



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN NACIONAL DE CURRÍCULO



Componente Curricular

Bachillerato Técnico

Figura Profesional

**Aplicaciones
Informáticas**

FIGURA PROFESIONAL

ESPECIFICACIÓN DE COMPETENCIA

COMPETENCIA GENERAL

Desarrollo de aplicaciones informáticas realizando la programación, pruebas y documentación de las mismas de conformidad con los requisitos funcionales, especificaciones aprobadas y normativa vigente. Colaboración en el diseño bajo la supervisión general de responsables de categoría superior.

RELACIÓN DE UNIDADES DE COMPETENCIA

UC 1- Utilizar sistemas informáticos aislados o interconectados en red.

UC 2- Elaborar, adaptar y probar programas en lenguajes de programación estructurados y de cuarta generación.

UC 3- Realizar el análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión.

UC 4- Diseñar y realizar servicios de presentación que faciliten la explotación de actos y aplicaciones.

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

UC 1- UTILIZAR SISTEMAS INFORMÁTICOS AISLADOS O INTERCONECTADOS EN RED

- | | |
|---|--|
| 1.1 Adaptar la configuración lógica del sistema al entorno de trabajo requerido para la realización y prueba de programas. | 1.3 Recuperar, presentar y distribuir la información almacenada por los dispositivos disponibles en el sistema. |
| 1.2 Organizar y mantener los programas y datos de prueba en sistemas de archivos, empleando órdenes del sistema operativo y/o bases de datos. | 1.4 Establecer procedimientos que aseguren la integridad, disponibilidad y seguridad del sistema y de la información durante la realización y verificación de programas. |

UC2- ELABORAR, ADAPTAR Y PROBAR PROGRAMAS EN LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADOS Y DE CUARTA GENERACIÓN

- | | |
|--|--|
| 2.1 Participar en la estructuración de requisitos y análisis funcional de aplicaciones informáticas, atendiendo a las directrices marcadas por el analista y a los requerimientos del cliente. | 2.3 Realizar el diseño de la aplicación según las instrucciones marcadas por el analista y el documento de análisis funcional. |
| 2.2 Participar en la elaboración de alternativas de aplicaciones informáticas de diseño que cumplan con las especificaciones y los requerimientos funcionales dados. | 2.4 Elaborar planes de pruebas a fin de verificar que se obtienen las prestaciones demandadas. |
| | 2.5 Elaborar la documentación del diseño detallado y plan de pruebas de la aplicación informática según los procedimientos establecidos. |

UC 3- REALIZAR EL ANÁLISIS Y DISEÑO DETALLADO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS DE GESTIÓN

- | | |
|---|--|
| 3.1 Elaborar programas que cumplan las especificaciones establecidas en el diseño, con bajo coste de mantenimiento. | 3.4 Elaborar y mantener documentación descriptiva de programas y pruebas que permitan la consulta y actualización por terceras personas. |
| 3.2 Integrar y enlazar programas y rutinas siguiendo las especificaciones establecidas en el diseño. | 3.5 Efectuar cambios en programas de acuerdo con los nuevos requerimientos establecidos. |
| 3.3 Realizar pruebas funcionales de programas, atendiendo a las especificaciones establecidas en el diseño. | |

UC 4- DISEÑAR Y REALIZAR SERVICIOS DE PRESENTACIÓN QUE FACILITEN LA EXPLOTACIÓN DE DATOS Y APLICACIONES

- | | |
|---|---|
| <p>4.1 Diseñar servicios de presentación amigables en formato que faciliten la interacción hombre máquina.</p> <p>4.2 Realizar servicios de presentación que cumplan las directrices del diseño.</p> <p>4.3 Realizar pruebas de usuario que verifiquen la Presentación secuencias de dialogo y enlace con</p> | <p>aplicaciones de la interfaz desarrollada.</p> <p>4.4 Elaborar y mantener documentación sobre el diseño, desarrollo, prueba y utilización de los servicios de presentación que faciliten el uso y el mantenimiento del mismo.</p> |
|---|---|

DESARROLLO DE UNIDADES DE COMPETENCIA

UC 1- UTILIZAR SISTEMAS INFORMÁTICOS AISLADOS O INTERCONECTADOS EN RED

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	CRITERIOS DE REALIZACIÓN
1.1 Adaptar la configuración lógica del sistema al entorno de trabajo requerido para la realización y prueba de programas.	<ul style="list-style-type: none"> Los valores de las variables del sistema que afectan a la memoria, procesador y periféricos se ajustan a los requeridos por el entorno de programación y/o el de prueba. Se añaden y eliminan dispositivos, según lo requiera el trabajo que hay que realizar, identificando ficheros asociados para el control y gestión de cada uno. Se definen y asignan valores a variables de usuario que permitan el acceso y uso de librerías y utilidades, tanto del sistema como del entorno de programación, requeridos en la realización y prueba de programas. Se definen y asignan valores a variables de usuario que permitan el acceso a los datos requeridos en la realización y prueba de programas. Se establecen procedimientos para almacenar y recuperar los entornos de trabajo requeridos y para controlar la ejecución de pruebas de programas.
1.2 Organizar y mantener los programas y datos de prueba en sistemas de archivos empleando mandatos del sistema operativo y/o bases de datos.	<ul style="list-style-type: none"> Se crean volúmenes físicos y lógicos con el formato y tamaño requerido por las aplicaciones. Se crean y mantienen estructuras de directorios atendiendo a las necesidades de aplicaciones y usuarios en cuanto a la agrupación, accesos y utilización de la información. Se ejecutan periódicamente operaciones de eliminación de ficheros y directorios para evitar la ocupación del espacio de almacenamiento con informaciones no útiles.
1.3 Recuperar, presentar y distribuir la información almacenada por los dispositivos disponibles en el sistema.	<ul style="list-style-type: none"> Se recuperan datos de los servidores de ficheros, estableciendo las secuencias de conexión apropiadas. Se accede, filtra y encamina la información al dispositivo de salida requerido (sea o no compartido). Se obtienen informes con formato y calidad apropiada y en tiempo útil de los programas y resultados de prueba. Se controlan procesos en ejecución simultánea mediante el uso de ventanas y terminales virtuales. Se intercambian datos y mensajes con otras estaciones de trabajo en entornos de red local y/o con servicios centrales en entornos de red de área extensa. Se emplean/aplican las interfaces de comunicación y acceso a bases de datos de acuerdo con las normas de uso especificadas en los manuales técnicos del producto.
1.4 Establecer procedimientos que aseguren la integridad, disponibilidad y seguridad del sistema y de la información durante la realización y verificación de programas	<ul style="list-style-type: none"> Se obtienen copias de seguridad del software de base, de las aplicaciones, ficheros y bases de datos en explotación con la periodicidad y en los casos establecidos. Se instala 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 los datos almacenados en distintos soportes de almacenamiento.

Especificación de campo ocupacional

Información (naturaleza, tipo y soportes): Información sobre la configuración física y lógica utilizada actualmente en un sistema informático. Información sobre equipos y *software* utilizables en un entorno de red. Manuales técnicos y de operación de equipos. Manuales de referencia y operación de redes locales. Información sobre interfaces y protocolos de comunicación. Normas de organización y codificación de la información. Información relevante en materia de derechos de propiedad intelectual y *copyright*.

Equipos informáticos y software: Computadores, periféricos de entrada, salida y almacenamiento. Equipos de comunicaciones: módems, concentradores (*hubs*), *routers*, multiplexores. Centros de cableado, tarjetas de red. Sistemas operativos de red (N.O.S.). Programas de comunicaciones. Programas de seguridad y de protección de la información (antivirus y anti-intrusos).

Procesos, métodos y procedimientos: Procedimientos de identificación y utilización de los componentes físicos de un sistema informático (teclado, impresora, monitor, unidades de disco,...). Procedimientos de

montaje de equipos informáticos. Procedimientos de instalación/configuración de *hardware/software* sobre equipos informáticos aislados. Procedimientos de diseño y construcción de sistemas informáticos en red. Procedimientos de configuración del funcionamiento de un sistema de red. Procedimientos de operación sobre un sistema de red específico.

Principales resultados del trabajo: Disponibilidad en el sistema informático de los entornos de trabajo requeridos por usuarios y aplicaciones. Utilización eficaz de la interfaz de comunicación y acceso a datos disponible en el sistema. Procedimientos de seguridad, integridad y disponibilidad del sistema y de la información almacenada. Configuración de sistemas informáticos aislados e interconectados en red. Verificación de programas desarrollados. Instalación de pro- ductos *software* para el desarrollo de programas. **Personas y/u organizaciones destinatarias del servicio:** Analistas de sistemas. Administradores de redes. Técnicos en instalación y mantenimiento de redes. Administradores de sistemas informáticos. Técnicos de sistemas. Consultores informáticos.

Especificación de conocimientos y capacidades

A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES

1. Identificar los componentes hardware y software básicos de un sistema de red, especificando la función que realizan.
2. Analizar las técnicas generales de gestión de recursos del sistema que utiliza un sistema operativo multiusuario y explicar su influencia en el modo de operación sobre el sistema.
3. Analizar los recursos compatibles a compartir en una red, las técnicas que utiliza el sistema operativo para su gestión y explicar su influencia en los procedimientos de operación sobre el sistema.
4. Especificar y justificar medidas de seguridad, integridad y confidencialidad de la información en sistemas multiusuario, de red y de gestión de datos.
5. Clasificar distintos soportes y procedimientos de copias de seguridad en función de la velocidad de operación y la seguridad que ofrecen.

B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

1. **Sistemas informáticos:** Componentes físicos (*hardware*). Componentes lógicos (datos y *software*) Almacenamiento externo. Sistemas operativos. Normativa legal en el sector informático.
2. **Sistemas operativos multiusuario:** Entornos multiusuario. Procesos. Conceptos y hechos asociados a la gestión del procesador, memoria, periféricos, datos y usuarios.
3. **Sistemas operativos de red:** Estructura física. *Software* de un sistema en red. Sistema operativo de red. Conceptos y hechos asociados a la gestión de los recursos de la red.
4. **Conceptos y hechos asociados a la utilización a nivel de usuario de un sistema operativo multiusuario y en red:** Características y modo de operación de la interfaz de usuario. Conceptos y hechos asociados a los procedimientos y comandos básicos del sistema operativo de red.
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- ELABORAR, ADAPTAR Y PROBAR PROGRAMAS EN LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADOS Y DE CUARTA GENERACIÓN

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

- | | |
|---|---|
| <p>2.1 Participar en la estructuración de requisitos y análisis funcional de aplicaciones informáticas, atendiendo a las directrices marcadas por el analista y a los requerimientos del cliente.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Se consulta, revisa y acuerda con el analista la información que hay que obtener y el método para adquirirla. - Se identifican las fuentes y destinos de la información y los procesos que se deben realizar sobre los datos. - La metodología de análisis adoptada en la empresa se aplica correctamente. - Se obtiene la información requerida para el análisis funcional a partir de los documentos, datos y procedimientos realizados en la empresa. |
| <p>2.2 Participar en la elaboración de alternativas de aplicaciones informáticas de diseño que cumplan con las especificaciones y los requerimientos funcionales dados</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Los modelos de datos, procesos y flujos de datos diseñados en cada una de las alternativas cumplen con las especificaciones funcionales establecidas. - Se especifican costes y recursos (hardware y software) para la implementación de cada una de las alternativas diseñadas. - Se crean prototipos funcionales o demostraciones de las alternativas diseñadas. - Se aplica la metodología de diseño adoptada para la descripción de las entradas, salidas y esquemas de diálogo lógicos utilizados en cada alternativa. |
| <p>2.3 Realizar el diseño de la aplicación según las instrucciones marcadas por el analista y el documento de análisis funcional.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - El diseño de la aplicación cumple con las instrucciones marcadas. - La división de la aplicación en subsistemas y módulos es consistente y completa. - Se especifican las condiciones de entrada, de salida, de error y su tratamiento, y los flujos de control interno para cada uno de los procesos contemplados en el diseño. - Las interfaces de captura de datos y formatos de salida de información son determinadas y descritas. - Se actualiza el diccionario de datos de acuerdo con el procedimiento establecido. |
| <p>2.4 Elaborar planes de pruebas a fin de verificar que se obtienen las prestaciones demandadas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - El plan define la secuencia y condiciones de realización de las pruebas. - Se describen los resultados esperados de las pruebas de módulos y de la prueba de integración. - El plan de pruebas permite comprobar que el acceso, utilización y elaboración de los datos es conforme al diseño. - Las pruebas permiten comprobar que la presentación de información es conforme a la establecida en el diseño. - Se verifica en el plan de pruebas que las condiciones de error y su tratamiento se ajustan a lo diseñado. |
| <p>2.5 Elaborar la documentación del diseño detallado y plan de pruebas de la aplicación informática según los procedimientos establecidos</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Se elabora la documentación de forma completa y ajustándose a los procedimientos. - En la documentación se incluye: modelo y fichas de datos; diagrama de flujo de datos; descripción de procesos; diagramas de descomposición modular; representación gráfica de las entradas, salidas y diálogos lógicos de la aplicación. |

Especificación de campo ocupacional

Información (naturaleza, tipo y soportes): Información sobre elaboración de algoritmos. Información sobre simbología para la elaboración de diagramas de flujo. Información sobre metodología de la programación. Manuales de referencia de lenguaje C (editor, compilador, depurador, librerías, etc.). Información sobre programación orientada a objetos (C++, Visual Basic, JAVA). Información sobre diseño de bases de datos relacionales. Información sobre accesos a bases de datos (lenguaje SQL). Documentación sobre herramientas CASE. Información sobre diseño de interfaces de usuario (pantallas, menús, informes, etc.).

Equipos informáticos y software: Computadores, impresoras. Lenguajes de programación estructurados y de 4ª generación (lenguaje C, C++, Visual Basic, JAVA, SQL, QBE) para realizar aplicaciones amigables al usuario. Herramientas de desarrollo CASE (*Computer Aided Software Engineering*) para generar tablas de bases de datos y códigos de aplicación.

Procesos, métodos y procedimientos: Procedimiento de elaboración de algoritmos para la resolución de problemas. Procedimientos de programación en lenguaje C (editores traductores, depuradores). Procedimientos de uso y manejo de librerías del sistema. Procedimientos de programación orientada a objetos (C++ y JAVA). Interpretación de mensajes de error de compilación y de ejecución. Procedimientos de manejo de herramientas CASE para la generación de bases de datos y otras aplicaciones (pantallas, menús, formatos de impresión,...).

Principales resultados del trabajo: Obtención de código ejecutable por el computador. Pruebas del funcionamiento del programa. Instrucciones de uso de las aplicaciones desarrolladas. Integración y enlace de programas y rutinas. Adaptación de aplicaciones existentes para que satisfagan nuevos requerimientos. **Personal y/u organizaciones destinatarias del servicio:** Analista de Sistemas. Técnico de Sistemas. Administrador de datos. Programadores. Usuarios. Clientes.

Especificación de conocimientos y capacidades

A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES

1. Deducir una metodología de desarrollo estructurado para el diseño de algoritmos y la codificación de programas.
2. Analizar las estrategias de programación modular y de programación orientada a objetos, utilizando módulos, unidades o paquetes de desarrollo de programas.
3. Diferenciar la programación de procesos interactivos y por lotes (batch).
4. Analizar la importancia de la claridad y legibilidad de los programas para facilitar el mantenimiento y el trabajo en equipo.
5. Diferenciar las estructuras de ficheros tradicionales y las estructuras de almacenamiento basadas en tecnología de bases de datos.
6. Especificar métodos de actualización y mantenimiento de la información de una base de datos de forma interactiva, utilizando lenguajes de cuarta generación de acceso a datos.
7. Identificar los datos y módulos de programación afectados al modificar los requerimientos de una aplicación.
8. Contrastar los nuevos datos y módulos de programación de una aplicación modificada para verificar que estos no producen pérdidas de eficiencia y eficacia en las prestaciones ni en los rendimientos de la aplicación y satisfacen los nuevos requerimientos funcionales.

B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

1. **Conceptos y hechos asociados a la metodología de la programación:** Datos y algoritmos. Programación estructurada. Programación modular. Recursividad.
2. **Estructuras de datos:** Estructuras estáticas de datos. Estructuras dinámicas de datos.
3. **Conceptos y hechos asociados a la programación en lenguajes estructurados de tercera generación:** Estructuras de control. Funciones. Estructura modular de programas. Librerías. Desarrollo de programas.
4. **Conceptos y hechos asociados a la programación orientada a objetos:** Elementos, características y ventajas de la programación orientada a objetos.
5. **Documentación de programas:** Descripción de estructuras de datos utilizadas. Descripción de algoritmos. Código fuente.
6. **Modelo relacional:** Objetivos. Características.
7. **Conceptos y hechos asociados a la programación con sistemas gestores de bases de datos relacionales:** Lenguajes de cuarta generación. Lenguajes SQL. Formas de ejecución del SQL. Programación orientada a entornos cliente-servidor y teleproceso.
8. **Herramientas de desarrollo de cuarta generación:** Generadores de pantallas y/o informes. Generadores de menús. Generadores de consultas. Generadores de aplicaciones.
9. **Conceptos y hechos asociados a la generación y desarrollo de aplicaciones con herramientas CASE:** Herramientas CASE. Características. Estructura. Actualización. Generación de código y documentación.

UC 3- REALIZAR EL ANÁLISIS Y DISEÑO DETALLADO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS DE GESTIÓN

ELEMENTOS DE COMPETENCIA	CRITERIOS DE REALIZACIÓN
3.1 Elaborar programas que cumplan las especificaciones establecidas en el diseño, con bajo coste de mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> - La codificación cumple con las reglas sintácticas del lenguaje seleccionado. - Los programas contienen comentarios significativos y son legibles. - Se aplican correctamente los métodos estructurados de programación.
3.2 Integrar y enlazar programas y rutinas siguiendo las especificaciones establecidas en el diseño.	<ul style="list-style-type: none"> - Se utilizan librerías con los parámetros apropiados para integrar y enlazar de forma óptima programas y rutinas. - Se utiliza el enlazador con las opciones apropiadas para integrar y enlazar de forma óptima. - Se tienen en cuenta los recursos disponibles en el sistema informático (memoria, periféricos, procesador), para que la integración y el enlace de programas sea ejecutable. - Las funciones de los programas integrados no se ven afectadas por el proceso de integración.
3.3 Realizar pruebas funcionales de programas, atendiendo a las especificaciones establecidas en el diseño.	<ul style="list-style-type: none"> - Los accesos a bases de datos y ficheros son conformes a las necesidades del proceso y cumplen las directrices marcadas por el administrador de datos. - Los datos de salida se obtienen en el formato y dispositivo especificado. - Los recursos necesarios para la realización de las pruebas son previamente preparados de forma apropiada. - Se verifica que los procedimientos de tratamiento de errores responden al diseño. - Se comunica a la persona correspondiente todos los problemas o fallos detectados en la prueba del programa
3.4 Elaborar y mantener documentación descriptiva de programas y pruebas que permitan la consulta y actualización por terceras personas.	<ul style="list-style-type: none"> - Se actualizan los cambios introducidos en el programa. - Se detallan en cada programa las estructuras de control, y las estructuras de datos internas y externas utilizadas. - Se detallan los resultados de las pruebas realizadas y de los hallazgos y acciones requeridas. - Se elabora la matriz de referencias cruzadas entre requisitos funcionales, procesos y programas. - Se describen las características del programa que se ven afectadas por cambios en la configuración del sistema. - Se elabora una guía de uso para cada programa
3.5 Efectuar cambios en programas de acuerdo con los nuevos requerimientos establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> - Se identifican las áreas del programa afectadas por el cambio. - La incorporación y/o eliminación de códigos no afecta a otros procesos o funciones implementadas. - La ejecución del programa satisface los nuevos requerimientos establecidos. Se actúa según lo especificado en el plan de seguridad.

Especificación de campo ocupacional

Información (naturaleza, tipo y soportes): Información de la estructura de una empresa y del departamento de informática. Especificaciones funcionales de la aplicación que se va a desarrollar. Diagramas de flujo de datos, procesos, esquemas de diálogos. Manuales sobre metodologías de análisis y diseño de sistemas de información. Modelos de datos. Tablas de referencias cruzadas procesos-datos. Información acerca de los datos, documentos y procedimientos incluidos en los procesos que se deben mecanizar. Diagramas de planificación del trabajo.

Equipos informáticos y software: Computador, periféricos de entrada, salida y almacenamiento. Herramientas de desarrollo CASE (*Computer Aided Software Engineering*) para realizar tareas de análisis y diseño de sistemas. Hojas de diagramación y descripción de procesos, flujo de datos y esquemas de diálogo. Gestor de base de datos. *Software* generador de código. *Software* de diseño de interfaz de usuario (pantallas, menús, informes, etc.).

Procesos, métodos y procedimientos:

Procedimientos de análisis y diseño de sistemas de información. Procedimientos de modelización de datos. Procedimientos de descripción y documentación de procesos, flujos de datos, esquemas de diálogo. Procedimientos de descomposición modular. Procedimientos de planificación y documentación de las pruebas que se van a efectuar. Procedimientos de utilización de fuentes de referencia, manuales...

Principales resultados del trabajo: Descomposición modular de la aplicación. Descripción detallada de los módulos a desarrollar. Plan y especificaciones para el desarrollo de las pruebas. Descripción detallada de las estructuras de datos, interfaz de comunicación con el usuario, lógica de control de cada módulo, tratamiento de errores.

Personas y/u organizaciones destinatarias del servicio: Analista de sistemas. Consultor informático. Usuarios finales de la aplicación a desarrollar. Técnicos de sistemas. Administrador de datos. Programadores.

Especificación de conocimientos y capacidades

A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES

1. Identificar y describir las etapas de una aplicación informática, explicando las fases de su ciclo de vida.
2. Analizar la importancia del uso de metodologías de desarrollo en el análisis y diseño de aplicaciones.
3. Analizar el uso de la programación modular y la programación orientada a objetos en el diseño de aplicaciones.
4. Analizar aplicaciones mediante la realización de pruebas de los diferentes módulos de programación, evaluando su funcionamiento.
5. Especificar las etapas de un proyecto de desarrollo de una aplicación, definiendo mecanismos de control de calidad de cada una de ellas y planificando el trabajo y asignación de los recursos necesarios.
6. Interpretar la documentación proveniente del análisis de las especificaciones y requerimientos funcionales de una aplicación.
7. Especificar las características básicas de una herramienta CASE analizando las ventajas e inconvenientes de su utilización en el desarrollo de aplicaciones, respecto al uso de tecnologías tradicionales.

B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

1. **Sistemas de información.**
2. **Metodologías de desarrollo:** Etapas del ciclo de vida de una aplicación. Gestión de proyectos informáticos.
3. **Conceptos y hechos asociados al análisis estructurado de sistemas:** Objetivos, entradas, salidas y fases. Modelización de funciones y procesos. Modelización de datos. Modelo conceptual. Análisis entidad-relación. Diccionario de datos.
4. **Conceptos y hechos asociados al diseño estructurado de sistemas:** Objetivos, entradas, salidas y fases. Diseño modular, de datos y procedimental. Metodologías de diseño. Diseño de seguridad, auditoría y recuperación del sistema.
5. **Control de calidad del software:** Factores que influyen en la calidad del *software*.
6. **Construcción e implantación:** Entornos de programación. Transición y puesta en marcha.
7. **Sistemas gestores de bases de datos:** Concepto y funciones. Arquitectura ANSI/X3/SPARC.
8. **Conceptos y hechos asociados al análisis y diseño asistido por computador:** Herramientas CASE: Características. Estructura y actualización.

UC 4- DISEÑAR Y REALIZAR SERVICIOS DE PRESENTACIÓN QUE FACILITEN LA EXPLOTACIÓN DE DATOS Y APLICACIONES

ELEMENTOS DE COMPETENCIA

CRITERIOS DE REALIZACIÓN

- | | |
|--|--|
| <p>4.1 Diseñar servicios de presentación amigables en formato que faciliten la interacción hombre máquina.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Se utilizan formatos de presentación que permiten una asimilación rápida de la información. - Las informaciones que se deben mostrar y las acciones que hay que realizar se ubican en pantalla de manera coherente y utilizando eficientemente el espacio disponible. - Se tienen en cuenta aquellos aspectos que permitirán un diálogo hombre-máquina eficiente. Minimizar el número de pulsaciones de teclas. Reducir la cantidad de información que haya que memorizar entre acciones. Permitir una vuelta atrás en la mayoría de las acciones. Mostrar solo información relevante al contexto actual. Mantener consistencia entre la información visualizada y los datos de entrada. - Se ofrecen facilidades de ayuda integrada (sensibles al contexto). |
| <p>4.2 Realizar servicios de presentación que cumplan las directrices del diseño.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - La interfaz desarrollada valida la entrada de datos y verifica las órdenes destructivas dadas por el usuario. - La interfaz desarrollada controla la interacción con los dispositivos de entrada y salida. - La creación y manejo de pantallas, ventanas, menús desplegables, iconos gráficos, etc., cumplen con las especificaciones de diseño. - Se definen mensajes de error que informan claramente del error producido. - Se aplican oportuna y eficientemente las herramientas para desarrollo de interfaces de usuario, disponibles en la empresa. - Se aplica correctamente el protocolo para manejo de recursos y excepciones que ofrece el sistema de desarrollo de interfaces de usuario. |
| <p>4.3 Realizar pruebas de usuario que verifiquen la presentación, secuencias de diálogo y enlace con aplicaciones de la «interfaz» desarrollada.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - El retardo y variabilidad en el tiempo de respuesta se ajusta al ritmo de actuación del usuario. - Se verifica que la ayuda presentada es la esperada por el usuario. - Las aplicaciones no se ven afectadas por las funciones de manejo de la «interfaz». - Se identifican nuevas causas de error y mejoras de presentación. |
| <p>4.4 Elaborar y mantener documentación sobre el diseño, desarrollo, prueba y utilización de los servicios de presentación que faciliten el uso y el mantenimiento del mismo.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Se describen las funciones y los requerimientos de instalación con precisión y pulcritud. - Se describen los esquemas de diálogo y restricciones que le afectan. - Se han identificado cambios del sistema que puede afectar al servicio de presentación desarrollada. - Se elabora una guía de usuario que ayude al usuario final en la instalación y manejo de la interfaz desarrollada. |

Especificación de campo ocupacional

Información (naturaleza, tipo y soportes): Información sobre sistemas multimedia en PC. Información sobre sistemas de audio. Información sobre elementos gráficos e imágenes. Información sobre sistemas de hipertexto. Información sobre diseño de pantallas para aplicaciones multimedia.

Equipos informáticos y software: Computadores, pantallas gráficas, dispositivos de entrada y salida de datos (escáner, cámaras digitales, impresoras). Elementos multimedia (tarjetas gráficas, tarjetas capturadoras de video, tarjetas de sonido, lectores de CD's, lectores de DVD,...). Aplicaciones de programación orientada a objetos (C++, Visual Basic, JAVA). Software para aplicaciones de hipertexto. Lenguajes de programación para entornos interactivos. Herramientas de diseño de

interfaces de usuario.

Procesos, métodos y procedimientos: Métodos de integración de informaciones textuales y gráficas. Procedimientos de presentación continua de información. Procedimientos de uso y control de los recursos del sistema que ofrece el sistema de desarrollo de interfaces de usuario. Procedimientos de planificación y desarrollo de sistemas de ayuda integradas y con hipertexto.

Principales resultados del trabajo: Obtener un sistema que permita establecer y mantener el diálogo hombre-máquina de manera eficiente.

Personas y/u organismos destinatarios del servicio: Usuarios finales. Programadores. Analistas de sistemas. Técnicos de sistemas. Clientes.

Especificación de conocimientos y capacidades

A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES

1. Identificar las funciones de una interfaz gráfica de usuario (GUI).
2. Analizar la interoperatividad entre distintos GUIs y SGBDs (Sistemas Gestores de Bases de Datos).
3. Analizar el funcionamiento de los interfaces de usuario ya existentes en el sistema y evaluar y contrastar su problemática y posibles mejoras.
4. Comparar las interfaces gráficas de usuario disponibles en el mercado, seleccionado la más adecuada a los requerimientos de usuario establecidos.
5. Analizar una herramienta de generación de pantallas, informes o menús de cuarta generación especificando las características principales.
6. Especificar los criterios de validación de servicios de presentación establecidos en la empresa y documentarlos adecuadamente.

B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES

1. **Interacción hombre-máquina.**
2. **Conceptos y hechos asociados al diseño de interfaces:** Criterios de diseño.
3. **Esquemas de diálogo:** Definición y representación.
4. **Interfaces gráficas de usuario - GUI (Graphical User Interface):** Orígenes, características y evolución. Programación por eventos. Componentes gráficos. Estructura de un programa bajo una interfaz gráfica de usuario. Librerías.
5. **Entornos gráficos:** Aspectos básicos. Controles. Lenguajes de enlaces de datos. Interfaz de diseño gráfico (gráficos, color, tipos de letra, impresión).
6. **Conceptos y hechos asociados a la elaboración de servicios de presentación.**
7. **Entornos Multimedia.**

ESPECIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS Y CAPACIDADES TRANSVERSALES O DE BASE

ÁC 1- RELACIONES EN EL ENTORNO DE TRABAJO

A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES

1. Identificar el tipo de comunicación utilizado en un mensaje y las distintas estrategias utilizadas para conseguir una buena comunicación.
2. Deducir las alteraciones producidas en la comunicación de un mensaje en el que existe disparidad entre lo emitido y lo percibido.
3. Analizar y valorar las interferencias que dificultan la comprensión de un mensaje.
4. Identificar el método para preparar una negociación teniendo en cuenta las fases de recogida de información, evaluación de la relación de fuerzas y previsión de posibles acuerdos.
5. Identificar y clasificar los posibles tipos de decisiones que se pueden utilizar ante una situación concreta.
6. Identificar los estilos de mando y los comportamientos que caracterizan cada uno de ellos.
7. Enumerar los objetivos más relevantes que se persiguen en las reuniones de grupo.
8. Identificar las diferentes técnicas de dinamización y funcionamiento de grupos.
9. 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. Conceptos y hechos asociados a los procedimientos para lograr la escucha activa.
2. **Negociación y solución de problemas:** Concepto, elementos y estrategias de negociación. 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.