- Representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales. El Centro Extremeño de Seguridad y Salud Laboral.
- Gestión de la prevención en la empresa. Documentación.
- Planificación de la prevención en la empresa. El contenido del Plan de Prevención.
- Análisis de un Plan de Prevención de una "pyme" relacionada con la industria de Sistemas Microinformáticos y Redes.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo. Elaboración de un plan de emergencia en una "pyme" relacionada con el ámbito profesional del Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

#### Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para que el alumno pueda insertarse laboralmente y desarrollar su carrera profesional en el sector de los Sistemas Microinformáticos y Redes.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales n), o) y q) del ciclo formativo y las competencias q), s) y v) del título.



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

- El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente al sector de los Sistemas Microinformáticos y Redes.
- La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.
- La preparación y realización de currículos (CVs) y entrevistas de trabajo.
- Identificación de la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector profesional del Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, manejo de los contratos más comúnmente utilizados, lectura comprensiva de los convenios colectivos de aplicación.
- La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados.
- El análisis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que le permita la evaluación de los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en el sector productivo, y colaborar en la definición de un plan de prevención para la empresa, así como las medidas necesarias que deban adoptarse para su implementación.

#### MÓDULO PROFESIONAL: EMPRESA E INICIATIVA EMPRENDEDORA

Código: 0230

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.
- b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
- c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.
- d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una empresa del sector de los Sistemas Microinformáticos y Redes.
- e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el sector de los Sistemas Microinformáticos y Redes.
- f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.



- g) Se ha analizado el concepto de empresario y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.
  - h) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionándola con los objetivos de la empresa.
  - i) Se ha definido una determinada idea de negocio del ámbito de los Sistemas Microinformáticos y Redes, que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.
2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.
  - b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa; en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural.
  - c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes, con los proveedores y con la competencia como principales integrantes del entorno específico.
  - d) Se han analizado las estrategias y técnicas comerciales en una empresa del ámbito de los Sistemas Microinformáticos y Redes.
  - e) Se han identificado los elementos del entorno de una empresa del ámbito de los Sistemas Microinformáticos y Redes.
  - f) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.
  - g) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
  - h) Se ha elaborado el balance social de una empresa del ámbito de los Sistemas Microinformáticos y Redes, y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.
  - i) Se han identificado en empresas del ámbito de los Sistemas Microinformáticos y Redes prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
  - j) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una empresa del ámbito de los Sistemas Microinformáticos y Redes.
3. Realiza las actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa en función de la forma jurídica elegida.

- c) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
  - d) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa.
  - e) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas del ámbito de los Sistemas Microinformáticos y Redes en la localidad de referencia.
  - f) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.
  - g) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externos existentes a la hora de poner en marcha una empresa.
4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una empresa, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.
- b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
- c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa del ámbito de los Sistemas Microinformáticos y Redes.
- d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.
- e) Se han definido y diferenciado los principales instrumentos de financiación bancaria.
- f) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros) para una empresa del sector profesional del Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
- g) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.

Duración total: 60 horas.

Contenidos:

1. Iniciativa emprendedora:

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad de los Sistemas Microinformáticos y Redes (materiales, tecnología, organización, etc.). Procesos de innovación sectorial en marcha en Extremadura.
- La cultura emprendedora.
- Factores claves de los emprendedores: Iniciativa, creatividad, formación y colaboración.



- Desarrollo del espíritu emprendedor a través del fomento de las actitudes de creatividad, iniciativa, autonomía y responsabilidad.
- La actuación de los emprendedores como empleados de una empresa del sector de los Sistemas Microinformáticos y Redes. Concepto de intraemprendedor.
- La actuación de los emprendedores como empresarios de una pequeña empresa del sector de los Sistemas Microinformáticos y Redes.
- El riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
- La empresa como fuente de creación de empleo y bienestar social.
- El empresario. Requisitos y actitudes para el ejercicio de la actividad empresarial.
- La estrategia empresarial como medio para conseguir los objetivos de la empresa.
- Búsqueda de ideas de negocio. Análisis y viabilidad de las oportunidades de negocio en el sector de los Sistemas Microinformáticos y Redes.
- Plan de empresa: La idea de negocio en el ámbito de los Sistemas Microinformáticos y Redes.

## 2. La empresa y su entorno:

- La empresa. Concepto.
- Funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema. La estructura organizativa de la empresa.
- Análisis del entorno general de una empresa del ámbito de los Sistemas Microinformáticos y Redes. Entorno económico, social, demográfico y cultural.
- Análisis del entorno específico de una empresa del ámbito de los Sistemas Microinformáticos y Redes: Los clientes, los proveedores y la competencia. Variables del marketing mix: Precio, producto, comunicación y distribución.
- Relaciones de una empresa del sector de los Sistemas Microinformáticos y Redes con su entorno.
- Relaciones de una empresa del sector de los Sistemas Microinformáticos y Redes con el conjunto de la sociedad.
- Responsabilidad social de la empresa. Elaboración del balance social de la empresa: Descripción de los principales costes y beneficios sociales que produce. Viabilidad medioambiental.
- La cultura empresarial y la imagen corporativa como instrumentos para alcanzar los objetivos empresariales.
- La ética empresarial. Identificación de prácticas que incorporan valores éticos y sociales. Aplicación a empresas del sector de los Sistemas Microinformáticos y Redes en Extremadura.



- Estudio y análisis de la viabilidad económica y financiera de una pyme del ámbito de los Sistemas Microinformáticos y Redes.

### 3. Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Tipos de empresa. Empresario individual y empresario social. La franquicia.
- Ventajas e inconvenientes de los distintos tipos de empresa. La responsabilidad de los propietarios de la empresa en función de la forma jurídica.
- La fiscalidad en las empresas. Impuesto de Sociedades e Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas.
- Elección de la forma jurídica.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa. Oficinas virtuales: Seguridad Social, INEM, NNCC en Extremadura, etc.
- Subvenciones y ayudas para la creación de empresas en Extremadura.
- Asesoramiento y gestión administrativa externos. La ventanilla única.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una empresa del ámbito de los Sistemas Microinformáticos y Redes.
- Plan de empresa: Elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

### 4. Función administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas. El registro de la información contable. Los libros contables.
- Análisis de la información contable. Cálculo e interpretación de las ratios de solvencia, liquidez y rentabilidad. Umbral de rentabilidad.
- Obligaciones fiscales de las empresas. Tipos de impuestos. Calendario fiscal.
- Principales instrumentos de financiación bancaria.
- Gestión administrativa de una empresa del ámbito de los Sistemas Microinformáticos y Redes: Complimentación de la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros). Descripción de los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
- Plan de empresa: Documentación básica de las operaciones realizadas.

### Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.



La formación del módulo permite alcanzar los objetivos generales p) y q) del ciclo formativo y las competencias q), u) y v) del título.

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

- Manejo de las fuentes de información sobre el sector de los Sistemas Microinformáticos y Redes, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.
- La realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de los emprendedores y ajustar la necesidad de los mismos al sector de los Sistemas Microinformáticos y Redes.
- La utilización de programas de gestión administrativa para empresas del sector de los Sistemas Microinformáticos y Redes.
- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con la actividad de los Sistemas Microinformáticos y Redes y que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio: Viabilidad, organización de la producción y los recursos humanos, acción comercial, control administrativo y financiero, así como justificación de su responsabilidad social.

#### MÓDULO PROFESIONAL: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO

Código: 0231

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con la producción y comercialización de los productos y servicios que ofrecen.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- b) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: Proveedores, clientes, sistemas de producción, almacenaje, entre otros.
- c) Se han identificado los procedimientos y técnicas de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.
- d) Se han relacionado las competencias de los recursos humanos con el desarrollo de la actividad productiva.
- e) Se ha interpretado la importancia de cada elemento de la red en el desarrollo de la actividad de la empresa.
- f) Se han relacionado características del mercado, tipo de clientes y proveedores así como su influencia en el desarrollo de la actividad empresarial.
- g) Se han identificado los canales de comercialización más frecuentes en esta actividad.



h) Se han reconocido las ventajas e inconvenientes de la estructura de la empresa frente a otro tipo de organizaciones empresariales.

2. Aplica hábitos éticos y laborales, desarrollando su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y justificado:

- La disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo.
- Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y seguridad necesarias para el puesto de trabajo, responsabilidad, entre otras).
- Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional y las medidas de protección personal.
- Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
- Las actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
- Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades, realizadas en el ámbito laboral.
- Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.

b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales aplicables en la actividad profesional y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

c) Se han aplicado y utilizado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.

d) Se ha mantenido una actitud clara de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas y aplicado las normas internas y externas vinculadas a la misma.

e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.

f) Se han interpretado y cumplido las instrucciones recibidas, responsabilizándose del trabajo asignado.

g) Se ha establecido una comunicación y relación eficaz con la persona responsable en cada situación y miembros de su equipo, manteniendo un trato fluido y correcto.

h) Se ha coordinado con el resto del equipo para informar de cualquier cambio, necesidad relevante, o imprevisto que se presente.

i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la adaptación a los cambios de tareas asignadas en el desarrollo de los procesos productivos de la empresa, integrándose en las nuevas funciones.



- j) Se ha comprometido responsablemente en la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de cualquier actividad o tarea.

3. Monta equipos informáticos, siguiendo los procesos del sistema de calidad establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la documentación técnica.
- b) Se han ubicado, fijado y conectado los elementos y accesorios de los equipos.
- c) Se ha verificado la carga del software de base.
- d) Se han instalado periféricos.
- e) Se ha verificado su funcionamiento.
- f) Se ha operado con equipos y herramientas según criterios de calidad.
- g) Se ha trabajado en grupo, mostrando iniciativa e interés.

4. Participa en el diagnóstico y reparación de averías aplicando técnicas de mantenimiento correctivo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha elaborado un plan de intervención para la localización de la avería.
- b) Se han identificado los síntomas de las averías o disfunciones.
- c) Se han propuesto hipótesis de las posibles causas de la avería.
- d) Se han montado y desmontado elementos.
- e) Se han utilizado herramientas y/o software en la reparación de la avería.
- f) Se ha localizado y documentado la avería.
- g) Se han sustituido los componentes responsables de la avería.

5. Instala sistemas operativos y aplicaciones respetando el plan de trabajo y las necesidades del cliente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han comprendido las órdenes de trabajo.
- b) Se han realizado las operaciones de instalación del sistema operativo y aplicaciones.
- c) Se ha configurado el sistema operativo de acuerdo a los requerimientos.
- d) Se ha verificado el funcionamiento del equipo después de la instalación.
- e) Se ha cumplimentado la documentación según los procedimientos de la empresa.



f) Se han restaurado datos aplicando las normas de seguridad establecidas.

6. Participa en la instalación, puesta en marcha y mantenimiento de pequeñas instalaciones con servicios de red local e Internet, documentando la intervención.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la documentación técnica relativa al hardware y al software.

b) Se han identificado los elementos de la instalación.

c) Se han montado canalizaciones.

d) Se han realizado y verificado conexiones.

e) Se han efectuado monitorizaciones de redes.

f) Se han instalado controladores.

g) Se han instalado adaptadores de comunicaciones.

h) Se han especificado los parámetros básicos de seguridad.

i) Se ha elaborado un manual de servicio y mantenimiento.

7. Asiste al usuario, resolviendo problemas de la explotación de aplicaciones, según las normas de la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las necesidades del usuario.

b) Se han aplicado técnicas de comunicación con el usuario.

c) Se han realizado copias de seguridad de la información.

d) Se ha resuelto el problema en los tiempos indicados por la empresa.

e) Se ha asesorado al usuario, sobre el funcionamiento de la aplicación o equipo.

8. Participa en tareas de instalación, configuración o mantenimiento de sistemas que gestionan contenidos, aprendizaje a distancia y archivos, entre otros, siguiendo el plan de trabajo establecido.

Criterios de evaluación:

a) Se ha comprendido el plan de trabajo.

b) Se han identificado los requerimientos necesarios.

c) Se han realizado copias de seguridad de la información.

d) Se ha desarrollado el plan de trabajo según las normas de calidad establecidas.

e) Se ha documentado el desarrollo y resultado del plan de trabajo.

- f) Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso a la información.
- g) Se han realizado las pruebas de funcionalidad que verifiquen los cambios realizados.
- h) Se han documentado las modificaciones implantadas.
- i) Se ha informado al usuario sobre las tareas realizadas.

Duración total: 400 horas.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias de este título y los objetivos generales del ciclo, tanto aquellos que se han alcanzado en el centro educativo, como los que son difíciles de conseguir en el mismo.

## ANEXO II Espacios y equipamientos recomendados

### Espacios:

Espacio formativo	Superficie m <sup>2</sup> 30 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 20 alumnos
Aula polivalente.	60	40
Aula técnica.	60	45
Taller de instalación y reparación de equipos informáticos.	120	90
Taller de redes.	120	90

(Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente).

### Equipamientos:

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula polivalente	<ul style="list-style-type: none"><li>- Equipamiento informático.</li><li>- Conexión a Internet.</li><li>- Mobiliario convencional.</li></ul>
Aula técnica	<ul style="list-style-type: none"><li>- Equipamiento informático</li><li>- Conexión a Internet.</li><li>- Mobiliario convencional.</li><li>- Dispositivos multimedia.</li><li>- Software: básico, de aplicaciones y de red.</li></ul>
Taller de instalaciones y reparación de equipos informáticos.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Equipos de montaje.</li><li>- Equipos, mecanismos, herramientas, materiales y software para realizar instalaciones, comprobaciones y reparaciones de equipos informáticos.</li><li>- Mobiliario Taller.</li><li>- Equipos para la prevención de riesgos laborales.</li><li>- Equipos de protección medioambiental.</li></ul>
Taller de redes	<ul style="list-style-type: none"><li>- Equipos y dispositivos de comunicación.</li><li>- Equipos, mecanismos, herramientas, materiales y software para realizar instalaciones, comprobaciones y reparaciones de redes informáticas cableadas e inalámbricas.</li><li>- Mobiliario Taller.</li></ul>

**ANEXO III****Relación de módulos del ciclo de grado medio de Sistemas Microinformáticos y Redes  
Duración y distribución por curso escolar**

Módulos Profesionales	Primer Curso		Segundo Curso	
	Horas totales	Horas semanales	Horas Totales	Horas semanales
0221 Montaje y mantenimiento de equipo.			170	8
0222 Sistemas operativos monopuesto.	160	5		
0223 Aplicaciones ofimáticas.	288	9		
0224 Sistemas operativos en red.			130	6
0225 Redes locales.	224	7		
0226 Seguridad informática.	192	6		
0227 Servicios en red.			150	7
0228 Aplicaciones web.			130	6
0229 Formación y orientación laboral.	96	3		
0230 Empresa e iniciativa emprendedora.			60	3
0231 Formación en centros de trabajo.			400	
TOTAL	960	30	1040	30

**ANEXO IV A)**

**Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas de acuerdo a lo establecido en el artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, con los módulos profesionales para su convalidación.**

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.	0222 Sistemas operativos monopuesto.
UC0958_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación de clientes.	0222 Sistemas operativos monopuesto 0226 Seguridad Informática.
UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos.	0225 Redes locales.
UC0221_2: Instalar, configurar y mantener paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.	0223 Aplicaciones ofimáticas.
UC0222_2: Facilitar al usuario la utilización de paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.	0223 Aplicaciones ofimáticas.
UC0953_2: Montar equipos microinformáticos.	0221 Montaje y mantenimiento de equipos.
UC0954_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático.	0221 Montaje y mantenimiento de equipos.
UC0957_2: Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos.	0226 Seguridad informática.
UC0955_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local. UC0956_2: Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas.	0227 Servicios en red.
UC0959_2: Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos.	0226 Seguridad informática.

**ANEXO IV B)****Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación.**

<b>Módulo profesional superado</b>	<b>Unidad de competencia acreditable</b>
0222. Sistemas operativos monopuesto.	UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos
0223. Aplicaciones ofimáticas.	UC0222_2: Facilitar al usuario la utilización de paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas UC0221_2: Instalar, configurar y mantener paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas
0222. Sistemas operativos monopuesto. 0226. Seguridad informática.	UC0958_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación de cliente
0225. Redes locales.	UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos.
0225. Redes locales. 0227. Servicios en red.	UC0955_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local.
0227. Servicios en red.	UC0956_2: Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas.
0226. Seguridad informática.	UC0959_2: Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos.
0221. Montaje y mantenimiento de equipos. 0226. Seguridad informática.	UC0957_2: Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos.
0221. Montaje y mantenimiento de equipos.	UC0954_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático. UC0953_2: Montar equipos microinformáticos.

**ANEXO V A)****Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del Ciclo Formativo de Sistemas Microinformáticos y Redes**

<b>Módulo Profesional</b>	<b>Especialidad</b>	<b>Cuerpo</b>
0221 Montaje y mantenimiento de equipo. 0222 Sistemas operativos mono puesto. 0223 Aplicaciones ofimática. 0224 Sistemas operativos en red.	Sistemas y Aplicaciones Informática	Profesor Técnico de Formación Profesional.
0225 Redes locales. 0226 Seguridad informática. 0227 Servicios en red. 0228 Aplicaciones Web.	Informática.	Profesor de Enseñanza Secundaria Catedrático de Enseñanza Secundaria
0229 Formación y orientación laboral. 0230 Empresa e iniciativa emprendedora.	Formación y Orientación Laboral.	Profesor de Enseñanza Secundaria. Catedrático de Enseñanza Secundaria

**ANEXO V B)**  
**Titulaciones equivalentes a efectos e docencia**

Cuerpos	Especialidades	Titulaciones
Profesores de Enseñanza Secundaria.	Formación y Orientación Laboral.	Diplomado en Ciencias Empresariales. Diplomado en Relaciones Laborales. Diplomado en Trabajo Social. Diplomado en Educación Social. Diplomado en Gestión y Administración Pública.
	Informática.	Diplomado en Estadística. Ingeniero Técnico en Informática de Gestión. Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas. Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones, especialidad en Telemática.

**ANEXO V C)**

**Titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título para los centros de titularidad privada, de otras Administraciones distintas de la educativa y Orientaciones para la Administración Pública**

Módulos Profesionales	Titulaciones
0221 Montaje y mantenimiento de equipos. 0222 Sistemas operativos mono puesto. 0223 Aplicaciones ofimáticas. 0224 Sistemas operativos en red.	Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos.
0225 Redes locales. 0226 Seguridad Informática. 0227 Servicios en red. 0228 Aplicaciones Web. 0229 Formación y orientación laboral. 0230 Empresa e iniciativa emprendedora.	Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.

**ANEXO VI**

**Convalidación entre módulos profesionales establecidos en el título de técnico en Explotación de Sistemas Informáticos, al amparo de la ley orgánica 10/2002 y los establecidos en el título de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes al amparo de la Ley Orgánica 2/2006.**

Módulos profesionales del Ciclo Formativo (LOCE 10/2002): Explotación de Sistemas Informáticos	Módulos profesionales del Ciclo Formativo (LOE 2/2006): Sistemas Microinformáticos y Redes
Instalación y Mantenimiento de Servicios de Redes Locales.	0225. Redes locales.
Instalación y Mantenimiento de Equipos y Sistemas Informáticos.	0221. Montaje y reparación de equipos.
Implantación y Mantenimiento de Aplicaciones Ofimáticas y Corporativas.	0223. Aplicaciones Ofimáticas.
Instalación y Mantenimiento de Servicios de Internet.	0227. Servicios de red.
Mantenimiento de Portales de Información.	0228. Aplicaciones web.
Administración, Gestión y Comercialización en la Pequeña Empresa.	0230. Empresa e iniciativa emprendedora.
Sistemas Operativos en Entornos Monousuario y Multiusuario.	0222. Sistemas operativos monopuesto. 0224. Sistemas operativos en red.