



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN NACIONAL DE CURRÍCULO



Componente Curricular
Bachillerato Técnico

**Figura Profesional Administración
de Sistemas**

FIGURA PROFESIONAL

ESPECIFICACIÓN DE COMPETENCIA

COMPETENCIA GENERAL

Administrar sistemas informáticos, realizando la implantación, explotación y mantenimiento de los requerimientos de bajo y medio nivel de los sistemas informáticos, en los que se apoya la gestión y administración de la empresa, prestando soporte directo a los usuarios finales, aplicando y cumpliendo los requisitos legales vigentes en el sector.

RELACIÓN DE UNIDADES DE COMPETENCIA

UC 1- Implantar y administrar sistemas informáticos en entornos monousuario y multiusuario.

UC 2- Implantar y administrar redes locales y gestionar la conexión del sistema informático a redes de área extensa.

UC 3- Implantar y facilitar la utilización de paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.

UC 4- Proponer y coordinar cambios para mejorar la explotación del sistema y las aplicaciones.

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

UC 1 - IMPLANTAR Y ADMINISTRAR SISTEMAS INFORMÁTICOS EN ENTORNOS MONOUSUARIO Y MULTIUSUARIO

- | | |
|---|--|
| <p>1.1 Gestionar la ejecución y/o renovación de la instalación de los computadores y periféricos atendiendo a los servicios requeridos por los usuarios y aprobados por la dirección.</p> <p>1.2 Realizar la planificación y adaptación necesarias en la configuración física del sistema de acuerdo con los parámetros de funcionamiento establecidos.</p> <p>1.3 Configurar y gestionar el software de base, de acuerdo con las necesidades y requerimientos de la empresa.</p> | <p>1.4 Organizar y administrar la utilización de los recursos del sistema, garantizando su disponibilidad, continuidad y performance a los usuarios.</p> <p>1.5 Establecer procedimientos para mantener la información, con la integridad, disponibilidad y seguridad requerida.</p> <p>1.6 Analizar las prestaciones del sistema, una vez instaladas las aplicaciones, a fin de aportar mejoras en su explotación.</p> <p>1.7 Mantener la operatividad del sistema comprobando el funcionamiento con la periodicidad establecida.</p> |
|---|--|

UC2- IMPLANTAR Y ADMINISTRAR REDES LOCALES Y GESTIONAR LA CONEXIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO A REDES DE ÁREA EXTENSA

- | | |
|---|--|
| <p>2.1 Determinar la topología de red local más adecuada de acuerdo con las necesidades del usuario, presupuesto, performance, espacios y ubicación.</p> <p>2.2 Gestionar y supervisar la ejecución de la instalación de cableado y unidades de conexión cumpliendo con el presupuesto, plazos de realización y los requerimientos solicitados.</p> <p>2.3 Integrar servidores y puestos de trabajo en la red para compartir la información y periféricos, atendiendo a las demandas del usuario.</p> | <p>2.4 Administrar los recursos de la red garantizando su disponibilidad a los usuarios.</p> <p>2.5 Gestionar y supervisar la conexión con sistemas informáticos en redes de área extensa así como implantar y administrar servicios para Internet.</p> <p>2.6 Realizar operaciones periódicas de mantenimiento a fin de asegurar el correcto funcionamiento del sistema de comunicaciones y recuperación de fallos.</p> |
|---|--|

UC 3- IMPLANTAR Y FACILITAR LA UTILIZACIÓN DE PAQUETES INFORMÁTICOS DE PROPÓSITO GENERAL Y APLICACIONES ESPECÍFICAS

- | | |
|--|--|
| <p>3.1 Escoger, adquirir e instalar aplicaciones de propósito general y específico cumpliendo control de calidad en las prestaciones funcionales requeridas.</p> <p>3.2 Preparar guías de usuario final para evitar una explotación inadecuada del software de aplicación.</p> | <p>3.3 Preparar e impartir cursos a usuarios sobre la utilización del software de aplicación.</p> <p>3.4 Facilitar asistencia a los usuarios durante la explotación del sistema resolviendo los problemas que se presenten.</p> <p>3.5 Evaluar paquetes de software multiuso y específico que aporten mejoras al proceso de datos de la empresa.</p> |
|--|--|

UC 4- PROPONER Y COORDINAR CAMBIOS PARA MEJORAR LA EXPLOTACIÓN DEL SISTEMA Y LAS APLICACIONES

- | | |
|---|---|
| <p>4.1 Formular técnicamente los cambios realizando un análisis costo-beneficio y mejoras necesarias en el sistema o aplicaciones para proporcionar criterios de decisión previo su seguimiento y monitoreo a la persona autorizada.</p> <p>4.2 Realizar, a su nivel, el proceso de control de cambios propuestos en el sistema o aplicaciones.</p> | <p>4.3 Realizar pruebas funcionales y de usuario, previas a la implantación de los cambios desarrollados en el sistema y/o aplicaciones.</p> <p>4.4 Elaborar y mantener la documentación y guías de usuario descriptivas de los cambios y mejoras introducidos en el sistema y/o aplicaciones con un monitoreo post cambio, según las normativas y procedimientos establecidos.</p> |
|---|---|

DESARROLLO DE UNIDADES DE COMPETENCIA

UC 1- IMPLANTAR Y ADMINISTRAR SISTEMAS INFORMÁTICOS EN ENTORNOS MONOUSUARIO Y MULTIUSUARIO

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	CRITERIOS DE REALIZACION
1.1 Gestionar la ejecución y/o renovación de la instalación de los computadores y periféricos atendiendo a los servicios requeridos por los usuarios y aprobados por la dirección.	<ul style="list-style-type: none"> - Se comprueba que los componentes del sistema, tanto físicos como lógicos, cumplen las características demandadas y expresa das en el pedido. - Los requerimientos de corriente y temperatura y las posibilidades de ampliación y conexión a otros sistemas y canales de comunicación son identificados antes de abordar su instalación. - Los planes de instalación y diagramas de conexiones para los equipos son conformes a las necesidades del usuario y a las características de funcionamiento de los equipos. - Los equipos son instalados conforme al plan. - Se comprueba la instalación mediante el encendido y arranque de equipos en el orden prescrito y se verifican las conexiones. - Se resuelven las incidencias o problemas acaecidos en la ejecución o prueba de la instalación consultando a los servicios técnicos.
1.2 Realizar la planificación, adaptación necesarias en la configuración física del sistema de acuerdo con los parámetros de funcionamiento establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> - Se identifican los elementos y las características que hay que añadir o cambiar para obtener las prestaciones de servicio demandadas al sistema. - Se realizan diagramas o esquemas para la configuración física identificando los componentes que es necesario añadir y/o modificar. - Se realiza la configuración según los procedimientos establecidos teniendo en cuenta la documentación técnica del producto. - Se comprueba que el funcionamiento de equipos es conforme a la configuración física instalada. - Se resuelven las incidencias o problemas acaecidos en la ejecución o prueba de la configuración consultando a los servicios técnicos.
1.3 Generar el software de base de acuerdo con las necesidades y requerimientos de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> - Se identifican los requerimientos de instalación y generación del software de base. - Se establece el procedimiento de generación más adecuado atendiendo a parámetros de operatividad, seguridad y coexistencia con otros productos software ya instalados. - Se lleva a cabo la generación del software de base en la modalidad escogida para operar en la empresa y siguiendo el procedimiento establecido. - Se verifica la correcta instalación del software de base probando sus funciones de acuerdo con la guía de usuario. - Se realizan los cambios necesarios en el software de base para soportar nuevos periféricos. Las pruebas funcionales realizadas inicialmente permiten verificar los síntomas recogidos en el parte de averías y, en todo caso, precisar la sintomatología de la disfunción (en el equipo y/o la instalación). - Se interpretan los requerimientos de explotación del sistema. - Se definen y asignan valores a variables de usuario
1.4 Organizar y administrar la utilización de los recursos del sistema, garantizando su disponibilidad, continuidad y performance a los usuarios.	

- y del sistema de acuerdo con el entorno de trabajo requerido.
- Se crean ficheros de comandos para mecanizar o automatizar la ejecución de tareas rutinarias.
 - Se añaden y eliminan dispositivos según lo requieran los trabajos que se van a realizar.
 - Se controlan los procesos en ejecución.
 - Se establecen procedimientos de arranque y parada del sistema.
 - Se crean procedimientos que permiten la conexión de usuarios al sistema con entornos de trabajo personalizados.
 - Se establecen permisos de acceso y uso de la información y de disponibilidad de los recursos del sistema para todos los usuarios, atendiendo a las directrices marcadas.
 - Se organizan y mantienen sistemas de archivos asegurando la disponibilidad de información requerida por los usuarios.
 - Se utilizan eficazmente las posibilidades de gestión del procesador y de gestión de E/S.
 - Se establecen normas para la codificación/catalogación de archivos de uso compartido.
- 1.5 Establecer procedimientos para mantener la información con la integridad, disponibilidad y seguridad requerida.
- Se obtienen copias de seguridad del software de base, aplicaciones en explotación y ficheros y bases de datos con la periodicidad y en los casos establecidos.
 - Se realizan copias de los datos de interés para su archivo off line.
 - Se instalan software para la prevención de fallos que afecten a la integridad de los datos y a la lógica de procesos.
 - Se aplican procedimientos para mantener la integridad de datos almacenados en distintos soportes de almacenamiento.
 - Se aplican técnicas de encriptación/codificación sobre información almacenada atendiendo a criterios de confidencialidad.
- 1.6 Analizar las prestaciones del sistema, una vez implantadas las aplicaciones, a fin de aportar mejoras en su explotación.
- Se comprueba que los formatos y servicios de presentación en pantalla, así como los servicios y calidad de impresión son conformes a los requerimientos de los usuarios.
 - Se establecen procedimientos para controlar y registrar los accesos al sistema y recursos empleados.
 - Se obtienen medidas y estadísticas sobre la ocupación de espacios de almacenamiento, carga de las líneas de comunicaciones, carga del procesador a distintas horas de la jornada con las utilidades del sistema.
 - Se estudian el plan de distribución de la carga del sistema y del espacio de almacenamiento que optimice el rendimiento de la explotación. Se identifican los requerimientos de instalación y generación del software de base.
- 1.7 Mantener la operatividad del sistema comprobando el funcionamiento con la periodicidad establecida.
- Se utiliza software de diagnóstico para verificar el funcionamiento correcto del sistema e identificar las causas de las anomalías, si las hubiera.
 - Se realizan el mantenimiento preventivo de los equipos conforme a los procedimientos descritos en la información del producto.
 - Se aplican los procedimientos para restablecer la operatividad del sistema ante fallos causados por el software.

Especificación de campo ocupacional

Información (naturaleza, tipo y soportes): Plan de instalación. Información sobre instalación de equipos y *software* de base. Estadísticas sobre rendimiento del sistema. Información sobre la configuración física y lógica del sistema informático. Manuales técnicos y de operación de equipos. Manuales de referencia y aplicación de sistemas operativos. Normas de organización y codificación de la información. Información relevante en materia de derechos de propiedad intelectual y copyright.

Equipos informáticos, *hardware* y *software*: Computadores. Periféricos de entrada-salida (impresora, teclado, ratón, escáner). Elementos que componen un computador (procesador, placa base, memoria, tarjetas gráficas, de red, de sonido...). Unidades de almacenamiento de información, tanto interno como externo (soporte magnético, óptico y magneto-óptico). Sistemas de protección de datos (SAI, backup, espejos de disco). Si s t e m a s o p e r a t i v o s m o n o u s u a r i o . O . S .) , m u l t i u s u a r i o (U n i x) y d e i n t e r f a z g r á f i c a (W i n d o w s) . U t i l i d a d e s / p r o g r a m a s p a r a l a o r g a n i z a c i ó n , p r o t e c c i ó n y r e c u p e r a c i ó n d e l a i n f o r m a c i ó n (a n t i v i r u s , c o p i a s d e s e g u r i d a d , r e s t a u r a c i ó n d e f i c h e r o s , . . .) .

Procesos, métodos y procedimientos: Procedimientos de montaje y mantenimiento preventivo de equipos informáticos. Procesos de instalación/configuración de *hardware/software* bajo D.O.S., Unix y Windows.

Normas de seguridad de montaje y sustitución de *hardware*. Procedimientos de conexión de periféricos (monitor, teclado, ratón, impresora). Procedimientos de sustitución de consumibles (papel, cintas, cartuchos y tóner de impresoras). Métodos de almacenamiento y tratamiento de la información en distintos soportes físicos (discos magnéticos, ópticos y magneto-ópticos). Procedimientos de manejo de documentación de usuario del sistema operativo. Procedimientos de operación y administración básica de sistemas operativos (D.O.S., Unix, Windows). Procesos de interpretación de mensajes de error del sistema (tanto de elementos internos del equipo informático como de periféricos). Procedimientos de utilización de sistemas de protección y recuperación de datos. Procedimientos de utilización de *software* de diagnóstico y evaluación de rendimiento del sistema.

Principales resultados del trabajo: Sistema informático instalado y configurado. Integración en el sistema informático de utilidades que faciliten su explotación. Disponibilidad en el sistema informático de los entornos de trabajo requeridos por usuarios y aplicaciones. Obtención de un óptimo rendimiento en la operatividad del sistema informático.

Personas y/u organizaciones destinatarias del servicio: Usuarios finales. Empresas proveedoras de equipos informáticos y *software* de base.

Especificación de conocimientos y capacidades

A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES

1. Seleccionar las opciones de instalación de un sistema operativo y el *software* de base en función de determinados requerimientos funcionales y de las características del *hardware* y del *software* ya instalado.
2. Identificar los componentes básicos *hardware* y *software* en un sistema multiusuario, reconociendo la función que realizan y sus modos de conexión.
3. Analizar los problemas que presenta el uso compartido de recursos en un entorno multiusuario y los procedimientos y técnicas generales que garanticen la seguridad, integridad y confidencialidad de la información.
4. Analizar y evaluar un sistema informático para detectar, corregir y prevenir los fallos que se produzcan, identificando las posibles consecuencias del problema sobre la integridad de la información y proponiendo soluciones para restaurar su funcionamiento y evitar que estos se reproduzcan.

B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

1. **Estructura física y funcional del sistema informático:** Equipos que constituyen los sistemas informáticos monousuario y multiusuario. Funciones. Características. Conceptos y hechos asociados a la instalación y configuración y al

mantenimiento básico de computadores y periféricos.

2. **Sistemas operativos:** Funciones, objetivos y tipos de sistemas operativos. Arquitectura del sistema operativo. Conceptos y hechos asociados a las técnicas de gestión de los recursos de un sistema operativo mono y multiusuario.
3. **Conceptos y hechos asociados a la explotación de sistemas operativos monousuario y multiusuario:** Estructura de almacenamiento de la información. Tareas básicas de usuario.
4. **Conceptos y hechos asociados a la administración de un sistema operativo multiusuario:** Funciones del administrador en un sistema multiusuario. Conceptos y hechos asociados a los procedimientos y utilidades para la instalación, configuración y administración del sistema.
5. **Aplicación de medidas de seguridad física y de la información en el manejo del sistema.**
6. **Manejo de un sistema operativo concreto (Unix):** Interpretación de la documentación de usuario del sistema operativo. Uso inicial de Unix. Aplicación de órdenes de uso frecuente.
7. **Manejo de un sistema operativo de red concreto (Netware):** Interpretación de la documentación de usuario del sistema operativo de red. Manejo de directorios, archivos y aplicaciones.

UC 2- IMPLANTAR Y ADMINISTRAR REDES LOCALES Y GESTIONAR LA CONEXIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO A REDES EXTENSAS

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	CRITERIOS DE REALIZACION
2.1 Determinar la topología de red local más adecuada de acuerdo con las necesidades del usuario, presupuestos, performance, espacios y ubicación.	<ul style="list-style-type: none"> - Se identifican los recursos disponibles (superficie del local, equipos informáticos, mobiliario, servicios de distribución de energía y comunicaciones). - Se identifican los productos del mercado que responden a los requerimientos y restricciones del usuario. - La elección del tipo y características de la red que se va a instalar se adecua a las necesidades y medios disponibles por el usuario. - Se elaboran diagramas generales y detallados necesarios para la instalación del cableado, servidores, estaciones de trabajo y unidades de conexión de la red local.
2.2 Gestionar y supervisar la ejecución de la instalación de cableado y unidades de conexión cumpliendo con el presupuesto, plazos de realización y los requerimientos solicitados.	<ul style="list-style-type: none"> - Se selecciona el servicio de instalación que más se ajusta al presupuesto y plazos de realización establecidos. - La red se instala de acuerdo con las especificaciones y el plan establecido. - Se realizan pruebas unitarias y de conjunto para verificar que la instalación se ajusta a los requerimientos solicitados.
2.3 Integrar servidores y puestos de trabajo en la red para compartir la información y periféricos atendiendo a las demandas del usuario.	<ul style="list-style-type: none"> - Se preparan y generan servidores de ficheros, servidores de impresión y servidores de comunicaciones. - Se comprueba que la interacción entre servidores y puestos de trabajo es la requerida. - Se ha generado el shell para cada tipo de estación de trabajo.
2.4 Administrar los recursos de la red garantizando su disponibilidad a los usuarios.	<ul style="list-style-type: none"> - Se establecen los procedimientos de arranque/parada de servidores. - Son establecidos y mantenidos los derechos de acceso y utilización de los recursos de la red para cada usuario. - Se organizan y mantienen volúmenes y sistemas de archivos, atendiendo a la disponibilidad de información requerida por los usuarios y cumpliendo con los sistemas de codificación/catalogación para archivos compartidos. - Se obtienen respaldos del software de red, aplicaciones, ficheros y bases de datos en red con la periodicidad y en los casos establecidos. - El rendimiento y calidad de los servicios prestados por la red a los usuarios es óptima en todo momento.
2.5 Gestionar y supervisar la conexión a servicios de comunicación de datos públicos y privados que den respuesta a las necesidades de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> - Se identifican necesidades de comunicación, acceso de datos, documentos y otros de la empresa con el exterior. - Se informa de los servicios existentes, detallando sus características: calidad, coste y viabilidad. - Se determinan los medios y equipos de conexión más adecuados tras la consulta a proveedores de servicios en telefonía y transporte de datos. - Se elabora la página web de la empresa con la información y accesos previstos, realizando el mantenimiento de sus contenidos.

- 2.6 Realizar operaciones periódicas de mantenimiento a fin de asegurar el correcto funcionamiento del sistema de comunicaciones y recuperación de fallos.

- Se identifican las causas del funcionamiento anómalo del sistema utilizando software de diagnóstico.
- Se realiza el mantenimiento preventivo de los equipos (módems, convertidores, centros de cableado, cableado y conectores) conforme a los procedimientos descritos en la información técnica del producto.
- Se notifican fallos de funcionamiento observados en los equipos a servicios de mantenimiento para su reparación.
- Se establecen procedimientos para la recuperación del sistema ante caídas y/o fallos.
- Se resuelven los fallos detectados en el software con prontitud.

Especificación de campo ocupacional

Información (naturaleza, tipo y soportes): Manuales de instalación, referencia, configuración y uso de equipos y *software* de la/s red/es local/es utilizada/s bajo distintas topologías. Información sobre servicios de comunicación de datos públicos y privados. Información sobre equipos, cables, y *software* utilizables en un entorno de red. Información sobre interconexión de redes. Información sobre interfaces y protocolos de comunicación utilizados en las redes de área local. Información sobre redes de área extensa y sus servicios. Información sobre los tipos de acceso a Internet y sus servicios (WWW, correo electrónico, FTP, Telnet, Usenet,...). Información generada por organismos de normalización, nacionales e internacionales.

Equipos informáticos, *hardware* y *software*: Servidores, estaciones de trabajo, tarjetas de red, cables, periféricos (impresoras). Sistemas operativos de red, monousuario y multiusuario. Equipos para comunicaciones (módems, convertidores, centros de cableado, conectores, concentradores, routers, multiplexores, repetidores...). Utilidades/Programas para comunicaciones (navegadores, gestores de correo y de transferencia de ficheros). *Software* de diagnóstico de fallos en redes mediante el protocolo SNMP. Programas de seguridad y de protección de la información (copias de seguridad, antivirus y antiintrusos).

Procesos, métodos y procedimientos: Procesos de implantación de redes locales mediante instalación de equipos y *software* adecuados, según las distintas topologías existentes. Métodos de planificación y desarrollo de procedimientos que faciliten la explotación de los recursos compartidos del sistema. Procedimientos

de administración y gestión de redes locales atendiendo al correcto funcionamiento de las mismas, evitando fallos, retardos innecesarios, etc. Procedimientos de interconexión de redes de área local. Procedimientos de conexión a redes de área extensa mediante arquitectura TCP/IP, gestionando los distintos servicios que ofrecen (correo, transferencia de ficheros, acceso remoto, páginas web,...). Procesos de elaboración y mantenimiento de páginas web. Métodos de planificación de sistemas de seguridad aplicando técnicas de protección adecuadas a los riesgos previstos. Procedimientos de interpretación de mensajes de error en entornos de red. Procedimientos de instalación y uso de *software* de protección de la información (backup, antivirus, firewall).

Principales resultados del trabajo: Sistema informático en red local instalado, configurado y con las prestaciones de utilización y seguridad demandadas. Disponibilidad en el sistema informático de los recursos compartidos establecidos en el entorno de trabajo, requeridos por usuarios y aplicaciones. Mantenimiento de redes locales detectando y corrigiendo los fallos que se produzcan. Conexión de redes locales con otras redes, públicas o privadas, ya sea a nivel nacional como inter-nacional. Diseño y alojamiento de páginas web manteniendo seguros y actualizados sus contenidos.

Personas y/u organizaciones destinatarias del servicio: Usuarios finales. Empresas proveedoras de equipos informáticos y *software* de base. Empresas proveedoras de servicios de telefonía y transporte de datos.

Especificación de conocimientos y capacidades

A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES

1. Identificar y explicar la función de los componentes *hardware* y *software* básicos de un sistema en red.
2. Analizar la composición, características y configuración física de una red, relacionando los equipos con los sistemas operativos más utilizados y los diferentes tipos de configuración y describiendo los procedimientos generales de operación.
3. Identificar las principales topologías de red local especificando sus ventajas e inconvenientes, sus características básicas, sus prestaciones y los equipos y medios que necesitan.
4. Seleccionar razonadamente las opciones de instalación y configuración de un sistema operativo de red atendiendo a determinados requerimientos funcionales y a las características del *hardware* y el *software* ya instalado.
5. Evaluar el rendimiento de las redes para proponer

- una explotación o configuración más adecuada.
6. Analizar y evaluar un sistema en red para detectar, corregir y prevenir los fallos que se produzcan, relacionándolos con los síntomas que presentan y proponiendo soluciones para restaurar su funcionamiento y evitar así su aparición en el futuro.
 7. Analizar y valorar los aspectos básicos relacionados con la conexión de una red local a otras redes o sistemas externos, especificando los medios de transmisión, protocolos, técnicas, equipos y software de conexión y demás recursos que se precisan.
- B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES**
1. **Información y su comunicación:** Concepto de la transmisión de la información. Tipos, técnicas y medios físicos de transmisión. Sistemas operativos de red. Redes de comunicación.
 2. **Protocolos y arquitecturas de comunicaciones:** Concepto y características.
 3. **Arquitecturas OSI y TCP/IP:** Concepto, características y terminología.
 4. **Arquitectura de las redes de área local:** Servicios de red. Tipos, características, estaciones de trabajo, topologías y protocolos.
 5. **Sistemas operativos de red local:** Tipos y características.
 6. **Organización y gestión de una red:** Servidores de ficheros, puestos de trabajo, figura del administrador, funciones de mantenimiento y supervisión, configuración y control.
 7. **Evaluación de las prestaciones del sistema:** Procedimientos y utilidades de medida del rendimiento, ocupación y otros recursos del sistema. Criterios de optimización de la explotación.
 8. **Interconexión de redes locales:** Tipos y utilidades de interconexión.
 9. **Servicios de transporte de datos:** Acceso a la red pública. Red digital de servicios integrados

UC 3- IMPLANTAR Y FACILITAR LA UTILIZACIÓN DE PAQUETES INFORMÁTICOS DE PROPÓSITO GENERAL Y APLICACIONES ESPECÍFICAS

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	CRITERIOS DE REALIZACION
3.1 Escoger, adquirir e instalar aplicaciones de propósito general y específico cumpliendo control de calidad en las prestaciones funcionales requeridas.	<ul style="list-style-type: none"> - Se comprueba que los recursos de hardware y software del sistema informático en uso, cumple con los requerimientos para la instalación del nuevo paquete. - Se siguen correctamente las instrucciones de instalación. - Se elabora el plan de pruebas funcionales y de usuario final que verifica que los programas instalados satisfacen las necesidades del usuario.
3.2 Preparar guías de usuario final para evitar una explotación inadecuada del software de aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> - Se redacta de forma clara y concisa el contenido de las guías. - Se incluyen procedimientos para la explotación eficaz de las funciones del software de aplicación, complementando la incluida en el producto. - Se incluyen procedimientos para intercambiar datos con otros paquetes de software ya en explotación. - Se incluyen procedimientos de acceso y explotación de las bases de datos de la empresa. - Se incluyen procedimientos para archivar y recuperar datos y documentos adecuadamente. - Se incluyen procedimientos para configurar el entorno de trabajo de la aplicación al demandado por el usuario.
3.3 Preparar e impartir cursos a usuarios de entrenamiento en el software de aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> - Los materiales y métodos utilizados son apropiados para el usuario. - Los ejemplos y ejercicios son ilustrativos de las capacidades del paquete y significativos para el usuario.
3.4 Prestar asistencia a los usuarios resolviendo los problemas que se presenten durante la explotación de las aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> - Se corrigen fallos inesperados en requerimientos de bajo y medio nivel. - Se presta ayuda continua a los usuarios resolviendo sus dificultades prácticas. - Se inicia a los nuevos usuarios en la explotación de las aplicaciones.
3.5 Evaluar paquetes de software multiuso y específico que aporten mejoras al proceso de datos de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> - Se identifican necesidades de proceso y presentación de información demandadas por los usuarios. - Las opciones de tratamiento de datos que ofrece el paquete de software se han estudiado desde la óptica de su utilidad en la empresa. - Se comprueba que el software analizado puede operar con el/los formatos/codificación de los datos usados en la empresa. - Se determinan necesidades de hardware y software para cada paquete y aplicación - Se elaboran informes sobre la conveniencia de incorporar el software analizado a la explotación de la empresa.

Especificación de campo ocupacional

Información (naturaleza, tipo y soportes): Información sobre distintos tipos de empresa y su estructura (elaboración de organigramas). Información sobre los recursos utilizados en los procesos informáticos de gestión (humanos, *hardware* y *software*). Información sobre los procesos

administrativos y de gestión (documentos, cartas, hojas de pedido, libros de registro y almacén,...). Manuales de referencia y uso de *software* de propósito general (procesador de texto, hoja de cálculo, base de datos, presentaciones y aplicaciones

graficas). Manuales de referencia y uso de aplicaciones específicas (gestión de almacén, gestión comercial y facturación, gestión de personal y nóminas y gestión contable). Información relativa a derechos de propiedad intelectual y copyright.

Equipos informáticos y software: Computadores, periféricos de entrada y salida (impresora, escáner), unidades de almacenamiento. *Software* de aplicación general (procesador de texto, hoja de cálculo, base de datos, presentaciones y aplicaciones gráficas). *Software* de aplicación específico (gestión de almacén, gestión comercial y facturación, gestión de personal y nóminas y gestión contable).

Procesos, métodos y procedimientos: Procedimientos de instalación de *software* de propósito general y específico, cumpliendo los requerimientos especificados por el usuario. Procesos de evaluación de paquetes de *software* multiuso y específico que incidan en una mejora del proceso de datos de la empresa. Interpretación de mensajes de error de las aplicaciones

utilizadas. Procedimientos de elaboración de guías de usuario final para optimizar al máximo el funcionamiento y utilización del *software* de aplicación. Procedimientos de preparación de cursos de formación a usuarios en el uso del *software* de aplicación. Asistencia a los usuarios resolviendo sus problemas durante la explotación de las aplicaciones.

Principales resultados del trabajo:

Software de aplicación (de propósito general y específico) instalado y adaptado a las necesidades de la empresa. Usuarios formados en su funcionamiento. Informes técnicos sobre aplicaciones que reporten mejoras a las empresas. Manuales de explotación de las aplicaciones. Servicio de asistencia a clientes en la resolución de problemas generados por el uso de las aplicaciones instaladas.

Personas y/u organizaciones destinatarias del servicio: Usuarios finales. Empresas proveedoras de *software* de aplicación.

Especificación de conocimientos y capacidades

A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES

1. Analizar los requerimientos propuestos para la instalación de una aplicación esquematizando un procedimiento de instalación, configuración e implantación que considere el hardware y *software* instalado, los datos ya existentes en el sistema y las medidas de seguridad para preservar la información.
2. Analizar las características técnicas y la calidad de distintas aplicaciones de propósito específico y general, valorando aspectos tales como su ergonomía, claridad de pantallas, menús de ayuda y calidad de la documentación teniendo en cuenta los criterios técnicos aportados previamente.
3. Especificar los criterios a considerar para elaborar informes y guías del *software* de aplicación identificando sus características más relevantes, mediante el uso de la terminología informática adecuada para que resulten claros y precisos.

B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

1. **La empresa y su entorno:** Características y tipos de procesos de administración y gestión en la empresa.
2. **Procesos informáticos de gestión:** Conceptos y hechos asociados a los procesos por lotes y en tiempo real. Recursos de información.
3. **Conceptos y hechos asociados a las aplicaciones de propósito general y específico:** Procesadores y editores de textos, hojas de cálculo, bases de datos, gráficos, gestión de almacén, facturación, nóminas, contabilidad.
4. **Conceptos y hechos asociados a las fases de instalación, implantación y mantenimiento de una aplicación:** Conceptos y hechos asociados a los procedimientos de instalación, de seguridad del sistema y de la información.

UC 4- PROPONER Y COORDINAR CAMBIOS PARA MEJORAR LA EXPLOTACIÓN DEL SISTEMA Y LAS APLICACIONES

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

- 4.1 Formular técnicamente los cambios realizando un análisis costo-beneficio y mejoras necesarias en el sistema y/o aplicaciones para proporcionar criterios de decisión previo su seguimiento y monitoreo a la persona autorizada.
- 4.2 Realizar, a su nivel, el proceso de control de cambios propuestos en el sistema o aplicaciones.
- 4.3 Realizar pruebas funcionales y de usuario previas a la implantación de los cambios desarrollados en el sistema y/o aplicaciones.
- 4.4 Elaborar y mantener la documentación y guías de usuario descriptivas de los cambios y mejoras introducidos en el sistema y/o aplicaciones con un monitoreo post cambio, según las normas y procedimientos establecidos.

CRITERIOS DE REALIZACION

- Se detectan las carencias y dificultades de explotación del sistema y de las aplicaciones observadas y sugeridas por los usuarios.
- Se definen de forma clara y concisa las funciones, prestaciones y recursos de los cambios y mejoras que hay que programar.
- Se informa sobre las ventajas que aportaría al proceso de datos la incorporación del nuevo producto indicando prestaciones, costes y servicios necesarios.
- Se identifican los ficheros y/o utilidades del sistema implicados en la realización de los cambios propuestos.
- Se utiliza la interfaz de programación disponible en el sistema, si procede.
- El funcionamiento del sistema y/o aplicación no resulta afectado durante la realización de los cambios y mejoras.
- La configuración y/u operatividad del sistema y/o aplicaciones no se ve afectada durante la realización de las pruebas.
- Los datos utilizados y las condiciones de realización de las pruebas permiten verificar la respuesta ante situaciones de error.
- La prueba verifica que la entrada, acceso y producción de datos es la requerida.
- Se cumple con las normas y procedimientos de documentación establecidos.
- Se elaboran las guías de usuario de forma sencilla y entendible para facilitar su uso y aplicación.
- La información describe las estructuras de control, datos y características del sistema utilizados en el cambio introducido y es interpretada fácilmente por terceras personas.

Especificación de campo ocupacional

Información (naturaleza, tipo y soportes):

Información sobre simbología para la elaboración de organigramas. Información sobre elaboración de algoritmos. Información sobre metodología de la programación. Manual de referencia de lenguaje C (editor, compilador, depurador, librerías, etc.). Información relevante en materia de derechos de propiedad intelectual y *copyright*.

Equipos informáticos, hardware y software:

Computadores, impresoras y unidades de almacenamiento. Compiladores de lenguaje C en entorno D.O.S.

Procesos, métodos y procedimientos:

Procedimientos de elaboración de algoritmos para la resolución de problemas. Procedimientos de codificación de algoritmos sencillos en lenguaje C (editores traductores, depuradores). Procedimientos de uso y manejo de librerías del sistema. Método de programación modular (funciones). Procedimientos de programación mediante el uso de estructuras en lenguaje C. Procedimientos de programación utilizando ficheros. Procedimientos

de programación mediante la gestión de memoria. Procedimientos de documentación de programas y pruebas. Procedimientos de actualización de programas realizados en lenguaje C para modificar su funcionamiento, mejorándolo o estableciendo nuevos requerimientos. Interpretación de mensajes de error de compilación y de ejecución.

Principales resultados del trabajo: Informes técnicos detallando las carencias detectadas en las aplicaciones y sus posibles soluciones. Informes técnicos sobre los cambios y mejoras realizados en el sistema y las aplicaciones (incluirá, si procede, listados de los programas fuente y guías de utilización). Implantación y prueba de las mejoras y cambios propuestos en el sistema y/o aplicaciones.

Personas y/u organizaciones destinatarias del servicio: Responsables de la empresa. Usuarios finales. Empresas de desarrollo y mantenimiento de *software*.

Especificación de conocimientos y capacidades

A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES

1. Identificar las estructuras básicas de programación y definir las condiciones, el modo de aplicación de algún método de programación estructurada y la sintaxis de un lenguaje gráfico de representación de algoritmos.
2. Analizar la importancia de seleccionar la estructura de datos adecuada para la resolución de problemas en programación, justificando el razonamiento.
3. Interpretar correctamente la información que suministran los manuales de referencia de un lenguaje de programación y de un programa ya diseñado que responde a un problema propuesto.
4. Identificar las funciones o servicios de llamada a un sistema, tales como entrada/salida de datos, lanzamiento y parada de procesos o gestión de disco.
5. Analizar el funcionamiento de los sistemas y de los programas desarrollados mediante procedimientos de prueba.
6. Interpretar los errores o fallos detectados en un programa proponiendo cambios y/o mejoras en el mismo.
7. Valorar técnica y económicamente la implicación que tienen los cambios sobre un sistema considerando su configuración y analizar las soluciones propuestas en cuanto a recursos necesarios, coste, ventajas e inconvenientes, elaborando un informe preciso con las soluciones encontradas.

B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

1. **Estructuras de datos:** Variables y sus tipos. Registros, ficheros, arrays, listas, árboles. Algoritmos de utilización.
2. **Conceptos y hechos asociados a la metodología de la programación y programación estructurada:** Características de los lenguajes estructurados de tercera generación. Características de la programación estructurada. Métodos de diseño de programas y datos de prueba en programación estructurada.
3. **Conceptos y hechos asociados a la programación en lenguajes estructurados:** Entidades que maneja el lenguaje. Tipos de variables. Estructuras de datos. Instrucciones del lenguaje. Función y sintaxis. Funciones y librerías básicas del entorno de desarrollo.
4. **Conceptos y hechos asociados a la utilización de estructuras dinámicas:** Punteros, listas. Árboles. Algoritmos de utilización.
5. **Conceptos y hechos asociados a las técnicas de programación sobre sistemas:** Modelos de interfaz de programación. Comunicación y sincronización de procesos.
6. **Conceptos y hechos asociados a la programación sobre un sistema operativo y un sistema en red:** Procedimientos de aplicación de la interfaz de programación en los programas. Gestión de los recursos del sistema. Procedimientos de prueba sistemática.
7. **Información y documentación:** Informes de viabilidad. Criterios de elaboración. Documentación de configuración del sistema y desarrollo de los cambios.
8. **Conceptos y hechos asociados al desarrollo de un proyecto:** Programación sobre un sistema operativo y/o un sistema en red. Información y documentación del proyecto.

AMBITO DE COMPETENCIA - ESPECIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS Y CAPACIDADES TRANSVERSALES O DE BASE

ÁC 1- *SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS*

A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES

1. Reconocer variables de entorno y configuración de un S.G.B.D., interpretando la información que contiene la documentación de administración.
2. Sintetizar un esquema de vistas y de privilegios de acceso que garanticen la confidencialidad de la información para los usuarios propuestos.
3. Analizar los índices que se deben crear para mejorar el rendimiento del sistema en tiempo de acceso a unos datos propuestos.
4. Identificar utilidades que proporciona un gestor de base de datos relacional concreto para la definición, actualización, consulta y exportación de datos, explicando su finalidad y modo de operación básico.
5. Analizar la información almacenada en el sistema con la ayuda de sistemas gestores de datos definiendo, actualizando, consultando y exportando/importando información.

B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

1. **Sistemas gestores de ficheros:** Conceptos básicos. Utilidades de definición y manejo de la información.
2. **Sistemas gestores de bases de datos (S.G.B.D):** Objetivos. Arquitectura ANSI/SPARC (nivel conceptual, externo e interno). Modelos de bases de datos.
3. **Modelo relacional:** Estructura. Conceptos básicos. Lenguaje SQL.
4. **Representación y normalización de datos y relaciones:** Diseño conceptual y lógico. Dependencia. Formas normales. Conceptos y hechos asociados a las técnicas de normalización.
5. **Conceptos y hechos asociados a la administración de un S.G.B.D. relacional:** Conceptos y hechos asociados a los procedimientos de control y administración de un S.G.B.D. Funciones del administrador de una base de datos (ABD). Estructuras de control del S.G.B.D. Lenguaje de control de datos.

AC 2- RELACIONES EN EL ENTORNO DE TRABAJO

A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES

1. 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 originan 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.

B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

1. **La comunicación en la empresa:** 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 y receptiva. Procedimientos para lograr la escucha activa.
2. **Negociación y solución de problemas:** Concepto, elementos y estrategias de negociación. Procesos de resolución de problemas. Resolución de situaciones conflictivas. Aplicación de métodos básicos para la resolución de problemas.
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 de grupo. Análisis de los factores que afectan al comportamiento del grupo.
4. **La motivación:** Concepto, Teorías. Relación entre motivación y frustración. Concepto del clima laboral. El clima laboral como resultado de la interacción de la motivación.