

## ANEXO V

### REQUISITOS DE ESPACIO E INSTALACIONES

De conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1161/2001, de 26 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales y las correspondientes enseñanzas comunes, los requisitos de espacios e instalaciones de este ciclo formativo son:

| <b>Espacio formativo</b> | <b>Superficie en metros cuadrados 30 alumnos/as</b> | <b>Superficie en metros cuadrados 20 Alumnos/as</b> | <b>Grado de utilización Porcentaje</b> |
|--------------------------|---|---|--|
| Taller de seguridad      | 120   | 90  | 20                                     |
| Taller de procesos       | 240   | 210   | 10                                     |
| Laboratorio de análisis  | 90  | 60  | 20                                     |
| Aula polivalente         | 60  | 40  | 40                                     |
| Aula de informática      | 60  | 45  | 10                                     |

El “grado de utilización” expresa en tanto por ciento la ocupación del espacio, por un grupo de alumnos, prevista para la impartición del ciclo formativo.

En el margen permitido por el “grado de utilización”, los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por otros grupos de alumnado 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.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

### *DECRETO 83/2006, de 2 de mayo, por el que se establece el currículo del Ciclo Formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Explotación de Sistemas Informáticos, en la Comunidad Autónoma de Extremadura.*

El artículo 12.1 del Estatuto de Autonomía de la Comunidad Autónoma de Extremadura aprobado por Ley Orgánica 1/1983, de 25 de febrero, establece que corresponde a la Comunidad Autónoma la competencia de desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades.

Por Real Decreto 1801/1999, de 26 de noviembre, fueron transferidas a la Comunidad Autónoma de Extremadura las funciones y

servicios de la Administración del Estado en materia de enseñanza no universitaria.

Por Decreto del Presidente 5/2005, de 8 de enero, se modifica la denominación y se distribuyen las competencias de las Consejerías que conforman la Administración de la Comunidad Autónoma de Extremadura. La Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología pasa a denominarse Consejería de Educación y ejercerá las competencias que en materia de universidades, salvo las de investigación, y de educación no universitaria tenía asignadas la Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología, a la que sustituye.

Con el Título de Técnico en Explotación de Sistemas Informáticos se debe adquirir la competencia general de instalar y mantener servicios sobre redes fijas y móviles, servicios de Internet y los sistemas informáticos monousuario y multiusuario, prestando

soporte al usuario final en condiciones de calidad, de seguridad y en los plazos adecuados.

Esta competencia profesional general se organiza en las siguientes unidades de competencia:

1. Instalar y mantener servicios de redes.
2. Instalar y mantener equipos y sistemas informáticos en entornos monousuario y multiusuario.
3. Instalar y mantener aplicaciones ofimáticas y corporativas.
4. Instalar y mantener servicios de Internet.
5. Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller.

Una vez fijadas por el Gobierno las enseñanzas comunes que constituyen los elementos mínimos del título de Técnico en Explotación de Sistemas Informáticos mediante el Real Decreto 497/2003, de 2 de mayo, corresponde a la Comunidad Autónoma de Extremadura determinar el currículo que responda a los intereses, necesidades y rasgos específicos del contexto social y cultural de Extremadura.

El presente Decreto tiene como objeto establecer el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Explotación de Sistemas Informáticos, en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Extremadura, determinando los objetivos generales, los módulos profesionales, sus objetivos específicos en términos de capacidades terminales, sus contenidos y los criterios de evaluación.

En virtud de todo lo cual, previo informe del Consejo Escolar de Extremadura, a propuesta de la Consejera de Educación, previa deliberación del Consejo de Gobierno en su reunión de fecha 2 de mayo de 2006,

#### DISPONGO:

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

El presente Decreto tiene como objeto establecer el currículo correspondiente al Título de Técnico en Explotación de Sistemas Informáticos en la Comunidad Autónoma de Extremadura, dentro de la Familia Profesional de Informática, de acuerdo con el Real Decreto 497/2003, de 2 de mayo, por el que se establece el título de Técnico en Explotación de Sistemas Informáticos y las correspondientes enseñanzas comunes.

##### Artículo 2. Objetivos generales.

Los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico en Explotación de Sistemas Informáticos son los siguientes:

a) Interpretar y comprender la información técnica y en general, todo el lenguaje simbólico asociado, de las operaciones de los trabajos realizados en la instalación y mantenimiento de equipos y sistemas, en el área de las tecnologías de la información.

b) Realizar la instalación y el mantenimiento de los servicios de redes de área local (LAN), de los equipos y sistemas informáticos y de los accesos a Internet, operando las herramientas, utilidades, materiales e instrumentos necesarios, y actuando con la calidad, eficacia y seguridad requeridas en los plazos establecidos.

c) Realizar la implantación y el mantenimiento de aplicaciones ofimáticas y corporativas, y las operaciones de mantenimiento de bases de datos corporativas ya creadas, operando con los instrumentos y herramientas informáticas necesarias, y actuando con la calidad, eficacia y seguridad requeridas en los plazos establecidos.

d) Realizar el mantenimiento de servicios de Internet, operando las herramientas informáticas, materiales e instrumentos necesarios, y actuando con la calidad, eficacia y seguridad requeridas en los plazos establecidos.

e) Analizar los procesos de instalación y mantenimiento de servicios informáticos, comprendiendo la interrelación y secuencia lógica de las fases de los trabajos, y observando la correspondencia entre dichas fases y los equipos, materiales y técnicas específicas que intervienen en cada uno de ellos, respetando normas establecidas.

f) Comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la actividad industrial, identificando los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, adquiriendo la capacidad de seguir los procedimientos establecidos y de actuar con eficacia en las anomalías que pueden presentarse en los mismos.

g) Utilizar y buscar cauces de información y formación relacionada con el ejercicio de la profesión, que le posibiliten el conocimiento y la inserción en el sector informático, y la evolución y adaptación de sus capacidades profesionales a los cambios tecnológicos y organizativos del sector.

h) Conocer los recursos y medios informáticos utilizados en las empresas y Administraciones Públicas de Extremadura en general y, en particular, del ámbito geográfico más próximo al Centro Educativo donde el alumnado estudie estas enseñanzas.

##### Artículo 3. Estructura del currículo.

1. Las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico en Explotación de Sistemas Informáticos se organizarán en módulos profesionales asociados a las unidades de competencia, módulos transversales y otros, con una duración

total del ciclo formativo de 2.000 horas que serán distribuidas en dos cursos.

2. Los módulos profesionales asociados a las unidades de competencia son:

— Instalación y mantenimiento de servicios de redes locales, asociado a la Unidad de competencia 1: Instalar y mantener servicios de redes.

— Instalación y mantenimiento de equipos y sistemas informáticos, asociado a la Unidad de competencia 2: Instalar y mantener equipos y sistemas informáticos en entornos monousuario y multiusuario.

— Implantación y mantenimiento de aplicaciones ofimáticas y corporativas, asociado a la Unidad de competencia 3: Instalar y mantener aplicaciones ofimáticas y corporativas.

— Operaciones con bases de datos ofimáticas y corporativas, asociado a la Unidad de competencia 3.

— Instalación y mantenimiento de servicios de Internet, asociado a la Unidad de competencia 4: Instalar y mantener servicios de Internet.

— Mantenimiento de portales de información, asociado a la Unidad de competencia 4.

— Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa, asociado a la Unidad de competencia 5: Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller.

3. Los módulos profesionales transversales son aquellos que están asociados a más de una unidad de competencia, y serán:

— Sistemas operativos en entornos monousuario y multiusuario.

— Relaciones en el equipo de trabajo.

4. Otros módulos profesionales, son:

— Formación y orientación laboral.

— Formación en centros de trabajo.

5. Los contenidos, las capacidades terminales y los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales, que constituyen el currículo del título de formación profesional de Técnico en Explotación de Sistemas Informáticos, se recogen en el Anexo I del presente Decreto.

6. La distribución de los módulos profesionales, sus correspondientes códigos y la duración de los mismos se recoge en el Anexo II.

7. El horario semanal para la impartición de los módulos profesionales que componen las enseñanzas del título de formación profesional de Técnico en Explotación de Sistemas Informáticos será el que aparece en el Anexo III de este Decreto.

Artículo 4. Desarrollo curricular.

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

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

Artículo 5. Acceso al Ciclo Formativo.

De conformidad con el artículo 2.2 del Real Decreto 497/2003, de 2 de mayo, por el que se establece el título de Técnico en Explotación de Sistemas Informáticos y las correspondientes enseñanzas comunes, el acceso a las enseñanzas de este título se podrá realizar:

a) De forma directa, estando en posesión del Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria o Graduado en Educación Secundaria o alguna de las acreditaciones académicas que se indican en la disposición adicional primera del Real Decreto 777/1998, de 30 de abril.

b) Mediante la superación de una prueba de acceso siempre que se reúnan los requisitos fijados por la normativa básica estatal.

Artículo 6. Evaluación y titulación.

1. El profesorado evaluará los aprendizajes del alumnado, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.

2. La evaluación en el ciclo formativo de grado medio de Explotación de Sistemas Informáticos, se realizará teniendo en cuenta las capacidades terminales y los criterios de evaluación establecidos en los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo.

3. La evaluación de los aprendizajes del alumnado se realizará por módulos profesionales. El profesorado considerará el conjunto

de los módulos profesionales, así como la madurez académica y profesional del alumnado en relación con los objetivos y capacidades del ciclo formativo y sus posibilidades de inserción en el sector productivo.

4. Igualmente considerarán las posibilidades de progreso en los estudios de bachillerato a los que pueden acceder.

5. Los alumnos y alumnas que obtengan una evaluación positiva en todos los módulos profesionales correspondientes al ciclo formativo de grado medio obtendrán el título de formación profesional de Técnico en Explotación de Sistemas Informáticos.

#### Artículo 7. Convalidaciones y correspondencias.

Los módulos profesionales podrán ser objeto de convalidación con la Formación Profesional Ocupacional y de correspondencia con la práctica profesional de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.6 del Real Decreto 497/2003, de 2 de mayo.

#### Artículo 9. Programación y metodología.

1. La programación didáctica de los módulos profesionales y la programación de la actividad docente estará orientada a promover en el alumnado:

— La adquisición de una visión global y coordinada de los procesos productivos a los cuales está vinculada la competencia profesional del título, mediante la necesaria integración de contenidos científicos tecnológicos y organizativos.

— El desarrollo de la capacidad para aprender por sí mismo, de manera que adquiera una identidad y madurez profesionales motivadoras para futuros aprendizajes y adaptaciones al cambio de las cualificaciones.

— La participación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, de manera que mediante una metodología activa se desarrolle su capacidad de autonomía y responsabilidad personales, de creciente importancia en el mundo profesional.

— El desarrollo de la capacidad para trabajar en equipo, de manera que cuando se integre en equipos de trabajo en el ámbito profesional pueda mantener relaciones fluidas, colaborando en la consecución de los objetivos asignados al grupo, respetando el trabajo de los demás, participando activamente en la organización y el desarrollo de tareas colectivas, cooperando en la superación de las dificultades que se presentan con una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros, y respetando las normas y métodos establecidos.

2. La metodología didáctica tiene que adaptarse a las peculiaridades colectivas del grupo, así como a las peculiaridades individuales.

3. La tutoría, la orientación profesional y la formación para la inserción laboral, forman parte de la función docente. Corresponde a los equipos educativos la programación de actividades encaminadas a conseguir la optimización de los procesos de formación del alumnado.

4. La orientación profesional y la formación para la inserción laboral, serán desarrolladas de modo que al final del ciclo formativo los alumnos y alumnas alcancen la madurez académica y profesional para realizar las opciones más acordes con sus habilidades, capacidades e intereses.

#### Artículo 9. Profesorado.

Las especialidades del profesorado que debe impartir cada uno de los módulos profesionales que constituyen el currículo de las enseñanzas del título de formación profesional de Técnico en Explotación de Sistemas Informáticos, se incluyen en el Anexo IV de este Decreto.

#### Artículo 10. Requisitos de espacio.

Los requisitos mínimos de espacios formativos e instalaciones para impartir las enseñanzas definidas, se establecen en el Anexo V del presente Decreto.

#### Disposición final primera. Educación de adultos y a distancia

De conformidad con lo previsto en la disposición adicional novena del Real Decreto 362/2004, de 5 de marzo, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional específica, se faculta a la Consejería competente en materia educativa para establecer las medidas que faciliten el acceso de las personas adultas a estas enseñanzas, así como para adecuar el presente Decreto a las peculiares características de la educación a distancia.

#### Disposición final segunda. Desarrollo reglamentario.

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

#### Disposición final tercera. Entrada en vigor.

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

Mérida, a 2 de mayo de 2006.

El Presidente de la Junta de Extremadura,  
JUAN CARLOS RODRÍGUEZ IBARRA

La Consejera de Educación,  
EVA M.ª PÉREZ LÓPEZ

## ANEXO I

### MÓDULOS PROFESIONALES

#### MÓDULO PROFESIONAL 1: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SERVICIOS DE REDES LOCALES.

Asociado a la unidad de competencia 1: Instalar y mantener servicios de redes.

#### CAPACIDADES TERMINALES

1. Analizar la topología física y lógica de las redes de área local para identificar los dispositivos y su función.

2. Realizar las operaciones necesarias para el montaje físico de una red local de ordenadores.

3. Instalar y configurar los dispositivos de interconexión de red a partir de la documentación técnica.

4. Certificar una instalación de cableado estructurado, comparando las lecturas obtenidas con las normalizadas para indicar los problemas detectados.

5. Instalar los dispositivos del hardware de red en los puestos de trabajo realizando las comprobaciones necesarias.

6. Configurar servidores y clientes de red, efectuando la verificación de la comunicación.

7. Diagnosticar y solucionar las incidencias que se presentan en la explotación del servicio de red.

8. Realizar operaciones de control de calidad del servicio de red, generando informes de tráfico y rendimiento del servicio.

#### CONTENIDOS

##### 1. Conceptos básicos:

— Concepto de red. Redes de área local y redes de área extensa. Elementos físicos y lógicos de una red.

— Concepto de protocolo. TCP/IP, IPX, Netbeui.

— Concepto de arquitectura de red en capas. El modelo OSI: funciones de las capas definidas en el mismo.

— Medios de transmisión: tipos y características. Las redes inalámbricas.

— Sistemas operativos de red. Redes de pares, arquitectura de cliente servidor.

##### 2. Elementos físicos de la red:

— La topología física. Topologías básicas.

— Cableado:

- Documentación de las instalaciones. Simbología y representaciones gráficas normalizadas.

- Herramientas y máquinas para el montaje de las instalaciones.

- Equipos y materiales auxiliares: cables y fibra óptica.

- Técnicas y procedimientos de montaje. Conexiones y empalmes. Normativa.

- Pruebas y ajustes.

- Instrumentación y procedimientos de medida.

- Normas de seguridad.

- Diagnóstico y localización de averías.

— Tarjetas de red:

- Direccionamiento físico. Direcciones MAC.

- Software de configuración y verificación de tarjetas.

- Instalación y configuración de los controladores de la tarjeta.

— Repetidores multipuerto (hub) y puentes multipuerto (switches):

- Funcionamiento.

- Instalación y configuración.

— Elementos propios de redes inalámbricas.

- Funcionamiento.

- Instalación y configuración.

— Procedimientos de certificación de redes:

- Instrumentos certificadores.

- Normativas de certificación.

— Parámetros característicos de un medio de transmisión.

### 3. Redes de área local (LAN):

— La topología lógica. Políticas de acceso al medio: Ethernet, FDDI y Token Ring.

— Direccionamiento lógico. Direccionamiento IP:

- Clases.
- División en subredes.
- Protocolos asociados al direccionamiento Ip (icmp, arp, rarp, dhcp).
- Configuración y prueba del protocolo IP sobre los principales sistemas operativos.
- Concepto de enrutamiento. Enrutamiento IP.
- Interconexión de redes. Enrutadores:

Protocolos.

Conexión.

Comandos básicos de instalación y configuración.

Ordenadores funcionando como enrutadores: instalación y configuración en los principales sistemas operativos.

### 4. Redes de área extensa (WAN):

- Arquitectura y características de las redes WAN públicas.
- La conmutación de paquetes: circuitos virtuales y datagramas.
- Encapsulación WAN: tramas Frame Relay y celdas ATM.

### 5. Procedimientos de verificación y diagnóstico de averías en LAN:

- Estrategias, comandos y programas para la detección de averías.
- El protocolo SNMP; programas que lo utilizan.

### 6. Operaciones de auditoría del servicio de red:

- Parámetros característicos del rendimiento de red.
- Analizadores de red.

### 7. Introducción a los servicios de red y software de cliente de red:

- Concepto de servicio de red y software de cliente de red.
- Definición de los servicios más habituales: correo, acceso remoto, transferencia de ficheros.

— Periféricos de la red: impresoras, etc.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Analizar la topología física y lógica de las redes de área local para identificar los dispositivos y su función.

— Clasificar una red de área local en función de su topología.

— Interpretar la arquitectura de una red local identificando los estándares y protocolos utilizados y ubicándolos en el nivel correspondiente del modelo de referencia OSI (Open System Interconnection).

— En un caso práctico de una red local ya instalada, realizar el mapa físico y lógico de la red.

— Explicar la función de cada uno de los dispositivos de la red.

— Describir los diferentes sistemas de cableado normalizados.

— En un supuesto práctico de verificación de la instalación de una red local, en el que se dispone de la documentación de la instalación:

- Interpretar el plano de la instalación.
- Identificar las tomas ofimáticas.
- Identificar las conexiones correctas en los armarios.
- Documentar las actividades realizadas y los resultados obtenidos.

2. Realizar las operaciones necesarias para el montaje físico de una red local de ordenadores.

— En un supuesto práctico simulando el montaje físico de una red local de ordenadores:

• Interpretar la documentación técnica (planos, esquemas, instrucciones de montaje), identificando la simbología y los elementos que componen la instalación.

• Describir la función que realiza cada uno de los elementos de la instalación.

• Identificar los elementos y materiales de la instalación, relacionando los símbolos que aparecen en los esquemas con los elementos reales.

• Seleccionar las herramientas necesarias para la realización del montaje.

• Preparar los elementos y materiales a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.

- Operar diestramente las herramientas e instrumentos necesarios con la calidad y seguridad requeridas.
  - Montar canalizaciones y conexiones cables y equipos, teniendo en cuenta las condiciones medioambientales (temperatura, humedad e interferencias electromagnéticas), optimizando los recursos disponibles.
  - Realizar las pruebas y ajustes necesarios siguiendo lo especificado en la documentación de la instalación.
  - Medir los distintos parámetros de la instalación verificando que se corresponden con las especificaciones recogidas en la documentación.
    - Elaborar un informe-memoria de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándola en los apartados necesarios para una adecuada documentación de las mismas (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas, cálculos).
3. Instalar y configurar los dispositivos de interconexión de red a partir de la documentación técnica.
- Describir la función de cada uno de los dispositivos de interconexión de una red (repetidores, hubs, puentes, conmutadores y enrutadores) identificando el nivel del modelo OSI (Open System Interconnection) en el que actúan.
  - En un caso práctico de instalación y configuración de los dispositivos de interconexión de una red local:
    - Interpretar la documentación técnica identificando la simbología y los elementos que componen la instalación.
    - Seleccionar las herramientas adecuadas para efectuar la instalación correctamente.
    - Montar y conectar los cables y los equipos de acuerdo con las especificaciones.
    - Realizar la programación de conmutadores (switch) y enrutadores (router).
    - Verificar la conectividad de acuerdo con el plan preestablecido.
    - Documentar las actividades realizadas y los resultados obtenidos.
      - Describir las operaciones a realizar en el armario principal de una instalación de cableado estructurado para incorporar y/o cambiar la ubicación de una estación.
      - Explicar el proceso a seguir para crear subredes dentro de una red de área local.
4. Certificar una instalación de cableado estructurado, comparando las lecturas obtenidas con las normalizadas para indicar los problemas detectados.
- Explicar el proceso de certificación de una red.
  - Explicar los diferentes parámetros característicos de un medio de transmisión.
  - Explicar las características de un equipo certificación de red.
  - En un caso práctico de certificación de una instalación de cableado estructurado:
    - Interpretar el plano de instalación.
    - Efectuar la certificación referenciado y almacenando las medidas.
    - Conectar el aparato certificador a un ordenador para volcar los datos almacenados.
    - Documentar las actividades realizadas y los resultados obtenidos.
5. Instalar los dispositivos del hardware de red en los puestos de trabajo realizando las comprobaciones necesarias.
- Identificar los diferentes parámetros a configurar, su función y sus posibles valores.
  - Interpretar las especificaciones de una configuración determinada.
  - En el caso práctico de realizar una configuración de acuerdo con las especificaciones definidas:
    - Instalar los servicios especificados.
    - Configurar los diferentes servicios.
    - Instalar y configurar los programas clientes.
    - Verificar el funcionamiento de los servidores y de los clientes.
    - Documentar todas las operaciones realizadas y los resultados obtenidos.
      - Describir procedimientos de test para verificar una determinada configuración.
6. Configurar servidores y clientes de red, efectuando la verificación de la comunicación.
- Identificar los diferentes parámetros a configurar, su función y sus posibles valores.
  - Interpretar las especificaciones de una configuración determinada.

— En un caso práctico de realizar una configuración de acuerdo con las especificaciones definidas:

- Instalar los servicios especificados.
- Configurar los diferentes servicios.
- Instalar y configurar los programas clientes.
- Verificar el funcionamiento de los servidores y de los clientes.
- Documentar todas las operaciones realizadas y los resultados obtenidos.

— Describir procedimientos de test para verificar una determinada configuración.

7. Diagnosticar y solucionar las incidencias que se presentan en la explotación del servicio de red.

— Describir las características de las averías más frecuentes en una red de área local (LAN).

— Describir las técnicas e instrumentos más habituales empleados para la localización de averías en redes de área local.

— Explicar el proceso sistemático utilizado para el diagnóstico y localización de averías en una red de área local.

— En diferentes redes de área local con averías simuladas:

- Identificar los síntomas de la avería.
- Caracterizarla en función de los efectos producidos.
- Formular una hipótesis de la causa de la avería relacionándola con los síntomas detectados.
- Describir un plan de intervención para solucionar la incidencia.
- Localizar y subsanar la incidencia.
- Responder a las contingencias que surjan durante la actuación.
- Documentar las actividades realizadas y los resultados obtenidos.

8. Realizar operaciones de control de calidad del servicio de red, generando informes de tráfico y rendimiento del servicio.

— Identificar los parámetros característicos del rendimiento de una red.

— Describir las características y el funcionamiento de un analizador de red.

— En un caso práctico de realizar las operaciones de control de calidad del servicio de una red local mediante la utilización de las herramientas de auditoría:

- Instalar la herramienta en los puntos establecidos en el plan de auditoría.
- Configurar el programa para realizar la captura de los datos establecidos en el plan de auditoría.
- Generar un informe con los datos capturados: número de colisiones, número de tramas, longitud media de las tramas, etc.
- Copiar y mantener los ficheros de actividad de los diferentes servicios.
- Documentar las actividades realizadas y los resultados obtenidos.

— Explicar el proceso a seguir para monitorizar el tráfico de una LAN.

## MÓDULO PROFESIONAL 2: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y SISTEMAS INFORMÁTICOS.

Asociado a la unidad de competencia 2: Instalar y mantener equipos y sistemas informáticos en entornos monousuario y multiusuario.

### CAPACIDADES TERMINALES

1. Analizar las características de los componentes internos y periféricos de un sistema informático y su relación con las prestaciones del sistema.
2. Instalar y mantener los componentes y periféricos de un sistema informático, interpretando la documentación técnica.
3. Instalar y configurar el sistema operativo, los controladores de dispositivos y las utilidades, para dejar operativo el sistema.
4. Diagnosticar, resolver problemas de funcionamiento y efectuar copias de seguridad en un sistema informático.

### CONTENIDOS

1. Componentes internos de un ordenador:

- Arquitectura de un ordenador.
- Instalación de los componentes internos de un ordenador.
- Normativa de seguridad sobre instalación de componentes.
- Periféricos.

## 2. Componentes de un sistema informático:

- Funciones y componentes básicos.
- Sistemas.
- Microprocesadores:
  - Tipos, funcionamiento, instalación y configuración.
- Placas base:
  - Tipos y componentes de una placa base.
  - Chipset.
  - Puertos
  - Buses, controladores, etc.
  - Instalación y configuración.
- Unidades de almacenamiento externo:
  - Tipos de discos: HD, disquetes, CD-ROM, CD-RW, DVD, etc.
  - Sistemas de archivo: FAT, NTFS, CDFS, HPSF, etc.
  - Controladoras de disco.
  - Instalación y configuración.
- Memoria:
  - Tipos.
  - Instalación y configuración.

## 3. Instalación y configuración de dispositivos externos:

- Monitores.
- Teclados
- Ratones.
- Impresoras.
- Escáneres.
- Dispositivos multimedia: altavoces, micrófonos, cámaras, etc.
- Tarjetas controladoras (gráficas, sonido, vídeo, etc.)

## 4. Software base de un sistema.

- Sistema operativo.

- Tipos de instalación y configuración del sistema operativo.
- Procedimientos de detección y solución de conflictos entre dispositivos.
- Controladores de dispositivo: tipos, instalación, actualización, etc.
- Utilidades de administración de recursos y de usuarios.
- Instalación de paquetes en diversos sistemas operativos.
- Sistemas y dispositivos con capacidad “plug & play”.
- BIOS: configuración y actualización

## 5. Instalación de software de utilidad del sistema:

- Gestores de arranque.
- Utilidades de gestión de discos.
- Manejadores del registro del sistema.
- Utilidades de mantenimiento.
- Utilidades de interfaz de usuario.

## 6. Instalación de software de utilidad:

- Utilidades de compresión de archivo.
- Antivirus.
- Agendas.

## 7. Procedimientos de diagnóstico de incidencias.

- Herramientas de diagnóstico.
- Procedimientos de copias de seguridad.
- Tecnologías de sistemas de grabación de copias de seguridad.
- Utilidades de copia y recuperación.
- Utilidades de replicado y clonación de discos o particiones.
- Software para recuperar información.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

I. Analizar las características de los componentes internos y periféricos de un sistema informático y su relación con las prestaciones del sistema.

- Interpretar la documentación técnica del hardware y del software base de un sistema informático.

- Identificar los dispositivos que configuran el sistema informático.
  - Identificar las características de los componentes internos de un ordenador.
  - Describir las características de los periféricos utilizados en un sistema informático.
  - Describir los soportes de almacenamiento magnéticos y ópticos más usados en un sistema informático.
2. Instalar y mantener los componentes y periféricos de un sistema informático, interpretando la documentación técnica.
- Identificar las condiciones que debe cumplir los dispositivos y componentes del sistema para optimizar su rendimiento.
  - En un caso práctico debidamente caracterizado, realizar ajustes sobre los elementos configurables: memoria virtual, tarjeta gráfica, etc.
  - En un caso práctico de instalación caracterizada de los componentes internos de un ordenador:
    - Interpretar los documentos técnicos de montaje.
    - Seleccionar los útiles adecuados y componentes para efectuar la instalación.
    - Instalar el procesador, memoria, fijar la placa base y realizar las conexiones.
    - Verificar la instalación y comprobar su funcionamiento.
    - Documentar las actividades realizadas y los resultados obtenidos.
  - En un caso práctico de instalación de los componentes periféricos de un sistema informático:
    - Interpretar los documentos técnicos de montaje.
    - Seleccionar los útiles adecuados y componentes para efectuar la instalación.
    - Instalación y conexionado de los periféricos.
    - Verificar la instalación y comprobar su funcionamiento.
    - Documentar las actividades realizadas y los resultados obtenidos.
  - En un caso de un sistema informático en explotación, interpretar los informes automáticos de auditoría del sistema.
  - Describir los periféricos grabadores y de discos duros removibles utilizados en la realización de copias de seguridad.
- Describir los soportes utilizados para la realización de copias de seguridad.
3. Instalar y configurar el sistema operativo, los controladores de dispositivos y las utilidades, para dejar operativo el sistema.
- Identificar los parámetros de configuración de la BIOS de un sistema informático.
  - Explicar las funciones de la BIOS de un ordenador.
  - Identificar las características de instalación de diversos sistemas operativos.
  - Diferenciar las características de distintos paquetes de utilidades.
  - En un caso práctico debidamente caracterizado efectuar la configuración de la BIOS de un equipo informático teniendo en cuenta:
    - Unidades de almacenamiento de la información.
    - Tarjetas gráficas.
    - Memoria caché.
    - Parámetros de comprobación del funcionamiento.
    - Secuencia y velocidad de arranque.
    - Comprobación antivirus.
  - En un caso práctico de realización de la instalación de un determinado sistema operativo:
    - Preparar el disco duro mediante la partición y formateado del disco duro.
    - Instalar el software del sistema operativo determinado.
    - Configurar adecuadamente los parámetros del sistema operativo y del hardware previamente instalado.
    - Verificar la adecuada instalación documentando las acciones realizadas.
  - En un caso práctico debidamente caracterizado efectuar la instalación de diversos sistemas operativos en un mismo ordenador, así como los controladores o controladores de los dispositivos de E/S comprobando y verificando la adecuada instalación.
4. Diagnosticar, resolver problemas de funcionamiento y efectuar copias de seguridad en un sistema informático.
- Interpretar guías de explotación, repositorios y catálogos de averías.

— Diferenciar los diferentes sistemas de grabación de copias de seguridad.

— Explicar las ventajas e inconvenientes de la elección de un sistema de realización de copias de seguridad (completo, incremental y diferencial) en un supuesto dado.

— Interpretar los parámetros de los distintos ficheros de configuración del sistema.

— A partir de un supuesto de una incidencia en el sistema informático presentada por un supuesto usuario:

- Realizar un informe previo de la incidencia que recoja las explicaciones detalladas por el usuario.

- Reproducir la situación causante de la incidencia con la ayuda de las explicaciones del supuesto usuario.

- Identificar el tipo de incidencia (teniendo en cuenta las explicaciones del usuario, utilizando las herramientas del sistema y las propias de la aplicación).

- Especificar la situación en qué se ha producido la incidencia y la propuesta de solución de la misma.

— A partir de una incidencia diagnosticada como fallo del sistema:

- Elegir el soporte más adecuado para realizar las copias de seguridad.

- Realizar las copias de seguridad de los archivos de la aplicación y del usuario mediante las utilidades adecuadas del sistema operativo.

- Identificar dónde se produce el fallo del sistema aplicando las herramientas de diagnóstico del sistema en el análisis de los componentes hardware y software.

- Sustituir y/o reparar los componentes hardware y/o software causantes del fallo.

- Responder a las contingencias que surjan durante la actuación.

- Realizar pruebas de funcionamiento, reproduciendo la situación en que aconteció el problema y comprobando que no se vuelve a producir.

- Restaurar si fuese necesario las copias de seguridad de los archivos.

- Documentar la incidencia, y los pasos seguidos en su resolución.

### MÓDULO PROFESIONAL 3: IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE APLICACIONES OFIMÁTICAS Y CORPORATIVAS

Asociado a la unidad de competencia 3: Instalar y mantener aplicaciones ofimáticas y corporativas.

#### CAPACIDADES TERMINALES

1. Interpretar la configuración de los equipos del sistema para determinar la adecuada instalación de las aplicaciones.

2. Instalar, configurar y actualizar las aplicaciones ofimáticas y corporativas en los equipos del sistema.

3. Diagnosticar, resolver problemas de funcionamiento y efectuar copias de seguridad de aplicaciones ofimáticas.

4. Elaborar documentos mediante aplicaciones ofimáticas de procesado de textos.

5. Elaborar documentos mediante aplicaciones ofimáticas de hoja de cálculo.

6. Elaborar imágenes y secuencias de vídeos mediante las aplicaciones adecuadas.

7. Elaborar documentos mediante aplicaciones ofimáticas de presentaciones.

8. Comprender los fundamentos de programación para realizar tareas automáticas (macros) a la hora de elaborar documentos con aplicaciones ofimáticas.

#### CONTENIDOS

1. Software de aplicación:

— Tipos de aplicaciones.

— Aplicaciones ofimáticas. Suite.

— Aplicaciones corporativas o de uso empresarial.

2. Implantación de aplicaciones ofimáticas y corporativas:

— Detección de las necesidades de la empresa y de la aplicación.

— Instalación y configuración de aplicaciones ofimáticas y corporativas.

3. Mantenimiento de aplicaciones ofimáticas y corporativas:

— Procedimientos de diagnósticos y resolución de problemas.

— Técnicas de asistencia al usuario.

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

- El entorno de trabajo. Personalización.
- Formateo de textos, párrafos, páginas. Estilos.
- Encabezamientos. Pies de página. Notas al pie.
- Esquemas: viñetas. Listas numeradas.
- Gráficos. Imágenes.
- Tablas.
- Combinar correspondencia.
- Incrustar y vincular objetos.
- Formularios.
- Impresión de documentos.
- Uso de plantillas y asistentes.
- Utilización de periféricos para introducir textos e imágenes.
- Importación y exportación de documentos.
- Trabajo en grupo: compara versiones de documento, verificar cambios, etc.
- Elaboración de distintos tipos de documentos de uso general en el entorno corporativo.
- Sincronización con dispositivos móviles.
- Diseño y creación de macros.

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

- El entorno de trabajo. Personalización.
- Conceptos básicos: libro, hoja, celda, fila, rango, etc.
- Formateo de celdas. Estilos.
- Manipulación de datos.
- Impresión de documentos.
- Fórmulas y funciones.
- Creación y formateo de gráficos.

- Dibujos e imágenes.
- Creación de bases de datos.
- Tablas y gráficos dinámicos.
- Uso de plantillas y asistentes.
- Importación y exportación de hojas de cálculo.
- Trabajo en grupo: compara versiones de documento, verificar cambios, etc.
- Elaboración de distintos tipos de hojas de cálculo de uso general en el entorno corporativo.
- Sincronización con dispositivos móviles.
- Diseño y creación de macros.

#### 6. Elaboración de imágenes y vídeos:

- Elaboración de imágenes:
  - Entorno de trabajo.
  - Formatos de imágenes.
  - Selecciones, máscaras y capas.
  - Retoque fotográfico, ajustes de imagen y de color.
  - Filtros y efectos.
- Elaboración de vídeos:
  - Entorno de trabajo.
  - Formatos de vídeo y audio.
  - Línea de tiempo.
  - Selección de diversas escenas. Transiciones.
  - Introducción de títulos.
- Importación y exportación de imágenes y vídeos.

#### 7. Elaboración de Presentaciones:

- Entorno de trabajo. Personalización.
- Diapositivas. Diseño y edición.
- Manipulación de diapositivas de presentaciones. Modos de visualización.

- Formateo de diapositivas, textos y objetos.
- Efectos de animación. Efectos de transición.
- Efectos de sonido y vídeo.
- Impresión de presentaciones.
- Importación y exportación de presentaciones.
- Uso de plantillas y asistentes. Patrón de diapositivas.
- Trabajo en grupo: compara versiones de documento, verificar cambios, etc.
- Diseño y creación de macros.

#### 8. Fundamentos de programación (macros):

- Entorno de trabajo.
- Tipos de datos.
- Sentencias del lenguaje.
- Procedimientos y funciones.
- Formularios.
- Módulos.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Interpretar la configuración de los equipos del sistema para determinar la adecuada instalación de las aplicaciones.

- Identificar los recursos y componentes de un sistema que deben tenerse en cuenta en la instalación de una aplicación.
- Interpretar en los documentos y manuales de la aplicación, las características que deben reunir los equipos del sistema para la correcta instalación de la aplicación.
- En un caso práctico debidamente caracterizado, obtener la información sobre los componentes hardware y software instalados en el ordenador utilizando las utilidades del SO.
- En un caso debidamente caracterizado por un sistema, una aplicación a instalar, y la documentación técnica correspondiente:
  - Identificar cuáles son los requisitos mínimos y óptimos para el correcto funcionamiento de la aplicación.
  - Realizar un listado con la configuración de los equipos para obtener los requerimientos anteriores.

- Realizar un listado con las carencias de cada equipo.
- Proponer posibles soluciones para paliar las carencias anteriores.

2. Instalar, configurar y actualizar las aplicaciones ofimáticas y corporativas en los equipos del sistema.

— A partir de un supuesto práctico de instalación de una aplicación en un entorno cliente-servidor:

- Instalar los componentes de la aplicación requeridos, en el servidor.
- Instalar los componentes de la aplicación requeridos en cada uno de los equipos cliente.
- Configurar la aplicación en cada puesto para que acceda a los recursos propios del puesto.
- Configurar la aplicación en cada puesto para que acceda a los recursos compartidos especificados.
- Documentar la actuación reflejando las incidencias y/o resultado final de la instalación en cada uno de los equipos.

— En un supuesto práctico con la aplicación instalada en un entorno cliente-servidor:

- Eliminar ciertos componentes de la instalación en el servidor y adecuar la instalación en los equipos clientes.
- Añadir algunos componentes a la instalación en servidor y adecuar la instalación en los equipos clientes.
- Hacer que la aplicación en equipos clientes acceda a nuevos recursos del sistema.
- Documentar la actuación reflejando las incidencias y/o resultado final de la instalación en cada uno de los equipos.

— A partir de un supuesto práctico de una instalación mono-puesto:

- Instalar los componentes de la aplicación requeridos en el equipo.
- Configurar la aplicación en cada puesto para que acceda a los recursos propios del puesto.
- Configurar la aplicación para que acceda a los recursos compartidos especificados (en entornos de red igual-igual).
- Documentar la actuación reflejando las incidencias y/o resultado final de la instalación.

— En un supuesto práctico caracterizado por una instalación mono-puesto:

- Eliminar ciertos componentes de la instalación en el equipo.
- Añadir algunos componentes a la instalación haciendo que accedan a los recursos del equipo (y a los recursos compartidos especificados en entornos de red igual-igual).
- Documentar la actuación reflejando las incidencias y/o resultado final de la instalación.

— En un supuesto en el que se plantea un problema concreto surgido durante la instalación de una aplicación, proponer posibles soluciones a partir de la documentación sobre el problema obtenida en sitios de Internet.

3. Diagnosticar, resolver problemas de funcionamiento y efectuar copias de seguridad de aplicaciones ofimáticas.

— A partir de un supuesto de una incidencia presentada por parte de un posible usuario:

- Realizar un informe previo de la incidencia que recoja las explicaciones detalladas.
- Reproducir la situación causante de la incidencia con la ayuda de las explicaciones del supuesto usuario.
- Identificar el tipo de incidencia (teniendo en cuenta las explicaciones aportadas y utilizando las herramientas del sistema y las propias de la aplicación).
- Especificar la situación en qué se ha producido la incidencia y la propuesta de solución de la misma.

— Explicar cómo atender a un posible usuario en la resolución de una incidencia causada por el uso incorrecto de la aplicación.

— A partir del caso práctico de una incidencia diagnosticada como fallo de la aplicación:

- Completar las copias de seguridad de los archivos de la aplicación y del usuario, mediante las utilidades adecuadas del SO.
- Identificar dónde se produce el fallo de la aplicación:

Utilizando los manuales de la aplicación.

Aplicando los asistentes y programas de ayuda de la misma.

Interpretando los documentos históricos de incidencias.

Empleando Internet para recurrir a sitios con foros, FAQ, tutoriales, etc., o el soporte on-line de la aplicación.

- Reinstalar, o reparar la avería en su caso en el tiempo adecuado.

- Realizar pruebas de funcionamiento, reproduciendo la situación causante del problema y comprobando que no se vuelve a producir.

- Restaurar, si fuese necesario, las copias de seguridad de los archivos. Documentar la incidencia, y los pasos seguidos en su resolución.

— A partir de una incidencia diagnosticada como fallo del sistema:

- Completar las copias de seguridad de los archivos de la aplicación mediante las utilidades adecuadas del SO.

- Identificar dónde se produce el fallo del sistema:

Consultando los manuales del sistema y los asistentes y programas de ayuda del mismo.

Aplicando las herramientas de diagnóstico del sistema en el análisis de los componentes hardware y software.

Interpretando los documentos históricos de incidencias.

Empleando Internet para recurrir a sitios con foros, FAQ, tutoriales, etc. o el soporte on-line del sistema.

- Sustituir y/o reparar los componentes hardware y/o software causantes de la avería.

- Responder a las contingencias que surjan durante la actuación.

- Realizar pruebas de funcionamiento, reproduciendo la situación causante del problema y comprobando que no se vuelve a producir.

- Restaurar si fuese necesario las copias de seguridad de los archivos.

- Documentar la incidencia, y los pasos seguidos en su resolución.

4. Elaborar documentos mediante aplicaciones ofimáticas de procesado de textos.

— Personalizar el entorno de la aplicación de proceso de texto, según un diseño establecido, utilizando las herramientas de la propia aplicación (barras de herramientas, menús, botones, etc.).

— En un caso práctico en que se elabore un documento por medio de un procesador de textos, incluir, al menos, las siguientes características:

- Formateo de caracteres, uso de diferentes tipos y tamaños de fuente, diferentes sangrías y alineaciones de párrafo.

- Inclusión de estilos.

- Inclusión de cabeceras y pies de página.

- Inclusión de esquemas con viñetas y listas numeradas.
- Inclusión de columnas periodísticas y secciones.
- Inclusión de índices o tablas de contenido.
- Inclusión de Tablas, dibujos y organigramas.
- Inclusión de imágenes, desde un archivo o por medio de periféricos, como escáner, cámaras digitales, etc.
- Cartas, sobres, etiquetas y combinar correspondencia.
- Otros objetos de la aplicación ofimática: hojas de cálculo, datos de una base de datos.
- Macros de automatización.

— En un caso práctico en que se elabore una plantilla por medio de un procesador de textos, incluir, al menos, las siguientes características:

- Formateo de caracteres, uso de diferentes tipos y tamaños de fuente, diferentes sangrías y alineaciones de párrafo.
- Inclusión de campos de formulario.
- Inclusión de estilos.
- Inclusión de esquemas con viñetas y listas numeradas.
- Tablas, imágenes y dibujos.

— Utilizar el escáner para introducir textos sólo disponibles en formatos impresos, empleando programas de OCR.

— Realizar importaciones de documentos creados con otras aplicaciones de procesadores de texto.

— Realizar exportaciones de documentos a formatos de otros procesadores de texto.

5. Elaborar documentos mediante aplicaciones ofimáticas de hoja de cálculo.

— Personalizar el entorno de la aplicación de hoja de cálculo, según un diseño establecido, utilizando las herramientas de la propia aplicación (barras de herramientas, menús, botones, etc.).

— Identificar los tipos de datos que se manejan en una hoja de cálculo: texto, numéricos, moneda, fecha/hora.

— En un caso práctico en el que se elabore un documento con hojas de cálculo que incluya, al menos, las siguientes características:

- Formateo de celdas.
- Aplicación de formatos a celdas y hojas.
- Trabajo con rangos (contiguos y no contiguos).
- Introducción de fórmulas.
- Manejo de funciones.
- Creación de gráficos diversos utilizando los asistentes.
- Modificación de gráficos.
- Utilización de filtros para los datos.
- Manejo de tablas y gráficos dinámicos.
- Macros de automatización.

— En un caso práctico en el que se elabore una plantilla con hojas de cálculo, incluir, al menos, las siguientes características:

- Formateo de celdas.
- Aplicación de formatos a celdas y hojas.
- Trabajo con rangos (contiguos y no contiguos).
- Introducción de fórmulas.
- Manejo de funciones.
- Creación de gráficos diversos utilizando los asistentes.
- Modificación de gráficos.
- Macros de automatización.
- Hojas importadas de otras aplicaciones.
- Exportar hojas a formatos de otras aplicaciones de hoja de cálculo.

— Realizar un supuesto práctico en el que se use la hoja de cálculo como una base de datos: creación de listas, filtrado, protección y ordenamiento de datos.

6. Elaborar imágenes, secuencias de vídeos mediante las aplicaciones adecuadas.

— Identificar los distintos elementos de la imagen fija tales como:

- El concepto digital.
- Formatos de imagen y compresión.

- Resolución, impresión, tamaños de archivo.

- Procedimientos de adquisición de imágenes.

— En un caso práctico en el que se tome una imagen y se trabaje su procesado, donde se traten, al menos, las siguientes características:

- Formatos de imágenes.

- Importación y exportación de imágenes.

- Selecciones y máscaras.

- Las capas.

- Retoque fotográfico, ajustes de imagen y de color.

- Filtros y efectos.

— Identificar los distintos elementos que componen una secuencia de vídeo, así como los formatos más utilizados.

— En un caso práctico en el que se tome un vídeo y se trabaje su procesado, donde se traten, al menos, las siguientes características:

- Volcado de diferentes fuentes al ordenador.

- La línea de tiempos.

- Seleccionar diversas escenas.

- Introducción de títulos.

- Exportación al formato apropiado.

7. Elaborar documentos mediante aplicaciones ofimáticas de presentaciones.

— Personalizar el entorno de la aplicación de presentación, según un diseño establecido, utilizando las herramientas de la propia aplicación (barras de herramientas, menús, botones, etc.)

— Identificar los elementos de una aplicación de gestión de presentaciones: diapositivas, tipos de presentaciones.

— Identificar los tipos de vista asociados a una presentación.

— Identificar las distintas tipografías y conocer las normas básicas de composición, diseño y utilización del color.

— Diseñar una presentación usando una plantilla prediseñada a partir de unos requerimientos establecidos que incluyan las siguientes características:

- Diapositivas de texto formateadas.

- Diapositivas con viñetas.

- Inserción de tablas.

- Gráficos, imágenes, dibujos y organigramas.

- Objetos formateados: tramas de relleno, bordes, texturas, degradados, sombreados, efectos 3D, etc.

- Sonidos y películas.

- Efectos de animación.

- Macros de automatización.

- Incorporación de elementos de otros programas: hoja de cálculo, documento de texto, tabla de una base de datos.

— Diseñar una presentación con las características anteriores, sin el uso de plantillas prediseñadas.

8. Comprender los fundamentos de programación para realizar tareas automáticas (macros) a la hora de elaborar documentos con aplicaciones ofimáticas.

— Identificar el entorno de trabajo (barras de herramientas, menús, cuadro de herramientas, botones, etc.).

— Identificar los elementos del lenguaje de programación para las macros:

- Tipos de datos.

- Sentencias.

- Procedimientos.

- Funciones.

- Módulos.

— Realizar, ejecutar y depurar macros asociadas a documentos de textos, hojas de cálculo y presentaciones.

**MÓDULO PROFESIONAL 4: OPERACIONES CON BASES DE DATOS OFIMÁTICAS Y CORPORATIVAS**

Asociado a la unidad de competencia 3: Instalar y mantener aplicaciones ofimáticas y corporativas

**CAPACIDADES TERMINALES**

1. Analizar los elementos de una base de datos a fin de realizar las operaciones de mantenimiento y explotación, teniendo en cuenta los criterios de la legislación sobre protección de datos.

2. Realizar diseños sencillos de bases de datos, siguiendo el modelo de datos relacional.
3. Realizar operaciones de explotación de base de datos ofimáticas a partir de diseños dados.
4. Crear aplicaciones personalizadas en bases de datos a partir de diseños establecidos.
5. Efectuar operaciones de consulta y actualización de bases de datos corporativas, siguiendo criterios establecidos.
6. Realizar operaciones de mantenimiento de base de datos corporativas, siguiendo planes de explotación establecidos.
7. Utilizar la información almacenada en bases de datos para la realización de tareas ofimáticas habituales con aplicaciones externas a la base de datos.

## CONTENIDOS

### 1. Sistemas gestores de bases de datos.

— Base de datos:

- Definición.
- Características.
- Tipos.

— Sistemas gestores de bases de datos.

— Modelos de datos.

— El modelo relacional.

### 2. Lenguaje SQL.

— Elementos del lenguaje:

- Tipos de datos.
- Operadores y expresiones.
- Funciones.

— Manipulación de datos: Inserción, borrado y actualización de registros.

— Creación de consultas: Criterios de selección, ordenación, agrupación, etc.

— Creación, modificación y actualización y eliminación de vistas.

— Creación, modificación, actualización y eliminación de tablas.

### 3. BD ofimáticas.

— Entorno de trabajo.

— Objetos de la base de datos.

— Creación de bases de datos ofimáticas.

— Creación de tablas:

- Tipos de datos, formatos, índices, clave primaria, claves externas, etc.

— Operaciones con tablas:

- Establecimiento de relaciones entre tablas.
- Inserción, modificación y eliminación de registros.
- Importación y exportación de tablas.
- Vinculación de tablas.
- Búsquedas, ordenaciones y filtrados.

— Creación de formularios, consultas e informes.

— Formularios:

- Objetos y controles de un formulario.
- Vinculación de formularios a tablas, consultas, etc.
- Validación de datos.
- Manipulación de objetos.
- Subformularios.

• Creación de plantillas para formularios.

— Consultas:

- De selección.
- De creación de tablas.
- De actualización, eliminación, etc.
- De referencias cruzadas.

— Informes:

- Diseño de informes.
- Ordenación y agrupamiento de registros en un informe.

- Gráficos. Etiquetas.
- “Mailing”.
- Creación de plantillas para informes.
- SQL aplicado a las bases de datos ofimáticas.
- 4. Macros y módulos.
- Diseño y creación de macros:
- Creación, ejecución y almacenamiento de macros.
- Grupos de macros.
- Vinculación de macros a objetos y eventos.
- Creación de aplicaciones.
- Fundamentos de programación:
- Entorno de trabajo.
- El lenguaje asociado a la base de datos.
- Tipos de datos.
- Sentencias del lenguaje.
- Procedimientos y funciones.
- Módulos.
- 5. Compartir bases de datos con otras aplicaciones.
- Uso de bases de datos con procesadores de textos y hojas de cálculo.
- Importar y exportar datos.
- Controladores de Conectividad.
- 6. Bases de datos corporativas.
- Arquitectura de la base de datos.
- Comparativa con las bases de datos ofimáticas.
- Objetos de la base de datos.
- Operaciones.
- Lenguaje de consulta.
- Copias de seguridad y recuperación

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Analizar los elementos de una base de datos a fin de realizar las operaciones de mantenimiento y explotación, teniendo en cuenta los criterios de la legislación sobre protección de datos.

— Identificar los tipos de sistemas gestores de bases de datos.

— Especificar las características de sistemas gestores de bases de datos relacionales y sus principales diferencias con otros sistemas.

— Describir los tipos de datos más usuales manejados en el diseño de las tablas de una base de datos: numéricos, de carácter, de fecha/hora, etcétera.

— Describir las características de los objetos utilizados en una base de datos: tablas, vistas, registros, columnas, claves, índices, sinónimos, etc.

— Describir los órdenes del lenguaje de consulta SQL en cuanto a:

- Creación, eliminación y modificación de objetos.

- Concesión y revocación de permisos.

- Inserción, borrado, consulta y actualización de datos.

— Describir las principales funciones de SQL para operar con datos numéricos, de carácter o de fecha.

— En un supuesto de un diseño de las tablas de una base de datos, identificar aquellos campos que la Ley de Protección de Datos define como “Datos de carácter personal” y los que se definen como “Datos especialmente protegidos”.

2. Realizar diseños sencillos de bases de datos, siguiendo el modelo de datos relacional.

— Describir las características de los objetos que componen el modelo relacional.

— En un supuesto práctico sencillo, para una base de datos:

- Diseñar el modelo relacional.

- Definir las entidades

- Definir correctamente las claves de cada tabla.

- Definir correctamente los campos de cada tabla.

- Definir correctamente las relaciones entre las tablas.

- Representar de forma gráfica el modelo entidad-relación.

3. Realizar operaciones de explotación de base de datos ofimáticas a partir de diseños dados.

— Personalizar el entorno de la aplicación de gestión de base de datos, según criterios establecidos, utilizando las herramientas de la propia aplicación: barras de herramientas, menús, botones, etc.

— A partir de un supuesto del diseño de una base de datos y sus características, y utilizando las herramientas y asistentes de la base de datos:

- Crear las tablas eligiendo correctamente los tipos de datos y máscaras de entrada.
- Definir correctamente la clave e índices de cada tabla.
- Definir correctamente las relaciones entre las tablas.
- Definir las reglas de validación de los campos.

— A partir de un supuesto del diseño de una base de datos y sus características, y utilizando el lenguaje de consulta SQL:

- Crear las tablas eligiendo correctamente los tipos de datos y máscaras de entrada.
- Definir correctamente la clave e índices de cada tabla.
- Definir correctamente las relaciones entre las tablas.

— En un supuesto práctico con una base de datos ya creada realizar las operaciones de inserción, modificación y borrado de registros, utilizando las herramientas de la base de datos.

— En un supuesto práctico con una base de datos ya creada realizar las operaciones de inserción, modificación y borrado de registros, utilizando el lenguaje de consulta SQL.

— Identificar los diferentes tipos de consulta que se pueden construir en la base de datos.

— En un supuesto práctico con una base de datos ya creada, y utilizando las herramientas y asistentes de la base de datos:

- Crear una consulta de selección.
- Crear una consulta de referencias cruzadas.
- Crear una consulta de eliminación de datos.
- Crear una consulta de actualización de tablas.
- Crear una consulta de creación de tabla.

— En un supuesto práctico con una base de datos ya creada, y utilizando el lenguaje de consulta SQL:

- Crear una consulta de selección.
- Crear una consulta de referencias cruzadas.
- Crear una consulta de eliminación de datos.
- Crear una consulta de actualización de tablas.
- Crear una consulta de creación de tabla.

— En un supuesto práctico con una base de datos creada, y utilizando las herramientas y asistentes de la base de datos, crear un formulario que contenga cuadros de texto, grupos de opciones, casillas de verificación, listas, botones, etc. y, al menos, un subformulario.

— En un supuesto práctico con una base de datos ya creada, y utilizando las herramientas y asistentes de la base de datos, crear un informe que incluya agrupaciones de registros, campos calculados, resúmenes totalizadores, etc.

— En un supuesto práctico con una base de datos ya creada, vincular a la misma tablas externas de distintos orígenes.

— En un supuesto práctico con una base de datos ya creada, importar datos externos de distintos orígenes.

— En un supuesto práctico con una base de datos ya creada, exportar datos de la misma a distintos destinos.

4. Crear aplicaciones personalizadas en bases de datos a partir de diseños establecidos.

— Identificar los tipos de variables, operadores y sentencias del lenguaje de programación asociado a la base de datos (VB en M. Access, etc.).

— En un supuesto práctico, con una base de datos ya creada, y a partir de un diseño personalizado de la misma:

- Crear y asignar correctamente las macros establecidas en el diseño.
- Codificar los módulos establecidos en el diseño.
- Realizar las pruebas de funcionamiento de la aplicación.
- Realizar la documentación de usuario de la aplicación.

5. Efectuar operaciones de consulta y actualización de bases de datos corporativas, siguiendo criterios establecidos.

— Identificar los tipos de datos de las bases de datos corporativas: de carácter, cadena de caracteres, numérico, de fecha, etc.

— Identificar las funciones de operación con los tipos de datos: de carácter, numéricas, de fecha, etc.

— Identificar objetos y conceptos de las bases de datos: tablas, vistas, consultas, índices, sinónimos, privilegios, disparadores, bases de datos remotas, etc.

— En un supuesto práctico, con una base de datos ya creada, y a partir de un diseño establecido:

- Crear las tablas propuestas en el diseño, asignando correctamente los tipos y características de cada campo.
- Definir correctamente la clave primaria, índices y claves ajenas en cada tabla.
- Crear las vistas propuestas en el diseño.
- Crear los sinónimos establecidos en el diseño.
- Conceder los privilegios de usuario establecidos en el diseño empleando las herramientas de la base de datos y el lenguaje de consulta SQL.

— En un supuesto práctico, con una base de datos creada, y manteniendo la integridad de la misma, realizar las operaciones de:

- Mostrar los datos de tablas, con agrupaciones de registros, campos calculados, operadores de suma, contadores, etc.
- Inserción, borrado y actualización de tablas.
- Modificación de la estructura de una tabla.
- Eliminación de tablas.
- Concesión y revocación de privilegios de usuario atendiendo a diseños establecidos y utilizando las herramientas de la base de datos y el lenguaje de consulta SQL.

— Identificar los parámetros de formateado de salida, necesarios para la elaboración de informes.

— En un supuesto práctico, con una base de datos ya creada, y a partir de un diseño establecido, elaborar un informe que involucre a múltiples tablas, y se almacene en un archivo.

6. Realizar operaciones de mantenimiento de base de datos corporativas, siguiendo planes de explotación establecidos.

— Identificar los modos y métodos de operación de los procesos de importación y exportación.

— En un supuesto en que presente un script de copia de seguridad, describir correctamente todos sus pasos.

— En un supuesto práctico, con una base de datos creada, y a partir de un plan diseñado, utilizar las órdenes de importar y exportar para:

- Importar/exportar tablas.
- Importar/exportar objetos de usuario.
- Importar/exportar la base de datos completa.

— En un supuesto práctico, con una base de datos creada, y a partir de un plan diseñado, utilizar los asistentes de la base de datos para:

- Importar/exportar tablas.
- Importar/exportar objetos de usuario.
- Importar/exportar la base de datos completa.

— Identificar las diferencias de conceptos y procesos de copias de seguridad imagen “en caliente” (base de datos abierta) y “en frío” (base de datos cerrada).

— En un supuesto práctico, con una base de datos ya creada, y a partir de un plan diseñado, utilizar los asistentes y herramientas de la base de datos para:

- Completar correctamente sendos procesos de copia de seguridad “en caliente” y “en frío”.
- Completar correctamente un proceso de recuperación completa de la base de datos.

7. Utilizar la información almacenada en bases de datos para la realización de tareas ofimáticas habituales con aplicaciones externas a la base de datos.

— Describir las funcionalidades básicas de las aplicaciones ofimáticas que interactúan con una base de datos ofimática: procesadores de texto y hojas de cálculo.

— Describir las funcionalidades de conectividad básicas con aplicaciones corporativas y/o a medida que interactúan con una base de datos.

— En un supuesto práctico, utilizar la información contenida en una bases de datos mediante procesadores de textos para:

- Confeccionar cartas personalizadas.
- Elaborar listados de etiquetas de correo.

— En un supuesto práctico, utilizar la información contenida en bases de datos mediante aplicaciones de hojas de cálculo para:

- Elaborar documentos corporativos, a partir de la información disponible en la base de datos.
- Elaborar gráficos de hojas de cálculo que presenten resumidamente la información disponible en la base de datos.

## MÓDULO PROFESIONAL 5: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SERVICIOS DE INTERNET.

Asociado a la unidad de competencia 4: Instalar y mantener servicios de Internet.

### CAPACIDADES TERMINALES

1. Instalar componentes físicos de comunicaciones, realizando el conexionado con líneas internas y externas.
2. Instalar y configurar los controladores de los dispositivos de comunicaciones, a partir de la documentación del sistema y del propio dispositivo y realizando las comprobaciones necesarias.
3. Configurar un nodo IP y los servicios DNS y DHCP para realizar el acceso a Internet.
4. Instalar y configurar un servicio proxy y controlar los accesos de Internet.
5. Instalar y configurar servicios clientes de acceso a Internet realizando las comprobaciones necesarias.
6. Diagnosticar y resolver problemas de acceso a Internet en usuarios finales, consultando históricos de incidencias.

### CONTENIDOS

#### 1. Configuración de nodos IP y los servicios DNS y DHCP

- Tipos y funciones de los elementos de interconexión y de redes.
  - Tipos y funciones de los elementos de interconexión de redes.
  - Pila de protocolos TCP/IP.
  - Características de un gestor de protocolos TCP/IP en el Sistema Operativo.
  - Características de los servicios DHCP.
  - Instalación y configuración de los servicios DHCP.
  - Características de los servicios DNS.
  - Instalación y configuración de los servicios DNS.
- #### 2. Instalación de componentes físicos de comunicaciones:
- Características de las líneas de acceso conmutado (RTC, RDSI).
  - Características de las líneas de acceso dedicado (ADSL, Cable, etc.).

- Normativa de seguridad en instalaciones de elementos eléctricos/electrónicos.

#### 3. Instalación y configuración de los controladores de los dispositivos de comunicaciones:

- Características de los sistemas de gestión de dispositivos en los sistemas operativos.
- Tipos de sistemas de gestión de interrupciones y puertos en el sistema operativo.
- Características de sistemas informáticos y dispositivos con capacidades Plug&play.
- Instalación y configuración de los diversos controladores de dispositivos de comunicaciones en los principales sistemas operativos.

- Configuración de la conexión.

#### 4. Conexión a Internet de una red local:

- Conexión mediante un router: encaminamiento de comunicaciones, redireccionamiento de puertos TCP/IP, filtrado de paquetes, gestión de cachés, tareas de auditoría, etc.

- Conexión mediante un servidor Proxy: funciones de un servidor Proxy, encaminamiento de comunicaciones, redireccionamiento de puertos TCP/IP, filtrado de paquetes, gestión de cachés, tareas de auditoría, etc.

- Resolución de problemas de acceso a Internet en usuarios finales:

- Características de herramientas específicas de diagnóstico.
- Características de herramientas de diagnóstico del Sistema Operativo.

- Tipos y funciones de herramientas de control remoto de equipos informáticos.

#### 5. Instalación y configuración de los servicios clientes de acceso a Internet:

- Características de los servicios http (Web).
- Características de un cliente http (navegador Web).
- Definición de conexiones.
- Restricciones de seguridad.
- Codificación y conexiones seguras.

- Instalación de certificados.
  - Parámetros de apariencia y uso.
6. Características de los servicios de correo electrónico: SMTP, POP3, IMAP, news:
- Instalación del cliente de correo electrónico.
  - Definición de cuentas de acceso.
  - Funciones y tipos de autenticación.
  - Parametrización de servidores y protocolos.
  - Ubicaciones de las informaciones recibidas o enviadas.
7. Características de clientes FTP:
- Tipos de servidores FTP.
  - Instalación y configuración del cliente FTP.
  - Conexiones anónimas o autenticadas.
  - Comandos en modo texto.
  - Tipos de transferencias (binarias o en modo carácter).
8. Características de clientes IRC y de servicios multimedia:
- Instalación y configuración de clientes IRC.
  - Inclusión en directorios.
  - Tipos de conferencias (públicas o privadas).
  - Gestión de ancho de banda.
  - Calidades de transmisión y recepción de audio y vídeo.
9. Características de los servicios de conexión remota:
- El protocolo SSH de conexión remota.
  - Instalación y configuración de conexiones de acceso remoto.
10. Estrategias para garantizar la seguridad física y lógica de los diversos servicios informáticos.
11. Introducción a la instalación y configuración de:
- Un servidor de correo, Web mail y listas de distribución.
  - Un servidor FTP.

- Un servidor IRC.
- Un servidor de aplicaciones.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

I. Instalar componentes físicos de comunicaciones, realizando el conexionado con líneas internas y externas.

— En un caso práctico, tomando un equipo informático estándar y varios adaptadores de comunicaciones internos:

- Identificar mediante su documentación técnica, los puertos de Entrada/Salida y los estándares de que dispone, así como las ranuras de expansión de que dispone el equipo y sus características.

- Identificar en el equipo de disposición y características de los puertos de Entrada/Salida: paralelo, serie, USB, etc.

- Identificar, en la placa base del equipo, las ranuras de expansión.

- Evaluar, a partir de la documentación técnica de los adaptadores, la posibilidad de su instalación en la placa base del equipo informático y el tipo de ranura de expansión que requerirán cada uno de ellos.

- Realizar la instalación de varios tipos de adaptadores de comunicaciones en las ranuras apropiadas (ISA, PCI, AGP, PCMCIA, etc.) aplicando las normas de seguridad adecuadas y comprobando su correcta fijación.

- Documentar las actividades realizadas y los resultados obtenidos.

— En un caso práctico de conexionado de un dispositivo externo de comunicaciones y un equipo informático estándar:

- Interpretar en la documentación del dispositivo de comunicaciones el tipo de conexión y el puerto de E/S del equipo informático que deberá utilizar.

- Realizar el conexionado, con los cables y conectores adecuados, del dispositivo de comunicaciones al equipo informático, manteniendo las medidas de seguridad y calidad.

- Realizar las conexiones necesarias para la correcta alimentación eléctrica del dispositivo con las especificaciones reflejadas en la documentación técnica del equipo y manteniendo las normas de seguridad adecuadas.

- Documentar las actividades realizadas y los resultados obtenidos.

— Describir los estándares básicos de conectores en dispositivos de comunicaciones.

- En un caso práctico, contando con varios dispositivos de comunicaciones (módem RTC, adaptador RDSI, módem ADSL, adaptadores LAN, etc.).
  - Interpretando la documentación técnica de los dispositivos de comunicaciones, descubrir el tipo de cableado y conectores necesarios para realizar la conexión con las líneas de comunicaciones.
  - Realizar tareas de verificación de las líneas de comunicaciones.
  - Realizar tareas de conexionado entre los dispositivos y las líneas de comunicaciones que éstos utilicen.
2. Instalar y configurar los controladores de los dispositivos de comunicaciones, a partir de la documentación del sistema y del propio dispositivo y realizando las comprobaciones necesarias.
- Explicar la función de las interrupciones en un sistema informático y su posible gestión con herramientas de configuración de un dispositivo.
  - Explicar la función de las direcciones de E/S en un sistema informático y su posible gestión con herramientas de configuración de un dispositivo.
  - Identificar los puntos del Sistema Operativo afectados por la instalación de controladores (drivers) como procesos de arranque, base de datos de registro, carga de programas, etc.
  - En un caso práctico de instalación de controladores de comunicaciones debidamente caracterizado:
    - Identificar, a partir de la documentación del Sistema Operativo y del dispositivo, que existen los parámetros de compatibilidad necesarios para la instalación de los controladores (drivers) en el equipo informático.
    - Configurar, con herramientas del dispositivo a instalar, la interrupción y el puerto de E/S que serán utilizados por el mismo.
    - Verificar, con herramientas del Sistema Operativo, la correcta aplicación de interrupciones y puertos y la ausencia de conflictos con otros dispositivos.
    - Interpretar, a partir de la documentación suministrada con el dispositivo, la secuencia de pasos a seguir para realizar la instalación de los controladores (drivers) del mismo.
    - Instalar los controladores (drivers) y verificar su funcionamiento desde el Sistema Operativo.
    - Documentar las actividades realizadas y los resultados obtenidos.
- En un caso práctico debidamente caracterizado:
    - Desinstalar los drivers del dispositivo y proceder a la verificación del proceso.
    - Documentar la desinstalación.
3. Configurar un nodo IP y los servicios DNS y DHCP para realizar el acceso a Internet.
- Identificar elementos de interconexión en redes y sus funciones (concentradores, conmutadores encaminadores).
    - Detectar el correcto funcionamiento de los dispositivos de comunicaciones y elementos de interconexión por medio de herramientas software, e interpretar las señales luminosas descritas en la documentación técnica.
    - Explicar los condicionantes de la configuración del direccionamiento en un nodo IP.
    - Instalar un gestor de protocolo TCP/IP en el sistema operativo teniendo en cuenta los condicionantes de cada paso (instalación del gestor sobre el adaptador, asignación de direcciones).
    - Explicar los parámetros de funcionamiento de un servidor DNS.
    - Explicar los parámetros de funcionamiento de un servidor DHCP.
  - En un caso práctico debidamente caracterizado:
    - Detectar si está instalado un gestor de protocolo TCP/IP en un equipo informático.
    - Realizar la configuración de sus direcciones IP en base a un esquema de direccionamiento real (asignaciones de IP fijas, asignaciones de direcciones de gateways (encaminadores), asignación de servidores DNS).
    - Realizar la configuración de direccionamiento automático a partir de la determinación de servidores DHCP.
    - Incluir un equipo en un servicio DNS.
    - Ajustar los rangos de direcciones y automatismos en un servidor DHCP.
    - Documentar las actividades realizadas y los resultados obtenidos.
4. Instalar y configurar un servicio proxy y controlar los accesos de Internet.

— Explicar las características de un servidor proxy en lo que afecta al redireccionamiento de puertos TCP/IP, filtrado de paquetes, gestión del encaminamiento de la conmutación TCP/IP y utilización y gestión de cachés.

— Interpretar los registros de sucesos (auditoría) de un servidor proxy.

— En un caso práctico debidamente caracterizado:

- Realizar el filtrado de conexiones del exterior por medio de un proxy, a partir de especificaciones dadas.

- Redireccionar los puertos de los servicios comunes (http, SMTP, DNS, etc.) hacia una red local interna.

- Obtener estadísticas de usuarios y páginas visitadas a partir de los registros de auditoría del servidor proxy.

- Documentar las actividades realizadas y los resultados obtenidos.

5. Instalar y configurar servicios clientes de acceso a Internet realizando las comprobaciones necesarias.

— Explicar los parámetros de configuración de un cliente http (navegador WEB): puertos TCP/IP utilizados, utilización de Proxy, restricciones de seguridad y configuración de parámetros generales de aspecto y utilización.

— Explicar los parámetros de configuración de un cliente de correo: cuentas a manejar, servidores y protocolos a utilizar, sistemas de autenticación, ubicación de las informaciones enviadas y recibidas, filtros de mensajes, etc.

— Explicar los parámetros de configuración y funcionamiento de un cliente FTP: servidores a conectar, realización de conexiones anónimas y conexiones autenticadas, modos de transmisión binaria y transmisión en modo carácter.

— Describir los comandos usuales de un cliente FTP que opera en modo texto.

— Explicar los parámetros de configuración de clientes de IRC y multimedia: inclusión en directorios, estipulación de conferencias públicas o privadas, gestión de ancho de banda y determinación de calidades de transmisión en audio y vídeo.

— En un supuesto práctico realizar la instalación y configuración de un cliente http (navegador), indicando los condicionantes de salida a Internet (proxys) y personalizando los parámetros de seguridad y aspecto.

— En un supuesto práctico instalar y configurar un cliente de correo electrónico definiendo las cuentas de usuario a utilizar, así como los servidores de correo entrante y saliente y los puertos (TCP/IP) de conexión con cada uno de ellos.

— En un supuesto práctico instalar y configurar clientes de servicios FTP, IRC, videoconferencia, etc. Ajustando sus parámetros específicos dados en las correspondientes guías de instalación y explotación.

6. Diagnosticar y resolver problemas de acceso a Internet en usuarios finales, consultando históricos de incidencias.

— Explicar las características y restricciones de las herramientas de control remoto de equipos informáticos.

— En un supuesto práctico de diagnóstico de funcionamiento y rendimiento de un acceso a Internet:

- Discriminar la naturaleza hardware o software del problema mediante herramientas de diagnóstico e interpretación de los mensajes del sistema.

- Consultar las bases de datos de históricos de incidencias para evaluar posibles soluciones.

- Consulta de la documentación técnica del dispositivo o programa.

- Solucionar el problema en el caso que afecte al funcionamiento y rendimiento de las comunicaciones del sistema informático mediante la modificación de la configuración a Internet (verificación del gesto de protocolos, direccionamiento de nodo, ruta de salida y la posible congestión en la línea de salida, etc.).

- Documentar la solución de la incidencia.

— En un supuesto práctico de una incidencia de acceso a Internet debidamente caracterizada, solucionar el problema mediante una herramienta de gestión remota.

## MÓDULO PROFESIONAL 6: MANTENIMIENTO DE PORTALES DE INFORMACIÓN

Asociado a la unidad de competencia 4: Instalar y mantener servicios de Internet.

### CAPACIDADES TERMINALES

1. Mantener la explotación de un sitio Web dentro de los parámetros de rendimiento y seguridad prefijados.

2. Actualizar contenidos de servidores Web locales o remotos, mediante el uso de clientes FTP o herramientas de gestión de contenidos.

3. Elaborar páginas Web con lenguajes de marca, mediante herramientas editoras de textos o específicas de desarrollo Web, incluyendo script de navegador y realizando la verificación de su funcionamiento.

4. Elaborar páginas Web mediante lenguajes script de servidor.

5. Instalar, configurar y poner en explotación aplicaciones Web finales.

## CONTENIDOS

### 1. Conceptos básicos:

— Sitio Web:

- Definición. Historia de los sitios Web.
- Propósito y aplicaciones: información compartida y distribuida.

— Tipos de Navegadores.

— Paradigmas de Programación: programación cliente/servidor.

2. Procedimientos de elaboración de páginas Web estáticas con lenguajes de marcas:

— Lenguajes de marcas.

— Características de las herramientas de desarrollo Web.

— Elaboración de páginas Web estáticas.

— Posibilidades de integración de información gráfica y elementos multimedia en páginas Web (páginas creadas con lenguajes de marcas).

— Realización de pruebas de las páginas desarrolladas.

— Documentación del desarrollo realizado.

3. Procedimientos de actualización de contenidos de servidores Web locales y remotos:

— Servicios FTP: Comandos FTP, Tipos de clientes, Tipos de usuario en una conexión.

— Características de las herramientas de gestión de contenidos.

— Tipos de herramientas de gestión y sincronización de contenidos.

— Normativa legal de publicación de información y aplicaciones software.

— Normativa legal de propiedad de la información y aplicaciones software.

4. Explotación de un sitio Web:

— Esquema de funcionamiento de un servicio Web.

— Instalación y configuración de un servidor de páginas Web.

• Características y parámetros de rendimiento del servicio Web.

• Manipular prioridades de ejecución.

• Modificar parámetros del servicio Web.

— Características y configuración de accesos por usuarios.

— Características y configuración de los elementos de seguridad.

• Seguridad de la información.

• Comunicaciones cifradas.

• Sistemas de cifrado: clave única, clave pública/privada, etc.

• Diferencias entre HTTP y HTTPS.

• Parámetros de las conexiones seguras.

• Funciones de los certificados de autenticidad y entidades certificadoras.

— Documentación de todas las acciones realizadas en el servicio.

— Estructura de almacenamiento de la información servida: páginas Web y elementos complementarios.

5. Realización de pruebas de funcionamiento:

— Monitorización del servicio Web:

• Archivos de registro de sucesos.

• Alarmas.

• Registro documental de incidencias.

• Resolver problemas de rendimiento.

— Seguridad de la información servida:

• Políticas de Seguridad.

• Copias de Seguridad.

- Distribución de la información.
- Sistemas de alta disponibilidad: Clusters, Soluciones RAID.

#### 6. Procedimientos de elaboración de páginas Web. Dinámicas en el lado del cliente con lenguajes script de clientes:

- Lenguajes de script de navegador o cliente.
- Integración de script de navegador en páginas Web (páginas desarrolladas con lenguajes de marcas).
- Programación de páginas Web dinámicas utilizando lenguajes script de cliente.
- Realización de pruebas de las páginas desarrolladas.
- Documentación del desarrollo realizado.

#### 7. Instalación, configuración y explotación de aplicaciones Web finales:

- Lenguajes de script de servidor.
- Posibilidades de conexión entre lenguajes script de servidor y bases de datos.
- Realización de una instalación, configuración y puesta en explotación de una aplicación Web final (tienda virtual, etc.).

#### 8. Procedimiento de elaboración de páginas Web dinámicas en el lado del servidor con lenguajes script de servidor:

- Elaboración de páginas Web dinámicas utilizando lenguajes script de servidor.
- Posibilidades de gestión, desde lenguajes de script de servidor, de otros servicios de Internet (correo electrónico, FTP, etc.).
- Realización de pruebas de las páginas desarrolladas.
- Documentación del desarrollo realizado.
- Definición de sesiones de usuario desde lenguajes script de servidor.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

#### 1. Mantener la explotación de un sitio Web dentro de los parámetros de rendimiento y seguridad prefijados.

- Identificar los parámetros de ejecución de los procesos de un servicio Web.

- En un caso práctico, contando con un servicio Web en ejecución:

- Resolver problemas de rendimiento.
- Manipular prioridades de ejecución.
- Modificar parámetros del servicio Web.
- Explicar los diferentes tipos de acceso de los usuarios a un servicio Web.
- En un caso práctico, a partir de la documentación de un servicio Web, identificar los parámetros siguientes:
  - Parámetros de ejecución del proceso.
  - Modalidades de acceso de usuario.
- Describir las características de una conexión segura.

- Distinguir entre los posibles tipos de cifrado en conexiones: clave única, clave pública/cifrada, etc.

- Distinguir entre conexiones realizadas entre protocolos HTTP y HTTPS (conexiones abiertas y conexiones seguras).

- Explicar las características de los certificados de seguridad.

- Realizar, con un supuesto práctico, la solicitud a una entidad certificadora de un certificado de seguridad y proceder a su instalación.

- En un supuesto práctico, analizar los registros de sucesos de un servidor Web.

- En un supuesto práctico, discriminar accesos de usuarios autorizados a un sitio Web de posibles ataques (accesos no autorizados).

- Explicar la normativa legal que afecta a la información que aparece en páginas Web (propiedad de la información y privacidad de la información).

- Monitorizar un servicio Web: registros, alarmas, sucesos.

- Implementar políticas de seguridad para la información servida por un servidor Web.

#### 2. Actualizar contenidos de servidores Web locales o remotos, mediante el uso de clientes FTP o herramientas de gestión de contenidos.

- Identificar, analizando la documentación del servidor Web y utilizando sus archivos y herramientas de configuración, las ubicaciones de almacenamiento de páginas Web y componentes de éstas.

- Utilizar las herramientas del Sistema Operativo para crear estructuras de almacenamiento de páginas Web y sus componentes de forma que sean accesibles desde el servicio Web local (creación de directorios, copia y manipulación de archivos, etc.).
  - En un supuesto práctico debidamente caracterizado:
    - Utilizar un cliente FTP gráfico para ubicar páginas Web y sus archivos complementarios en un sitio Web remoto, documentando esta realización.
    - Realizar la transferencia de los archivos utilizando comando de un cliente FTP que funcione en modo texto.
    - Documentar las tareas de transferencia realizadas.
  - En un supuesto práctico debidamente caracterizado:
    - Actualizar los contenidos de un sitio Web con páginas previamente desarrolladas y sus componentes mediante herramientas de gestión de contenidos.
    - Documentar las tareas de sincronización de contenidos realizada.
3. Elaborar páginas Web con lenguajes de marca, mediante herramientas editoras de textos o específicas de desarrollo Web, incluyendo script de navegador y realizando la verificación de su funcionamiento.
- En un supuesto práctico, utilizando herramientas editoras de texto:
    - Crear páginas Web que puedan ser accedidas desde navegadores fijos o móviles.
    - Integrar imágenes y elementos multimedia.
    - Confeccionar la documentación correspondiente a los desarrollos realizados.
  - Verificar el funcionamiento de las páginas creadas para navegadores móviles con herramienta software de simulación de terminales móviles, aplicando guías de calidad basadas en supuestos prácticos.
  - En un supuesto práctico, utilizando herramientas de desarrollo específicas:
    - Elaborar páginas Web.
    - Integrar en las mismas, elementos gráficos y multimedia.
- Componer la documentación correspondiente al desarrollo realizado.
  - Construir script de navegador que realicen funciones dadas en un supuesto práctico.
    - En un caso práctico.
      - Elaboración de un script de navegador que realice una función según especificaciones dadas.
      - Obtención de script de navegador de bibliotecas obtenidas previamente.
      - Integración de ambos scripts en una página Web.
      - Documentación del desarrollo.
    - Identificar los parámetros de desarrollo que afectan al rendimiento de una página Web.
      - A partir de la documentación técnica de distintos navegadores existentes en el mercado:
        - Describir sus características.
        - Comparar las funciones soportadas por cada uno de ellos.
        - Identificar los estándares de lenguajes de marcas que son capaces de interpretar.
        - Distinguir entre las distintas versiones de un mismo navegador.
      - En un caso práctico, a partir de un desarrollo ya realizado de páginas Web:
        - Identificar los estándares de desarrollo utilizados.
        - Aplicar baterías de pruebas y documentar los resultados las mismas.
4. Elaborar páginas Web mediante lenguajes script de servidor.
- Identificar las diferencias existentes entre distintos lenguajes de script de servidor (ASP, PHP, etc) en su método de desarrollo y aplicación.
    - En un supuesto práctico:
      - Elaborar script de servidor que generen páginas Web, con funciones previamente definidas.
      - Documentar las tareas realizadas.

— A partir de un caso práctico caracterizado, construir una tienda virtual generada con scripts de servidor que realicen funciones como:

- Presentar la información contenida en bases de datos.
- Actualizar los contenidos de las bases de datos correspondientes.
- Conectar con otros servicios de Internet (correo electrónico, FTP, etc.).
- Controlar las sesiones de usuario.
- Identificar de parámetros de seguridad.
- Realizar la documentación del desarrollo realizado.

— En un caso práctico, utilizando distintos navegadores y versiones de los mismos:

- Verificar el funcionamiento de páginas Web, generadas a partir de scripts de servidor en dichos navegadores.
- Interpretar la documentación técnica de los navegadores, identificando sus características funcionales y la compatibilidad con los scripts de servido, además de los estándares soportados por cada navegador.
- Documentar el análisis de los resultados obtenidos de las pruebas realizadas.

5. Instalar, configurar y poner en explotación aplicaciones Web finales.

— A partir de un supuesto práctico (ej.: Poner en funcionamiento una Tienda Virtual) realizar:

- La instalación, configuración y puesta en explotación de una aplicación Web final que cubra las necesidades de negocio de una empresa.
- El mantenimiento del sitio Web o negocio virtual del cliente o de una empresa.

#### MÓDULO PROFESIONAL 7: ADMINISTRACIÓN, GESTIÓN Y COMERCIALIZACIÓN EN LA PEQUEÑA EMPRESA

Asociado a la unidad de competencia 5: Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller.

#### CAPACIDADES TERMINALES

1. Analizar las diferentes formas jurídicas vigentes de empresa, señalando la más adecuada en función de la actividad económica y los recursos disponibles.

2. Evaluar las características que definen los diferentes contratos laborales vigentes más habituales en el sector.

3. Analizar los documentos necesarios para el desarrollo de la actividad económica de una pequeña empresa, su organización, su tramitación y su construcción.

4. Definir las obligaciones mercantiles, fiscales y laborales que una empresa tiene para desarrollar su actividad económica legalmente.

5. Aplicar las técnicas de relación con los clientes y proveedores, que permitan resolver situaciones comerciales tipo.

6. Analizar las formas más usuales en el sector de promoción de ventas de productos o servicios.

7. Elaborar un proyecto de creación de una pequeña empresa o taller, analizando su viabilidad y explicando los pasos necesarios.

#### CONTENIDOS

1. La empresa y su entorno:

- Concepto jurídico-económico de empresa.
- Definición de la actividad.
- Localización, ubicación y dimensión legal de la empresa.

2. Formas jurídicas de la empresa:

- El empresario individual.
- Sociedades.
- Análisis comparativo de los distintos tipos de empresas.

3. Gestión de constitución de una empresa:

- Relación con organismos oficiales.
- Trámites de constitución.
- Ayudas y subvenciones al empresario.

— Fuentes de financiación.

4. Gestión de personal:

- Convenio del sector.
- Diferentes tipos de contratos laborales.
- Nómina.

— Seguros Sociales.

#### 5. Gestión administrativa:

- Documentación administrativa.
- Contabilidad y libros contables.
- Inventario y valoración de existencias.
- Cálculo del coste, beneficio y precio de venta.

#### 6. Gestión comercial:

- Elementos básicos de la comercialización.
- Técnicas de venta y negociación.
- Atención al cliente.

#### 7. Obligaciones fiscales:

- Calendario fiscal.
- Impuestos más importantes que afectan a la actividad de la empresa.
- Liquidación de IVA o IRPF.

#### 8. Proyecto empresarial.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Analizar las diferentes formas jurídicas vigentes de empresa, señalando la más adecuada en función de la actividad económica y los recursos disponibles.

- Especificar el grado de responsabilidad legal de los propietarios, según las diferentes formas jurídicas de empresa.
- Identificar los requisitos legales mínimos exigidos para la constitución de la empresa, según su forma jurídica.
- Especificar las funciones de los órganos de gobierno establecidas legalmente para los distintos tipos de sociedades mercantiles.
- Distinguir el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de empresa.
- Esquematizar, en un cuadro comparativo, las características legales básicas identificadas para cada tipo jurídico de empresa.
- A partir de unos datos supuestos sobre capital disponible, riesgos que se van a asumir, tamaño de la empresa y número de

socios, en su caso, seleccionar la forma jurídica más adecuada explicando ventajas e inconvenientes.

2. Evaluar las características que definen los diferentes contratos laborales vigentes más habituales en el sector.

— Comparar las características básicas de los distintos tipos de contratos laborales, estableciendo sus diferencias respecto a la duración del contrato, tipo de jornada, subvenciones y exenciones, en su caso.

— A partir de un supuesto simulado de la realidad del sector:

- Determinar los contratos laborales más adecuados a las características y situaciones de la empresa supuesta.

- Complimentar un modelo de contrato.

3. Analizar los documentos necesarios para el desarrollo de la actividad económica de una pequeña empresa, su organización, su tramitación y su construcción.

— Explicar la finalidad de los documentos básicos utilizados en la actividad económica normal de la empresa.

— A partir de unos datos supuestos:

- Complimentar los siguientes documentos:

- Factura.
- Albarán.
- Nota de pedido.
- Letra de cambio.
- Cheque.
- Recibo.

— Explicar los trámites y circuitos que recorren en la empresa cada uno de los documentos.

— Enumerar los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa, nombrando el organismo donde se tramita cada documento, el tiempo y forma requeridos.

4. Definir las obligaciones mercantiles, fiscales y laborales que una empresa tiene para desarrollar su actividad económica legalmente.

— Identificar los impuestos indirectos que afectan al tráfico de la empresa y los directos sobre beneficios.

— Describir el calendario fiscal correspondiente a una empresa individual o colectiva en función de una actividad productiva, comercial o de servicios determinada.

— A partir de unos datos supuestos cumplimentar:

- Alta y baja laboral.
- Nómina.
- Liquidación de la Seguridad Social.

— Enumerar los libros y documentos que tiene que tener cumplimentados la empresa con carácter obligatorio según la normativa vigente.

5. Aplicar las técnicas de relación con los clientes y proveedores, que permitan resolver situaciones comerciales tipo.

— Explicar los principios básicos de técnicas de negociación con clientes y proveedores y de atención al cliente.

— A partir de diferentes ofertas de productos o servicios existentes en el mercado determinar cuál de ellas es la más ventajosa en función de los siguientes parámetros:

- Precios del mercado.
- Plazos de entrega.
- Calidades.
- Transportes.
- Descuentos.
- Volumen de pedido.
- Condiciones de pago.
- Garantía.
- Atención postventa.

6. Analizar las formas más usuales en el sector de promoción de ventas de productos o servicios.

— Describir los medios más habituales de promoción de ventas en función del tipo de producto y/o servicio.

— Explicar los servicios básicos de “merchandising”.

7. Elaborar un proyecto de creación de una pequeña empresa o taller, analizando su viabilidad y explicando los pasos necesarios.

— El proyecto deberá incluir:

- Los objetivos de la empresa y su estructura organizativa.
- Justificación de la localización de la empresa.
- Análisis de la normativa legal aplicable.
- Plan de inversiones.
- Plan de financiación.
- Plan de comercialización.
- Rentabilidad del proyecto.

## MÓDULO PROFESIONAL 8: SISTEMAS OPERATIVOS EN ENTORNOS MONOUSUARIO Y MULTIUSUARIO.

Módulo transversal.

### CAPACIDADES TERMINALES

1. Analizar los elementos básicos de un sistema operativo.
2. Analizar los elementos propios de los sistemas operativos de red.
3. Realizar operaciones de administración básica de clientes.
4. Realizar las operaciones de mantenimiento del puesto de trabajo mediante las utilidades del sistema operativo.

### CONTENIDOS

#### 1. Conceptos informáticos básicos:

- Definición de informática y elementos básicos: físicos, lógico y humano.
- Evolución histórica.
- Clases de software, elaboración y comercialización. Legislación.
- Hardware. Arquitectura y funcionamiento de los ordenadores.
- Tareas informáticas. Especializaciones y aplicaciones informáticas.
- Estructura de un Centro de Procesos de Datos.
- Protección de la información y seguridad.

#### 2. Introducción a los Sistemas Operativos:

- Definición, tipos y funciones del sistema operativo.

- Evolución y principales Sistemas Operativos.
  - Estructura y componentes de los sistemas operativos.
  - Gestión de los recursos.
  - Software Base de un PC (el firmware BIOS).
3. Introducción a la gestión de ficheros:
- Estructura lógica de un disco duro. Particiones. Los Sistemas de Archivos.
  - Comprobación de estructuras y desfragmentación.
  - Organización y acceso a ficheros. Unidades y directorios.
  - Mecanismos de protección. Atributos y permisos. Encriptación.
  - Compresión.
4. Operativa básica de la interfaz de usuario del sistema operativo cliente de mayor uso.
5. Instalación y operaciones básicas de administración de sistemas Windows:
- Instalación de sistemas Windows cliente y servidor.
  - Configuración de redes de pares (grupos de trabajo) y redes cliente/servidor.
  - Configuración y administración del sistema.
  - Administración de los controladores de dispositivos y periféricos.
  - Gestión y administración de usuarios y recursos compartidos (archivos e impresoras). Derechos de usuario y permisos de acceso.
  - Utilidades para la seguridad del sistema. Directivas de seguridad.
6. Instalación y operaciones básicas de administración de sistemas Unix:
- Características de un sistema operativo UNIX.
  - Instalación de un sistema UNIX.
  - Estructura de archivos y directorios.
  - Las “Shell”. Editores y comandos básicos.
  - Interfaz gráfica.
  - Configuración y administración de sistema.

- Administración de los controladores de dispositivos y periféricos.
  - Administración de cuentas de usuario e impresoras.
  - Utilidades para la seguridad del sistema. Directivas de seguridad.
7. Integración en una misma red de diferentes plataformas hardware/software.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Analizar los elementos básicos de un sistema operativo.
- Describir la estructura, funciones y componentes de los sistemas operativos.
  - Describir las técnicas de gestión del procesador y gestión de la concurrencia.
  - Describir las técnicas de gestión de la memoria.
  - Describir las técnicas de gestión del sistema de E/S.
  - Diferenciar los distintos sistemas de archivos existentes.
  - Describir las características, en cuanto a forma de gestionar el procesador, memoria, etc..., de los sistemas operativos actuales más difundidos: Windows, Linux, NetWare, etc...
  - En un supuesto práctico instalar un sistema de archivos atendiendo a criterios de asignación de permisos y gestión del almacenamiento.
2. Analizar los elementos propios de los sistemas operativos de red.
- Diferenciar las diversas técnicas de gestión de usuarios.
  - En un supuesto práctico de elección de almacenamiento elegir técnicas de asignación de directorios personales o compartidos en función del número de usuario.
  - Describir cómo influyen los permisos de acceso en función del tipo de usuario.
  - Diferenciar los protocolos con los que es capaz de trabajar el sistema y su relación con otros.
3. Realizar operaciones de administración básica de clientes.
- En un supuesto práctico debidamente caracterizado de gestión de usuarios:
    - Crear usuarios.

- Crear grupos de usuarios.
- Asignar permisos de acceso a usuarios mediante herramientas administrativas del sistema operativo de red.
- Aplicar procedimientos de seguridad en el acceso a los recursos.
  - En un supuesto práctico debidamente caracterizado verificar permisos de acceso a usuarios.
  - En un supuesto práctico debidamente caracterizado de gestión de directorios:
- Realizar la asignación de directorios personales.
- Realizar la asignación de directorios compartidos.
- Realizar la asignación de cuotas de disco.
  - En un supuesto práctico debidamente caracterizado de gestión de impresoras:
- Crear colas de impresión.
- Asignar grupos y usuarios a colas.
  - Explicar procedimiento de derechos sobre otros directorios.
- 4. Realizar las operaciones de mantenimiento del puesto de trabajo mediante las utilidades del sistema operativo.
  - Identificar sitios de Internet para la actualización de sistemas operativos.
  - Describir las incidencias que pueden aparecer al actualizar un sistema operativo.
  - En un supuesto práctico debidamente caracterizado:
- Comprobar los recursos del equipo.
- Realizar el mantenimiento de ficheros y directorios: Defragmentación, limpieza de cache de disco, etc...
- Programar el mantenimiento periódico.
- Mantener el sistema operativo actualizado con los parches correspondientes, actualización del núcleo, etc.

## MÓDULO PROFESIONAL 9: RELACIONES EN EL EQUIPO DE TRABAJO

### Módulo transversal

#### CAPACIDADES TERMINALES

I. Utilizar eficazmente las técnicas de comunicación para recibir y transmitir instrucciones e información.

2. Afrontar los conflictos y resolver, en el ámbito de sus competencias, problemas que se originen en el entorno de un grupo de trabajo.
3. Trabajar en equipo y, en su caso, integrar y coordinar las necesidades del grupo de trabajo en unos objetivos, políticas y/o directrices predeterminados.
4. Participar y/o moderar reuniones colaborando activamente o consiguiendo la colaboración de los participantes.
5. Analizar el proceso de motivación relacionándolo con su influencia en el clima laboral.

#### CONTENIDOS

##### 1. La comunicación en la empresa:

- Comunicación oral de instrucciones para la consecución de unos objetivos.
- Tipos de comunicación y etapas de un proceso de comunicación.
- Redes, canales y medios de comunicación.
- Identificación de las dificultades /barreras en la comunicación.
- Utilización de la comunicación expresiva (oratoria escrita).
- Utilización de la comunicación receptiva (escucha lectura).
- Procedimientos para lograr la escucha activa.
- Justificación de la comunicación como generadora de comportamiento.

##### 2. Negociación y solución de problemas:

- Concepto, elementos y estrategias de negociación.
- Proceso de resolución de problemas.
- Resolución de situaciones conflictivas originadas como consecuencia de las relaciones en el entorno de trabajo. Aplicación de los métodos más usuales para la resolución de problemas y la toma de decisiones en grupo.

##### 3. Equipos de trabajo:

- Visión del individuo como parte del grupo.
- Tipos de grupos y de metodologías de trabajo en grupo.
- Aplicación de técnicas para la dinamización de grupos.

- La reunión como trabajo en grupo. Tipos de reuniones.
- Etapas de una reunión.
- Identificación de la tipología de participantes en una reunión.
- Análisis de los factores que afectan al comportamiento de un grupo.

#### 4. La motivación:

- Definición de la motivación.
- Descripción de las principales teorías de la motivación.
- Relación entre motivación y frustración.
- El concepto de clima laboral.
- El clima laboral como resultado de la interacción de la motivación de los trabajadores.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

##### 1. Utilizar eficazmente las técnicas de comunicación para recibir y transmitir instrucciones e información.

- Describir los elementos básicos de un proceso de comunicación.
  - Clasificar y caracterizar las etapas del proceso de comunicación.
  - Identificar las barreras e interferencias que dificultan la comunicación.
  - En supuesto práctico de recepción de instrucciones analizar su contenido distinguiendo:
    - El objetivo fundamental de la instrucción.
    - El grado de autonomía para su realización.
    - Los resultados que se deben obtener, las personas a las que se debe informar.
    - Quién, cómo y cuándo se debe controlar el cumplimiento de la instrucción.
  - Transmitir la ejecución práctica de ciertas tareas, operaciones o movimientos comprobando la eficacia de la comunicación.
  - Demostrar interés por la descripción verbal precisa de situaciones y por la utilización correcta del lenguaje.
- ##### 2. Afrontar los conflictos y resolver, en el ámbito de sus competencias, problemas que se originen en el entorno de un grupo de trabajo.

- En casos prácticos, identificar los problemas, factores y causas que generan un conflicto.

- Definir el concepto y los elementos de la negociación.
- Demostrar tenacidad y perseverancia en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- Discriminar entre datos y opiniones.
- Exigir razones y argumentaciones en las tomas de posturas propias y ajenas.
- Presentar ordenada y claramente el proceso seguido y los resultados obtenidos en la resolución de problemas.
- Identificar los tipos y la eficacia de los posibles comportamientos en una situación de negociación.
- Superar equilibrada y armónicamente las presiones e intereses entre los distintos miembros de un grupo.
- Explicar las diferentes posturas e intereses que pueden existir entre los trabajadores y la dirección de una organización.

- Respetar otras opiniones demostrando un comportamiento tolerante ante conductas, pensamientos o ideas no coincidentes con las propias.

- Comportarse en todo momento de manera responsable y coherente.

##### 3. Trabajar en equipo y, en su caso, integrar y coordinar las necesidades del grupo de trabajo en unos objetivos, políticas y/o directrices predeterminados.

- Describir los elementos fundamentales de funcionamiento de un grupo y los factores que pueden modificar su dinámica.
- Explicar las ventajas del trabajo en equipo frente al individual.
- Analizar los estilos de trabajo en grupo.
- Describir las fases de desarrollo en un equipo de trabajo.
- Identificar la tipología de los integrantes de un grupo.
- Describir los problemas más habituales que surgen entre los equipos de trabajo a lo largo de su funcionamiento.
- Describir el proceso de toma de decisiones en equipo: la participación y el consenso.
- Adaptarse e integrarse en un equipo colaborando, dirigiendo o cumpliendo las órdenes según los casos.

- Aplicar técnicas de dinamización de grupos de trabajo.
  - Participar en la realización de un trabajo o en la toma de decisiones que requieran un consenso.
  - Demostrar conformidad con las normas aceptadas por el grupo.
4. Participar y/o moderar reuniones colaborando activamente o consiguiendo la colaboración de los participantes.
- Describir los diferentes tipos y funciones de las reuniones.
  - Identificar la tipología de participantes en una reunión.
  - Describir las etapas de desarrollo de una reunión.
  - Aplicar técnicas de moderación de reuniones.
  - Exponer las ideas propias de forma clara y concisa.
5. Analizar el proceso de motivación relacionándolo con su influencia en el clima laboral.
- Describir las principales teorías de la motivación.
  - Definir la motivación y su importancia en el entorno laboral.
  - Identificar las técnicas de motivación aplicables al entorno laboral.
  - Definir el concepto de clima laboral y relacionarlo con la motivación.

## MÓDULO PROFESIONAL 10: FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

### CAPACIDADES TERMINALES

1. Obtener una visión general de la importancia de la prevención de los riesgos laborales, del marco legislativo y organismos implicados.
2. Detectar las situaciones de riesgo más habituales en el ámbito laboral que puedan afectar a su salud y aplicar medidas de protección y prevención correspondientes.
3. Aplicar medidas sanitarias básicas en el lugar del accidente en situaciones simuladas.
4. Diferenciar las formas y procedimientos de inserción en la realidad laboral como trabajador por cuenta ajena o por cuenta propia.
5. Orientarse en el mercado de trabajo, identificando sus propias capacidades e intereses y el itinerario profesional más idóneo.

6. Interpretar el marco legal y distinguir los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.

### CONTENIDOS

#### 1. Salud laboral:

- Trabajo y Salud. Condiciones de trabajo y seguridad.
- Normativa en materia de prevención.
- Organismos e instituciones.
- Factores de riesgos laborales: físicos, biológicos, organizacionales, etc.
- Medidas de prevención y protección: seguridad, ergonomía, higiene, etc.
- Accidentes de trabajo: Medidas a adoptar, notificación e investigación.
- Técnicas de primeros auxilios.

#### 2. Legislación y relaciones laborales:

- Derecho laboral: nacional y comunitario.
- Relación laboral:
  - Modalidades de contratos.
  - Salarios. Nóminas.
  - Modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
- Seguridad Social y otras prestaciones.
- Convenio colectivo. Negociación colectiva.

#### 3. Orientación e inserción socio-laboral:

- Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales.
- Itinerarios formativos/profesionalizadores.
- Búsqueda de empleo: Procedimientos y técnicas.
- Mercado laboral del entorno.
- Iniciativa para el trabajo por cuenta propia.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Obtener una visión general de la importancia de la prevención de los riesgos laborales, del marco legislativo y organismos implicados.

- Identificar las normas en materia de prevención de riesgos laborales.
  - Explicar los objetivos y características de las normas de prevención de riesgos laborales.
  - Identificar los organismos que dictan y controlan la normativa vigente de prevención de riesgos laborales.
2. Detectar las situaciones de riesgo más habituales en el ámbito laboral que puedan afectar a su salud y aplicar medidas de protección y prevención correspondientes.
- Identificar, en situaciones de trabajo tipo, los factores de riesgo existentes.
  - Describir los daños a la salud en función de los factores de riesgo que los generan.
  - Identificar las medidas de protección y prevención en función de la situación de riesgo.
3. Aplicar medidas sanitarias básicas en el lugar del accidente en situaciones simuladas.
- Identificar la prioridad de intervención en el supuesto de varios lesionados o de múltiples lesionados, conforme al criterio de mayor riesgo vital intrínseco de lesiones.
  - Identificar la secuencia de medidas que deben ser aplicadas en función de las lesiones existentes.
  - Realizar la ejecución de las técnicas sanitarias (RCP, inmovilización, traslado,...) aplicando los protocolos establecidos.
4. Diferenciar las formas y procedimientos de inserción en la realidad laboral como trabajador por cuenta ajena o por cuenta propia.
- Identificar las distintas modalidades de contratación laboral existentes en su sector productivo que permite la legislación vigente.
  - Describir el proceso que hay que seguir y elaborar la documentación necesaria para la obtención de un empleo, partiendo de una oferta de trabajo de acuerdo con su perfil profesional.
  - Identificar y cumplimentar correctamente los documentos necesarios, de acuerdo con la legislación vigente para constituirse en trabajador por cuenta propia.
5. Orientarse en el mercado de trabajo, identificando sus propias capacidades e intereses y el itinerario profesional más idóneo.
- Identificar y evaluar las capacidades, actitudes y conocimiento propios con valor profesionalizador.
- Definir los intereses individuales y sus motivaciones, evitando, en su caso, los condicionamientos por razón de sexo o de otra índole.
  - Identificar la oferta formativa y la demanda laboral referida a sus intereses.
6. Interpretar el marco legal y distinguir los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.
- Emplear las fuentes básicas de información del derecho laboral (Constitución, estatuto de los trabajadores, Directivas de la Unión Europea, convenio colectivo,...), distinguiendo los derechos y las obligaciones que le incumben.
  - Interpretar los diversos conceptos que intervienen en una “liquidación de haberes”.
  - En un supuesto de negociación colectiva tipo: Describir el proceso de negociación.
  - Identificar las variables (salariales, seguridad e higiene, productividad, tecnológicas,...) objeto de la negociación.
  - Describir las posibles consecuencias y medidas, resultado de la negociación.
  - Identificar las prestaciones y obligaciones relativas a la Seguridad Social.
- ## MÓDULO PROFESIONAL II: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO
- ### CAPACIDADES TERMINALES
1. Actuar de forma responsable y respetuosa en el entorno de trabajo.
  2. Participar a su nivel en la instalación y mantenimiento de servicios de redes locales, equipos multiusuario, y servicios de Internet, siguiendo los procedimientos establecidos.
  3. Realizar la asistencia al usuario, participando en la resolución de los problemas que se presentan en la explotación de aplicaciones ofimáticas, siguiendo protocolos establecidos y en el tiempo adecuado.
  4. Participar a su nivel en el mantenimiento de portales de información, siguiendo los procedimientos establecidos.
- ### CONTENIDOS
1. Integración en el entorno de trabajo
    - Actividad de la empresa, y ubicación en el sistema productivo.
    - Normas de la empresa.

- Organización y objetivos de los departamentos.
  - Información técnica del proceso.
  - Plan de calidad.
2. Instalación, y mantenimiento de equipos multiusuario, servicios de redes de área local e Internet:
- Búsqueda e interpretación de documentación técnica.
  - Selección de los procedimientos que hay que seguir.
  - Asignación de parámetros según especificaciones.
  - Realización de diagnóstico de averías y gestión de incidencias siguiendo protocolos establecidos.
  - Procedimientos de actualización y mantenimiento de sistemas informáticos.
3. Explotación y mantenimiento de aplicaciones ofimáticas y corporativas.
- Guías instalación y de explotación.
  - Instalación y configuración de aplicaciones ofimáticas y corporativas.
  - Explotación de aplicaciones ofimáticas y corporativas.
  - Procedimientos de verificación, diagnóstico, gestión y resolución de problemas en la explotación.
4. Mantenimiento de portales de información.
- Comprobación de las características de los originales a utilizar según especificaciones.
  - Procedimientos de elaboración de páginas Web.
  - Explotación y mantenimiento de sitios Web.
  - Procedimientos de verificación de aplicaciones en sitios Web.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Actuar de forma responsable y respetuosa en el entorno de trabajo.
- Analizar las repercusiones de su actividad en el sistema productivo y en el centro de trabajo.
  - Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones recibidas, responsabilizándose del trabajo asignado y comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.

- Organizar el propio trabajo de acuerdo con las instrucciones y procedimientos establecidos, cumpliendo las tareas en orden de prioridad y actuando bajo criterios de seguridad y calidad en las intervenciones.
  - Mantener el propio área de trabajo con orden y limpieza.
  - Cumplir con los requerimientos y normas de la empresa, demostrando un buen hacer profesional y finalizando su trabajo en el tiempo adecuado.
2. Participar a su nivel en la instalación y mantenimiento de servicios de redes locales, equipos multiusuario, y servicios de Internet, siguiendo los procedimientos establecidos.
- En una instalación de una red local:
    - Interpretar los planos de la instalación identificando los elementos reales con los referenciados.
    - Identificar y comprobar el estado de las conexiones ofimáticas en los paneles de conexión.
    - Comprobar el funcionamiento de los dispositivos de interconexión.
    - Certificar el sistema de cableado.
    - Documentar las actuaciones realizadas y los resultados obtenidos.
  - En el mantenimiento de los periféricos y dispositivos de una red local:
    - Interpretar la documentación técnica del hardware y guías de explotación de un sistema informático.
    - Buscar en Internet la versión adecuada de los controladores de periféricos.
    - Aplicar los procedimientos de salvaguarda de la información y de los puestos de trabajo afectados.
    - Instalar la placa base, memorias, tarjeta de red, tarjetas y realizar las conexiones del equipo del puesto de trabajo, verificando su funcionamiento.
    - Instalar los periféricos verificando su funcionamiento.
    - Efectuar e interpretar la monitorización del sistema.
    - Documentar las actuaciones realizadas y los resultados obtenidos.
  - En la instalación de servicios de Internet:
    - Interpretar la documentación técnica del hardware y guías de instalación de servicios de Internet.

- Instalar los adaptadores de comunicaciones internos o externos.
  - Verificar la instalación.
  - Realizar el conexionado entre los dispositivos de comunicación y las líneas de comunicación que utilicen dichos dispositivos.
  - Configurar los controladores de los dispositivos de comunicaciones.
  - Verificar el funcionamiento de la instalación.
  - Documentar las actuaciones realizadas y los resultados obtenidos.
- En la instalación y mantenimiento de los servicios clientes de acceso a Internet:
- Interpretar la documentación técnica de instalación de servicios clientes de acceso a Internet.
  - Instalar y configurar los servicios clientes demandados por el usuario final, personalizando los parámetros de seguridad.
  - Verificar la instalación.
  - Documentar las actuaciones realizadas y los resultados obtenidos.
3. Realizar la asistencia al usuario, participando en la resolución de los problemas que se presentan en la explotación de aplicaciones ofimáticas, siguiendo protocolos establecidos y en el tiempo adecuado.
- Interpretar guías de explotación, repositorios y catálogos de averías de un sistema informático.
- En la asistencia a un usuario final en la explotación de su equipo/sistema informático monousuario en el tiempo adecuado:
- Realizar informe de la incidencia reportada siguiendo el protocolo de la empresa.
  - Identificar el tipo de incidencia teniendo en cuenta las explicaciones del usuario final y siguiendo el protocolo de comunicación interpersonal establecido por la empresa.
  - Realizar la copia de seguridad de la información en caso necesario.
- Identificar dónde se produce el fallo mediante herramientas de diagnóstico.
  - Sustituir y/o reparar los componentes causantes del fallo de tipo hardware.
  - Reparar los componentes de la aplicación causantes del fallo de software.
  - Restaurar, si fuese necesario, las copias de seguridad de la información.
  - Realizar pruebas de funcionamiento.
  - Documentar las actuaciones realizadas y los resultados obtenidos.
4. Participar a su nivel en el mantenimiento de portales de información, siguiendo los procedimientos establecidos.
- Elaborar páginas Web, utilizando herramientas editoras e integrando textos, elementos gráficos, banners, elementos multimedia y scripts, siguiendo las especificaciones de diseño recibidas y documentar las actuaciones realizadas y los resultados obtenidos.
- Comprobar que el funcionamiento de las aplicaciones de los sitios móviles sea el correcto y que se ajustan a las guías de calidad establecidas por la operadora las actuaciones realizadas y los resultados obtenidos.
- En el mantenimiento de portales de información, utilizando distintos navegadores y versiones de los mismos:
- Verificar el funcionamiento de páginas Web dinámicas, generadas a partir de scripts de servidor en dichos navegadores.
  - Interpretar la documentación técnica de los navegadores, identificando sus características funcionales y la compatibilidad con los scripts de servidor, además de los estándares soportados por cada navegador.
  - Documentar el análisis de los resultados obtenidos de las pruebas.

**ANEXO II**  
**ORGANIZACIÓN MODULAR DEL CICLO**

Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán en dos cursos académicos.

| Módulos Profesionales  | Código Módulo | Duración<br>(número de horas) |               |
|--|---------------|-------------------------------|---------------|
|  |               | Primer Curso                  | Segundo Curso |
| 1. Instalación y mantenimiento de servicios de redes locales.              | IMRL          | 240                           | 0             |
| 2. Instalación y mantenimiento de equipos y sistemas informáticos.         | IMEI          | 230                           | 0             |
| 3. Implantación y mantenimiento de aplicaciones ofimáticas y corporativas. | IMAO          | 230                           | 0             |
| 4. Operaciones con bases de datos ofimáticas y corporativas.               | OBD           | 0                             | 180           |
| 5. Instalación y mantenimiento de servicios de Internet.                   | IMSI          | 0                             | 150           |
| 6. Mantenimiento de portales de información.                               | MPI           | 0                             | 170           |
| 7. Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.       | AGCPE         |                               | 95            |
| 8. Sistemas operativos en entornos monousuario y multiusuario.             | SOMM          | 195                           | 0             |
| 9. Relaciones en el equipo de trabajo.                                     | RET           | 65                            | 0             |
| 10. Formación y Orientación Laboral.                                       | FOL           | 0                             | 65            |
| 11. Formación en Centros de Trabajo.                                       | FCT           | 0                             | 380           |
| <b>TOTAL</b>   |               | <b>960</b>                    | <b>1040</b>   |

Los códigos de los módulos profesionales se mantendrán invariables en todos los asientos referidos a dichos módulos que se realicen en el Libro de Calificaciones de Formación Profesional del alumnado.

### ANEXO III HORARIO SEMANAL

La distribución horaria semanal, por cursos académicos, de los módulos profesionales del Ciclo Formativo de Grado Medio correspondiente al Título de Explotación de Sistemas Informáticos, a excepción del módulo profesional “Formación en centros de trabajo”, es:

| <b>Módulos profesionales del primer curso</b>                          | <b>Número de horas semanales</b> |
|--|----------------------------------|
| Instalación y mantenimiento de servicios de redes locales              | 8                                |
| Instalación y mantenimiento de equipos y sistemas informáticos         | 7                                |
| Implantación y mantenimiento de aplicaciones ofimáticas y corporativas | 7                                |
| Sistemas operativos en entornos monousuario y multiusuario.            | 6                                |
| Relaciones en el equipo de trabajo                                     | 2                                |

| <b>Módulos profesionales del segundo curso</b>                   | <b>Número de horas semanales</b> |
|--|----------------------------------|
| Operaciones con bases de datos ofimáticas y corporativas         | 8                                |
| Instalación y mantenimiento de servicios de Internet             | 7                                |
| Mantenimiento de portales de información                         | 8                                |
| Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa | 4                                |
| Formación y Orientación Laboral                                  | 3                                |

### ANEXO IV PROFESORADO

De conformidad con lo establecido en el Real Decreto 497/2003, de 2 de mayo, por el que se establece el título de Técnico en Explotación de Sistemas Informáticos y las correspondientes enseñanzas comunes, las especialidades del profesorado que ha de impartir cada uno de los módulos profesionales que constituyen el currículo del ciclo formativo correspondiente a este título son:

| <b>MÓDULO PROFESIONAL</b>  | <b>ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO</b>   | <b>CUERPO</b>                              |
|--|---------------------------------------|--|
| 1. Instalación y mantenimiento de servicios de redes locales.              | Informática                           | Profesor de Enseñanza Secundaria           |
| 2. Instalación y mantenimiento de equipos y sistemas informáticos.         | Sistemas y Aplicaciones Informáticas. | Profesor Técnico de Formación Profesional. |
| 3. Implantación y mantenimiento de aplicaciones ofimáticas y corporativas. | Sistemas y Aplicaciones Informáticas. | Profesor Técnico de Formación Profesional. |
| 4. Operaciones con bases de datos ofimáticas y corporativas.               | Informática                           | Profesor de Enseñanza Secundaria           |

|  |                                       |  |
|--|---------------------------------------|--|
| 5. Instalación y mantenimiento de servicios de Internet.             | Informática                           | Profesor de Enseñanza Secundaria           |
| 6. Mantenimiento de portales de información.                         | Sistemas y Aplicaciones Informáticas. | Profesor Técnico de Formación Profesional. |
| 7. Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa. | Formación y Orientación Laboral       | Profesor de Enseñanza Secundaria           |
| 8. Sistemas operativos en entornos monousuario y multiusuario.       | Sistemas y Aplicaciones Informáticas. | Profesor Técnico de Formación Profesional. |
| 9. Relaciones en el equipo de trabajo.                               | Formación y Orientación Laboral       | Profesor de Enseñanza Secundaria           |
| 10. Formación y Orientación Laboral.                                 | Formación y Orientación Laboral       | Profesor de Enseñanza Secundaria           |
| 11. Formación en Centros de Trabajo.                                 | Informática                           | Profesor de Enseñanza Secundaria           |
|  | Sistemas y Aplicaciones Informáticas. | Profesor Técnico de Formación Profesional. |

## ANEXO V

## REQUISITOS DE ESPACIO E INSTALACIONES

De conformidad con lo establecido en el Real Decreto 497/2003, de 2 de mayo, por el que se establece el título de Técnico en Explotación de Sistemas Informáticos y las correspondientes enseñanzas comunes, los requisitos de espacios e instalaciones de este ciclo formativo son:

| <b>Espacio formativo</b>  | <b>Superficie en metros cuadrados<br/>30 alumnos/as</b> | <b>Superficie en metros cuadrados<br/>20 Alumnos/as</b> |
|---|---|---|
| Aula polivalente  | 60  | 40  |
| Aula de informática   | 60  | 45  |
| Taller de instalación y mantenimiento de equipos de informática | 120   | 90  |

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.