

I. DISPOSICIONES GENERALES

CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN Y ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

Decreto 27/2010, de 25 de febrero, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de técnico en sistemas microinformáticos y redes.

El Estatuto de autonomía de Galicia, en su artículo 31, determina que es competencia plena de la Comunidad Autónoma de Galicia la regulación y la administración de la enseñanza en toda su extensión, en sus niveles y grados, en sus modalidades y especialidades, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y en las leyes orgánicas que, con arreglo al punto primero de su artículo 81, la desarrollen.

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

Dicha ley establece que la Administración general del Estado, de conformidad con lo que se dispone en el artículo 149.1.30ª y 7ª de la Constitución española, y previa consulta al Consejo General de Formación Profesional, determinará los títulos de formación profesional y los certificados de profesionalidad que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, creado por el Real decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, y modificado por el Real decreto 1416/2005, de 25 de noviembre, cuyos contenidos podrán ampliar las administraciones educativas en el ámbito de sus competencias.

Establece, asimismo, que los títulos de formación profesional y los certificados de profesionalidad tendrán carácter oficial y validez en todo el territorio del Estado y serán expedidos por las administraciones competentes, la educativa y la laboral, respectivamente.

La Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, establece en su capítulo III que se entiende por currículo el conjunto de objetivos, competencias básicas, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de cada una de las enseñanzas reguladas por la citada ley.

En su capítulo V establece las directrices generales de la formación profesional inicial y dispone que el Gobierno, previa consulta a las comunidades autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

El Real decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, estableció en

su capítulo II 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.

En su capítulo IV, dedicado a la definición del currículo por las administraciones educativas en desarrollo del artículo 6.3º de la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, establece que las administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias, establecerán los currículos correspondientes ampliando y contextualizando los contenidos de los títulos a la realidad socioeconómica del territorio de su competencia, y respetando su perfil profesional.

Publicado el Real decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y sus correspondientes enseñanzas mínimas, y de acuerdo con su artículo 10.2º, corresponde a la Consellería de Educación y Ordenación Universitaria establecer el currículo correspondiente en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia.

Con arreglo a lo anterior, el presente decreto desarrolla el currículo del ciclo formativo de formación profesional de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes. Este currículo adapta la nueva titulación al campo profesional y de trabajo de la realidad socioeconómica gallega y a las necesidades de cualificación del sector productivo en cuanto a la especialización y polivalencia, y posibilita una inserción laboral inmediata y una proyección profesional futura.

A estos efectos, se determina la identificación del título, su perfil profesional, el entorno profesional, la perspectiva del título en el sector o en los sectores, las enseñanzas del ciclo formativo, la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención, así como los parámetros del contexto formativo para cada módulo profesional en lo que se refiere a espacios, equipamientos, titulaciones y especialidades del profesorado, y sus equivalencias a efectos de docencia.

Asimismo, se determinan los accesos a otros estudios, las convalidaciones, exenciones y equivalencias, y la información sobre los requisitos necesarios según la legislación vigente para el ejercicio profesional, cuando proceda.

El currículo que se establece en el presente decreto se desarrolla teniendo en cuenta el perfil profesional del título a través de los objetivos generales que el alumnado debe alcanzar al finalizar el ciclo formativo y los objetivos propios de cada módulo profesional, expresados a través de una serie de resultados de aprendizaje, entendidos como las competencias que deben adquirir los alumnos y las alumnas en un contexto de aprendizaje, que les permitirán conseguir los logros profesionales necesarios para desarrollar sus funciones con éxito en el mundo laboral.

Asociados a cada resultado de aprendizaje se establecen una serie de contenidos de tipo conceptual, procedimental y actitudinal redactados de modo integrado, que proporcionarán el soporte de información y destreza preciso para lograr las competencias profesionales, personales y sociales propias del perfil del título.

En este sentido, la inclusión del módulo de formación en centros de trabajo posibilita que el alumnado complete la formación adquirida en el centro educativo mediante la realización de un conjunto de actividades de producción y/o de servicios en situaciones reales de trabajo en el entorno productivo del centro, de acuerdo con las exigencias derivadas del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional.

La formación relativa a la prevención de riesgos laborales dentro del módulo de formación y orientación laboral aumenta la empleabilidad del alumnado que supere estas enseñanzas y facilita su incorporación al mundo del trabajo, al capacitarlo para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.

De acuerdo con el artículo 9.2º del Real decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, se establece la división de determinados módulos profesionales en unidades formativas de menor duración, con la finalidad de facilitar la formación a lo largo de la vida, respetando, en todo caso, la necesaria coherencia de la formación asociada a cada una de ellas.

De conformidad con lo expuesto, a propuesta de la persona titular de la Consellería de Educación y Ordenación Universitaria, en el ejercicio de la facultad otorgada por el artículo 34 de la Ley 1/1983, de 22 de febrero, reguladora de la Xunta y de su Presidencia, modificada por las leyes 11/1988, de 20 de octubre, 2/2007, de 28 de marzo, y 12/2007, de 27 de julio, con arreglo a los dictámenes del Consejo Gallego de Formación Profesional y del Consejo Escolar de Galicia, de acuerdo con el dictamen del Consejo Consultivo de Galicia y previa deliberación del Consello de la Xunta de Galicia, en su reunión del día veinticinco de febrero de dos mil diez,

DISPONGO:

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1º.-*Objeto.*

El presente decreto establece el currículo que será de aplicación en la Comunidad Autónoma de Galicia para las enseñanzas de formación profesional relativas al título de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, determinado por el Real decreto 1691/2007, de 14 de diciembre.

CAPÍTULO II

IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO, PERFIL PROFESIONAL, ENTORNO PROFESIONAL Y PROSPECTIVA DEL TÍTULO EN EL SECTOR O EN LOS SECTORES

Artículo 2º.-*Identificación.*

El título de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes se identifica por los siguientes elementos:

-Denominación: Sistemas Microinformáticos y Redes.

-Nivel: formación profesional de grado medio.

-Duración: 2.000 horas.

-Familia profesional: Informática y Comunicaciones.

-Referente europeo: CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

Artículo 3º.-*Perfil profesional del título.*

El perfil profesional del título de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes se determina por su competencia general, por sus competencias profesionales, personales y sociales, así como por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Artículo 4º.-*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 establecidos de calidad, seguridad y respecto por el medio ambiente.

Artículo 5º.-*Competencias profesionales, personales y sociales.*

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

a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.

b) Montar y configurar ordenadores y periféricos, y asegurar su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.

c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, y asegurar su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.

d) Replantear los cableados 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 con cables, inalámbricas y mixtas, así como su conexión a redes públicas, y asegurar su funcionamiento 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 a los requisitos 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, substituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el 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 la disponibilidad de la información.

j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y la reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia a la clientela.

k) Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requisitos de la clientela.

l) Asesorar y asistir a la clientela, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para hallar soluciones adecuadas para sus necesidades.

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 de actualización en el ámbito del sector informático.

o) Utilizar los medios de consulta disponibles y seleccionar el más adecuado en cada caso, para resolver en un tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.

p) Aplicar los protocolos y las normas de seguridad, calidad y respecto por el medio ambiente en las intervenciones realizadas.

q) Cumplir los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando con arreglo a los principios de responsabilidad y de tolerancia.

r) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y a nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.

s) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y los procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.

t) Ejercer sus derechos y cumplir las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, con arreglo a lo establecido en la legislación vigente.

u) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.

v) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, así como la planificación de la producción y de la comercialización.

w) Participar de modo activo en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

Artículo 6º.-Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Cualificaciones profesionales completas incluidas en el título:

a) Sistemas microinformáticos, IFC078_2 (Real decreto 295/2004, de 20 de febrero), que incluye 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 (Real decreto 1201/2007, de 14 de septiembre), que incluye 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 equipo microinformático.

c) Operación de redes departamentales, IFC299_2 (Real decreto 1201/2007, de 14 de septiembre), que incluye 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 (Real decreto 1201/2007, de 14 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

-UC0219_2: instalar y configurar 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 7º.-*Entorno profesional.*

1. Estas personas ejercen su actividad fundamentalmente en empresas del sector de servicios dedicadas a la comercialización, al montaje y a la reparación de equipos, redes y servicios microinformáticos en general, como parte del soporte informático de la organización, o en entidades de cualquier tamaño y cualquier sector productivo que utilicen sistemas microinformáticos y redes de datos para su gestión.

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

-Técnico/a instaladora/a o reparador/a de equipos informáticos.

-Técnico/a de soporte informático.

-Técnico/a de redes de datos.

-Reparador/a de periféricos de sistemas microinformáticos.

-Comercial de microinformática.

-Operador/a de teleasistencia.

-Operador/a de sistemas.

Artículo 8º.-*Prospectiva del título en el sector o en los sectores.*

1. El perfil profesional de este título, dentro del sector de servicios, evoluciona hacia una gran especialización en la solución de los problemas comunes en sistemas microinformáticos y redes locales, en pequeños entornos.

2. La evolución tecnológica tiende a sistemas cada vez más económicos, lo que, unido al abaratamiento del acceso a internet, origina que los sistemas informáticos sean considerados como un recurso más en el hogar, y la asistencia técnica tiende a realizarse en el propio domicilio.

3. La teleoperación, la asistencia técnica remota, la asistencia en línea y los telecentros se configuran como un elemento imprescindible en la respuesta a la demanda de asistencia técnica.

4. Las tareas de montaje y mantenimiento tendrán que adaptarse a la normativa sobre los tratamientos y la gestión de residuos y agentes contaminantes.

5. El gran número de pequeñas empresas en el sector incrementa la necesidad de que esta figura profesional intervenga en tareas de comercio, participando también en labores de tipo administrativo.

6. La presencia activa de empresas en internet está haciendo que aumente progresivamente el número de transacciones realizadas por este medio, lo que hace que este perfil sea cada vez más demandado para colaborar en la instalación y en el mantenimiento de servicios sobre la red.

7. Debido a los rápidos avances y cambios tecnológicos del sector, se demandan profesionales en los que se hacen imprescindibles actitudes favorables hacia la autoformación.

CAPÍTULO III

ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO Y PARÁMETROS BÁSICOS DE CONTEXTO

Artículo 9º.-*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 los métodos adecuados a su instalación, a su montaje y a su 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, de las líneas de transmisión y de los demás elementos de una red local, y analizar la morfología, las condiciones y las 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 de 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 y 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 la clientela.

l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantener la actualización dentro del sector.

m) Reconocer y valorar incidencias, determinar sus causas y describir las acciones correctoras para resolverlas.

n) Analizar y describir procedimientos de calidad y de prevención de riesgos laborales y medioambientales, y señalar las acciones a realizar en los casos definidos para actuar con arreglo a las normas estandarizadas.

o) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.

p) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y de empleo, analizando las ofertas y las demandas del mercado laboral para gestionar la propia carrera profesional.

q) Reconocer las oportunidades de negocio mediante la identificación y el análisis de demandas del mercado, para crear y gestionar una pequeña empresa.

r) Reconocer los derechos y los deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar en la ciudadanía democrática.

Artículo 10º.-*Módulos profesionales.*

Los módulos profesionales de este ciclo formativo, que se desarrollan en el anexo I del presente decreto, son los que se relacionan a continuación:

-MP0221. Montaje y mantenimiento de equipos.

-MP0222. Sistemas operativos monopuesto.

-MP0223. Aplicaciones ofimáticas.

-MP0224. Sistemas operativos en red.

-MP0225. Redes locales.

-MP0226. Seguridad informática.

-MP0227. Servicios en red.

-MP0228. Aplicaciones web.

-MP0229. Formación y orientación laboral.

-MP0230. Empresa e iniciativa emprendedora.

-MP0231. Formación en centros de trabajo.

Artículo 11º.-*Espacios y equipamientos.*

1. Los espacios y los equipamientos mínimos necesarios 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 respetarán la normativa sobre prevención de riesgos laborales, la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo, y cuantas otras normas sean de aplicación.

3. Los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por diferentes grupos de alumnado que curse el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas.

4. No es preciso que los espacios formativos identificados se diferencien mediante cerramientos.

5. La cantidad y las características de los equipamientos que se incluyen en cada espacio deberá estar en función del número de alumnos y alumnas, y serán los necesarios y suficientes para garantizar la calidad de la enseñanza y la adquisición de los resultados de aprendizaje.

6. El equipamiento dispondrá de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento, cumplirá las normas de seguridad y prevención de riesgos, y cuantas otras sean de aplicación, y se respetarán los espacios o las superficies de seguridad que exijan las máquinas en funcionamiento

Artículo 12º.-*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 profesorado enseñanza secundaria y del cuerpo de profesorado técnico de formación profesional, según proceda, de las especialidades establecidas en el anexo III 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, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de dicha ley. Las titulaciones equivalentes a las anteriores, a efectos de docencia, para las especialidades del profesorado son las recogidas en el anexo III B) del presente decreto.

3. Las titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales que forman el título,

para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, se concretan en el anexo III C) del presente decreto.

La Consellería de Educación y Ordenación Universitaria establecerá un procedimiento de habilitación para ejercer la docencia, en el que se exigirá el cumplimiento de alguno de los siguientes requisitos:

-Que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los objetivos de los módulos profesionales.

-Que se acredite mediante certificación una experiencia laboral de, por lo menos, tres años en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje.

CAPÍTULO IV

ACCESOS Y VINCULACIÓN A OTROS ESTUDIOS, Y CORRESPONDENCIA DE MÓDULOS PROFESIONALES CON LAS UNIDADES DE COMPETENCIA

Artículo 13º.-*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 acceso que se establezcan.

2. Este título 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 que coincidan con la modalidad de bachillerato que facilite la conexión con los ciclos solicitados.

3. Este título permitirá el acceso a cualquiera de las modalidades de bachillerato, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 44.1º de la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, y en el artículo 16.3º del Real decreto 1538/2006, de 15 de diciembre.

Artículo 14º.-*Convalidaciones y exenciones.*

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 IV 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. A pesar de lo anterior, y con arreglo al artículo 45.2º del Real decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, quien haya 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, tendrá 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 45.3º del Real decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, que se acredite por lo menos un año de experiencia laboral y se posea el certificado de técnico en Prevención de Riesgos Laborales, nivel básico, expedido con arreglo a 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.

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

1. La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas de este título para su convalidación o exención queda determinada en el anexo V A) de este decreto.

2. La correspondencia de los módulos profesionales que forman las enseñanzas de este título con las unidades de competencia para su acreditación queda determinada en el anexo V B) de este decreto.

CAPÍTULO V

ORGANIZACIÓN DE LA IMPARTICIÓN

Artículo 16º.-*Distribución horaria.*

Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán por el régimen ordinario según se establece en el anexo VI de este decreto.

Artículo 17º.-*Unidades formativas.*

1. Con arreglo al artículo 9.2º del Real decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, y con la finalidad de facilitar la formación a lo largo de la vida y servir de referente para su impartición, se establece en el anexo VII la división de determinados módulos profesionales en unidades formativas de menor duración.

2. La Consellería de Educación y Ordenación Universitaria determinará los efectos académicos de la división de los módulos profesionales en unidades formativas.

Disposiciones adicionales

Primera.-*Oferta en las modalidades semipresencial y a distancia del presente título.*

La impartición de las enseñanzas de los módulos profesionales de este ciclo formativo en las modalidades semipresencial o a distancia, que se ofrecerán únicamente por el régimen para las personas adultas, requerirá la autorización previa de la Consellería de Educación y Ordenación Universitaria, con arreglo al procedimiento que se establezca.

Segunda.-*Titulaciones equivalentes.*

1. El título que se indica a continuación tendrán los mismos efectos profesionales que el título de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, establecido en el Real decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, cuyo currículo para Galicia se desarrolla en el presente decreto:

-Título de técnico en Explotación de Sistemas Informáticos, establecido por el Real decreto 497/2003, de 2 de mayo.

2. La formación establecida en este decreto en el módulo profesional de Formación y orientación laboral capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

Tercera.-*Regulación del ejercicio de la profesión.*

1. De conformidad con lo establecido en el Real decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, los elementos recogidos en el presente decreto no constituyen regulación del ejercicio de profesión titulada alguna.

2. Asimismo, las equivalencias de titulaciones académicas establecidas en el apartado 1 de la disposición adicional segunda de este decreto se entenderán sin perjuicio del cumplimiento de las disposiciones que habilitan para el ejercicio de las profesiones reguladas.

Cuarta.-*Accesibilidad universal en las enseñanzas de este título.*

1. La Consellería de Educación y Ordenación Universitaria garantizará que el alumnado pueda acceder y cursar este ciclo formativo en las condiciones establecidas en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

2. Las programaciones didácticas que desarrollen el currículo establecido en el presente decreto deberán tener en cuenta el principio de «diseño para todos». A tal efecto, recogerán las medidas necesarias con el

fin de que el alumnado pueda conseguir la competencia general del título, expresada a través de las competencias profesionales, personales y sociales, así como los resultados de aprendizaje de cada uno de los módulos profesionales.

En cualquier caso, estas medidas no podrán afectar de forma significativa a la consecución de los resultados de aprendizaje previstos para cada uno de los módulos profesionales.

Quinta.-*Autorización a centros privados para la impartición de las enseñanzas reguladas en este decreto.*

La autorización a centros privados para la impartición de las enseñanzas de este ciclo formativo exigirá que desde el inicio del curso escolar se cumplan los requisitos de profesorado, espacios y equipamientos regulados en este decreto.

Sexta.-*Desarrollo del currículo.*

1. El currículo establecido en este decreto requiere un posterior desarrollo a través de las programaciones didácticas elaboradas por el equipo docente del ciclo formativo. Estas programaciones concretarán y adaptarán el currículo al entorno socioeconómico del centro y a las características del alumnado, tomando como referencia el perfil profesional del ciclo formativo a través de sus objetivos generales y de los resultados de aprendizaje establecidos para cada módulo profesional.

2. Los centros educativos desarrollarán el presente currículo con arreglo a lo establecido en el artículo 11 del Decreto 124/2007, de 28 de junio, por el que se regula el uso y la promoción del gallego en el sistema educativo.

Disposición transitoria

Única.-*Centros privados con autorización para impartir ciclos formativos de formación profesional.*

La autorización concedida a los centros educativos de titularidad privada para impartir las enseñanzas del título al que se hace referencia en el artículo 1.2º del Real decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de técnico en Sistemas Informáticos y Redes, se entenderá referida a las enseñanzas reguladas en el presente decreto.

Disposición derogatoria

Única.-*Derogación de normas.*

Quedan derogadas todas las disposiciones de igual o inferior rango que se opongan a lo dispuesto en este decreto.

Disposiciones finales

Primera.-*Implantación de las enseñanzas recogidas en este decreto.*

1. En el curso 2009-2010 se implantará el primer curso por el régimen ordinario y dejará de impartirse el

primer curso de las enseñanzas a las que se hace referencia en el artículo 1.2º del Real decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

2. En el curso 2010-2011 se implantará el segundo curso por el régimen ordinario y dejará de impartirse el segundo curso de las enseñanzas a las que se hace referencia en el artículo 1.2º del Real decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

3. En el curso 2009-2010 se implantarán las enseñanzas reguladas en el presente decreto por el régimen para las personas adultas.

Segunda.-*Desarrollo normativo.*

1. Se autoriza a la persona titular de la Consellería de Educación y Ordenación Universitaria para dictar las disposiciones que sean necesarias para la ejecución y el desarrollo de lo establecido en este decreto.

2. Se autoriza a la persona titular de la Consellería de Educación y Ordenación Universitaria a modificar el anexo II B), relativo a equipamientos, cuando por razones de obsolescencia o actualización tecnológica así se justifique.

Tercera.-*Entrada en vigor.*

El presente decreto entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de Galicia*.

Santiago de Compostela, veinticinco de febrero de dos mil diez.

Alberto Núñez Feijóo
Presidente

Jesús Vázquez Abad
Conselleiro de Educación y Ordenación
Universitaria

1. ANEXO I Módulos profesionales

1.1. Módulo profesional: montaje y mantenimiento de equipos.

*Código: MP0221.

*Duración: 240 horas.

1.1.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

*RA1. Reconoce la arquitectura y los elementos funcionales de un equipo microinformático, e identifica su función.

-CE1.1. Se han reconocido las unidades de medida que describen las características de los componentes físicos de un equipo microinformático.

-CE1.2. Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.

-CE1.3. Se han relacionado los bloques internos con su funcionalidad.

-CE1.4. Se han identificado los elementos que componen cada bloque.

-CE1.5. Se han descrito las características principales de los elementos que componen cada bloque.

-CE1.6. Se ha descrito el proceso de arranque de un equipo microinformático.

*RA2. Reconoce la arquitectura de placas base e identifica su evolución asociada a la evolución de los microprocesadores.

-CE2.1. Se han enumerado los formatos de placas base disponibles en el mercado.

-CE2.2. Se han localizado y se han descrito los tipos de conectores para periféricos.

-CE2.3. Se han enumerado los tipos de chipsets existentes.

-CE2.4. Se han localizado los zócalos para los módulos de memoria.

-CE2.5. Se han reconocido los buses y sus características principales.

-CE2.6. Se han descrito las características y las utilidades más importantes de la configuración de la placa base.

-CE2.7. Se han descrito las características de los microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, etc.).

-CE2.8. Se ha descrito la función de los disipadores y de los ventiladores.

*RA3. Analiza la función de los componentes que integran un equipo microinformático estándar, y compara prestaciones de diversos fabricantes.

-CE3.1. Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y para el resto de componentes.

-CE3.2. Se han identificado y se han manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, etc.).

-CE3.3. Se han identificado y se han manipulado adaptadores y tarjetas de expansión (gráficos, LAN, módems, etc.).

-CE3.4. Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cableados, utilidades, etc.).

-CE3.5. Se han identificado los periféricos típicos de un equipo.

-CE3.6. Se han descrito sus funciones y las características básicas de los periféricos típicos de un equipo.

*RA4. Ensambla un equipo microinformático, para lo que interpreta la documentación técnica, y verifica el resultado final.

-CE4.1. Se han seleccionado las herramientas y los útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.

-CE4.2. Se ha interpretado la documentación técnica de los componentes a ensamblar en los idiomas más empleados por la industria.

-CE4.3. Se ha determinado el sistema de apertura y cierre del chasis, así como los sistemas de fijación para ensamblar y desensamblar los elementos del equipo.

-CE4.4. Se han ensamblado conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en varios modelos de chasis, según las especificaciones dadas.

-CE4.5. Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura y grabación en soportes de memoria auxiliar, y el resto de los componentes de la unidad central.

-CE4.6. Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.

-CE4.7. Se han ejecutado utilidades de revisión y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.

-CE4.8. Se ha realizado un informe de montaje.

*RA5. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y su relación con sus unidades características.

-CE5.1. Se ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente.

-CE5.2. Se ha seleccionado la magnitud y el rango de medida, y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.

-CE5.3. Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.

-CE5.4. Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación para un ordenador personal.

-CE5.5. Se han enumerado las tensiones aportadas por una fuente de alimentación típica.

-CE5.6. Se han medido las tensiones en fuentes de alimentación típicas de ordenadores personales.

-CE5.7. Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida.

-CE5.8. Se han medido las señales en los puntos significativos de un sistema de alimentación ininterrumpida.

*RA6. Mantiene equipos informáticos, para lo que interpreta las recomendaciones de fábrica y relaciona las disfunciones con sus causas.

-CE6.1. Se han reconocido las señales acústicas y visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo.

-CE6.2. Se han identificado y se han arreglado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador.

-CE6.3. Se han identificado y se han arreglado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, etc.).

-CE6.4. Se han identificado y se han arreglado problemas mecánicos en equipos microinformáticos (fallos en soldaduras, en engranajes de componentes, etc.).

-CE6.5. Se han sustituido componentes deteriorados.

-CE6.6. Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.

-CE6.7. Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes.

-CE6.8. Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).

*RA7. Instala sistemas operativos, para lo que consulta e interpreta la documentación técnica.

-CE7.1. Se ha verificado la idoneidad del hardware.

-CE7.2. Se ha seleccionado el sistema operativo.

-CE7.3. Se ha elaborado un plan de instalación.

-CE7.4. Se han configurado parámetros básicos de la instalación.

-CE7.5. Se ha configurado el gestor de arranque.

-CE7.6. Se han descrito las incidencias de la instalación.

-CE7.7. Se han respetado las normas de utilización del software (licencias).

-CE7.8. Se ha actualizado el sistema operativo.

-CE7.9. Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de disco y de sus particiones.

-CE7.10. Se ha preparado el sistema operativo para la creación de imágenes.

-CE7.11. Se han creado imágenes de los sistemas operativos instalados para su posterior recuperación o clonación en otros equipos.

*RA8. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria, y justifica el procedimiento seguido.

-CE8.1. Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software.

-CE8.2. Se han identificado y se han probado las secuencias de arranque configurables en la placa base.

-CE8.3. Se han iniciado equipos desde diversos soportes de memoria auxiliar.

-CE8.4. Se han restaurado sobre el disco fijo imágenes almacenadas en soportes locales y remotos.

*RA9. Aplica nuevas tendencias en el ensamblado de equipos microinformáticos, e identifica sus ventajas teniendo en cuenta las características de uso de los equipos.

-CE9.1. Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto del chasis y la placa base.

-CE9.2. Se han descrito las prestaciones y las características de algunas de las plataformas semien-sambladas (barebones) más representativas del momento.

-CE9.3. Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y los componentes específicos empleados en su ensamblado.

-CE9.4. Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos específicos de aplicación.

-CE9.5. 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, etc.

-CE9.6. Se ha evaluado la presencia del «modding» como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.

-CE9.7. Se han instalado sistemas operativos adaptados para su uso en dispositivos con características específicas.

*RA10. Mantiene periféricos, para lo que interpreta las recomendaciones de fábrica de los equipos y relaciona las disfunciones con sus causas.

-CE10.1. Se han identificado y se han solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.

-CE10.2. Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.

-CE10.3. Se han identificado y se han arreglado problemas mecánicos en periféricos (fallos en soldaduras, en engranajes, etc.).

-CE10.4. Se han reconocido los usos y los ámbitos de aplicación de los periféricos de captura de imágenes digitales fijas y en movimiento.

-CE10.5. Se han reconocido los usos y los ámbitos de aplicación de otros periféricos multimedia.

-CE10.6. Se han reconocido los usos y los ámbitos de aplicación de equipos de fotocopia, impresión digital profesional y filmado.

-CE10.7. Se han aplicado a los periféricos técnicas de mantenimiento preventivo.

*RA11. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental, identificando los riesgos asociados, así como las medidas y los equipos para prevenir estos riesgos.

-CE11.1. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligro que supone la manipulación de materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.

-CE11.2. Se han respetado, en todo momento, las normas de seguridad.

-CE11.3. Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, etc.

-CE11.4. Se han descrito los elementos de seguridad de las máquinas (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, etc.) y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento.

-CE11.5. Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas, con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.

-CE11.6. Se han identificado las fuentes de contaminación del entorno medioambiental.

-CE11.7. Se han clasificado los residuos generados, para su retirada selectiva.

-CE11.8. Se ha valorado la orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos

1.1.2. Contenidos básicos.

BC1. Selección de componentes de equipos microinformáticos estándar e identificación de los bloques funcionales de un sistema microinformático.

*Unidades de medida.

*Principales funciones de cada bloque.

*Localización de los bloques funcionales en un ordenador de sobremesa, portátil, PDA, móvil, etc.

*Componentes pertenecientes a cada bloque funcional.

*Arranque de los equipos microinformáticos. Papel de cada bloque funcional.

*Software base y de aplicación.

BC2. Funcionalidad de los componentes de las placas base y de los microprocesadores.

*Chipset de la placa base.

*Dispositivos integrados en la placa.

- *Formatos de placa base.
- *Memoria en una placa base.
- *Conectores E/S.
- *Programa de configuración de la placa base.
- *Control de temperaturas en un sistema microinformático.
- *Características de los microprocesadores.

BC3. Análisis del mercado de componentes de equipos microinformáticos.

- *Chasis.
- *Placas base.
- *Microprocesadores.
- *Memoria RAM.
- *Discos fijos y controladoras de disco.
- *Soportes de memoria auxiliar y unidades de lectura y grabación.
- *Adaptador gráfico.
- *Conectividad LAN y WAN de un sistema microinformático.
- *Componentes OEM y componentes retail.
- *Controladores de dispositivos.

BC4. Ensamblado de equipos microinformáticos.

- *Secuencia del montaje de un ordenador.
- *Herramientas y útiles.
- *Manuales y guías de montaje.
- *Precauciones y advertencias de seguridad.
- *Ensamblado del procesador.
- *Refrigeración del procesador y del equipo microinformático en general.
- *Fijación de los módulos de memoria RAM.
- *Fijación y conexión de las unidades de disco fijo.
- *Fijación y conexión de las unidades de lectura y grabación en soportes de memoria auxiliar.
- *Fijación y conexión del resto de adaptadores y componentes.
- *Utilidades de revisión y diagnóstico.

BC5. Medición de parámetros eléctricos.

- *Conceptos de tensión, corriente, resistencia y potencia.
- *Utilización de instrumentación básica de medición: polímetro.
- *Tipos de señales.
- *Valores tipo.

- *Bloques de una fuente de alimentación.
- *Bloques de los sistemas de alimentación ininterrumpida.

BC6. Mantenimiento y reparación de equipos microinformáticos.

- *Técnicas de mantenimiento preventivo.
- *Detección de averías en un equipo microinformático.
- *Señales de aviso, luminosas y acústicas.
- *Fallos comunes.
- *Soldeo con estaño.
- *Ampliaciones de hardware.
- *Incompatibilidades.

BC7. Instalación de sistemas operativos libres y propietarios.

- *Requisitos técnicos del sistema operativo.
- *Arranque de equipos desde distintos soportes y con diversas aplicaciones.
- *Instalación de sistemas operativos.
- *Gestores de arranque.
- *Tipos de instalación: típica y personalizada.
- *Controladores de dispositivos.
- *Parámetros básicos de la instalación.
- *Actualización de sistemas operativos e instalación de software base.
- *Preparación de los sistemas operativos para la posterior creación de imágenes.
- *Software para la creación de imágenes del sistema operativo

BC8. Instalación de software empleando imágenes.

- *Utilidades para la restauración de imágenes de disco y de sus particiones.
- *Restauración de imágenes.

BC9. Aplicaciones de nuevas tendencias en equipos informáticos.

- *Empleo de plataformas semiensambladas (barebones) para el montaje de equipos.
- *Ordenador multimedia de salón: HTPC.
- *Equipos con demandas específicas (estaciones de vídeo, CAD-CAM, etc.).
- *Informática móvil.
- *Sistemas de posicionamiento y navegación.
- *PDA y móviles.
- *Modding.

*Sistemas operativos singulares.

BC10. Periféricos y su mantenimiento.

*Periféricos de entrada.

*Periféricos de salida.

*Periféricos multimedia.

*Impresoras.

*Monitores.

*Periféricos para la adquisición de imágenes fijas y en movimiento.

*Proyectores de vídeo: fijación y conexión.

*Técnicas de mantenimiento preventivo.

*Técnicas de reparación de problemas mecánicos en periféricos.

BC11. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

*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 medioambiental.

1.1.3. Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de montaje y mantenimiento de equipos microinformáticos y periféricos comunes, y adquirir una visión global y actualizada del mercado.

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

-Manipulación de los elementos que forman el componente físico de los equipos microinformáticos.

-Montaje y desmontaje de los componentes de un equipo microinformático.

-Revisión y monitorización de equipos.

-Diagnóstico y resolución de averías.

-Ampliación y sustitución de componentes en equipos.

-Puesta en marcha y mantenimiento de periféricos.

-Constante adaptación a los cambios y a las 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 de equipos informáticos y periféricos, y atención a la clientela.

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).

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

-Identificación de los elementos que forman el componente físico de los equipos informáticos.

-Montaje y desmontaje de equipos microinformáticos.

-Revisión de los equipos montados.

-Diagnóstico de equipos con problemas o averiados.

-Montaje y desmontaje de componentes mecánicos en periféricos comunes.

-Medida de magnitudes eléctricas.

-Elaboración e interpretación de inventarios, presupuestos, y partes de montaje y reparación.

La formación del módulo contribuye a desarrollar las competencias básicas de las áreas prioritarias de idiomas, prevención de riesgos, y tecnologías de la información y de la comunicación, así como a profundizar en estas competencias.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje deben incluir aspectos tales como:

-Uso de catálogos y documentación en lengua extranjera.

-Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

-Revisión e implantación de nuevas tendencias en tecnologías de la información y de la comunicación.

1.2. Módulo profesional: sistemas operativos mono-puesto.

*Código: MP0222.

*Duración: 160 horas.

1.2.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

*RA1. Reconoce los fundamentos y las funciones de los sistemas operativos y los sistemas de archivos, e identifica sus elementos.

-CE1.1. Se han identificado y se han descrito los elementos funcionales de un sistema informático.

-CE1.2. Se ha codificado y se ha relacionado la información en varios sistemas de representación.

-CE1.3. Se han analizado las funciones de los sistemas operativos.

-CE1.4. Se ha descrito la arquitectura de los sistemas operativos.

-CE1.5. Se han identificado los procesos y sus estados.

-CE1.6. Se han identificado las posibilidades de partición del subsistema de almacenamiento.

-CE1.7. Se ha descrito la estructura y la organización del sistema de archivos.

-CE1.8. Se ha constatado la utilidad de los sistemas transaccionales y sus repercusiones al seleccionar un sistema de archivos.

*RA2. Instala sistemas operativos, para lo que consulta e interpreta la documentación técnica.

-CE2.1. Se ha analizado la documentación técnica del hardware para verificar su idoneidad.

-CE2.2. Se ha seleccionado el sistema operativo.

-CE2.3. Se ha elaborado un plan de instalación a partir de los manuales del sistema operativo.

-CE2.4. Se han creado y se han formateado las particiones necesarias en los dispositivos de almacenamiento.

-CE2.5. Se han configurado parámetros básicos de la instalación.

-CE2.6. Se ha instalado el sistema operativo.

-CE2.7. Se ha configurado un gestor de arranque.

-CE2.8. Se han instalado los controladores de dispositivo necesarios.

-CE2.9. Se han documentado las decisiones tomadas y las incidencias surgidas en el proceso de instalación.

-CE2.10. Se han respetado las normas de utilización del software (licencias).

-CE2.11. Se ha trabajado con sistemas operativos libres y propietarios.

*RA3. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, para lo que interpreta requisitos, y describe los procedimientos seguidos.

-CE3.1. Se han diferenciado las interfaces de usuario según sus propiedades.

-CE3.2. Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.

-CE3.3. Se han gestionado los sistemas de archivos específicos.

-CE3.4. Se han distinguido los atributos de un archivo de los de un directorio.

-CE3.5. Se han reconocido los permisos de los archivos y de los directorios.

-CE3.6. Se han utilizado los asistentes de configuración del sistema (acceso a redes, dispositivos, etc.).

-CE3.7. Se ha comprobado la existencia de actualizaciones del sistema operativo y de los controladores de dispositivos.

-CE3.8. Se ha realizado la instalación de los parches del sistema operativo y de las versiones actuales de los controladores de dispositivos.

-CE3.9. Se ha realizado la configuración para la actualización periódica del sistema operativo.

-CE3.10. Se han documentado los procesos de actualización realizados sobre el sistema.

-CE3.11. Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.

-CE3.12. Se han realizado operaciones de instalación y desinstalación de utilidades.

-CE3.13. Se han aplicado métodos para la recuperación del sistema operativo.

*RA4. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, para lo que interpreta requisitos, y dispone el sistema para su uso óptimo.

-CE4.1. Se han configurado perfiles de usuario y grupo.

-CE4.2. Se han utilizado herramientas gráficas para describir la organización de los archivos del sistema.

-CE4.3. Se ha actuado sobre los procesos del usuario en función de las necesidades puntuales.

-CE4.4. Se ha actuado sobre los servicios del sistema en función de las necesidades puntuales.

-CE4.5. Se han aplicado criterios para el óptimo aprovechamiento de la memoria disponible.

-CE4.6. Se ha analizado la actividad del sistema a partir de las trazas generadas por el propio sistema.

-CE4.7. Se han dispuesto los dispositivos de almacenamiento para un óptimo funcionamiento.

-CE4.8. Se han reconocido y se han configurado los recursos compartibles del sistema.

-CE4.9. Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo.

*RA5. Realiza tareas de gestión y administración básica de sistemas operativos, para lo que utiliza herramientas en línea de comandos.

-CE5.1. Se han identificado las diferencias entre las interfaces gráficas y las interfaces en línea de comandos.

-CE5.2. Se ha establecido el modo de acceso a la consola y las pautas para su uso.

-CE5.3. Se han descrito las capacidades generales de los intérpretes de comandos y las posibilidades de su selección, según el sistema operativo.

-CE5.4. Se han utilizado comandos para actuar sobre archivos y directorios.

-CE5.5. Se han utilizado otros comandos habituales propios del sistema operativo.

-CE5.6. Se han aplicado redirecciones sobre la entrada y la salida de los comandos.

-CE5.7. Se han aplicado opciones para modificar el comportamiento de los comandos.

-CE5.8. Se ha accedido a la ayuda en línea para procurar información sobre la utilización de los comandos.

*RA6. Utiliza máquinas virtuales, identifica su campo de aplicación e instala software específico.

-CE6.1. Se ha diferenciado entre máquina real y máquina virtual.

-CE6.2. Se han establecido las ventajas y los inconvenientes del uso de máquinas virtuales.

-CE6.3. Se han analizado las principales herramientas para la creación y la utilización de máquinas virtuales.

-CE6.4. Se ha instalado software libre y propietario para la creación de máquinas virtuales.

-CE6.5. Se han creado máquinas virtuales a partir de sistemas operativos libres y propietarios.

-CE6.6. Se han configurado máquinas virtuales.

-CE6.7. Se han documentado las opciones tomadas en la elección, en la instalación y en la configuración de la máquina virtual.

-CE6.8. Se ha relacionado la máquina virtual con el sistema operativo anfitrión.

-CE6.9. Se han realizado pruebas de rendimiento del sistema.

1.2.2. Contenidos básicos.

BC1. Caracterización de sistemas operativos.

*Sistema informático.

*Sistemas de representación de la información.

*Componentes físicos del sistema informático.

*Software de base de un sistema informático.

*Concepto, elementos y estructura de un sistema operativo.

*Clasificación de los sistemas operativos.

*Funciones del sistema operativo: recursos.

*Procesos del sistema operativo: estados de los procesos; prioridad.

*Sistemas de archivos: tipos y características.

*Transacciones: sistemas transaccionales.

*Evolución de los sistemas operativos: versiones.

*Sistemas operativos actuales.

BC2. Instalación de sistemas operativos libres y propietarios.

*Requisitos técnicos del sistema operativo.

*Planificación de la instalación.

*Partición de los dispositivos de almacenamiento.

*Selección de un sistema de archivos.

*Gestores de arranque.

*Tipos de instalación: típica y personalizada.

*Controladores de dispositivos.

*Selección de aplicaciones básicas para instalar.

*Parámetros básicos de la instalación.

BC3. Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos libres y propietarios.

*Arranque y parada del sistema: sesiones.

*Interfaces de usuario: tipos, propiedades y usos.

*Utilización del sistema operativo: modo orden y modo gráfico.

*Explotación del sistema operativo.

*Configuración de las preferencias de escritorio.

*Estructura del árbol de directorios.

*Archivo y directorio: atributos y permisos.

*Compresión y descompresión.

*Actualización del sistema operativo y de los controladores de dispositivos.

*Añadir y eliminar hardware del sistema operativo.

*Agregar, eliminar y actualizar software del sistema operativo.

*Operaciones de reparación del sistema operativo.

*Configuración de la conexión a internet.

*Programación de tareas.

BC4. Administración de los sistemas operativos.

*Gestión de perfiles de usuarios y grupos locales. Contraseñas.

*Gestión del sistema de archivos.

*Herramientas para la gestión de archivos y directorios.

*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.

*Gestión de dispositivos de almacenamiento.

*Gestión de impresoras.

*Base de datos de configuración y comportamiento del sistema operativo, del hardware instalado y de las aplicaciones.

BC5. Utilización de la línea de comandos.

*Características de los intérpretes de comandos. Caracteres especiales.

*Utilización de órdenes para la gestión de archivos y directorios.

*Operación con archivos: nombre y extensión, comodines, atributos y tipos.

*Operación con directorios: nombre, atributos y permisos.

*Otras operaciones comunes en la línea de comandos.

*Redirección de la entrada y de la salida.

*Activación de opciones en los comandos.

*Utilización de la ayuda en línea.

BC6. 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.

*Configuración y utilización de máquinas virtuales.

*Relación con el sistema operativo anfitrión.

*Análisis de la actividad del sistema.

1.2.3. 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:

-Instalación y actualización de sistemas operativos para su utilización en sistemas microinformáticos.

-Utilización de las funcionalidades del sistema microinformático mediante las herramientas del sistema operativo.

-Control y seguimiento de la actividad y del rendimiento del sistema operativo.

-Determinación y utilización de los recursos compartidos del sistema operativo.

-Gestión de usuarios y de los grupos del sistema, así como sus perfiles y sus permisos.

-Utilización de mecanismos de virtualización para la realización de pruebas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

-Instalación y actualización de sistemas operativos en equipos independientes.

-Utilización avanzada del sistema operativo.

-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), o) y s).

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

-Evolución de los cambios y de las novedades que se producen en el mercado sobre los sistemas operativos.

-Instalación y actualización de sistemas operativos monopuesto.

-Elaboración de documentos (manuales, informes, partes de incidencia, etc.).

-Asistencia y resolución de problemas en la instalación de sistemas operativos.

La formación del módulo contribuye a desarrollar las competencias básicas de las áreas prioritarias de idiomas y tecnologías de la información y de la comunicación, y a profundizar en estas competencias.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje deben incluir aspectos tales como:

-Utilización de catálogos y documentación en lengua extranjera.

-Revisión e implantación de nuevas tendencias en tecnologías de la información y de la comunicación.

1.3. Módulo profesional: aplicaciones ofimáticas.

*Código: MP0223.

*Duración: 240 horas.

1.3.1. Unidad formativa 1: ofimática.

*Código: MP0223_12.

*Duración: 140 horas.

1.3.1.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

*RA1. Instala y actualiza aplicaciones ofimáticas, atendiendo a las especificaciones dadas en distintos entornos de explotación.

-CE1.1. Se han identificado y se han establecido las fases del proceso de instalación.

-CE1.2. Se han identificado los requisitos mínimos y óptimos para el funcionamiento de la aplicación.

-CE1.3. Se ha obtenido la información sobre los componentes de hardware y de software instalados en el equipo mediante las utilidades del sistema operativo.

-CE1.4. Se han respetado las especificaciones técnicas del proceso de instalación.

-CE1.5. Se han configurado las aplicaciones según los criterios establecidos.

-CE1.6. Se han solucionado problemas en la instalación o en la integración con el sistema informático.

-CE1.7. Se han eliminado o se han añadido componentes de la instalación en el equipo.

-CE1.8. Se han actualizado las aplicaciones.

-CE1.9. Se han respetado las licencias de software.

-CE1.10. Se han propuesto soluciones de software para diversos entornos de aplicación.

-CE1.11. Se han documentado las incidencias.

*RA2. Elabora documentos y plantillas aplicando las opciones avanzadas de procesadores de textos.

-CE2.1. Se han personalizado las opciones del procesador de textos y de la barra de herramientas.

-CE2.2. Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos e imágenes.

-CE2.3. Se han importado y se han exportado documentos creados con otras aplicaciones y en otros formatos.

-CE2.4. Se han diseñado plantillas.

-CE2.5. Se han creado y se han utilizado macros en la realización de documentos.

-CE2.6. Se ha utilizado la combinación de correspondencia para el envío masivo de correo.

-CE2.7. Se han elaborado manuales específicos.

*RA3. Elabora documentos y plantillas aplicando opciones avanzadas de hojas de cálculo.

-CE3.1. Se han personalizado las opciones de la hoja de cálculo y de la barra de herramientas.

-CE3.2. Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos, números, códigos e imágenes.

-CE3.3. Se han utilizado los tipos de datos y referencias para celdas, rangos, hojas y libros.

-CE3.4. Se han aplicado fórmulas y funciones.

-CE3.5. Se han generado y se han modificado gráficos de diversos tipos.

-CE3.6. Se han empleado macros para la realización de documentos y plantillas.

-CE3.7. Se han importado y se han exportado hojas de cálculo creadas con otras aplicaciones y en otros formatos.

-CE3.8. Se ha utilizado la hoja de cálculo como base de datos: creación de listas, filtrado, protección y ordenación de datos.

-CE3.9. Se han creado informes de tablas y gráficas dinámicas.

*RA4. Elabora documentos con bases de datos ofimáticas aplicando operaciones de manipulación de datos.

-CE4.1. Se han identificado los elementos de las bases de datos relacionales.

-CE4.2. Se han creado bases de datos ofimáticas: tablas y relaciones entre éstas.

-CE4.3. Se han utilizado las tablas de la base de datos (para insertar, modificar y eliminar registros).

-CE4.4. Se han utilizado asistentes en la creación de consultas, formularios e informes.

-CE4.5. Se ha realizado búsqueda y filtrado sobre la información almacenada.

-CE4.6. Se han creado y se han utilizado macros.

*RA5. Realiza operaciones de gestión del correo y la agenda electrónica, atendiendo a las necesidades de uso para su configuración.

-CE5.1. Se han descrito los elementos que componen un correo electrónico.

-CE5.2. Se han analizado las necesidades básicas de gestión de correo y agenda electrónica.

-CE5.3. Se han configurado cuentas de correo electrónico de diversos tipos.

-CE5.4. Se han conectado y se han sincronizado agendas del equipo informático con dispositivos móviles.

-CE5.5. Se ha operado con la libreta de direcciones.

-CE5.6. Se ha trabajado con opciones de gestión de correo electrónico (etiquetas, filtros, carpetas, etc.).

-CE5.7. Se han utilizado opciones de agenda electrónica.

1.3.1.2. Contenidos básicos.

BC1. Instalación de aplicaciones.

*Tipos de aplicaciones ofimáticas.

*Tipos de licencias software.

*Necesidades de los entornos de explotación.

*Requisitos de las aplicaciones.

*Componentes y complementos de las aplicaciones.

*Procedimientos de instalación y configuración.

*Diagnóstico y resolución de problemas.

BC2. Elaboración de documentos y plantillas mediante procesadores de texto.

*Estilos y formatos.

*Combinación de documentos.

*Creación y uso de plantillas.

*Importación y exportación de documentos.

*Diseño y creación de macros.

*Utilización de software y hardware para introducir textos e imágenes.

*Combinación de correspondencia.

*Elaboración de documentos de distintos tipos (manuales, partes de incidencias, etc.).

BC3. Elaboración de documentos y plantillas mediante hojas de cálculo.

*Estilos.

*Uso de fórmulas y funciones.

*Creación de tablas y gráficos dinámicos.

*Uso de plantillas y asistentes.

*Importación y exportación de hojas de cálculo.

*Elaboración de documentos de distintos tipos (presupuestos, facturas, inventarios, etc.).

*Diseño y creación de macros.

BC4. Utilización de bases de datos ofimáticas.

*Elementos de las bases de datos relacionales.

*Creación de bases de datos.

*Manejo de asistentes.

*Búsqueda y filtrado de la información.

*Diseño y creación de macros.

BC5. Gestión de correo y agenda electrónica.

*Tipos de cuentas de correo electrónico.

*Entorno de trabajo: configuración y personalización.

*Plantillas y firmas corporativas.

*Foros de noticias (news): configuración, uso y sincronización de mensajes.

*Libreta de direcciones: importar, exportar, añadir contactos, crear listados de distribución y colocar el listado a disposición de otras aplicaciones ofimáticas.

*Gestión de correos.

*Gestión de la agenda: citas, calendario, avisos, tareas, etc.

*Sincronización con dispositivos móviles.

1.3.2. Unidad formativa 2: multimedia.

*Código: MP0223_22.

*Duración: 100 horas.

1.3.2.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

*RA1. Manipula imágenes digitales aplicando técnicas básicas de captura y de edición.

-CE1.1. Se han analizado los formatos de imágenes.

-CE1.2. Se ha reconocido la necesidad de los formatos de compresión con pérdidas.

-CE1.3. Se han realizado capturas de pantallas.

-CE1.4. Se ha realizado la adquisición de imágenes con periféricos.

-CE1.5. Se ha trabajado con imágenes a varias resoluciones, según su finalidad.

-CE1.6. Se han analizado aplicaciones de edición de imágenes.

-CE1.7. Se han empleado herramientas de edición de imagen digital.

-CE1.8. Se han importado y se han exportado imágenes en diversos formatos.

*RA2. Manipula secuencias de vídeo aplicando técnicas de captura y de edición básicas.

-CE2.1. Se han reconocido los elementos que componen una secuencia de vídeo.

-CE2.2. Se han identificado los tipos de formatos y códecs más empleados.

-CE2.3. Se han instalado códecs en el sistema y se han configurado para su uso.

-CE2.4. Se han analizado las posibilidades de diversas aplicaciones específicas.

-CE2.5. Se han importado y se han exportado secuencias de vídeo.

-CE2.6. Se han importado pistas de audio y se han sincronizado con las secuencias de vídeo.

-CE2.7. Se han aplicado transiciones y efectos sencillos.

-CE2.8. Se han realizado conversiones de formato en secuencias de audio y vídeo.

-CE2.9. Se ha trabajado con distintos formatos y diferentes tasas de compresión, en función de la finalidad especificada.

-CE2.10. Se han realizado capturas de secuencias de la pantalla utilizando aplicaciones específicas.

-CE2.11. Se han capturado secuencias de vídeo con los recursos adecuados.

-CE2.12. Se han elaborado vídeos tutoriales.

*RA3. Elabora presentaciones multimedia aplicando normas básicas de composición y diseño.

-CE3.1. Se han identificado las opciones básicas de las aplicaciones de presentaciones.

-CE3.2. Se han reconocido los tipos de vista asociados a una presentación.

-CE3.3. Se ha aplicado y se ha reconocido la tipografía y las normas básicas de composición, diseño y uso del color.

-CE3.4. Se han creado presentaciones.

-CE3.5. Se han diseñado plantillas de presentaciones.

-CE3.6. Se han utilizado periféricos para ejecutar presentaciones.

*RA4. Ofrece apoyo en el uso de aplicaciones y resuelve las incidencias que se presenten.

-CE4.1. Se han elaborado guías visuales con los conceptos básicos de uso de una aplicación.

-CE4.2. Se han identificado problemas relacionados con el uso de aplicaciones ofimáticas.

-CE4.3. Se han utilizado manuales de usuario para instruir en el uso de aplicaciones.

-CE4.4. Se han aplicado técnicas de asesoramiento en el uso de aplicaciones.

-CE4.5. Se han realizado informes de incidencias.

-CE4.6. Se han aplicado los procedimientos necesarios para salvaguardar la información y su recuperación.

-CE4.7. Se han utilizado los recursos disponibles para arreglar incidencias (documentación técnica, ayudas en línea, soporte técnico, etc.).

-CE4.8. Se han arreglado las incidencias en el tiempo adecuado y con el nivel de calidad esperado.

1.3.2.2. Contenidos básicos.

BC1. Manipulación de imágenes.

*Formatos de imágenes.

*Parámetros de las imágenes: resolución, número de colores y compresión.

*Aplicaciones de retoque fotográfico.

*Ajustes de imagen y de color.

*Uso de máscaras y capas.

*Aplicación de filtros y efectos.

*Importación y exportación de imágenes.

*Uso de aplicaciones de captura de pantalla.

*Uso de dispositivos de captura de imágenes.

BC2. Manipulación de vídeos.

*Formatos de vídeo. Contenedores. Códecs.

*Aplicaciones de edición de vídeo.

*Aplicación de transiciones y de efectos.

*Sincronización del audio.

*Creación de títulos y menús.

*Edición en la línea de tiempo.

*Captura de secuencias de pantalla.

*Importación y exportación de vídeos.

BC3. Elaboración de presentaciones.

*Diseño y edición de diapositivas.

*Formato de diapositivas, textos y objetos.

*Normas de composición: tipografía y uso del color.

*Importación y exportación de presentaciones.

*Uso de plantillas y asistentes: patrones de diapositivas.

BC4. Aplicación de técnicas de soporte.

*Elaboración de guías y manuales de uso de aplicaciones.

*Formación al usuario.

*Resolución de incidencias.

1.3.3. 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:

-Búsqueda de software de aplicación adecuado para el entorno de explotación.

-Instalación y configuración de aplicaciones ofimáticas.

-Elaboración de documentos y plantillas.

-Resolución de problemas en la explotación de las aplicaciones.

-Asistencia al usuario.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

-Instalación, configuración y mantenimiento de aplicaciones informáticas.

-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 p) del ciclo formativo, y las competencias a), c), f), g), h), j), k), l), m), n), o), q) y s).

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

-Análisis de los cambios y de las novedades que se producen en el mercado de aplicaciones informáticas.

-Instalación y actualización de aplicaciones.

-Elaboración de documentos (manuales, informes, partes de incidencias, etc.).

-Asistencia y resolución de problemas en la explotación de aplicaciones.

La formación del módulo contribuye a desarrollar las competencias básicas de las áreas prioritarias de idiomas y tecnologías de la información y de la comunicación, y a profundizar en estas competencias.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje deben incluir aspectos tales como:

-Utilización de catálogos y documentación en lengua extranjera.

-Revisión e implantación de nuevas tendencias en tecnologías de la información y de la comunicación.

1.4. Módulo profesional: sistemas operativos en red.

*Código: MP0224.

*Duración: 157 horas.

1.4.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

*RA1. Instala y describe las características de sistemas operativos en red, para lo que interpreta la documentación técnica.

-CE1.1. Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático.

-CE1.2. Se han diferenciado los modos de instalación.

-CE1.3. Se han analizado los manuales del sistema.

-CE1.4. Se ha planificado y se ha realizado la partición del disco del servidor.

-CE1.5. Se han seleccionado y se han aplicado los sistemas de archivos.

-CE1.6. Se han seleccionado los componentes a instalar.

-CE1.7. Se han instalado sistemas operativos en red libres y propietarios.

-CE1.8. Se han aplicado procedimientos para la automatización de instalaciones.

-CE1.9. Se han instalado los controladores de dispositivo necesarios.

-CE1.10. Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.

-CE1.11. Se ha actualizado el sistema operativo en red.

-CE1.12. Se ha realizado la configuración para la actualización periódica del sistema operativo.

-CE1.13. Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos clientes.

-CE1.14. Se ha documentado la instalación del sistema operativo en red y las incidencias que hayan surgido en el proceso.

*RA2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, para lo que interpreta especificaciones y aplica herramientas del sistema.

-CE2.1. Se han configurado y se han gestionado cuentas y perfiles de usuario.

-CE2.2. Se han configurado y se han gestionado cuentas de sistema.

-CE2.3. Se ha distinguido el propósito de los grupos, sus tipos y sus ámbitos.

-CE2.4. Se han configurado y se han gestionado grupos.

-CE2.5. Se ha gestionado la pertenencia de usuarios a grupos.

-CE2.6. Se han identificado las características de usuarios y grupos predeterminados y especiales.

-CE2.7. Se han planificado perfiles móviles de usuarios.

-CE2.8. Se han utilizado herramientas para la administración de usuarios y grupos, incluidas en el sistema operativo en red.

*RA3. Realiza tareas de gestión sobre dominios, para lo que identifica necesidades y aplica herramientas de administración específicas.

-CE3.1. Se ha identificado la función del servicio de directorio, sus elementos y su nomenclatura.

-CE3.2. Se ha reconocido el concepto de dominio y sus funciones.

-CE3.3. Se han establecido relaciones de confianza entre dominios.

-CE3.4. Se ha analizado la estructura del servicio de directorio.

-CE3.5. Se ha realizado la instalación del servicio de directorio.

-CE3.6. Se ha realizado la configuración básica del servicio de directorio.

-CE3.7. Se han utilizado agrupaciones de elementos para la creación de modelos administrativos.

-CE3.8. Se han utilizado herramientas de administración de dominios.

-CE3.9. Se ha trabajado en grupo para comprobar la aplicación en red de los dominios y de los servicios de directorio.

*RA4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, para lo que interpreta especificaciones y determina niveles de seguridad.

-CE4.1. Se ha reconocido la diferencia entre permiso y derecho.

-CE4.2. Se han identificado los recursos del sistema que se van a compartir, y en qué condiciones.

-CE4.3. Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.

-CE4.4. Se han compartido impresoras en red.

-CE4.5. Se ha utilizado el entorno gráfico para compartir recursos.

-CE4.6. Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red.

-CE4.7. Se ha trabajado en grupo para comprobar el acceso a los recursos compartidos del sistema.

*RA5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red utilizando las herramientas adecuadas, e identifica las principales incidencias.

-CE5.1. Se han descrito las características de los programas de monitorización.

-CE5.2. Se han identificado problemas de rendimiento en los dispositivos de almacenamiento.

-CE5.3. Se ha observado la actividad del sistema operativo en red a partir de las trazas generadas por el propio sistema.

-CE5.4. Se han realizado tareas de mantenimiento del software instalado en el sistema.

-CE5.5. Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.

-CE5.6. Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo en red.

*RA6. Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, para lo que utiliza las herramientas incluidas en los sistemas e instala software específico.

-CE6.1. Se ha identificado la necesidad de compartir recursos en red entre varios sistemas operativos.

-CE6.2. Se ha comprobado la conectividad de la red en un escenario heterogéneo.

-CE6.3. Se ha descrito la funcionalidad de los servicios que permiten compartir recursos en red.

-CE6.4. Se han instalado y se han configurado servicios para compartir recursos en red.

-CE6.5. Se ha accedido a sistemas de archivos en red desde equipos con diferentes sistemas operativos.

-CE6.6. Se ha accedido a impresoras en red desde equipos con diferentes sistemas operativos.

-CE6.7. Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del usuario a los recursos compartidos en red.

-CE6.8. Se han instalado y se han asegurado servicios para permitir el acceso remoto al sistema.

-CE6.9. Se han realizado tareas administrativas de modo remoto utilizando terminales gráficos para el acceso al sistema.

-CE6.10. Se ha trabajado en grupo para comprobar el funcionamiento de los servicios instalados.

1.4.2. Contenidos básicos.

BC1. Instalación de sistemas operativos en red.

*Comprobación de los requisitos técnicos.

*Preparación de la instalación. Particiones y sistema de archivos.

*Métodos y automatización de la instalación.

*Personalización del entorno de usuario.

*Actualización del sistema operativo en red.

*Elaboración de documentación sobre la instalación y las incidencias surgidas en el proceso.

*Instalación de sistemas operativos en red en máquinas virtuales.

BC2. Gestión de usuarios y de grupos.

*Cuenta de usuario y de grupo.

*Tipos de perfiles de usuario: perfiles móviles.

*Gestión de grupos: tipos y ámbitos; propiedades; estrategias de uso.

*Usuarios, y grupos predeterminados y especiales del sistema.

*Cuentas de usuario: plantillas.

*Cuentas de sistema.

BC3. 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, etc.

*Creación de relaciones de confianza entre dominios.

*Creación de agrupaciones de elementos: nomenclatura.

*Utilización de herramientas de administración de dominios.

*Delegación de la administración.

BC4. Gestión de los recursos compartidos en red.

*Permisos y derechos.

*Compartición de 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.

*Uso en redes homogéneas.

BC5. Monitorización y uso del sistema operativo en red.

*Arranque del sistema operativo en red.

*Descripción de los fallos producidos en el arranque y las posibles soluciones.

*Uso de herramientas para el control y el seguimiento del rendimiento del sistema operativo en red.

*Gestión de discos: cuotas.

*Gestión de los procesos relativos a los servicios del sistema operativo en red.

*Automatización de las tareas del sistema.

BC6. 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.

*Terminales gráficos para acceso remoto.

*Uso en redes heterogéneas.

1.4.3. 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:

-Procesos de instalación y actualización de sistemas operativos en red para su uso en sistemas microinformáticos.

-Uso de la funcionalidad del sistema microinformático mediante las herramientas del sistema operativo en red.

-Control y seguimiento de la actividad y del rendimiento del sistema operativo en red.

-Gestión de los recursos compartidos del sistema operativo en redes homogéneas y heterogéneas.

-Gestión de usuarios y grupos, así como sus perfiles y sus permisos.

-Uso de mecanismos de virtualización para la realización de pruebas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

-Instalación de sistemas operativos.

-Gestión de sistemas en red.

-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 o) del ciclo formativo, y las competencias a), c), e), f), h), l), m), n), o), q), r) y s).

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

-Instalación y actualización de sistemas operativos en red.

-Gestión de usuarios y grupos.

-Gestión de dominios.

-Gestión de los recursos compartidos en redes homogéneas.

-Monitorización y uso del sistema operativo en red.

-Integración de sistemas operativos en redes heterogéneas.

La formación del módulo contribuye a desarrollar las competencias básicas de las áreas prioritarias de idiomas y tecnologías de la información y de la comunicación, y a profundizar en esas competencias.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje deben incluir aspectos como:

-Utilización de catálogos y documentación en lengua extranjera.

-Revisión e implantación de nuevas tendencias en tecnologías de la información y de la comunicación.

1.5. Módulo profesional: redes locales.

*Código: MP0225.

*Duración: 213 horas.

1.5.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

*RA1. Identifica la estructura de redes locales cableadas atendiendo a las características de entornos de aplicación y a la funcionalidad de sus componentes.

-CE1.1. Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.

-CE1.2. Se han identificado los tipos de redes cableadas.

-CE1.3. Se han descrito los elementos de diversas redes locales y su función.

-CE1.4. Se han identificado y se han clasificado los medios de transmisión.

-CE1.5. Se ha reconocido el mapa físico de la red local.

-CE1.6. Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico de la red local.

-CE1.7. Se han reconocido las topologías de red.

-CE1.8. Se han identificado estructuras alternativas.

*RA2. Monta la estructura de redes locales cableadas, para lo que identifica y selecciona sus componentes.

-CE2.1. Se han diferenciado los medios de transmisión en redes cableadas.

-CE2.2. 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, etc.).

-CE2.3. Se han seleccionado y se han montado las canalizaciones y los tubos.

-CE2.4. Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.

-CE2.5. Se ha tendido el cableado por las canalizaciones.

-CE2.6. Se han montado y se han conectado las tomas de usuario y los paneles de parcheo.

-CE2.7. Se han probado las líneas de comunicación entre las tomas de usuario y los paneles de parcheo.

-CE2.8. Se ha etiquetado el cableado y las tomas de usuario.

-CE2.9. Se han empleado las herramientas adecuadas.

*RA3. Interconecta equipos en redes locales cableadas atendiendo a los estándares requeridos.

-CE3.1. Se ha interpretado el plan de montaje lógico de la red.

-CE3.2. Se han montado los adaptadores de red en los equipos.

-CE3.3. Se han montado conectores sobre cables de red (de cobre y de fibra).

-CE3.4. Se han montado los equipos de conmutación en los armarios de comunicaciones.

-CE3.5. Se han conectado los equipos de conmutación a los paneles de parcheo según la lógica del plan de instalación.

-CE3.6. Se han conectado los equipos a las tomas de usuario según la lógica del plan de instalación.

-CE3.7. Se ha verificado la conectividad de la instalación.

-CE3.8. Se han configurado parámetros básicos de los conmutadores.

-CE3.9. Se han creado y se han configurado las redes virtuales de área local (VLAN).

*RA4. Prepara los equipos de la red local configurando los protocolos adecuados.

-CE4.1. Se ha instalado el software correspondiente.

-CE4.2. Se han identificado los protocolos.

-CE4.3. Se ha identificado el ámbito de red de los equipos.

-CE4.4. Se han empleado herramientas gráficas y de texto para la configuración de los parámetros básicos en los equipos.

-CE4.5. Se ha verificado la conectividad lógica de los equipos.

*RA5. Monta la estructura de redes locales inalámbricas, para lo que identifica y selecciona sus componentes.

-CE5.1. Se han identificado las características funcionales de las redes inalámbricas.

-CE5.2. Se han identificado los modos de funcionamiento de las redes inalámbricas.

-CE5.3. Se han reconocido los elementos de las redes inalámbricas.

-CE5.4. Se han identificado los protocolos.

-CE5.5. Se han instalado adaptadores y puntos de acceso inalámbricos.

-CE5.6. Se ha instalado el software correspondiente.

-CE5.7. Se han configurado los modos de funcionamiento y los parámetros básicos.

-CE5.8. Se ha comprobado la conectividad entre dispositivos y adaptadores inalámbricos.

-CE5.9. Se han realizado pruebas de cobertura.

-CE5.10. Se han aplicado mecanismos de acceso seguro a las redes inalámbricas siguiendo especificaciones técnicas dadas.

*RA6. Mantiene una red local, para lo que interpreta recomendaciones de fábrica del hardware y del software, y establece la relación entre las disfunciones y sus causas.

-CE6.1. Se han identificado incidencias y comportamientos anómalos.

-CE6.2. Se han monitorizado las señales visuales de los dispositivos de interconexión.

-CE6.3. Se han verificado los protocolos de comunicaciones.

-CE6.4. Se han empleado aplicaciones de verificación del funcionamiento de la red.

-CE6.5. Se ha localizado la causa de la disfunción.

-CE6.6. Se ha identificado la responsabilidad del hardware o del software en la disfunción.

-CE6.7. Se ha restituido el funcionamiento sustituyendo equipos o elementos.

-CE6.8. Se han solucionado las disfunciones del software mediante la configuración o la reinstalación.

-CE6.9. Se ha elaborado un informe de incidencias.

*RA7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental al identificar los riesgos asociados, así como las medidas y los equipos para prevenirlos.

-CE7.1. Se han identificado los riesgos y el nivel de peligro que supone la manipulación de materiales, herramientas, utillaje, máquinas y medios de transporte.

-CE7.2. Se ha operado con las herramientas respetando las normas de seguridad.

-CE7.3. Se ha trabajado con la calidad requerida.

-CE7.4. Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte, etc.

-CE7.5. Se han descrito los elementos de seguridad de las herramientas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento.

-CE7.6. Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.

-CE7.7. Se han identificado las fuentes de contaminación del entorno medioambiental.

-CE7.8. Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

-CE7.9. Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

1.5.2. Contenidos básicos.

BC1. Caracterización de redes locales.

*Características: ventajas e inconvenientes.

*Tipos.

*Elementos de red.

*Topología.

*Arquitecturas.

*Mapa físico y lógico de una red local.

BC2. Despliegue de redes locales cableadas.

*Espacios.

*Cuartos de comunicaciones.

*Armarios de comunicaciones. Paneles de parcheo.

*Canalizaciones.

*Medios de transmisión (par trenzado, fibra óptica, etc.).

*Conectores y tomas de red.

*Herramientas.

*Conexión de tomas.

*Creación de cables.

*Recomendaciones en el cableado.

BC3. Interconexión de equipos en redes locales.

*Adaptadores para red cableada.

*Dispositivos de interconexión de redes.

*Adaptadores para redes inalámbricas.

*Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas.

*Redes mixtas.

BC4. Instalación y configuración de los equipos de red.

*Procedimientos de instalación.

*Protocolos.

*TCP/IP: estructura. Clases de IP.

*Direcciones IP. IPv4. IPv6.

*Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.

*Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada.

BC5. Despliegue de redes locales inalámbricas.

*Elementos de las redes inalámbricas.

*Medios de transmisión.

*Protocolos.

*Recomendaciones en la instalación de redes inalámbricas.

*Seguridad básica en redes inalámbricas.

*Configuración básica de los dispositivos de interconexión de redes inalámbricas.

BC6. Resolución de incidencias de una red de área local.

*Estrategias.

*Parámetros del rendimiento.

*Incidencias físicas e incidencias lógicas en redes locales.

*Monitorización de redes cableadas y no cableadas.

*Herramientas de diagnóstico.

*Comandos y programas.

BC7. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

*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 medioambiental.

1.5.3. 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 esta función incluye aspectos como:

-Montaje de las canalizaciones y tendido de líneas para redes locales cableadas.

-Montaje de los elementos de la red local.

-Integración de los elementos de la red.

-Monitorización de la red local.

-Resolución de incidencias físicas y lógicas de la red local.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

-Montaje de redes locales cableadas, no cableadas y mixtas.

-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).

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

-Identificación de los elementos de la red local.

-Interpretación de la documentación técnica de los elementos de la red local.

-Montaje de las canalizaciones y del tendido de cableado.

-Instalación y configuración de los elementos de la red.

-Elaboración e interpretación de la documentación técnica sobre la distribución de la red local.

-Resolución de problemas surgidos en la explotación de la red local.

La formación del módulo contribuye a desarrollar las competencias básicas de las áreas prioritarias de idiomas, prevención de riesgos y tecnologías de la información y de la comunicación, y a profundizar en esas competencias.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje deben incluir aspectos tales como:

-Utilización de catálogos y documentación en lengua extranjera.

-Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

-Revisión e implantación de nuevas tendencias en tecnologías de la información y de la comunicación.

1.6. Módulo profesional: seguridad informática.

*Código: MP0226.

*Duración: 140 horas.

1.6.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

*RA1. Identifica técnicas y prácticas de tratamiento seguro de la información, y reconoce y valora su importancia en distintos entornos de trabajo.

-CE1.1. Se ha valorado la importancia de mantener la información segura.

-CE1.2. Se ha clasificado la información en el ámbito de la seguridad.

-CE1.3. Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica.

-CE1.4. Se han identificado las principales técnicas criptográficas.

-CE1.5. Se ha reconocido la necesidad de integrar técnicas criptográficas en el almacenamiento y en la transmisión de la información.

-CE1.6. Se han identificado los fundamentos criptográficos de los protocolos seguros de comunicación (clave pública, clave privada, etc.).

-CE1.7. Se ha reconocido la necesidad de hacer un análisis de riesgos y la puesta en marcha de una política de seguridad.

-CE1.8. Se han establecido las normas básicas para incluir en un manual de seguridad informática.

*RA2. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos, reconociendo las necesidades de acuerdo con las características del entorno.

-CE2.1. Se han definido las características de la ubicación y las condiciones medioambientales de los equipos y de los servidores.

-CE2.2. Se ha identificado la necesidad de proteger físicamente los sistemas informáticos.

-CE2.3. Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas de alimentación ininterrumpida.

-CE2.4. Se han seleccionado los puntos de aplicación de los sistemas de alimentación ininterrumpida.

-CE2.5. Se han esquematizado las características de una política de seguridad basada en listas de control de acceso.

-CE2.6. Se ha valorado la importancia de establecer una política de contraseñas.

-CE2.7. Se han valorado las ventajas del uso de sistemas biométricos.

*RA3. Gestiona dispositivos de almacenamiento aplicando los procedimientos y las técnicas adecuadas para asegurar la integridad de la información.

-CE3.1. Se ha interpretado la documentación técnica relativa a la política de almacenamiento.

-CE3.2. Se han tenido en cuenta factores inherentes al almacenamiento de la información (rendimiento, disponibilidad, accesibilidad, etc.).

-CE3.3. Se han clasificado y se han enumerado los principales métodos de almacenamiento, incluidos los sistemas en red.

-CE3.4. Se han descrito las tecnologías de almacenamiento redundante y distribuido.

-CE3.5. Se han seleccionado estrategias para la realización de copias de seguridad.

-CE3.6. Se ha tenido en cuenta la frecuencia y el esquema de rotación.

-CE3.7. Se han realizado copias de seguridad siguiendo diversas estrategias.

-CE3.8. Se han identificado las características de los medios de almacenamiento remotos y extraíbles.

-CE3.9. Se han utilizado medios de almacenamiento remotos y extraíbles.

-CE3.10. Se han creado y se han restaurado imágenes de respaldo de sistemas en funcionamiento.

*RA4. Aplica mecanismos de seguridad activa atendiendo a las necesidades del sistema informático.

-CE4.1. Se han seguido planes de contingencia para actuar ante fallos de seguridad.

-CE4.2. Se han clasificado los principales tipos de software malicioso.

-CE4.3. Se han empleado herramientas que examinan la integridad del sistema, y herramientas de control y seguimiento de accesos.

-CE4.4. Se han realizado actualizaciones periódicas de los sistemas para corregir posibles vulnerabilidades.

-CE4.5. Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones que se instalan en los sistemas.

-CE4.6. Se han instalado, se han probado y se han actualizado aplicaciones específicas para la detección y la eliminación de software malicioso.

-CE4.7. Se han aplicado técnicas de recuperación de datos.

*RA5. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas, para lo que identifica vulnerabilidades e instala software específico.

-CE5.1. Se ha identificado la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red.

-CE5.2. Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos y en los robos de información.

-CE5.3. Se ha deducido la importancia de reducir el volumen de tráfico generado por la publicidad y el correo no deseado.

-CE5.4. Se han aplicado medidas para evitar la monitorización de redes cableadas.

-CE5.5. Se han identificado las amenazas en la navegación por internet.

-CE5.6. Se han clasificado y se han valorado las propiedades de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas.

-CE5.7. Se han descrito y se han utilizado sistemas de identificación como la firma electrónica, el certificado digital, etc.

-CE5.8. Se ha instalado y se ha configurado un cortafuegos (firewall) en un equipo o en un servidor.

*RA6. Reconoce la legislación y la normativa sobre seguridad y protección de datos, y analiza las repercusiones de su incumplimiento.

-CE6.1. Se ha descrito la legislación sobre protección de datos de carácter personal.

-CE6.2. Se ha determinado la necesidad de controlar el acceso a la información personal almacenada.

-CE6.3. Se han identificado las figuras legales que intervienen en el tratamiento y en el mantenimiento de los archivos de datos.

-CE6.4. Se ha contrastado la obligación de poner a disposición de las personas los datos personales que les atañen.

-CE6.5. Se ha descrito la legislación sobre los servicios de la sociedad de la información y el comercio electrónico.

-CE6.6. Se han contrastado las normas sobre gestión de seguridad de la información.

-CE6.7. Se ha comprendido la necesidad de conocer y respetar la normativa aplicable.

1.6.2. Contenidos básicos.

BC1. Tratamiento seguro de la información.

*Seguridad física y lógica.

*Criptografía.

*Políticas de seguridad.

BC2. Medidas de seguridad física y medioambiental.

*Localización y protección física de los equipos y de los servidores.

*Sistemas de alimentación ininterrumpida.

BC3. Dispositivos de almacenamiento.

*Almacenamiento de la información: rendimiento, disponibilidad y accesibilidad.

*Almacenamiento redundante y distribuido.

*Almacenamiento remoto y extraíble.

*Copias de seguridad e imágenes de respaldo.

*Medios de almacenamiento.

BC4. Mecanismos de seguridad lógica.

*Listas de control de acceso.

*Política de contraseñas.

*Sistemas biométricos de identificación.

*Recuperación de datos.

*Monitorización de sistemas.

*Auditorías de seguridad.

*Software malicioso: clasificación. Herramientas de protección y desinfección.

*Actualización de sistemas y aplicaciones.

*Manual de seguridad y planes de contingencia.

BC5. Medidas de seguridad en redes.

*Métodos para asegurar la privacidad de la información transmitida.

*Identificación digital: firma electrónica y certificado digital.

*Monitorización del tráfico en redes cableadas.

*Seguridad en redes inalámbricas.

*Riesgos potenciales de los servicios de red.

*Sistemas de seguridad en las telecomunicaciones: correo, www, ftp, p2p, etc.

*Publicidad y correo no deseados.

*Fraudes informáticos y robos de información.

*Utilización de cortafuegos (firewalls) en equipos y en servidores.

*Análisis de los registros (logs) de un sistema para identificar ataques reales o potenciales a la seguridad.

BC6. Cumplimiento de la legislación y de las normas sobre seguridad.

*Legislación sobre protección de datos.

*Legislación sobre los servicios de la sociedad de la información y el correo electrónico.

*Normas ISO sobre gestión de seguridad de la información.

1.6.3. 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:

-Instalación de equipos y servidores en entornos seguros.

-Incorporación de procedimientos de seguridad en el tratamiento de la información.

-Actualización de los sistemas operativos y del software de aplicación instalado.

-Protección frente a software malicioso.

-Aplicación de la legislación y de la normativa sobre seguridad y protección de la información.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

-Instalación de equipos informáticos.

-Tratamiento, transmisión y almacenamiento de la información.

-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), p), q) y u).

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

-Protección de equipos y redes informáticas.

-Protección de la información transmitida y almacenada.

-Legislación y normativa en materia de seguridad.

La formación del módulo contribuye a desarrollar las competencias básicas de las áreas prioritarias de idiomas y tecnologías de la información y de la comunicación, y a profundizar en estas competencias.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje deben incluir aspectos tales como:

-Utilización de catálogos y documentación en lengua extranjera.

-Revisión e implantación de nuevas tendencias en tecnologías de la información y de la comunicación.

1.7. Módulo profesional: servicios en red.

*Código: MP0227.

*Duración: 157 horas.

1.7.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

*RA1. Interconecta sistemas en red instalando mecanismos automatizados de configuración.

-CE1.1. Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red y se han identificado las ventajas que proporcionan.

-CE1.2. Se han ilustrado los procedimientos y las pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red.

-CE1.3. Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red.

-CE1.4. Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local.

-CE1.5. Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas.

-CE1.6. Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.

-CE1.7. Se ha verificado la correcta asignación de los parámetros.

*RA2. Instala servicios de resolución de nombres, que configura en base a unas especificaciones establecidas.

-CE1.1. Se han identificado y se han descrito escenarios en los que surja la necesidad de un servicio de resolución de nombres.

-CE1.2. Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.

-CE1.3. Se ha descrito la estructura, la nomenclatura y la funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.

-CE1.4. Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres en sistemas operativos libres y propietarios.

-CE1.5. Se ha preparado el servicio para almacenar las respuestas procedentes de servidores de redes públicas y servírselas a los equipos de la red local.

-CE1.6. Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias.

-CE1.7. Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores.

-CE1.8. Se ha comprobado el correcto funcionamiento del servidor.

*RA3. Instala servicios de transferencia de archivos, describe sus características y sus aplicaciones, y verifica el funcionamiento en diversos modos de acceso, en base a unas especificaciones establecidas.

-CE3.1. Se ha establecido la utilidad y el modo de operación del servicio de transferencia de archivos.

-CE3.2. Se ha instalado un servicio de transferencia de archivos en sistemas operativos libres y propietarios.

-CE3.3. Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.

-CE3.4. Se ha configurado el acceso anónimo.

-CE3.5. Se han establecido límites en los modos de acceso.

-CE3.6. Se ha comprobado el acceso al servidor en modo activo y en modo pasivo.

-CE3.7. Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico.

*RA4. Gestiona servidores de correo electrónico y configura el servicio de acuerdo con los requisitos de uso.

-CE4.1. Se han descrito los protocolos que intervienen en el envío y en la recogida del correo electrónico.

-CE4.2. Se ha instalado un servidor de correo electrónico en sistemas operativos libres y propietarios.

-CE4.3. Se han creado cuentas de usuario y se ha verificado el acceso a ellas.

-CE4.4. Se han definido alias para las cuentas de correo.

-CE4.5. Se han aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.

-CE4.6. Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.

-CE4.7. Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo.

*RA5. Gestiona servidores web y configura el servicio de acuerdo con las necesidades de uso.

-CE5.1. Se han descrito los fundamentos y los protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.

-CE5.2. Se ha instalado un servidor web en sistemas operativos libres y propietarios.

-CE5.3. Se han creado sitios virtuales.

-CE5.4. Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio de destino del tráfico entrante al servidor.

-CE5.5. Se ha configurado la seguridad del servidor.

-CE5.6. Se ha comprobado el acceso de usuarios al servidor.

-CE5.7. Se ha diferenciado y se ha probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente.

-CE5.8. Se han instalado módulos sobre el servidor.

-CE5.9. Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre cliente y servidor.

*RA6. Instala, configura y gestiona métodos de acceso remoto, y comprueba su funcionamiento en modo texto y en modo gráfico.

-CE6.1. Se han descrito métodos de acceso y de administración remota de sistemas.

-CE6.2. Se ha instalado un servicio de acceso remoto en línea de comandos y en modo gráfico.

-CE6.3. Se ha comprobado el funcionamiento de ambos métodos.

-CE6.4. Se han identificado las principales ventajas y deficiencias de cada uno.

-CE6.5. Se han realizado pruebas de acceso remoto y de administración remota entre sistemas de distinta naturaleza.

*RA7. Despliega redes inalámbricas seguras siguiendo los procedimientos técnicos especificados.

-CE7.1. Se ha instalado un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local.

-CE7.2. Se han reconocido los protocolos, los modos de funcionamiento y los principales parámetros de configuración del punto de acceso.

-CE7.3. Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre diversos escenarios de prueba.

-CE7.4. Se ha establecido un mecanismo adecuado de seguridad para las comunicaciones inalámbricas.

-CE7.5. Se han usado diversos tipos de dispositivos y adaptadores inalámbricos para comprobar la cobertura.

-CE7.6. Se ha instalado un encaminador inalámbrico con conexión a la red pública y servicios inalámbricos de red local.

-CE7.7. Se ha configurado y se ha probado el encaminador desde los ordenadores de la red local.

*RA8. Interconecta redes, y comprueba y asegura el tráfico transmitido.

-CE8.1. Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema.

-CE8.2. Se ha implantado y se ha verificado una política de seguridad referente al tráfico que reenvía el sistema.

-CE8.3. Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta.

-CE8.4. Se ha implantado y se ha verificado la configuración para acceder desde una red pública a un servicio localizado en una máquina de una red privada local.

-CE8.5. Se ha instalado y se ha configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública.

-CE8.6. Se ha instalado una aplicación que actúe de pasarela entre la red privada local y la red pública.

-CE8.7. Se han reconocido y se han diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionadas.

-CE8.8. Se han configurado los sistemas de la red privada local para acceder a la red pública a través de la pasarela.

-CE8.9. Se han establecido los procedimientos de control de acceso para asegurar el tráfico del transmitido a través de la pasarela.

-CE8.10. Se han puesto en práctica mecanismos para acelerar las comunicaciones entre la red privada local y la pública.

-CE8.11. Se han identificado los escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos.

1.7.2. Contenidos básicos.

BC1. Instalación y configuración de servicios de configuración dinámica de sistemas.

*Dirección IP, máscara de red y puerta de enlace.

*Dispositivos de red. Encaminadores y segmentos de red. Difusiones.

*DHCP: rangos, exclusiones, concesiones y reservas.

*Opciones adicionales del protocolo.

BC2. Instalación y configuración de servicios de resolución de nombres.

*Sistemas de nombres planos y jerárquicos.

*Resolutores de nombres. Proceso de resolución de un nombre de dominio.

*Servidores raíz y dominios de primer nivel y sucesivos.

*Zonas primarias y secundarias. Transferencias de zona.

*Tipos de registros.

BC3. Instalación y configuración de servicios de transferencia de archivos.

*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 archivos.

*Transferencia en modo texto y binario.

*Modo activo y modo pasivo.

BC4. Instalación y configuración de servicios de correo electrónico.

*Agentes y protocolos de transferencias de mensajes.

*Cuentas de correo, alias y buzones de usuario.

*Reenvío de correo y correo no deseado.

*Protocolos y servicios de descarga de correo.

BC5. Instalación y configuración de servidores web.

*Servidores virtuales. Nombre de encabezamiento 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.

BC6. Instalación y configuración de servicios de acceso remoto y administración remota.

*Terminales en modo texto y en modo gráfico.

*Protocolos de acceso.

*Protocolos de administración remota.

BC7. 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.

BC8. Interconexión de redes.

*Pasarelas a nivel de aplicación. Almacenamiento en memoria caché.

*Encaminado de tráfico entre interfaces de red.

*Cortafuegos (firewalls). Filtrado del tráfico entre redes.

*Reenvío de puertos.

1.7.3. Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de instalación y mantenimiento de servicios en redes informáticas cableadas y no cableadas.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

-Identificación de las principales aplicaciones usadas en redes informáticas para ejecutar servicios de red.

-Definición de los aspectos técnicos de los servicios de red más extendidos.

-Selección de un servicio de red y de una aplicación específica sobre la base de sus características.

-Instalación y configuración de servicios en redes locales y públicas.

-Configuración de puntos de acceso inalámbricos, con establecimiento de la seguridad de las comunicaciones.

-Puesta en marcha de mecanismos de conexión a redes públicas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

-Implantación y mantenimiento de servicios de red.

-Despliegue de redes inalámbricas.

-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), o) y s).

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

-Configuración automática de los parámetros de red.

-Implantación de servicios de resolución de nombres, de transferencia de archivos, de correo electrónico, servicios web y de acceso remoto.

-Despliegue de redes inalámbricas.

-Conexión de redes locales a redes públicas.

La formación del módulo contribuye a desarrollar las competencias básicas de las áreas prioritarias de idiomas y tecnologías de la información y de la comunicación, y a profundizar en estas competencias.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje deben incluir aspectos como:

-Uso de catálogos y documentación en lengua extranjera.

-Revisión e implantación de nuevas tendencias en tecnologías de la información y de la comunicación.

1.8. Módulo profesional: aplicaciones web.

*Código: MP0228.

*Duración: 123 horas.

1.8.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

*RA1. Instala gestores de contenidos configurados con arreglo a ciertos requisitos, e identifica sus aplicaciones.

-CE1.1. Se ha establecido la utilidad de un gestor de contenidos.

-CE1.2. Se han identificado los requisitos para instalar gestores de contenidos.

-CE1.3. Se han realizado instalaciones de gestores de contenidos.

-CE1.4. Se han gestionado usuarios con diversos papeles.

-CE1.5. Se ha personalizado la interfaz del gestor de contenidos.

-CE1.6. Se han realizado tareas de actualización del gestor de contenidos, particularmente las de seguridad.

-CE1.7. Se han instalado y se han configurado los módulos y los menús necesarios.

-CE1.8. Se han activado y se han configurado los mecanismos de seguridad aportados por el propio gestor de contenidos.

-CE1.9. Se han habilitado foros y se han establecido reglas de acceso.

-CE1.10. Se han realizado pruebas de funcionamiento.

-CE1.11. Se han realizado copias de seguridad de los contenidos del gestor.

*RA2. Instala sistemas de gestión de aprendizaje a distancia, e identifica la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.

-CE2.1. Se han instalado gestores de aprendizaje.

-CE2.2. Se ha reconocido la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.

-CE2.3. Se han realizado modificaciones en la estética o en el aspecto del sitio.

-CE2.4. Se han manipulado y se han generado perfiles personalizados.

-CE2.5. Se han instalado y se han configurado nuevos módulos en el sitio.

-CE2.6. Se ha comprobado la funcionalidad de las comunicaciones mediante foros, consultas, etc.

-CE2.7. Se han importado y se han exportado contenidos en varios formatos.

-CE2.8. Se han realizado copias de seguridad y restauraciones.

-CE2.9. Se han realizado informes de acceso al sitio y de su utilización.

-CE2.10. Se ha comprobado la seguridad del sitio.

*RA3. Instala servicios de gestión de archivos web, identifica sus aplicaciones y verifica su integridad.

-CE3.1. Se ha establecido la utilidad de un servicio de gestión de archivos web.

-CE3.2. Se han descrito aplicaciones de gestión de archivos web.

-CE3.3. Se ha instalado y se ha adaptado una herramienta de gestión de archivos web.

-CE3.4. Se han creado y se han clasificado cuentas de usuario en función de sus permisos.

-CE3.5. Se han gestionado archivos y directorios.

-CE3.6. Se han utilizado archivos de información adicional.

-CE3.7. Se han aplicado criterios de indexación sobre los archivos y los directorios.

-CE3.8. Se ha comprobado la seguridad del gestor de archivos.

*RA4. Instala aplicaciones de ofimática web, e identifica sus características y sus entornos de uso.

-CE4.1. Se ha establecido la utilidad de las aplicaciones de ofimática web.

-CE4.2. Se han descrito aplicaciones de ofimática web (procesador de textos, hoja de cálculo, etc.).

-CE4.3. Se han instalado aplicaciones de ofimática web.

-CE4.4. Se han gestionado las cuentas de usuario.

-CE4.5. Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso de usuarios.

-CE4.6. Se han reconocido las prestaciones específicas de cada aplicación instalada.

-CE4.7. Se han utilizado las aplicaciones de modo colaborativo.

*RA5. Instala aplicaciones web de escritorio, e identifica sus características y sus entornos de uso.

-CE5.1. Se han descrito aplicaciones web de escritorio.

-CE5.2. Se han instalado aplicaciones para proveer de acceso web el servicio de correo electrónico.

-CE5.3. Se han configurado las aplicaciones para integrarlas con un servidor de correo.

-CE5.4. Se han gestionado las cuentas de usuario.

-CE5.5. Se ha verificado el acceso al correo electrónico.

-CE5.6. Se han instalado aplicaciones de calendario web.

-CE5.7. Se han reconocido las prestaciones específicas de las aplicaciones instaladas (citas, tareas, etc.).

-CE5.8. Se han utilizado las aplicaciones de modo colaborativo.

1.8.2. Contenidos básicos.

BC1. Gestores de contenidos.

*Lenguajes de marcado para la creación de documentos web.

*Definición de los conceptos básicos: tipos y características.

*Instalación en sistemas operativos libres y propietarios.

*Creación de usuarios y grupos de usuarios.

*Utilización de la interfaz gráfica.

*Personalización del entorno empleando las herramientas propias del gestor de contenidos.

*Personalización del entorno empleando lenguajes de marcado.

*Funcionalidades proporcionadas por el gestor de contenidos.

*Sindicación.

*Funcionamiento de los gestores de contenidos.

*Actualizaciones del gestor de contenidos.

*Configuración de módulos y menús.

*Informes de accesos.

*Mecanismos de seguridad.

*Copias de seguridad.

BC2. Sistemas de gestión de aprendizaje a distancia.

*Conceptos básicos: tipos y características.

*Elementos lógicos: comunicación, materiales y actividades.

*Instalación en sistemas operativos libres y propietarios.

*Modos de registro.

*Interfaz gráfica asociada.

*Personalización del entorno.

- *Navegación y edición.
- *Creación de cursos siguiendo especificaciones.
- *Gestión de usuarios y grupos.
- *Activación de funcionalidades.
- *Realización de copias de seguridad y su restauración.

- *Realización de informes.
- *Elaboración de documentación orientada a la formación de usuarios.

BC3. Servicios de gestión de archivos web.

- *Conceptos básicos: tipos y características.
- *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.

BC4. Aplicaciones de ofimática web.

- *Conceptos básicos: tipos y características.
- *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.

BC5. Aplicaciones web de escritorio.

- *Conceptos básicos: tipos y características.
- *Aplicaciones de correo web.
- *Aplicaciones de calendario web.
- *Instalación.
- *Gestión de usuarios.
- *Elaboración de documentación orientada a la formación.

1.8.3. 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:

- Identificación de las principales aplicaciones web.

- Instalación de las aplicaciones.
- Mantenimiento de usuarios.
- Asignación de permisos.
- Uso de las aplicaciones instaladas.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

- Instalación, configuración y mantenimiento de aplicaciones informáticas.

- 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), o), r) y s).

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

- Instalación de aplicaciones web.
- Configuración y explotación de aplicaciones web.

La formación del módulo contribuye a desarrollar las competencias básicas de las áreas prioritarias de idiomas y tecnologías de la información y de la comunicación, y a profundizar en esas competencias.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje deben incluir aspectos como:

- Uso de catálogos y documentación en lengua extranjera.
- Revisión e implantación de nuevas tendencias en tecnologías de la información y de la comunicación.

1.9. Módulo profesional: formación y orientación laboral.

- *Código: MP0229.

- *Duración: 107 horas.

1.9.1. Unidad formativa 1: prevención de riesgos laborales.

- *Código: MP0229_12.

- *Duración: 45 horas.

1.9.1.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

- *RA1. Reconoce los derechos y las obligaciones de las personas trabajadoras y empresarias relacionados con la seguridad y la salud laboral.

- CE1.1. Se han relacionado las condiciones laborales con la salud de la persona trabajadora.

- CE1.2. Se han distinguido los principios de la acción preventiva que garantizan el derecho a la seguridad y a la salud de las personas trabajadoras.

- CE1.3. Se ha apreciado la importancia de la información y de la formación como medio para la eliminación o la reducción de los riesgos laborales.

-CE1.4. Se han comprendido las actuaciones adecuadas ante situaciones de emergencia y riesgo laboral grave e inminente.

-CE1.5. Se han valorado las medidas de protección específicas de personas trabajadoras sensibles a determinados riesgos, así como las de protección de la maternidad y la lactancia, y de menores.

-CE1.6. Se han analizado los derechos a la vigilancia y protección de la salud en el sector de la informática.

-CE1.7. Se ha asumido la necesidad de cumplir las obligaciones de las personas trabajadoras en materia de prevención de riesgos laborales.

*RA2. Evalúa las situaciones de riesgo derivadas de su actividad profesional analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo más habituales del sector de la informática.

-CE2.1. Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

-CE2.2. Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de ellos.

-CE2.3. Se han clasificado y se han descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

-CE2.4. Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo de las personas con la titulación de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

-CE2.5. Se ha llevado a cabo la evaluación de riesgos en un entorno de trabajo, real o simulado, relacionado con el sector de actividad del título.

*RA3. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos e identifica las responsabilidades de todos los agentes implicados.

-CE3.1. Se ha valorado la importancia de los hábitos preventivos en todos los ámbitos y en todas las actividades de la empresa.

-CE3.2. Se han clasificado los modos de organización de la prevención en la empresa en función de los criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

-CE3.3. Se han determinado los modos de representación de las personas trabajadoras en la empresa en materia de prevención de riesgos.

-CE3.4. Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

-CE3.5. Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuencia de actuaciones que hay que realizar en caso de emergencia.

-CE3.6. Se ha establecido el ámbito de una prevención integrada en las actividades de la empresa, y se han determinado las responsabilidades y las funciones de cada uno.

-CE3.7. Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional de la titulación de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

-CE3.8. Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación para una pequeña o mediana empresa del sector de actividad del título.

*RA4. Determina las medidas de prevención y protección en el entorno laboral de la titulación de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

-CE4.1. Se han definido las técnicas y las medidas de prevención y de protección que se deben aplicar para evitar o disminuir los factores de riesgo, o para reducir sus consecuencias en el caso de materializarse.

-CE4.2. Se ha analizado el significado y el alcance de la señalización de seguridad de diversos tipos.

-CE4.3. Se han seleccionado los equipos de protección individual (EPI) adecuados a las situaciones de riesgo halladas.

-CE4.4. Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.

-CE4.5. Se han identificado las técnicas de clasificación de personas heridas en caso de emergencia, donde existan víctimas de diversa gravedad.

-CE4.6. Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que se deben aplicar en el lugar del accidente ante daños de diversos tipos, así como la composición y el uso del botiquín de urgencias.

1.9.1.2. Contenidos básicos.

BC1. Derechos y obligaciones en seguridad y salud laboral.

*Relación entre trabajo y salud. Influencia de las condiciones de trabajo sobre la salud.

*Conceptos básicos de seguridad y salud laboral.

*Análisis de los derechos y de las obligaciones de las personas trabajadoras y empresarias en prevención de riesgos laborales.

*Actuación responsable en el desarrollo del trabajo para evitar las situaciones de riesgo en su entorno laboral.

*Protección de personas trabajadoras especialmente sensibles a determinados riesgos.

BC2. Evaluación de riesgos profesionales.

*Análisis de factores de riesgo ligados a condiciones de seguridad, medioambientales, ergonómicas y psicosociales.

*Determinación de los daños a la salud de la persona trabajadora que se pueden derivar de las condiciones de trabajo y de los factores de riesgo detectados.

*Riesgos específicos en el sector de la informática en función de las probables consecuencias, del tiempo de exposición y de los factores de riesgo implicados.

*Evaluación de los riesgos hallados en situaciones potenciales de trabajo en el sector de la informática.

BC3. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa.

*Gestión de la prevención en la empresa: funciones y responsabilidades.

*Órganos de representación y participación de las personas trabajadoras en prevención de riesgos laborales.

*Organismos estatales y autonómicos relacionados con la prevención de riesgos.

*Planificación de la prevención en la empresa.

*Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.

*Elaboración de un plan de emergencia en una empresa del sector.

*Participación en la planificación y en la puesta en práctica de los planes de prevención.

BC4. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa.

*Medidas de prevención y protección individual y colectiva.

*Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.

*Aplicación de las técnicas de primeros auxilios.

*Actuación responsable en situaciones de emergencias y primeros auxilios.

1.9.2. Unidad formativa 2: equipos de trabajo, derecho del trabajo y de la seguridad social, y búsqueda de empleo.

*Código: MP0229_22.

*Duración: 62 horas.

1.9.2.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

*RA1. Participa responsablemente en equipos de trabajo eficientes que contribuyan a la consecución de los objetivos de la organización.

-CE1.1. Se han identificado los equipos de trabajo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, y se han valorado sus ventajas sobre el trabajo individual.

-CE1.2. Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a las de los equipos ineficaces.

-CE1.3. Se han adoptado responsablemente los papeles asignados para la eficiencia y la eficacia del equipo de trabajo.

-CE1.4. Se han empleado adecuadamente las técnicas de comunicación en el equipo de trabajo para recibir y transmitir instrucciones y coordinar las tareas.

-CE1.5. Se han determinado procedimientos para la resolución de los conflictos identificados en el seno del equipo de trabajo.

-CE1.6. Se han aceptado de forma responsable las decisiones adoptadas en el seno del equipo de trabajo.

-CE1.7. Se han analizado los objetivos alcanzados por el equipo de trabajo en relación con los objetivos establecidos, y con la participación responsable y activa de sus miembros.

*RA2. Identifica los derechos y las obligaciones que derivan de las relaciones laborales, y los reconoce en diferentes situaciones de trabajo.

-CE2.1. Se han identificado el ámbito de aplicación, las fuentes y los principios de aplicación del derecho del trabajo.

-CE2.2. Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones laborales.

-CE2.3. Se han identificado los elementos esenciales de un contrato de trabajo.

-CE2.4. Se han analizado las principales modalidades de contratación y se han identificado las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.

-CE2.5. Se han valorado los derechos y las obligaciones que se recogen en la normativa laboral.

-CE2.6. Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en el convenio colectivo aplicable o, en su defecto, las condiciones habituales en el sector profesional relacionado con el título de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

-CE2.7. Se han valorado las medidas establecidas por la legislación para la conciliación de la vida laboral y familiar, y para la igualdad efectiva entre hombres y mujeres.

-CE2.8. Se ha analizado el recibo de salarios y se han identificado los principales elementos que lo integran.

-CE2.9. Se han identificado las causas y los efectos de la modificación, la suspensión y la extinción de la relación laboral.

-CE2.10. Se han identificado los órganos de representación de las personas trabajadoras en la empresa.

-CE2.11. Se han analizado los conflictos colectivos en la empresa y los procedimientos de solución.

-CE2.12. Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

*RA3. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las contingencias cubiertas, e identifica las clases de prestaciones.

-CE3.1. Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial del estado social y para la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.

-CE3.2. Se ha delimitado el funcionamiento y la estructura del sistema de la Seguridad Social.

-CE3.3. Se han identificado, en un supuesto sencillo, las bases de cotización de una persona trabajadora y las cuotas correspondientes a ella y a la empresa.

-CE3.4. Se han determinado las principales prestaciones contributivas de la Seguridad Social, sus requisitos y su duración, y se ha realizado el cálculo de su cuantía en algunos supuestos prácticos.

-CE3.5. Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo en supuestos prácticos sencillos, y se ha realizado el cálculo de la duración y de la cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

*RA4. Planifica su itinerario profesional seleccionando alternativas de formación y oportunidades de empleo a lo largo de la vida.

-CE4.1. Se han valorado las propias aspiraciones, motivaciones, actitudes y capacidades que permitan la toma de decisiones profesionales.

-CE4.2. Se ha tomado conciencia de la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.

-CE4.3. Se han valorado las oportunidades de formación y empleo en otros estados de la Unión Europea.

-CE4.4. Se ha valorado el principio de no discriminación y de igualdad de oportunidades en el acceso al empleo y en las condiciones de trabajo.

-CE4.5. Se han diseñado los itinerarios formativos profesionales relacionados con el perfil profesional de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

-CE4.6. Se han determinado las competencias y las capacidades requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título, y se ha seleccionado la formación precisa para mejorarlas y permitir una adecuada inserción laboral.

-CE4.7. Se han identificado las principales fuentes de empleo y de inserción laboral para las personas con la titulación de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

-CE4.8. Se han empleado adecuadamente las técnicas y los instrumentos de búsqueda de empleo.

-CE4.9. Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.

1.9.2.2. Contenidos básicos.

BC1. Gestión del conflicto y equipos de trabajo.

*Diferenciación entre grupo y equipo de trabajo.

*Valoración de las ventajas y los inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.

*Equipos en el sector de la informática según las funciones que desempeñen.

*Dinámicas de grupo.

*Equipos de trabajo eficaces y eficientes.

*Participación en el equipo de trabajo: desempeño de papeles, comunicación y responsabilidad.

*Conflicto: características, tipos, causas y etapas.

*Técnicas para la resolución o la superación del conflicto.

BC2. Contrato de trabajo.

*Derecho del trabajo.

*Organismos públicos (administrativos y judiciales) que intervienen en las relaciones laborales.

*Análisis de la relación laboral individual.

*Derechos y deberes derivados de la relación laboral.

*Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional de la titulación de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

*Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.

*Análisis de las principales condiciones de trabajo: clasificación y promoción profesional, tiempo de trabajo, retribución, etc.

*Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.

*Sindicatos de trabajadores y asociaciones empresariales.

*Representación de las personas trabajadoras en la empresa.

*Conflictos colectivos.

*Nuevos entornos de organización del trabajo.

BC3. Seguridad Social, empleo y desempleo.

*La Seguridad Social como pilar del estado social.

*Estructura del sistema de Seguridad Social.

*Determinación de las principales obligaciones de las personas empresarias y de las trabajadoras en materia de seguridad social.

*Protección por desempleo.

*Prestaciones contributivas de la Seguridad Social.

BC4. Búsqueda activa de empleo.

*Conocimiento de los propios intereses y de las propias capacidades formativo-profesionales.

*Importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional de las personas con la titulación de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

*Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.

*Itinerarios formativos relacionados con la titulación de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

*Definición y análisis del sector profesional del título de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

*Proceso de toma de decisiones.

*Proceso de búsqueda de empleo en el sector de actividad.

*Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.

1.9.3. Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para que el alumno o la alumna se puedan insertar laboralmente y desarrollar su carrera profesional en el sector de la informática.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales n), p) y r) del ciclo formativo y las competencias r), t) y w).

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

-Manejo de las fuentes de información para la elaboración de itinerarios formativo-profesionalizadores, en especial en lo referente al sector de la informática.

-Puesta en práctica de técnicas activas de búsqueda de empleo:

-Realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre las propias aspiraciones, competencias y capacidades.

-Manejo de fuentes de información, incluidos los recursos de internet para la búsqueda de empleo.

-Preparación y realización de cartas de presentación y currículos. Se potenciará el empleo de otros idiomas oficiales en la Unión Europea en el manejo de información y elaboración del *curriculum vitae* Europass.

-Familiarización con las pruebas de selección de personal, en particular la entrevista de trabajo.

-Identificación de ofertas de empleo público a las que se puede acceder en función de la titulación, y respuesta a su convocatoria.

-Formación de equipos en el aula para la realización de actividades mediante el empleo de técnicas de trabajo en equipo.

-Estudio de las condiciones de trabajo del sector de la informática a través del manejo de la normativa laboral, de los contratos más comúnmente utilizados y del convenio colectivo de aplicación en el sector de la informática.

-Superación de cualquier forma de discriminación en el acceso al empleo y en el desarrollo profesional.

-Análisis de la normativa de prevención de riesgos laborales que permita la evaluación de los riesgos

derivados de las actividades desarrolladas en el sector productivo, así como la colaboración en la definición de un plan de prevención para la empresa y de las medidas necesarias para su implementación.

El correcto desarrollo de este módulo exige la disposición de medios informáticos con conexión a internet y que por lo menos dos sesiones de trabajo semanales sean consecutivas.

1.10. Módulo profesional: empresa e iniciativa emprendedora.

*Código: MP0230.

*Duración: 53 horas.

1.10.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

*RA1. Desarrolla su espíritu emprendedor identificando las capacidades asociadas a él y definiendo ideas emprendedoras caracterizadas por la innovación y la creatividad.

-CE1.1. 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.

-CE1.2. Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como dinamizador del mercado laboral y fuente de bienestar social.

-CE1.3. Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación, la responsabilidad y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.

-CE1.4. Se han analizado las características de las actividades emprendedoras en el sector de la informática.

-CE1.5. Se ha valorado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.

-CE1.6. Se han valorado ideas emprendedoras caracterizadas por la innovación, por la creatividad y por su factibilidad.

-CE1.7. Se ha decidido a partir de las ideas emprendedoras una determinada idea de negocio del ámbito de la informática, que servirá de punto de partida para la elaboración del proyecto empresarial.

-CE1.8. Se ha analizado la estructura de un proyecto empresarial y se ha valorado su importancia como paso previo a la creación de una pequeña empresa.

*RA2. Decide la oportunidad de creación de una pequeña empresa para el desarrollo de la idea emprendedora, previo análisis de la relación entre la empresa y el entorno, del proceso productivo, de la organización de los recursos humanos y de los valores culturales y éticos.

-CE2.1. Se ha valorado la importancia de las pequeñas y medianas empresas en el tejido empresarial gallego.

-CE2.2. Se ha analizado el impacto medioambiental de la actividad empresarial y la necesidad de introdu-

cir criterios de sostenibilidad en los principios de actuación de las empresas.

-CE2.3. Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea la empresa y, en especial, en los aspectos tecnológico, económico, social, medioambiental, demográfico y cultural.

-CE2.4. Se ha apreciado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con la clientela, con proveedores, con las administraciones públicas, con las entidades financieras y con la competencia como principales integrantes del entorno específico.

-CE2.5. Se han determinado los elementos del entorno general y específico de una pequeña o mediana empresa de informática en función de su posible localización.

-CE2.6. Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.

-CE2.7. Se ha valorado la importancia del balance social de una empresa relacionada con la informática y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.

-CE2.8. Se han identificado, en empresas de informática, prácticas que incorporen valores éticos y sociales.

-CE2.9. Se han definido los objetivos empresariales incorporando valores éticos y sociales.

-CE2.10. Se han analizado los conceptos de cultura empresarial, y de comunicación e imagen corporativas, así como su relación con los objetivos empresariales.

-CE2.11. Se han descrito las actividades y los procesos básicos que se realizan en una empresa de informática, y se han delimitado las relaciones de coordinación y dependencia dentro del sistema empresarial.

-CE2.12. Se ha elaborado un plan de empresa que incluya la idea de negocio, la localización, la organización del proceso productivo y de los recursos necesarios, la responsabilidad social y el plan de marketing.

*RA3. Selecciona la forma jurídica teniendo en cuenta las implicaciones legales asociadas y el proceso para su constitución y puesta en marcha.

-CE3.1. Se ha analizado el concepto de persona empresaria, así como los requisitos para desarrollar la actividad empresarial.

-CE3.2. Se han analizado las formas jurídicas de la empresa y se han determinado las ventajas y las desventajas de cada una en relación con su idea de negocio.

-CE3.3. Se ha valorado la importancia de las empresas de economía social en el sector de la informática.

-CE3.4. Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de las personas propietarias de la empresa en función de la forma jurídica elegida.

-CE3.5. Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para cada forma jurídica de empresa.

-CE3.6. Se han identificado los trámites exigidos por la legislación para la constitución de una pequeña o mediana empresa en función de su forma jurídica.

-CE3.7. Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas a la hora de poner en marcha una pequeña o mediana empresa.

-CE3.8. Se han analizado las ayudas y subvenciones para la creación y puesta en marcha de empresas de informática teniendo en cuenta su localización.

-CE3.9. Se ha incluido en el plan de empresa información relativa a la elección de la forma jurídica, los trámites administrativos, las ayudas y las subvenciones.

*RA4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una pequeña o mediana empresa, identifica las principales obligaciones contables y fiscales, y cumplimenta la documentación.

-CE4.1. Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable: activo, pasivo, patrimonio neto, ingresos, gastos y cuentas anuales.

-CE4.2. Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente al equilibrio de la estructura financiera y a la solvencia, a la liquidez y a la rentabilidad de la empresa.

-CE4.3. Se han definido las obligaciones fiscales (declaración censal, IAE, liquidaciones trimestrales, resúmenes anuales, etc.) de una pequeña y de una mediana empresa relacionada con la informática, con diferenciación de los tipos de impuestos en el calendario fiscal (liquidaciones trimestrales y liquidaciones anuales).

-CE4.4. Se ha cumplimentado con corrección, mediante procesos informáticos, la documentación básica de carácter comercial y contable (notas de pedido, albaranes, facturas, recibos, cheques, pagarés y letras de cambio) para una pequeña y una mediana empresa de informática, y se han descrito los circuitos que recorre esa documentación en la empresa.

-CE4.5. Se ha elaborado el plan financiero y se ha analizado la viabilidad económica y financiera del proyecto empresarial.

1.10.1. Contenidos básicos.

BC1. Iniciativa emprendedora.

*Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad de informática (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.).

*Cultura emprendedora en la Unión Europea, en España y en Galicia.

*Factores clave de las personas emprendedoras: iniciativa, creatividad, formación, responsabilidad y colaboración.

*Actuación de las personas emprendedoras en el sector de la informática.

*El riesgo como factor inherente a la actividad emprendedora.

*Valoración del trabajo por cuenta propia como fuente de realización personal y social.

*Ideas emprendedoras: fuentes de ideas, maduración y evaluación de éstas.

*Proyecto empresarial: importancia y utilidad, estructura y aplicación en el ámbito de la informática.

BC2. La empresa y su entorno.

*La empresa como sistema: concepto, funciones y clasificaciones.

*Análisis del entorno general de una pequeña o mediana empresa de informática: aspectos tecnológico, económico, social, medioambiental, demográfico y cultural.

*Análisis del entorno específico de una pequeña o mediana empresa de informática: clientes, proveedores, administraciones públicas, entidades financieras y competencia.

*Localización de la empresa.

*La persona empresaria. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.

*Responsabilidad social de la empresa y compromiso con el desarrollo sostenible.

*Cultura empresarial, y comunicación e imagen corporativas.

*Actividades y procesos básicos en la empresa. Organización de los recursos disponibles. Externalización de actividades de la empresa.

*Descripción de los elementos y estrategias del plan de producción y del plan de marketing.

BC3. Creación y puesta en marcha de una empresa.

*Formas jurídicas de las empresas.

*Responsabilidad legal de la persona empresaria.

*La fiscalidad de la empresa como variable para la elección de la forma jurídica.

*Proceso administrativo de constitución y puesta en marcha de una empresa.

*Vías de asesoramiento para la elaboración de un proyecto empresarial y para la puesta en marcha de la empresa.

*Ayudas y subvenciones para la creación de una empresa de informática.

*Plan de empresa: elección de la forma jurídica, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

BC4. Función administrativa.

*Análisis de las necesidades de inversión y de las fuentes de financiación de una pequeña y de una mediana empresa en el sector de la informática.

*Concepto y nociones básicas de contabilidad: activo, pasivo, patrimonio neto, ingresos, gastos y cuentas anuales.

*Análisis de la información contable: equilibrio de la estructura financiera y ratios financieras de solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.

*Plan financiero: estudio de la viabilidad económica y financiera.

*Obligaciones fiscales de una pequeña y de una mediana empresa.

*Ciclo de gestión administrativa en una empresa de informática: documentos administrativos y documentos de pago.

*Cuidado en la elaboración de la documentación administrativo-financiera.

1.10.2. 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 q) y r) del ciclo formativo y las competencias r), v) y w).

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

-Manejo de las fuentes de información sobre el sector de las empresas de informática, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.

-Realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de las personas emprendedoras y ajustar su necesidad al sector productivo relacionado con los procesos de sistemas informáticos y redes.

-Utilización de programas de gestión administrativa y financiera para pequeñas y medianas empresas del sector.

-Realización de un proyecto empresarial relacionado con la actividad de informática compuesto por un plan de empresa y un plan financiero, y que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio.

El plan de empresa incluirá los siguientes aspectos: maduración de la idea de negocio, ubicación, organización de la producción y de los recursos, justificación de su responsabilidad social, plan de marketing, elección de la forma jurídica, trámites administrativos, y ayudas y subvenciones.

El plan financiero incluirá el plan de tesorería, la cuenta de resultados previsional y el balance previsional, así como el análisis de su viabilidad económica y financiera.

Es aconsejable que el proyecto empresarial se vaya realizando conforme se desarrollen los contenidos relacionados en los resultados de aprendizaje.

El correcto desarrollo de este módulo exige la disposición de medios informáticos con conexión a internet y que por lo menos dos sesiones de trabajo sean consecutivas.

1.11. Módulo profesional: formación en centros de trabajo.

*Código: MP0231.

*Duración: 410 horas.

1.11.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

*RA1. Identifica la estructura y la organización de la empresa en relación con la producción y con la comercialización de los productos y de los servicios que ofrezca.

-CE1.1. Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área.

-CE1.2. Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientela, sistemas de producción y de almacenamiento, etc.

-CE1.3. Se han identificado los procedimientos y las técnicas de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.

-CE1.4. Se han relacionado las competencias de los recursos humanos con el desarrollo de la actividad productiva.

-CE1.5. Se ha interpretado la importancia de cada elemento de la red en el desarrollo de la actividad de la empresa.

-CE1.6. Se han relacionado las características del mercado y el tipo de clientela y de proveedores con su influencia en el desarrollo de la actividad empresarial.

-CE1.7. Se han identificado los canales de comercialización más frecuentes en esta actividad.

-CE1.8. Se han reconocido las ventajas y los inconvenientes de la estructura de la empresa frente a otro tipo de organizaciones empresariales.

*RA2. Aplica hábitos éticos y laborales, y desarrolla su labor profesional con arreglo a las características del puesto de trabajo y los procedimientos establecidos en la empresa.

-CE2.1. Se ha reconocido y se ha justificado:

-Disposición personal y temporal que precise el puesto de trabajo.

-Actitudes personales (puntualidad, empatía, etc.) y profesionales (orden, limpieza y seguridad necesarias para el puesto de trabajo, responsabilidad, etc.).

-Requisitos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional y las medidas de protección personal.

-Requisitos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.

-Actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con la jerarquía establecida en la empresa.

-Actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.

-Necesidades formativas para la inserción y la reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer profesional.

-CE2.2. 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.

-CE2.3. Se han aplicado y se han utilizado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.

-CE2.4. Se ha mantenido una actitud clara de respeto por el medio en las actividades desarrolladas, y se han aplicado las normas internas y externas vinculadas.

-CE2.5. Se han mantenido organizados, limpios y libres de obstáculos el puesto de trabajo y el área correspondiente al desarrollo de la actividad.

-CE2.6. Se han interpretado y se han cumplido las instrucciones recibidas, y se ha responsabilizado del trabajo asignado.

-CE2.7. Se ha establecido una comunicación y una relación eficaces con la persona responsable en cada situación y con los miembros de su equipo, y se ha mantenido un trato fluido y correcto.

-CE2.8. Se ha coordinado con el resto del equipo para informar de cualquier cambio, necesidad destacable o imprevisto.

-CE2.9. 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.

-CE2.10. Se ha comprometido responsablemente en la aplicación de las normas y de los procedimientos en el desarrollo de cualquier actividad o tarea.

*RA3. Monta equipos informáticos, siguiendo los procesos del sistema de calidad establecidos.

-CE3.1. Se ha interpretado la documentación técnica.

-CE3.2. Se han localizado, se han fijado y se han conectado los elementos y los accesorios de los equipos.

-CE3.3. Se ha verificado la carga del software de base.

-CE3.4. Se han instalado periféricos.

-CE3.5. Se ha verificado su funcionamiento.

-CE3.6. Se ha operado con equipos y herramientas siguiendo criterios de calidad.

-CE3.7. Se ha trabajado en grupo, y se ha mostrado iniciativa e interés.

*RA4. Participa en el diagnóstico y en la reparación de averías aplicando técnicas de mantenimiento correctivo

-CE4.1. Se ha elaborado un plan de intervención para la localización de la avería.

-CE4.2. Se han identificado los síntomas de las averías y de las disfunciones.

-CE4.3. Se han propuesto hipótesis de las causas de la avería.

-CE4.4. Se han montado y se han demostrado elementos.

-CE4.5. Se han utilizado herramientas y software en la reparación de la avería.

-CE4.6. Se ha localizado y documentado la avería.

-CE4.7. Se han sustituido los componentes responsables de la avería.

*RA5. Instala sistemas operativos y aplicaciones respetando el plan de trabajo y las necesidades de la clientela.

-CE5.1. Se han comprendido las órdenes de trabajo.

-CE5.2. Se han realizado las operaciones de instalación del sistema operativo y de las aplicaciones.

-CE5.3. Se ha configurado el sistema operativo con arreglo a los requisitos.

-CE5.4. Se ha verificado el funcionamiento del equipo después de la instalación.

-CE5.5. Se ha cumplimentado la documentación según los procedimientos de la empresa.

-CE5.6. Se han restaurado datos aplicando las normas de seguridad establecidas.

*RA6. Participa en la instalación, en la puesta en marcha y en el mantenimiento de pequeñas instalaciones con servicios de red local e internet, y documenta las intervenciones.

-CE6.1. Se ha interpretado documentación técnica relativa al hardware y al software.

-CE6.2. Se han identificado los elementos de la instalación.

-CE6.3. Se han montado canalizaciones.

-CE6.4. Se han realizado y se han verificado conexiones.

-CE6.5. Se han efectuado monitorizaciones de redes.

-CE6.6. Se han instalado controladores.

-CE6.7. Se han instalado adaptadores de comunicaciones.

-CE6.8. Se han especificado los parámetros básicos de seguridad.

-CE6.9. Se ha elaborado un manual de servicio y mantenimiento.

*RA7. Asiste al usuario y le resuelve problemas de la explotación de aplicaciones, según las normas de la empresa.

-CE7.1. Se han identificado las necesidades del usuario.

-CE7.2. Se han aplicado técnicas de comunicación con el usuario.

-CE7.3. Se han realizado copias de seguridad de la información.

-CE7.4. Se ha arreglado el problema en los tiempos indicados por la empresa.

-CE7.5. Se ha asesorado al usuario sobre el funcionamiento de la aplicación o del equipo.

*RA8. Participa en tareas de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas que gestionen contenidos, aprendizaje a distancia, archivos, etc., siguiendo el plan de trabajo establecido.

-CE8.1. Se ha comprendido el plan de trabajo.

-CE8.2. Se han identificado los requisitos.

-CE8.3. Se han realizado copias de seguridad de la información.

-CE8.4. Se ha desarrollado el plan de trabajo según las normas de calidad establecidas.

-CE8.5. Se ha documentado el desarrollo y el resultado del plan de trabajo.

-CE8.6. Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso a la información.

-CE8.7. Se han realizado las pruebas de funcionalidad que verifiquen los cambios realizados.

-CE8.8. Se han documentado las modificaciones implantadas.

-CE8.9. Se ha informado al usuario sobre las tareas realizadas.

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

2. ANEXO II

A) Espacios mínimos.

Espacio formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grado de utilización
Aula polivalente	60	40	33%
Aula técnica	60	45	38%
Taller de instalación y reparación de equipos informáticos	120	90	29%

*La Consellería de Educación y Ordenación Universitaria podrá autorizar unidades para menos de treinta puestos escolares, por lo que será posible reducir los espacios formativos proporcionalmente al número de alumnos y alumnas, tomando como referencia para la determinación de las superficies necesarias las cifras indicadas en las columnas segunda y tercera de la tabla.

*El grado de utilización expresa en tanto por ciento la ocupación en horas del espacio previsto para la impartición de las enseñanzas en el centro educativo, por un grupo de alumnado, respecto de la duración total de éstas.

*En el margen permitido por el grado de utilización, los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por otros grupos de alumnos y alumnas que cursen el mismo u otros ciclos formativos, u otras etapas educativas.

*En todo caso, las actividades de aprendizaje asociadas a los espacios formativos (con la ocupación expresada por el grado de utilización) podrán realizarse en superficies utilizadas también para otras actividades formativas afines.

B) Equipamientos mínimos.

Equipamiento.

- Equipos informáticos y audiovisuales. Software.
- Dispositivos de adquisición de datos: escáner, etc.
- Software de aplicaciones ofimáticas, tratamiento de imágenes, etc.
- Software: gestión de almacén y personal, facturación, presupuestos, herramientas de diagnóstico, etc.
- Un ordenador por alumno/a conectado a la red.
- Instalación de red con acceso a internet.
- Servidor de datos.

- Impresora láser con conexión a la red.
- Kit armario de cables con paneles de parcheo.
- Mesa multifuncional central de gran superficie.
- Mesas de trabajo tipo taller (de 80 cm a 90 cm alto) con un puesto por alumno/a.
- Lámparas articuladas con lupa.
- Taburetes con altura regulable.
- Cableado y fuerza eléctrica con caja de automatismos general y protección independiente de cada puesto de trabajo.
- Estanterías metálicas.
- Maletín de herramientas por alumno/a o mesa de trabajo, que contenga entre otros: destornilladores, soldador eléctrico, taladro y brocas diversas, polímetro, tenazas crimpadoras, alicates, cúter, pinzas, tijeras de electricista, comprobadores de red, juegos de llaves Allen y pistola de silicona térmica.
- Componentes para montaje de redes: switch, adaptadores de red, punto de acceso inalámbrico, encaminador inalámbrico, adaptadores inalámbricos, antenas inalámbricas direccionales y omnidireccionales, etc.
- Componentes para montaje de ordenadores:
- *Servidor para prácticas de montaje.
- *Servidores para prácticas de instalación de sistemas operativos y software.
- *Distintos modelos de cajas (torre, semitorre, sobremesa, barebones, etc.).
- *Fuentes de alimentación.
- *Monitores.
- *Teclados.
- *Ratones.
- *Pistola lectora de código de barras.
- *Monitor táctil.
- *Cajón monedero.
- *Impresora de etiquetas.
- *Dispositivos portátiles para prácticas: ordenadores, PDA, móviles, MP4, MP3, disco duro multimedia, reproductores multimedia, etc.
- *Compresor pequeño con accesorios para soplado.
- *Aspirador de polvo tipo taller.
- *Armario.

3. ANEXO III

A) Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de sistemas microinformáticos y redes.

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
*MP0221. Montaje y mantenimiento de equipos	Sistemas y aplicaciones informáticas	Profesorado técnico de formación profesional
*MP0222. Sistemas operativos monopuesto	Sistemas y aplicaciones informáticas	Profesorado técnico de formación profesional
*MP0223. Aplicaciones ofimáticas	Sistemas y aplicaciones informáticas	Profesorado técnico de formación profesional
*MP0224. Sistemas operativos en red	Sistemas y aplicaciones informáticas	Profesorado técnico de formación profesional
*MP0225. Redes locales	Informática	Catedrático/a de enseñanza secundaria Profesorado de enseñanza secundaria
*MP0226. Seguridad informática	Informática	Catedrático/a de enseñanza secundaria Profesorado de enseñanza secundaria
*MP0227. Servicios en red	Informática	Catedrático/a de enseñanza secundaria Profesorado de enseñanza secundaria
*MP0228. Aplicaciones web	Informática	Catedrático/a de enseñanza secundaria Profesorado de enseñanza secundaria
*MP0229. Formación y orientación laboral	Formación y orientación laboral	Catedrático/a de enseñanza secundaria Profesorado de enseñanza secundaria
*MP0230. Empresa e iniciativa empresarial	Formación y orientación laboral	Catedrático/a de enseñanza secundaria Profesorado de enseñanza secundaria

B) Titulaciones equivalentes a efectos de docencia.

Cuerpos	Especialidades	Titulaciones
Profesorado de enseñanza secundaria	Formación y orientación laboral	-Diplomado/a en Ciencias Empresariales -Diplomado/a en Relaciones Laborales -Diplomado/a en Trabajo Social -Diplomado/a en Educación Social -Diplomado/a en Gestión y Administración Pública
	Informática	-Diplomado/a en Estadística -Ingeniero/a técnico/a en Informática de Gestión -Ingeniero/a técnico/a en Informática de Sistemas -Ingeniero/a técnico/a de Telecomunicación, especialidad en Telemática

C) Titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título para los centros de titularidad privada y de otras administraciones distintas de la educativa, y orientaciones para la Administración educativa.

Módulos profesionales	Titulaciones
-MP0221. Montaje y mantenimiento de equipos -MP0222. Sistemas operativos monopuesto -MP0223. Aplicaciones ofimáticas -MP0224. Sistemas operativos en red	-Licenciado/a, ingeniero/a, arquitecto/a o el título de grado correspondiente, u otros títulos equivalentes -Diplomado/a, ingeniero/a técnico/a o arquitecto/a técnico/a, o el título de grado correspondiente, u otros títulos equivalentes -Técnico/a superior en Administración de Sistemas Informáticos
-MP0225. Redes locales -MP0226. Seguridad informática -MP0227. Servicios en red -MP0228. Aplicaciones web -MP0229. Formación y orientación laboral -MP0230. Empresa e iniciativa empresarial	-Licenciado/a, ingeniero/a, arquitecto o el título de grado correspondiente, u otros títulos equivalentes. -Diplomado/a, ingeniero/a, técnico/a arquitecto/a, o el título del grado correspondiente, u otros títulos equivalentes

4. ANEXO IV

Convalidaciones 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): Explotación de sistemas informáticos	Módulos profesionales del ciclo formativo (LOE): Sistemas microinformáticos y redes
-Instalación y mantenimiento de servicios de redes locales	-MP0225. Redes locales
-Instalación y mantenimiento de equipos y sistemas informáticos	-MP0221. Montaje y mantenimiento de equipos
-Implantación y mantenimiento de aplicaciones ofimáticas y corporativas	-MP0223. Aplicaciones ofimáticas
-Instalación y mantenimiento de servicios de internet	-MP0227. Servicios de red
-Mantenimiento de portales de información	-MP0228. Aplicaciones web
-Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa	-MP0230. Empresa e iniciativa emprendedora
-Sistemas operativos en entornos monousuario y multiusuario	-MP0222. Sistemas operativos monopuesto -MP0224. Sistemas operativos en red

5. ANEXO V

A) Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con arreglo 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	-MP0222. Sistemas operativos monopuesto
-UC0958_2: ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación de clientes	-MP0222. Sistemas operativos monopuesto -MP0226. Seguridad informática
-UC0220_2: instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos	-MP0225. Redes locales
-UC0221_2: instalar, configurar y mantener paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas	-MP0223. Aplicaciones ofimáticas
-UC0222_2: facilitar al usuario la utilización de paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas	-MP0223. Aplicaciones ofimáticas
-UC0953_2: montar equipos microinformáticos	-MP0221. Montaje y mantenimiento de equipos microinformáticos
-UC0954_2: reparar y ampliar equipo microinformático	-MP0221. Montaje y mantenimiento de equipos microinformáticos
-UC0957_2: mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos	-MP0226. 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	-MP0227. Servicios en red
-UC0959_2: mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos	-MP0226. Seguridad informática

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

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
-MP0222. Sistemas operativos monopuesto	-UC0219_2: instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos
-MP0223. 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
-MP0222. Sistemas operativos monopuesto -MP0226. Seguridad informática	-UC0958_2: ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación de clientes
-MP0225. Redes locales	-UC0220_2: instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos
-MP0225. Redes locales -MP0227. Servicios en red	-UC0955_2: monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local
-MP0227. Servicios en red	-UC0956_2: realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas
-MP0226. Seguridad informática	-UC0959_2: mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos
-MP0221. Montaje y mantenimiento de equipos microinformáticos -MP0226. Seguridad informática	-UC0957_2: mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos
-MP0221. Montaje y mantenimiento de equipos microinformáticos	-UC0954_2: reparar y ampliar equipo microinformático -UC0953_2: montar equipos microinformáticos

6. ANEXO VI

Organización de los módulos profesionales del ciclo formativo para el régimen ordinario.

Curso	Módulo	Duración	Especialidad del profesorado
1º	-MP0221. Montaje y mantenimiento de equipos	240	Sistemas y aplicaciones informáticas
1º	-MP0222. Sistemas operativos monopuesto	160	Sistemas y aplicaciones informáticas
1º	-MP0223. Aplicaciones ofimáticas	240	Sistemas y aplicaciones informáticas
1º	-MP0225. Redes locales	213	Informática
1º	-MP0229. Formación y orientación laboral	107	Formación y orientación laboral
Total 1º (FCE)		960	
2º	-MP0224. Sistemas operativos en red	157	Sistemas y aplicaciones informáticas
2º	-MP0226. Seguridad informática	140	Informática
2º	-MP0227. Servicios en red	157	Informática
2º	-MP0228. Aplicaciones web	123	Informática
2º	-MP0230. Empresa e iniciativa emprendedora	53	Formación y orientación laboral
Total 2º (FCE)		630	
2º	-MP0231. Formación en centros de trabajo	410	

7. ANEXO VII

Organización de los módulos profesionales en unidades formativas de menor duración.

Módulo profesional	Unidades formativas	Duración
-MP0223. Aplicaciones ofimáticas	-MP0223_12. Ofimática	140
	-MP0223_22. Multimedia	100
-MP0229. Formación y orientación laboral	-MP0229_12. Prevención de riesgos laborales	45
	-MP0229_22. Equipos de trabajo, derecho del trabajo y de la seguridad social, y búsqueda de empleo	62