



**FAMILIA PROFESIONAL:** *Informática y Comunicaciones.*

**ESPECIALIDAD:** *Sistema Microinformáticos y Redes.*

**MÓDULO:** *Redes Locales*

**CURSO:** *2018/2019*

**NIVEL:** *Ciclo Formativo de Grado Medio*

**PROFESOR:** *Pablo Caballero Escudero*

## ÍNDICE

1.- COMPETENCIA GENERAL DEL CICLO FORMATIVO SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES.....	2
2.- RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO.....	2
3.- OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO.....	3
4.- TEMPORALIZACIÓN.....	4
5.- UNIDADES DE TRABAJO.....	5
6.- METODOLOGÍA.....	15
7.- ACTIVIDADES.....	16
8.- RECURSOS DIDÁCTICOS.....	17
9.- EVALUACIÓN GENERAL DEL MÓDULO.....	18
10.- MEDIDAS DE ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.....	22
11.- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	22
12.- SEGUIMIENTO Y POSIBLE MODIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.....	24
13.- MEMORIA.....	24
14.- EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.....	25
15.- FUENTES BIBLIOGRÁFICAS DOCUMENTALES Y DE INFORMACIÓN.....	25

## **1.- COMPETENCIA GENERAL DEL CICLO FORMATIVO SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES**

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

## **2.- RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO**

Cualificaciones profesionales completas:

a) Sistemas microinformáticos IFC078\_2 (Real Decreto 295/2004, 20 febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0219\_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.
- UC0220\_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos.
- UC0221\_2: Instalar, configurar y mantener paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.
- UC0222\_2: Facilitar al usuario la utilización de paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.

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

- UC0953\_2: Montar equipos microinformáticos.
- UC0219\_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.
- UC0954\_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático.

c) Operación de redes departamentales IFC299\_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0220\_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos preestablecidos.
- UC0955\_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local.
- UC0956\_2: Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas.

d) Operación de sistemas informáticos IFC300\_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0219\_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.
- UC0957\_2: Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos.
- UC0958\_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación del cliente.
- UC0959\_2: Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos.

### **3.- OBJETIVOS GENERALES DEL MODULO.**

Extraídos del RD 1691/2007

1. Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
2. Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
3. Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
4. Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
5. Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
6. Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
7. Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
8. Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
9. Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
10. Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
11. Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
12. Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

#### **4.- TEMPORALIZACIÓN**

El decreto que regula el currículo presenta un orden de contenidos que se debe entender como orientativo. A su vez, la secuencia que proponemos a continuación es una de las posibles que se pueden plantear, realizándola siempre con criterios racionales y pedagógicos.

Los criterios que se han tendido en cuenta para establecer esta secuenciación son:

- Adecuación al desarrollo evolutivo del alumnado.
- Adaptación de los contenidos a los conocimientos previos del alumnado.
- Continuidad y progresión en los contenidos.
- Equilibrio entre las secuencias de conceptos, objetivos y capacidades.
- Interrelación entre contenidos.

Por lo tanto, la estructura y relación ordenada de las unidades de trabajo puede ser la siguiente:

##### **1ª Evaluación:**

**Unidad 1.** Sistemas de comunicación y redes **(15 horas lectivas)**

**Unidad 2.** Arquitectura y redes **(30 horas lectivas)**

**Unidad 3.** Caracterización de redes de área local **(35 horas lectivas)**

##### **2ª Evaluación:**

**Unidad 4.** Identificación de elementos y espacios de una red local **(35 horas lectivas)**

**Unidad 5.** Instalación y configuración de los equipos de red **(40 horas lectivas)**

##### **3ª Evaluación:**

**Unidad 6.** Interconexión de equipos en red de área local **(45 horas lectivas)**

**Unidad 7.** Resolución de incidencias de una red de área local **(15 horas lectivas)**

**Unidad 8.** Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental. **(5 horas lectivas)**

El resto de horas lectivas, hasta 230 que componen el módulo de *Redes Locales* se dedicarán a realizar ejercicios de evaluación.

## **5.- UNIDADES DE TRABAJO.**

### **UNIDAD 1. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y REDES**

En esta unidad didáctica se asentarán al alumno los conocimientos básicos sobre los sistemas de comunicación en general, imprescindibles para afrontar con éxito el estudio de las demás unidades didácticas.

Esta unidad es eminentemente práctica y para reforzar los puntos teóricos se pueden utilizar multitud de ejemplos reales, para que se asimilen mejor los conceptos.

#### **1. Objetivos**

- Definir conceptos básicos de comunicaciones.
- Conocer componentes de cualquier sistema de comunicaciones.
- Definir conceptos relacionados con las redes de datos.
- Identificar los componentes de una red de datos.
- Determinar las ventajas del empleo de redes de datos.
- Establecer la tipología de redes de datos atendiendo a distintos criterios.
- Definir el concepto de estándar y conocer los organismos más importantes encargados de la normalización de las comunicaciones de datos.
- Conocer las diferentes unidades de medida de almacenamiento de la información.
- Conocer los distintos códigos y formatos de almacenamiento de la información.

#### **2. Contenidos**

- Componentes
- Redes de datos
  - Componentes
  - Ventajas del uso de redes
- Tipos de redes
  - Área de distribución
  - Tecnología de transmisión
  - Titularidad de la red
  - Interredes
- Estándares y organismos de normalización
- Se han identificado los componentes de un sistema de comunicación
- Se han identificado las ventajas de usar redes de datos
- Se han estudiado los distintos tipos de redes según las diferentes clasificaciones
- Se han conocido los principales estándares
- Valorar la necesidad de las diferentes redes de comunicación de datos
- Entender la importancia de la necesidad de comunicación en la actividad humana
- Establecer un clima positivo de relación y colaboración con el entorno valorando la comunicación como uno de los aspectos más esenciales en su profesión.

#### **3. Criterios de evaluación**

- Se han conocido los componentes de una red de datos y las ventajas de su utilización.
- Se ha distinguido entre los distintos tipos de redes y su área de distribución así como la tecnología de transmisión.
- Se ha conocido la titularidad de las redes y los conjuntos de redes interconectadas.
- Se han conocido los estándares y los organismos de normalización.

## **UNIDAD 2. ARQUITECTURA Y RED**

En esta unidad didáctica el alumnado conocerá cómo se comunican las computadoras por medio de redes.

Se abordará un estudio de los diferentes tipos de interconexión y el modelo de referencia OSI.

Conocerán las características y los niveles de los protocolos de Internet y establecerá la comparativa entre el modelo OSI y TCP/, tanto a nivel físico como de enlace.

Esta unidad es muy teórica, así que se deben emplear ejemplos concretos para que se asimilen mejor los conceptos.

### **1. Objetivos**

- Definir el concepto de arquitectura de red.
- Conocer el modelo de referencia OSI y sus distintas capas.
- Definir los conceptos relacionados con el modelo de referencia OSI.
- Conocer la arquitectura TCP/IP.
- Realizar un estudio comparativo entre ambos modelos.
- Establecer la arquitectura de red en las redes locales

### **2. Contenidos**

- El modelo de referencia OSI
  - Estructura de niveles
  - Entidades
  - Servicios
  - Unidades de información
- Arquitectura TCP/IP
  - Características
  - Niveles
- Comparativa entre OSI y TCP/IP
- Arquitectura en las redes locales
  - Nivel físico
  - Nivel de enlace
- Se han identificado y se han interpretado las características y niveles del modelo de referencia OSI.
- Se han clasificado los distintos modelos de arquitectura que se utilizan en la actualidad
- Se han reconocido las funciones y servicios correspondientes a los distintos niveles de la arquitectura de una red de área local.
- Valorar la importancia de los modelos arquitectónico de redes para el estudio de las comunicaciones.
- Darse cuenta de cómo un problema complejo se simplifica descomponiéndolo en varios problemas más sencillos.
- Admitir la necesidad de establecer unos acuerdos entre los términos de la comunicación para hacerla posible.

### **3. Criterios de evaluación**

- Se ha conocido el modelo de referencia OSI, así como su estructura de niveles y servicios.
- Se ha conocido la arquitectura TCP/IP, sus características y niveles.
- Se han comprendido las diferencias y analogías entre ambos modelos y podrá establecer una comparativa entre ellos.

## **UNIDAD 3. CARACTERIZACIÓN DE REDES DE ÁREA LOCAL**

En esta unidad se estudian la caracterización de redes de área local. Se deberá aprender qué son estos tipos de redes, los enlaces y caminos por la que circula la información.

Además, se enseñarán los conceptos más básicos sobre el uso de compartir recursos e intercambiar datos y aplicaciones.

### **1. Objetivos**

- Reconocer cuáles son las características propias de una red de área local.
- Reconocer su estructura y los elementos que la componen.
- Estudiar los estándares asociados a redes de área local.
- Conocer las ventajas e inconvenientes de las redes de área local.
- Reconocer la tipología de las redes de área local.
- Saber interpretar los estándares IEEE 802.xx

### **2. Contenidos**

- Característica de una LAN
- Elementos del las LAN
  - Medios de transmisión
  - Adaptadores de red
  - Dispositivos de interconexión
- Ventajas e inconvenientes
- Tipos
  - Control de acceso al medio
- Topologías
  - Topología física
  - Topología lógica
- Estándares IEEE 802.xx
  - Estándares IEEE 802.3 y Ethernet
  - Estándares IEEE 802.11 WI-FI
- Se han identificado cuales son las características y elementos de las LAN y de los estándares IEEE 802.xx
- Se han determinado cuales son las ventajas e inconvenientes de las redes locales
- Se han establecido cuales son las diferentes topologías
  
- Valorar la importancia de las redes LAN en la transmisión de información
- Mostrar interés por el conocimiento de las distintas topologías de red y los estándares IEEE 802.xx
- Valorar las ventajas e inconvenientes que proporcionan las redes de área local.

### **3. Criterios de Evaluación**

- Se han conocido las características de una LAN.
- Se han conocido los elementos de una LAN, sus medios de transmisión, sus adaptadores de red y sus dispositivos de interconexión.
- Se han detectado las ventajas e inconvenientes de una LAN.
- Se han conocido las distintas topologías.
- Se han conocido los estándares IEEE 802.xx, así como el 802.3 y Ethernet, además del IEEE 802.11 Wi-Fi.

## **UNIDAD 4. IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS Y ESPACIOS DE UNA RED LOCAL**

En esta unidad se profundiza en el conjunto de elementos que hacen posible el transporte de la información.

En el capítulo se detallan los diversos medios de transmisión que se utilizan para que sea posible transportar la información, así como los equipos y espacios que componen el sistema de cableado de red local.

### **1. Objetivos**

- Conocer las características de los distintos medios de transmisión que puede utilizarse para una red de área local, destacando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.
- Saber evaluar la idoneidad de un medio de transmisión para una aplicación determinada.
- Conocer las herramientas necesarias para la fabricación de conectores y la manipulación de cables y fibras.
- Identificar las distintas entidades que componen un sistema de cableado estructurado.

### **2. Contenidos**

- Aspectos físicos básicos en la transmisión de datos.
  - Tipos de transmisión
  - Limitaciones o perturbaciones en la transmisión.
  - Ancho de banda y velocidad de transmisión.
- Medios de transmisión.
  - Par trenzado
  - Cable coaxial
  - Fibra óptica
  - Medios inalámbricos
  - Comparativa entre medios de transmisión. Ventajas e inconvenientes
- Despliegue de cableado.
  - Espacios
  - Cuartos de comunicaciones
  - Conectores y tomas de red
  - Armarios de comunicaciones. Paneles de parcheo
  - Canalizaciones
  - Herramientas
  - Creación de cables: Estándar EIA/TIA 568B
  - Recomendaciones en la instalación del cableado
- Se han descrito y verificado los aspectos físicos básicos y los medios en la transmisión de datos
- Se ha realizado el despliegue del cableado.



- Valor la importancia de los medios de transmisión en las redes locales
- Interesarse por los conectores, canalizaciones, cuartos de comunicaciones, etc.
- Valorar el ancho de banda y la velocidad en la transmisión de datos en las redes locales.

### **3. Criterios de Evaluación**

- Se han conocido todos los tipos de transmisión, sus limitaciones, anchos de banda y velocidad de transmisión.
- Se han conocido los medios de transmisión, lo que significa par trenzado, cable coaxial, fibra óptica y los medios inalámbricos, además de las ventajas e inconvenientes de los medios de transmisión y la comparativa entre ellos.
- Se han conocido los cuartos de comunicaciones, armarios, paneles, canalizaciones, herramientas y estará en condiciones de crear cables estándar, así como el despliegado de estos cables.

## **UNIDAD 5. INSTALACIÓN/CONFIGURACIÓN DE LOS EQUIPOS DE RED**

En esta unidad se inicia el aprendizaje práctico para afrontar la instalación de una red de área local y su configuración.

Se aborda en una primera parte los protocolos que rigen las comunicaciones a distintos niveles para finalizar con la seguridad, algo básico a la hora de instalar una LAN. Por último se plantea el diseño, instalación y configuración de redes cableadas e inalámbricas.

### **1. Objetivos**

- Conocer el concepto de protocolo.
- Conocer los protocolos por los que se rigen las redes locales a sus diferentes niveles.
- Entender las técnicas de control de acceso al medio.
- Conocer los medios de direccionamiento físico de los equipos que forman la red.
- Conocer la estructura de la pila de protocolos TCP/IP, por la que se rigen las comunidades en internet.
- Aprender el funcionamiento de los protocolos de nivel de red de TCP/IP.
- Estudiar las formas de direccionar equipos en internet mediante la dirección IP.
- Ver cómo las direcciones IP nos permiten definir subredes dentro de una red.
- Estudiar el protocolo IP.
- Determinar la relación entre la dirección física y la dirección IP, y cómo podemos obtener una a partir de la otra.
- Conocer los protocolos del nivel de transporte de TCP/IP.
- Estudiar el concepto de puerto.
- Conocer los protocolos del nivel aplicación y las formas de funcionamiento de las aplicaciones distribuidas
- Aprender las amenazas a la seguridad de una red y como tratarlas
- Ver la configuración de todos los elementos que formarían nuestra LAN
- Estudiar el diseño instalación y configuración de una LAN

## 2. Contenidos

- Protocolos
- Nivel de enlace en las redes locales.
- TCP/IP. Estructura.
- TCP/IP. Nivel de red.
  - Direcciones IP, IPv4 e IPv6
  - Protocolo IP. Características y formato del datagrama IP.
  - Protocolos de resolución de direcciones. ARP. Características y funcionamiento
  - Protocolo ICMP. Características y mensajes ICMP
  - Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios
  - Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada e inalámbrica
- TCP/IP. Nivel de transporte.
  - Direccionamiento de puertos
  - Protocolo TCP. Conexiones
  - Conexiones
  - Establecimiento de una conexión (User Datagram Protocol)
  - Cierre de una conexión
  - Protocolo UDP
- TCP/IP. Nivel de aplicación
  - Funcionamiento de aplicaciones
  - Servicios y protocolos de nivel de aplicación
  - Utilización de servicios de nivel de aplicación
- Seguridad básica de redes cableadas e inalámbricas
- Procedimientos de instalación.
- Se han descrito los distintos campos de un datagrama y del modo que este se direcciona a través de la red.
- Se ha explicado el concepto de máscara de subred para diferentes direcciones IP.
- Se han descrito situaciones donde se debe emplear TCP y donde se debe utilizar UDP
- Se ha explicado el concepto de puerto y socket
- Se han asignado los puertos a los servicios.
- Se han estudiado las diferentes conexiones a los servicios más importantes y empleados en la actualidad
- Se ha explicado el funcionamiento y la utilidad de los diferentes servicios.
- Interesarse por realizar configuraciones eficientes
- Responsabilizarse en el uso de los materiales del aula, así como en el orden y la limpieza de sus propios materiales de trabajo
- Colaborar en las tareas de grupo desarrollando una actitud crítica ante el trabajo personal y respetando las opiniones de los compañeros de clase.

## 3. Criterios de Evaluación

- Se han conocido los protocolos.
- Se han conocido los niveles de enlace en las redes locales MAC y LLC, así como el direccionamiento físico, direcciones MAC y las tramas.
- Se ha conocido la estructura de TCP/IP.
- Se ha conocido el nivel de red de TCP/IP, así como las clases IP, subredes y máscaras de red. También conocerá el protocolo IP, las características y el formato del datagrama IP.
- Se han conocido los protocolos de resolución de direcciones. ARP, así como sus características y funcionamiento.

- Se ha conocido el protocolo ICMP, características y mensajes ICMP. También las aplicaciones basadas en ICMP.
- Se ha conocido la configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.
- Se ha conocido la configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada e inalámbrica.
- Se ha conocido TCP/IP y su nivel de transporte, su direccionamiento, puertos y conexiones, así como el cierre de una conexión.
- Se ha conocido el protocolo UDP.
- Se ha conocido TCP/IP, su nivel de aplicación, funcionamiento. Igualmente sus servicios y protocolos, del mismo modo conocerá cómo es la utilización de servicios de nivel de aplicación (FTP y HTTP).
- Se han conocido los procedimientos de instalación de una red en función de su diseño, tanto si es cableada como inalámbrica.

## **UNIDAD 6. INTERCONEXIÓN DE EQUIPOS EN RED DE ÁREA LOCAL**

En esta unidad se profundiza con más detalle en las interconexiones de los elementos que componen una red cableada o inalámbrica y se conocerá cómo se produce el intercambio de datos a lo largo de la red.

Algunos conceptos son eminentemente prácticos, por lo que se pueden enseñar con bastantes ejemplos.

Otros conceptos serán más teóricos por lo que puede que sea necesario recalcar la explicación de los mismos al alumnado. Siempre se debe explicar cualquier concepto teórico con algún ejercicio o ejemplo práctico para que así sea mejor y más fácilmente asimilable.

### **1. Objetivos**

- Reconocer cuáles son los dispositivos hardware y software necesarios para la interconexión de equipos en una red de área local.
- Reconocer las diferencias entre redes cableadas e inalámbricas.
- Estudiar el funcionamiento lógico de una red de área local.
- Estudiar algunos procedimientos que mejoran la eficiencia y la seguridad en redes de área local.

### **2. Contenidos**

- Adaptadores para redes cableadas.
  - Conexión física del adaptador cableado.
  - Configuración lógica del adaptador
  - Tipos de adaptadores
- Adaptadores para redes inalámbricas.
  - Conexión física del adaptador.
  - Configuración lógica del adaptador
  - Tipos de adaptadores
- Dispositivos de interconexión de redes cableadas.
- Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas.
  - Configuraciones y topologías de interconexión de redes inalámbricas
- Redes mixtas.
  - Aplicaciones típicas de la WLAN
- Conmutación en redes locales.
  - Dominios de colisión

- Conmutación
- Dominios de difusión
- Encaminamiento
  - Configuración básica de encaminadores
- Redes virtuales de área local (VLAN, Virtual Local Area Network).
  - Transportes VLANs entre conmutadores
  - Encaminadores y VLANs
  - Concentradores y VLANs
  - Definición de VLANs
  - Ventajas de usar VLANs
- Traducción de direcciones NAT (Network Address Resolution)
  - Tipos básicos de NAT
- Proxys
- Se han establecido los adaptadores para redes cableadas y para redes inalámbricas
- Se han realizado los dispositivos de interconexión de redes cableadas y de redes inalámbricas
- Se han establecido las comunicaciones protegidas en la red VLAN
- Se han realizado traducciones de direcciones NAT
- Mostrar interés por los dispositivos de interconexión de redes cableadas e inalámbricas
- Manejar adecuadamente las WLAN y VLANs.
- Mostrar interés por la traducción de direcciones NAT.

### **3. Criterios de Evaluación**

- Se han conocido los adaptadores para redes cableadas y sus conexiones físicas y lógicas, así mismo conocerá los tipos de adaptadores existentes.
- Se han conocido los adaptadores para redes inalámbricas y sus conexiones físicas y lógicas, así mismo conocerá los tipos de adaptadores existentes.
- Se han conocido los dispositivos de interconexión de redes cableadas.
- Se han conocido los dispositivos de interconexión de redes inalámbricas, así como la configuración y topologías.
- Se han conocido las redes mixtas y las aplicaciones típicas de las WLANs, así como los dominios de colisión, de difusión y conmutación.
- Se ha conocido el encaminamiento de los datos a través de los nodos, así como los protocolos de enrutamiento dentro y fuera de un sistema autónomo, según el algoritmo utilizado y la configuración básica de los encaminadores.
- Se han conocido las redes virtuales de área local, del mismo modo que el transporte entre los conmutadores, así como las ventajas de usar VLANs.
- Se ha conocido el concepto de traducción de direcciones NAT y sus tipos básicos.
- Se han conocido los programas o dispositivos Proxies, tanto si son transparentes o inversos.

## **UNIDAD 7. RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS DE UNA RED DE ÁREA LOCAL**

En esta unidad se hace referencia a las posibles incidencias que pueden afectar a todos o casi todos los usuarios de la red.

Todo lo explicado hace referencia al diagnóstico y la resolución de problemas, para ello, es importante conocer las herramientas con las que se cuenta para esta tarea.

### **1. Objetivos**

- Estudiar las condiciones tanto físicas como ambientales en las que deben operar las LAN para que su funcionamiento sea óptimo.
- Ver las distintas formas de medir el rendimiento de una red.
- Conocer los problemas tanto físicos como lógicos que pueden producirse en las LAN y cómo actuar ante ellos.
- Ver qué es la monitorización de una LAN y las herramientas con las que contamos para ello.
- Estudiar las herramientas hardware y software con las que podemos realizar el diagnóstico de redes.

### **2. Contenidos**

- Condiciones físicas y ambientales de la instalación
  - Condiciones físicas
  - Condiciones ambientales
- Estrategias. Parámetros de rendimiento.
- Incidencias físicas e incidencias lógicas en redes locales.
  - Incidencias físicas
  - Incidencias lógicas
- Monitorización de redes cableadas e inalámbricas.
  - Monitores de rendimiento
  - Monitores de red
  - Protocolo básico de gestión de red (SNMP, Simple Network Management Protocol)
  - Analizadores de red: características y utilización.
  - Logs del sistema
- Herramientas de diagnóstico. Comandos y programas.
- Se han conocido las condiciones físicas y ambientales de la instalación, así como sus incidencias.
- Se han estudiado las estrategias y parámetros de rendimiento.
- Se ha realizado la monitorización de redes cableadas e inalámbricas así como las herramientas de diagnóstico.
- Valorar las condiciones físicas y ambientales de la instalación
- Mostrar interés por la monitorización de redes y por el protocolo básico de gestión de una red.
- Usar adecuadamente las herramientas de diagnóstico, los comandos y los programas.

### **3. Criterios de Evaluación**

- Se han conocido las condiciones físicas y ambientales de la instalación, así como el tamaño de los armarios de cableado, la temperatura y humedad de los habitáculos. También el grado de ruidos e interferencias y también la iluminación. Su sistema de protección contra inundación e incendios.
- Se han conocido los parámetros de rendimiento y su tiempo de respuesta.
- Se han conocido las incidencias físicas y lógicas en redes locales, así como conocer los pormenores de fallos en los dispositivos de interconexión. Problemas provocados por ataques de seguridad.
- Se ha conocido la monitorización de redes cableadas e inalámbricas.
- Se han conocido las herramientas de diagnóstico como el voltímetro, reflectómetro, analizadores de LAN, etc. Comandos y programas.

## **UNIDAD 8. CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN MEDIO AMBIENTAL**

En esta unidad se les enseñan a los alumnos y alumnas los posibles riesgos que implica la instalación de una red de ordenadores.

Se abordan después las medidas de prevención de dichos riesgos y se define un plan de seguridad y salud, así como el marco legal de referencia que contempla estas tareas.

### **1. Objetivos**

- Saber identificar las distintas leyes que legislan la prevención de riesgos laborales en el derecho español.
- Saber identificar los riesgos en el proceso de montaje de ordenadores.
- Saber interpretar un plan de prevención de riesgos laborales de una empresa dedicada a procesos de montaje de redes de ordenadores.
- Conocer el equipo necesario para la protección individual.
- Saber identificar la normativa referente a la protección medioambiental.

### **2. Contenidos**

- Legislación
  - Ley de prevención de riesgos laborales
  - Reglamento de servicios de prevención.
  - Ley de reforma del marco normativo de prevención de riesgos laborales
- Identificación de riesgos
  - Riesgos derivados de las instalaciones eléctricas
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje de redes de ordenadores.
  - Prevención de los riesgos derivados de las instalaciones eléctricas
  - Prevención de los riesgos derivados de la exposición de ondas de radiofrecuencia
  - Prevención de los riesgos derivados de la utilización de pantallas de visualización
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
  - Plan de prevención de riesgos laborales
  - Organización de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas
  - Auditorías

- Capacidades y aptitudes
- Colaboración con el Sistema Nacional de Salud
- Cumplimiento de la normativa de protección medioambiental.
- Se han identificado correctamente los riesgos derivados de las instalaciones eléctricas
- Se han establecido adecuadamente los riesgos laborales en los procesos de montaje de redes de ordenadores
- Se ha determinado como se realiza el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Se ha establecido como cumplir la normativa de protección medioambiental
- Se ha revisado la legislación en torno a la prevención de riesgos laborales.
- Motivar a los alumnos en la importancia que tiene la prevención de riesgos laborales en los procesos de montajes de redes de ordenadores y de instalaciones eléctricas.
- Interesarse por la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental
- Valorar la importancia de la legislación en la prevención de riesgos laborales.

### 3. Criterios de Evaluación

- Se han conocido los contenidos de la ley de prevención de riesgos laborales en su conjunto, igualmente del Reglamento de servicios de prevención.
- Se han sabido identificar los riesgos derivados de las instalaciones eléctricas, así como reconocer los riesgos por contacto directo e indirecto. Igualmente, los riesgos derivados de otras causas, tales como explosiones, fuego, etc.
- Se ha conocido la prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje de redes de ordenadores.

## 6.- METODOLOGÍA

El proceso de enseñanza-aprendizaje viene afectado principalmente por los cuatro factores *qué, a quién, cómo y cuándo* se enseña. Sobre ellos debe actuar el profesor detectando, determinando o interviniendo para la consecución de un aprendizaje significativo.

El proceso de enseñanza-aprendizaje, según las últimas tendencias psicopedagógicas, debe basarse en el **modelo constructivista de aprendizaje**, que se caracteriza por los siguientes principios:

- El alumno es el protagonista de su propio aprendizaje, ya que es él quien construye sus conocimientos, habilidades y destrezas. El autoaprendizaje consiste en la búsqueda, recopilación y tratamiento de la información auxiliado por la orientación, organización y coordinación del profesor.
- Los conocimientos previos de los alumnos son tenidos en cuenta en cada una de las unidades de trabajo.
- Los contenidos deben resultar relevantes para los alumnos, favoreciendo la relación entre ciencia, técnica y organización.
- Las fuentes de aprendizaje son muchas y variadas: profesor, compañeros, empresas, entidades públicas y privadas, entorno socio-cultural, biblioteca de aula, etc. Han de considerarse a los compañeros del alumno como un factor de aprendizaje a contemplar y potenciar, resultando de vital importancia los trabajos en grupo, debates, diseño de experiencias, evaluación de resultados, etc.

- Construcción de aprendizajes significativos, mediante la selección de contenidos que estén relacionados entre sí y tengan carácter funcional en la consecución de las capacidades terminales.
- La necesidad de construir los conocimientos supone una inversión de tiempo mayor que la simple transmisión de conceptos. Esto puede implicar la reestructuración de los contenidos de la programación.
- El aprendizaje significativo conlleva una interiorización de actitudes y una aceptación de nuevos valores, por lo que es necesario desarrollar actitudes positivas hacia el objeto de aprendizaje.

En resumen, el método constructivista de aprendizaje relaciona los conocimientos previos y los que deseamos que el alumno aprenda, integra los principios psicopedagógicos y metodológicos y conduce al diseño de las actividades de enseñanza-aprendizaje.

## **7. ACTIVIDADES**

- **Actividades de conocimientos previos:** Desarrollo de esquemas o cuestionarios para conocer las ideas, opiniones, aciertos o errores conceptuales de los alumnos sobre los contenidos que se van a desarrollar.
- **Actividades de introducción o Exposición de conceptos básicos:** Explicación teórica con esquemas de los conocimientos objeto de estudio.
- **Actividades de desarrollo**
- **Actividades de exposición y debate del trabajo**
  - Cuestiones que el profesor plantea para comprobar si los conocimientos se asimilan bien.
  - Los alumnos construyen sus propios ejemplos, que concluirán con el enunciado de ejercicios.
- **Actividades de realización de tareas** para la puesta en práctica de los nuevos contenidos y así poder relacionar estos con la vida real, mediante los ejercicios planteados y su resolución.
- **Actividades de documentación:** Cada práctica que se realice se documentará.
- **Actividades de seguimiento** por parte del profesor, de los trabajos realizados por los alumnos.
- **Actividades de síntesis-resumen.** Para facilitar la relación entre los distintos contenidos aprendidos y favorecer el enfoque globalizador.
- **Actividades de recuperación.** Para los alumnos que no han alcanzado los conocimientos trabajados.
- **Actividades de refuerzo.** Estas actividades se tendrán en cuenta en la atención a la diversidad de los alumnos, para aquellos que tienen un ritmo más lento de aprendizaje.



- **Actividades de ampliación.** Para los alumnos que han realizado satisfactoriamente las actividades de desarrollo, no son imprescindibles y suponen una ampliación de conocimientos para alumnos que los requieran.
- **Actividades de grupo:** Se deben seguir criterios para la formación de grupos heterogéneos, que atiendan a la diversidad de intereses de los alumnos que lo componen, así como a las capacidades de los mismos. Teniendo en cuenta que una agrupación heterogénea en cuanto a capacidades podría ser la más conveniente, debido a que un compañero es un medio ideal de aclaración de dudas, pero controlando que no haya ningún alumno que lidere en exceso el grupo imponiendo siempre sus criterios.
  - **Actividades de la totalidad de los alumnos:** Actividades de introducción, de debate y de desarrollo de soluciones a los problemas propuestos. Actividades de síntesis.
  - **Actividades con grupos pequeños:** Dependiendo de la disposición de alumnos por ordenador, a veces es necesario grupos de dos o tres.

## **7.1 ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES**

Se realizará una salida extraescolar al museo de la informática de Telefónica: '*Nosotros, Robots*', localizada en el edificio de telefónica (Gran Vía).

La exposición es una profunda reflexión sobre los retos a los que se enfrenta la humanidad, ante el desarrollo imparable de estas máquinas y sobre las posibilidades que estas ofrecen para transformar el futuro.

## **7.2 ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN**

Para el periodo comprendido entre la convocatoria ordinaria y extraordinaria en el mes de junio, para los alumnos con el módulo de redes locales aprobado se han propuesto las siguientes actividades de ampliación:

- Perfeccionamiento y ampliación del manejo de la herramienta *Cisco Packet Trace*.
- Introducción a los Gestores de Contenidos: *Wordpress* y *Joomla!*.

## **8. RECURSOS DIDÁCTICOS**

Los medios o recursos didácticos engloban todo el material didáctico al servicio de la enseñanza y son elementos esenciales en el proceso de transmisión de conocimientos del profesor al alumno. Es fundamental para la forma de presentar la información y para el proceso de asimilación por el alumno.

Entre los múltiples medios disponibles para la docencia, seleccionamos los siguientes atendiendo a los objetivos y la metodología prevista.

- **Aula Virtual, Moodle:** con buena aceptación por parte de los alumnos, que mostraron buena predisposición desde el primer momento. A través de ella se desarrollan actividades de debate, foros, encuestas, entrega de tareas y calificación de las mismas.
- **Pizarra:** La pizarra, acompañada de una exposición correcta de la unidad didáctica, permite una adecuada visualización de los conceptos expuestos. Se tendrán en cuenta, las siguientes consideraciones:

- Presentación comprensible y ordenada, que respete el esquema de la U.T.
  - Utilización de letra grande y clara.
  - Una buena colocación de la misma que permita la visualización de todos los alumnos y evitando reflejos.
  - Coordinar la exposición oral con la escrita.
- **Proyector:** que permitirá presentar esquemas, gráficos y realizar seguimientos. No se descarta el uso de otros medios audiovisuales que faciliten el entendimiento como videos, cañones...
  - **Libros** de texto del Módulo, de distintos autores, como libros de consulta y apoyo, al libro de texto recomendado para el alumno.
  - **Fotocopias** y otra documentación que el profesor quiera adjuntar para la ayuda al entendimiento o a la resolución de actividades o prácticas.
  - **Ordenadores:** con todos sus componentes donde realizar las actividades prácticas y el trabajo con las distintas aplicaciones.
  - **Material:** Cable de red, dispositivos inalámbricos, hub, switch, conectores asociados a cables, etc.
  - **Software:** Herramientas de monitorización y diagnóstico de redes.
  - **Recursos audiovisuales:** Se depositarán en el aula virtual (moodle), y se proyectarán en el taller vídeos explicativos de diferentes contenidos de la materia:
    - Modelo OSI y Arquitectura TCP/IP.
    - Creación de un cable de red UTP con conector RJ-45.
    - Creación de cables de Fibra óptica y explicación de cómo se refleja y se refracta la luz.

## **9. EVALUACIÓN GENERAL DEL MÓDULO**

### **➤ Aprendizaje de los alumnos:**

Siguiendo la normativa de aplicación en la evaluación y calificación de la Formación Profesional Específica, cabe destacar las siguientes reglas de actuación:

- La evaluación del aprendizaje del alumnado en los ciclos formativos será continua, se realizará por módulos profesionales y en ella los profesores considerarán el conjunto de los módulos correspondientes a cada ciclo formativo.
- La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado, requiere su asistencia regular a las clases y actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo.
- Los criterios y los procedimientos de evaluación aplicados por los profesores tendrán en cuenta la competencia profesional característica del título, los objetivos de los módulos (capacidades terminales) y la madurez del alumnado en relación con las características del sector productivo y su motivación frente a futuros aprendizajes y adaptaciones al cambio de las cualificaciones.

- La evaluación de los aprendizajes se realizará tomando como referencia las capacidades terminales y los criterios de evaluación establecidos para cada módulo profesional. Los criterios de evaluación establecen el nivel aceptable de consecución de la capacidad correspondiente y, en consecuencia, los resultados mínimos que deben ser alcanzados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por lo tanto, la evaluación ha de entenderse como un proceso continuo, sistemático y personalizado, en el que puede y deben ser utilizadas técnicas diferentes y no reducirse a actuaciones aisladas ni confundirse con la calificación.

La evaluación es un proceso que debe cumplir los siguientes **fin**es:

- Ser de utilidad para el alumno, permitiéndole conocer lo que realmente ha progresado con respecto a sus posibilidades.
- Detectar las insuficiencias y analizar sus causas, para planificar los refuerzos específicos adecuados.
- Determinar los instrumentos que conducen a la recuperación de las deficiencias.
- Orientar al profesor en todo momento en el desarrollo de su programación didáctica y en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Orientar la acción tutorial.

En la evaluación continua cabe distinguir **tres fases** o momentos distintos y complementarios de evaluación:

- **Evaluación inicial.** Permite adecuar las intenciones a los conocimientos y destrezas previos y a las necesidades de los alumnos. Puede resultar más valiosa una observación global relativamente prolongada, que la realización de pruebas escritas al inicio del curso.
  - **Evaluación formativa.** Con ella se identifican los avances y las dificultades que se van produciendo en cada una de las unidades de trabajo. Facilita el ajuste progresivo de enseñanza y aprendizaje a las condiciones y necesidades del alumno.
- Evaluación sumativa.** Tiene como fin conocer lo que se ha aprendido y el grado en que se ha conseguido. Toma datos de la evaluación formativa y añade otros obtenidos de forma más puntual.

## 9.1.- Criterios de Evaluación

La evaluación formativa busca información sobre los progresos individuales y grupales, durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje respecto a los siguientes aspectos:

- El progreso del alumno en las unidades de trabajo en relación a los procedimientos, conocimientos y actividades, que le permiten alcanzar la competencia de acción (iniciativa, autonomía, manipulación diestra, eficaz comunicación, etc.)
- Las conductas que se observarán de manera formal o informal en el transcurso de las unidades de trabajo, y que constituirá parte de la evaluación.
- Las modificaciones que hay que introducir en el proceso de enseñanza-aprendizaje a la luz de los resultados de las observaciones de la evaluación.
- El modo de orientar los esfuerzos del alumnado para alcanzar una evaluación positiva.

La evaluación formativa se aplica sobre cada una de las unidades de trabajo, de acuerdo con los criterios de evaluación establecidos para las capacidades terminales del módulo.

Tal como se ha expresado en el anterior epígrafe, los criterios de evaluación establecen los resultados mínimos que deben ser alcanzados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## 9.2.- Procedimientos

Las pruebas que sirven para valorar el rendimiento de los alumnos son múltiples. El criterio de selección dependerá de la congruencia de la prueba con las capacidades que se pretenden medir. En la elaboración de las pruebas se deben tener presentes las siguientes pautas:

- Los contenidos de las pruebas deben permitir medir las capacidades terminales, estableciéndose de forma coherente y en consonancia con los criterios de evaluación.
- Posibilitar que los alumnos dispongan de tiempo y espacio suficientes para la realización de las mismas.
- Emplear terminología comprensible.

**Las pruebas** que se pueden elegir, entre la variedad existente, se enumeran a continuación:

**Pruebas en cada unidad de trabajo.** Se tendrán en cuenta los diferentes apartados:

- *Asistencia, actitud y participación:* incluye no solo su comportamiento en clase, sino el trabajo en general que realiza en el aula y fuera de ella. Será especialmente contemplado también el trabajo en el campus virtual Moodle. Una actitud negativa conlleva puntos negativos que se tendrán en cuenta en todas las unidades de trabajo a no ser que sean corregidas.  
La asistencia en clase es obligatoria para el alumno, debido a que es un módulo presencial.
- *Pruebas escritas:* se realiza una por unidad de trabajo o conjunto de ellas. Puede ser escrita o la realización de una práctica con ordenador, ambas en un tiempo limitado e individuales. Pueden requerir un mínimo de nota de 3.5, si no se expresa lo contrario, para hacer media con el resto de apartados.
- *Prácticas:* Pueden proponerse prácticas con equipos o individuales. Pueden requerir un mínimo de nota de la misma forma que las pruebas escritas para hacer media con el resto. Se dispondrá de guion para desarrollar la práctica, ya sea con el objetivo de investigación de un tema, desarrollo de un aplicativo informático, instalación o configuración de software.

## 9.3.- Criterios de calificación.

Al ser un módulo de primer curso la evaluación ordinaria se realizará a principios de junio y la evaluación extraordinaria a finales de junio. La calificación será un valor numérico sin decimales entre 1 y 10. Se consideran aprobados todos los alumnos cuya calificación sea de 5 o superior. La evaluación continua en este módulo se perderá si el alumno falta justificada o injustificadamente a un 20% de las horas totales del módulo.

Para evaluar al alumno se tendrá en cuenta en cada unidad de trabajo lo siguiente:

- Asistencia, participación y actitud en clase: **10%**
- Pruebas escritas: **70%**
- Prácticas: **20%**

Cada unidad de trabajo se calificará ponderando cada uno de los puntos anteriores que se haya realizado, calificando de 0 a 10 con dos decimales. Siempre existirán y se tendrán en cuenta los apartados de actitud y participación. El resto se tendrán en cuenta de haberse realizado.

La nota en la **prueba escrita por evaluación** será la nota media de cada una de las pruebas escritas de esa evaluación (2 pruebas por evaluación). La nota final de la evaluación será la suma de las notas de cada uno de los apartados descritos anteriormente.

Es obligatorio que los alumnos entreguen todas las prácticas para poder aprobar la evaluación.

#### **9.4.- Actividades de recuperación**

Las actividades de recuperación pueden clasificarse del siguiente modo:

- **Actividades de recuperación para las unidades de trabajo o bloques de unidades** homogéneas en las que el rendimiento del alumno no ha demostrado la adquisición del nivel básico de las capacidades terminales implicadas en dichas unidades o bloques de realización a lo largo del curso.  
Se realizarán del siguiente modo: Cada evaluación se recuperará antes de la entrega de notas de esa evaluación, mediante una prueba escrita acompañada de las prácticas que no han sido realizadas.
- **Actividades de recuperación de la totalidad del módulo o bien de parte del mismo, convocatoria ordinaria** al final del período lectivo. Se establecerán en el mes de junio, con anterioridad a la evaluación ordinaria del curso.

Todas las actividades de recuperación han de plantearse bajo el horizonte de la consecución satisfactoria de los criterios de evaluación, puesto que éstos determinan los resultados mínimos que deben ser alcanzados por los alumnos, ya expresado anteriormente.

El contenido, la estructura y naturaleza de las actividades de recuperación, han de ser semejantes a las pruebas y los instrumentos de evaluación empleados por primera vez para medir las capacidades terminales.

#### **9.5.- Convocatoria extraordinaria**

Esta convocatoria se realizará la última semana del mes de junio. Se presentarán aquellos alumnos que no hayan logrado evaluación positiva en la convocatoria ordinaria. Esta abarcará todos los contenidos de la asignatura, y los alumnos que se presenten lo realizarán en su totalidad, ya que la nota será global del curso. Las prácticas se guardarán como entregadas durante todo el curso escolar.

Conviene subrayar en este contexto, los siguientes aspectos de la normativa vigente sobre evaluación extraordinaria para el ciclo:

- El proyecto curricular del ciclo formativo tiene que especificar los módulos susceptibles de ser evaluados en convocatoria extraordinaria.
- El alumno debe ser informado de las actividades de recuperación de los módulos pendientes, del período de su realización y de las fechas en que se celebrarán las evaluaciones extraordinarias de los módulos pendientes.

## **10.- MEDIDAS DE ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES**

En el aula nos podemos encontrar un grupo de alumnos que pueden ser: alumnos extranjeros, alumnos superdotados intelectualmente, o alumnos con necesidades educativas especiales (ACNEE).

Para estos alumnos se deberá realizar los caminos de atención a la diversidad: refuerzos educativos, tutorías, y **adaptaciones curriculares**.

La adaptación curricular es cualquier ajuste, adecuación o modificación que se realice en el currículo con el objetivo de dar respuesta a los alumnos con necesidades educativas especiales y que no son necesarias para el resto de los alumnos. Son sucesivas adecuaciones que, a partir de un currículo abierto, realiza un centro o profesor para concretar las directrices propuestas por la administración educativa teniendo presente las características y necesidades del alumno, así como su contexto.

Las adecuaciones serán diferentes en función de la diversidad. No se puede dar a todos la misma solución. En función del alumno y de su problemática se creará una adaptación curricular diferente.

Aún así, como adecuaciones comunes estarán:

- Las tutorías.
- El aprendizaje y la dificultad de las tareas se ha establecido gradualmente de menor a mayor dificultad para que todos los alumnos encuentren espacios adecuados a sus capacidades.
- Las actividades de aplicación y los ejercicios propuestos, se desarrollarán en grupos heterogéneos, prestando atención al reparto de tareas y a una asignación de funciones flexible.

## **11.- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

Se debe conseguir que el alumno sea consciente de la importancia de la Prevención y Protección ante los riesgos laborales.

En el desarrollo de las clases se irá elaborando la “Evaluación de los riesgos” que el desarrollo de la actividad en oficinas y administración genera. Conforme, se localice el riesgo, se establecerán las acciones preventivas. Se aprovechará, para una mayor motivación, la repercusión mediática que tienen la siniestralidad laboral.

Se debe conseguir que el alumno tenga una actitud positiva hacia la prevención y protección de los riesgos laborales en el aula, para obtener una adaptación total a las medidas preventivas, en el momento de su incorporación al mercado laboral.

Se tendrán en cuenta como mínimo los siguientes riesgos y sus acciones preventivas:

### **11.1 - Riesgos propios de las prácticas de la asignatura**

Debido a la naturaleza que conlleva ciertas prácticas de este módulo, se deberá tener especial atención con el riesgo eléctrico. Por esta razón a parte de trabajar con todos los componentes desconectados, es conveniente trabajar con botas de seguridad y pulseras que nos aíslen de la electricidad estática.

También resulta adecuado mantener buenas posturas, sobre todo de espalda, a la hora de mover o montar ciertos elementos.

## 11.2 - Riesgos de salud derivados del trabajo con pantalla

- **Fatiga visual:** caracterizada por una serie de alteraciones oculares y visuales como visión borrosa, pesadez en los párpados, ojos secos, debilidad de la agudeza visual.
- **Dolores músculo-esqueléticos:** producidos principalmente en el cuello, cintura escapular y zona lumbar.
- **Cefaleas, dolores de cabeza en general y vértigos:** producidos tanto por la fatiga visual como por una mala postura cervical.
- **Estrés laboral:** reacción del organismo a toda la exigencia externa.

## 11.3 - Medidas preventivas

### - *Ergonomía del lugar de trabajo:*

- **Pantalla:** El espacio de trabajo debe tener unas dimensiones suficientes que permitan el cambio de postura y los movimientos de trabajo de forma armónica para obtener la adecuada disposición de los elementos. Debemos tener en cuenta que la pantalla:
  - Sea inclinable y móvil
  - La distancia entre operador y pantalla será de 50 - 60 cm
  - Los caracteres estén bien definidos y configurados.
  - Posibilidad de regular contraste y brillo.
  - Preferible fondo claro y caracteres negros.
- **Mesa:**
  - Amplia.
  - Colores neutros, claros y mates.
- **Silla:**
  - Altura regulable.
  - Respaldo regulable en altura e inclinación.
  - Base estable.
- **Teclado:**
  - Móvil y separado de la pantalla.
  - Inclinado 5-15°.
  - Color mate y claro con letras grandes.
- **Apoya pies:**
  - Inclinado entre 5 –15°.
  - Revestimiento antideslizante Móvil.
- **Porta documentos:**
  - Inclinable, giratorio y móvil.
- **Impresora:**
  - Preferiblemente silenciosa.

### - *El Entorno*

- **Ruido:** realizando trabajos de elevada concentración se aconsejan que el sonido que no superen los 55db.
- **Iluminación:**
  - El lugar de trabajo se iluminará con filas continuadas.
  - No se debe utilizar tubos fluorescentes sin pantallas difusoras.
  - La línea de visión del operador a la pantalla debe ser paralela a la luz del techo y de la línea de

- **Las ventanas:**
  - Ninguna pantalla se colocará de cara o de espaldas a una ventana.
  - Utilización de persianas orientables.
  - Las paredes y superficies estarán pintadas en colores mates.
- **Filtros:**
  - Reducen la electricidad estática.
  - Mejoran la calidad de las imágenes.
  - Evitan los reflejos (utilizando correctamente las normas de iluminación).

## **12.- SEGUIMIENTO Y POSIBLE MODIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN**

Mediante el proceso de evaluación continua vamos realizando un control de nuestra programación y en función de los resultados del mismo podemos realizar modificaciones.

Estas modificaciones suponen una adaptación a las circunstancias en las que se están desarrollando los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Tengamos en cuenta que la programación la realizamos antes de comenzar el curso escolar, por lo que pueden darse hechos que no hayamos previsto y necesitar producir el correspondiente proceso de adaptación para que la programación sea un documento vivo pegado a la realidad y no una mera declaración de buenas intenciones y hecho desde el voluntarismo y no desde la profesionalidad.

La modificación de la programación, de producirse, debe realizarse por escrito y con las debidas justificaciones que indiquen el porqué de esos cambios. El seguimiento de la programación lo haremos en el departamento, al menos mensualmente.

## **13.- MEMORIA**

Al finalizar el curso escolar debemos analizar los procesos y los resultados obtenidos para sacar unas conclusiones que nos permitan la mejora para siguientes cursos.

Esto supone dos acciones fundamentales: la evaluación de la programación y su realización y las propuestas de mejora que se deducen de lo anterior.

### **13.1 - Evaluación de la programación**

La actividad docente requiere de un permanente proceso de reflexión sobre las acciones educativas y los resultados que producen. La evaluación supone el análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje durante un curso escolar en un centro educativo concreto y con unas circunstancias también determinadas.

Esta labor debe ser llevada a cabo por todo el departamento teniendo en cuenta las experiencias personales de todos los componentes del mismo, así como los resultados y las opiniones de los alumnos reflejadas en el cuestionario mencionado en el punto de la evaluación, las indicaciones que realicen los tutores de FCT de las empresas donde se realizan las prácticas y la inserción laboral de los alumnos.

Hemos a su vez de comparar la situación con cursos anteriores, con otros centros y contrastar algunas opiniones con el resto de profesores que imparten docencia en los mismos grupos. En este último caso a través de las sesiones de evaluación, así como en los claustros y en la Comisión de Coordinación Pedagógica.

Facilita la labor de evaluación el establecimiento de indicadores de control con los que medir de forma más objetiva las diferentes variables que debemos controlar.



### **13.2- Propuesta de mejora**

Una vez llevada a cabo la evaluación de la programación, el otro punto fundamental es la realización de propuestas de mejora. Estas propuestas tendrán varios destinatarios posibles: la Inspección educativa, la Dirección del centro escolar, la Comisión de Coordinación Pedagógica, el Claustro de profesores o el Consejo Escolar.

Estas propuestas de mejora deben ser “posibles” pues de lo contrario sólo contribuyen al desencanto y a una sensación de que nada es mejorable o que no se puede emprender ninguna acción de mejora.

## **14.- EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

A final del curso se realizará un cuestionario con los alumnos para evaluar la práctica docente del profesor para así considerar los posibles aspectos de mejora en su práctica docente.

## **15.- FUENTES BIBLIOGRÁFICAS, DOCUMENTALES Y DE INFORMACIÓN**

### **15.1 Libros de texto**

BARBANCHO CONCEJERO, JULIO y otros. Redes Locales. Ediciones Paraninfo 2014 Madrid.