

Ciclo Formativo de Grado Superior  
2000 HORAS



# Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma

# PERFIL PROFESIONAL

Consiste en desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de «usabilidad» y calidad exigidas en los estándares establecidos.

## DESTINATARIOS

- Las personas con este perfil profesional ejercen su actividad en entidades públicas o privadas de cualquier tamaño, tanto por cuenta ajena como por cuenta propia, desempeñando su trabajo en el área de desarrollo de aplicaciones informáticas multiplataforma en diversos ámbitos:
  - gestión empresarial y de negocio,
  - relaciones con clientes,
  - educación, ocio,
  - dispositivos móviles y entretenimiento, entre otros;
  - aplicaciones desarrolladas e implantadas en entornos de alcance intranet, extranet e Internet;
  - implantación y adaptación de sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes.
- Desarrollar aplicaciones informáticas para la gestión empresarial y de negocio.
- Desarrollar aplicaciones de propósito general.
- Desarrollar aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la informática móvil.



# COMPETENCIAS

- Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.
- Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
- Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.
- Integrar contenidos gráficos y componentes multimedia en aplicaciones multiplataforma, empleando herramientas específicas y cumpliendo los requerimientos establecidos.
- Desarrollar interfaces gráficos de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.
- Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.
- Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.



# COMPETENCIAS

- Crear ayudas generales y sensibles al contexto, empleando herramientas específicas e integrándolas en sus correspondientes aplicaciones.
- Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.
- Empaquetar aplicaciones para su distribución preparando paquetes auto instalables con asistentes incorporados.
- Desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo empleando librerías y técnicas de programación específicas.
- Desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red empleando mecanismos de comunicación.
- Participar en la implantación de sistemas ERP-CRM evaluando la utilidad de cada uno de sus módulos.
- Gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.
- Desarrollar componentes personalizados para un sistema ERP-CRM atendiendo a los requerimientos.
- Realizar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.
- Desplegar y distribuir aplicaciones en distintos ámbitos de implantación verificando su comportamiento y realizando las modificaciones necesarias.
- Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.



# COMPETENCIAS

- Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma respetuosa y tolerante.
- Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.
- Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
- Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

## REQUISITOS

Puedes acceder a un ciclo formativo de grado superior cuando reúnas alguno de los siguientes requisitos:

- Estar en posesión del Título de Bachiller.
- Haber superado el segundo curso de cualquier modalidad de Bachillerato experimental.
- Estar en posesión de un Título de Técnico Superior,
- Técnico Especialista o equivalente a efectos académicos.
- Haber superado el Curso de Orientación Universitaria (COU).
- Estar en posesión de cualquier Titulación Universitaria equivalente.



# REQUISITOS

Acceso mediante prueba (para quienes no tengan alguno de los requisitos anteriores)

- Haber superado la prueba de acceso a ciclos formativos de grado superior (se requiere tener al menos 19 años en el año que se realiza la prueba o 18 para quienes poseen el título Técnico).

# PRÁCTICAS EN CENTROS DE TRABAJO

- Podrá hacer 300 horas de prácticas en empresas cercanas a su zona.
- Inscripción voluntaria en nuestra bolsa de empleo activa



# PLAN DE FORMACIÓN

- Sistemas informáticos.
- Bases de Datos.
- Programación.
- Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información.
- Entornos de desarrollo.
- Acceso a datos.
- Desarrollo de interfaces.
- Programación multimedia y dispositivos móviles.
- Programación de servicios y procesos.
- Sistemas de gestión empresarial.
- Proyecto de desarrollo de aplicaciones multiplataforma.
- Formación y orientación laboral.
- Empresa e iniciativa emprendedora.
- Formación en centros de trabajo.



## MÓDULO PROFESIONAL: SISTEMAS INFORMÁTICOS

- **EXPLOTACIÓN DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS.** Arquitectura de ordenadores. Componentes de un sistema informático. Periféricos. Adaptadores para la conexión de dispositivos. Chequeo y diagnóstico. Herramientas de monitorización. Normas de seguridad y prevención de riesgos laborales. Sistemas de comunicación. Características de las redes. Ventajas e inconvenientes. Tipos de redes. Componentes de una red informática. Topologías de red. Medios de transmisión. Tipos de cableado. Conectores. Mapa físico y lógico de una red local.
- **INSTALACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS.** Estructura de un sistema informático. Arquitectura de un sistema operativo. Funciones de un sistema operativo. Tipos de sistemas operativos. Tipos de aplicaciones. Licencias y tipos de licencias. Gestores de arranque. Máquinas virtuales. Consideraciones previas a la instalación de sistemas operativos libres y propietarios. Instalación de sistemas operativos. Requisitos, versiones y licencias. Instalación/desinstalación de aplicaciones. Requisitos, versiones y licencias. Uso de instalaciones desatendidas. Actualización de sistemas operativos y aplicaciones. Ficheros de inicio de sistemas operativos. Controladores de dispositivos.
- **GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN.** Sistemas de archivos. Gestión de sistemas de archivos mediante comandos y entornos gráficos. Estructura de directorios de sistemas operativos libres y propietarios. Búsqueda de información del sistema mediante comandos y herramientas gráficas. Identificación del software instalado mediante comandos y herramientas gráficas. Gestión de la información del sistema. Rendimiento. Estadísticas. Montaje y desmontaje de dispositivos en sistemas operativos. Herramientas de administración de discos. Particiones y volúmenes. Desfragmentación y chequeo. RAIDs. Montar volúmenes en carpetas. Tolerancia a fallos. Tareas automáticas.
- **CONFIGURACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS.** Configuración de usuarios y grupos locales. Usuarios y grupos predeterminados. Seguridad de cuentas de usuario. Seguridad de contraseñas. Configuración de perfiles locales de usuario. Acceso a recursos. Permisos locales. Directivas locales. Servicios y procesos. Comandos de sistemas libres y propietarios. Herramientas de monitorización del sistema.





- **CONEXIÓN DE SISTEMAS EN RED.** Configuración del protocolo TCP/IP en un cliente de red. Direcciones IP. Máscaras de subred. IPv4. IPv6. Configuración estática. Configuración dinámica automática. Configuración de la resolución de nombres. Ficheros de configuración de red. Tablas de enrutamientos. Gestión de puertos. Verificación del funcionamiento de una red mediante el uso de comandos. Resolución de problemas de conectividad en sistemas operativos en red. Comandos utilizados en sistemas operativos libres y propietarios. Monitorización de redes. Protocolos TCP/IP. Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios. Software de configuración de los dispositivos de red. Interconexión de redes: adaptadores de red y dispositivos de interconexión. Redes cableadas. Tipos y características. Adaptadores de red. Conmutadores, enrutadores, entre otros. Redes inalámbricas. Tipos y características. Adaptadores. Dispositivos de interconexión. Seguridad básica en redes cableadas e inalámbricas. Seguridad en la comunicación de redes inalámbricas, WEP, WPA, WPA2-PSK WPA-PSK, entre otros. Acceso a redes WAN. Tecnologías. Seguridad de comunicaciones.
- **GESTIÓN DE RECURSOS EN UNA RED.** Diferencias entre permisos y derechos. Permisos de red. Permisos locales. Herencia. Permisos efectivos. Delegación de permisos. Listas de control de acceso. Derechos de usuarios. Directivas de seguridad. Objetos de directiva. Ámbito de las directivas. Plantillas. Requisitos de seguridad del sistema y de los datos. Seguridad a nivel de usuarios y seguridad a nivel de equipos. Servidores de ficheros. Servidores de impresión. Servidores de aplicaciones. Técnicas de conexión remota. Herramientas de cifrado. Herramientas de análisis y administración. Cortafuegos. Sistemas de detección de intrusión.
- **EXPLOTACIÓN DE APLICACIONES INFORMÁTICAS DE PROPÓSITO GENERAL.** Tipos de software. Requisitos del software. Herramientas ofimáticas. Herramientas de Internet. Utilidades de propósito general: antivirus, recuperación de datos, mantenimiento del sistema, entre otros.



## MÓDULO PROFESIONAL: BASES DE DATOS

- **ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.** Ficheros (planos, indexados, acceso directo, entre otros). Bases de datos. Conceptos, usos y tipos según el modelo de datos, la ubicación de la información. Sistemas gestores de base de datos: Funciones, componentes y tipos. Sistemas gestores de bases de datos comerciales y libres. Bases de datos centralizadas y bases de datos distribuidas. Fragmentación.
- **BASES DE DATOS RELACIONALES.** Modelo de datos. Terminología del modelo relacional. Relaciones, atributos, tuplas. Características de una relación. Tipos de datos. Juegos de caracteres. Criterios de comparación y ordenación. Claves primarias. Claves primarias simples y compuestas. Índices. Características. Valores no duplicados. El valor NULL. Operar con el valor NULL. Claves ajenas. Vistas. Usuarios. Roles. Privilegios. Objetos. Lenguaje de descripción de datos (DDL). Sentencias. Cláusulas. Lenguaje de control de datos (DCL). Sentencias. Cláusulas.
- **REALIZACIÓN DE CONSULTAS.** Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la realización de consultas. La sentencia SELECT. Consultas calculadas. Sinónimos. Selección y ordenación de registros. Operadores. Operadores de comparación. Operadores lógicos. Precedencia. Tratamiento de valores nulos. Consultas de resumen. Funciones de agregado. Agrupamiento de registros. Selección de agrupamientos. Unión de consultas. Composiciones internas. Nombres cualificados. Composiciones externas. Subconsultas. Ubicación de subconsultas. Subconsultas anidadas.
- **TRATAMIENTO DE DATOS.** Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la edición de la información. Inserción de registros. Inserciones a partir de una consulta. Borrado de registros. Modificación de registros. Borrados y modificaciones e integridad referencial. Cambios en cascada. Subconsultas y composiciones en órdenes de edición. Transacciones. Sentencias de procesamiento de transacciones. Problemas asociados al acceso simultáneo a los datos. Bloqueos compartidos y exclusivos. Políticas de bloqueo.



**PROGRAMACIÓN DE BASES DE DATOS.** Introducción. Lenguaje de programación. Palabras reservadas. Variables del sistema y variables de usuario. Comentarios. Funciones. Estructuras de control de flujo. Alternativas. Bucles. Herramientas para creación de guiones; procedimientos de ejecución. Procedimientos almacenados. Funciones de usuario. Subrutinas. Variables locales y globales. Eventos y disparadores. Excepciones. Tratamiento de excepciones. Cursores. Funciones de tratamiento de cursores. APIS para lenguajes externos.

**INTERPRETACIÓN DE DIAGRAMAS ENTIDAD/RELACIÓN.** Entidades y relaciones. Cardinalidad. Simbología de los diagramas E/R. Debilidad. El modelo E/R ampliado. Reflexión. Jerarquía. Paso del diagrama E/R al modelo relacional. Formas normales. Normalización de modelos relacionales.

**USO DE BASES DE DATOS OBJETO-RELACIONALES.** Características de las bases de datos objeto-relacionales. Tipos de datos objeto; atributos, métodos, sobrecarga, constructores. Definición de tipos de objeto. Definición de métodos. Herencia. Identificadores; referencias. Tablas de objetos y tablas con columnas tipo objeto. Tipos de datos colección. Declaración e inicialización de objetos. Uso de la sentencia Select. Navegación a través de referencias. Llamadas a métodos. Inserción de objetos. Modificación y borrado de objetos. Borrado de tablas y tipos.

## **MÓDULO PROFESIONAL: PROGRAMACIÓN**

**IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE UN PROGRAMA INFORMÁTICO.** Estructura y bloques fundamentales. Soluciones y proyectos. Utilización de los entornos integrados de desarrollo. Variables. Tipos de datos. Literales. Constantes. Operadores y expresiones. Conversiones de tipo. Comentarios.

**UTILIZACIÓN DE OBJETOS.** Características de los objetos. Instanciación de objetos. Utilización de métodos. Utilización de propiedades. Programación de la consola: entrada y salida de información. Utilización de métodos estáticos. Parámetros y valores devueltos. Librerías de objetos. Constructores. Destrucción de objetos y liberación de memoria. **USO DE ESTRUCTURAS DE CONTROL.** Estructuras de selección. Estructuras de repetición. Estructuras de salto. Control de excepciones. Prueba y depuración. Documentación.



**USO DE ESTRUCTURAS DE CONTROL.** Estructuras de selección. Estructuras de repetición. Estructuras de salto. Control de excepciones. Prueba y depuración. Documentación.

**DESARROLLO DE CLASES.** Concepto de clase. Estructura y miembros de una clase. Creación de atributos. Creación de métodos. Creación de constructores. Encapsulación y visibilidad. Utilización de clases y objetos. Utilización de clases heredadas. Empaquetados de clases.

**LECTURA Y ESCRITURA DE INFORMACIÓN.** Concepto de flujo. Tipos de flujos. Flujos de bytes y de caracteres. Flujos predefinidos. Clases relativas a flujos. Utilización de flujos. Entrada desde teclado. Salida a pantalla. Aplicaciones del almacenamiento de información en ficheros. Ficheros de datos. Registros. Apertura y cierre de ficheros. Modos de acceso. Escritura y lectura de información en ficheros. Almacenamiento de objetos en ficheros. Persistencia. Serialización. Utilización de los sistemas de ficheros. Creación y eliminación de ficheros y directorios. Creación de interfaces gráficas de usuario utilizando asistentes y herramientas del entorno integrado. Interfaces. Concepto de evento. Creación de controladores de eventos. Generación de programas en entorno gráfico.

**APLICACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO.** Estructuras. Creación de arrays. Inicialización. Arrays multidimensionales. Cadenas de caracteres. Listas. Colecciones.

**UTILIZACIÓN AVANZADA DE CLASES.** Composición de clases. Herencia. Superclases y subclases. Clases y métodos abstractos y finales. Sobreescritura de métodos. Constructores y herencia. Acceso a métodos de la superclase. Polimorfismo.

**MANTENIMIENTO DE LA PERSISTENCIA DE LOS OBJETOS:** Bases de datos orientadas a objetos. Características de las bases de datos orientadas a objetos. Instalación del gestor de bases de datos. Creación de bases de datos. Tipos de datos básicos y estructurados. El lenguaje de definición de objetos. Mecanismos de consulta. El lenguaje de consultas: sintaxis, expresiones, operadores. Recuperación, modificación y borrado de información. Tipos de datos objeto; atributos y métodos. Herencia. Constructores. Tipos de datos colección.

**GESTIÓN DE BASES DE DATOS RELACIONALES.** Establecimiento de conexiones. Recuperación de información. Utilización de asistentes. Manipulación de la información. Mecanismos de actualización de la base de datos.



## MÓDULO PROFESIONAL: LENGUAJES DE MARCAS Y SISTEMAS DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN

- **RECONOCIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS LENGUAJES DE MARCAS.** Características comunes. Identificación de ámbitos de aplicación. Clasificación. XML: estructura y sintaxis. Etiquetas. Herramientas de edición. Elaboración de documentos XML bien formados. Utilización de espacios de nombres en XML.
- **UTILIZACIÓN DE LENGUAJES DE MARCAS EN ENTORNOS WEB.** HTML: estructura de una página web. Identificación de etiquetas y atributos de HTML. XHTML: diferencias sintácticas y estructurales con HTML. Ventajas de XHTML sobre HTML. Versiones de HTML y de XHTML. Herramientas de diseño web. Transmisión de información mediante lenguajes de marcas. Hojas de estilo.
- **APLICACIÓN DE LOS LENGUAJES DE MARCAS A LA SINDICACIÓN DE CONTENIDOS.** Ventajas. Ámbitos de aplicación. Estructura de los canales de contenidos. Tecnologías de creación de canales de contenidos. Validación. Utilización de herramientas. Directorios de canales de contenidos. Agregación.
- **DEFINICIÓN DE ESQUEMAS Y VOCABULARIOS EN XML.** Definición de la estructura y sintaxis de documentos XML. Utilización de métodos de definición de documentos XML. Creación de descripciones. Asociación con documentos XML. Validación. Herramientas de creación y validación. Documentación de especificaciones.
- **CONVERSIÓN Y ADAPTACIÓN DE DOCUMENTOS XML.** Técnicas de transformación de documentos XML. Formatos de salida. Ámbitos de aplicación. Descripción de la estructura y de la sintaxis. Utilización de plantillas. Utilización de herramientas de procesamiento. Verificación del resultado. Depuración. Elaboración de documentación.
- **ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN.** Sistemas de almacenamiento de información. Inserción y extracción de información en XML. Técnicas de búsqueda de información en documentos XML. Lenguajes de consulta y manipulación. Almacenamiento XML nativo. Herramientas de tratamiento y almacenamiento de información en formato XML.
- **SISTEMAS DE GESTIÓN EMPRESARIAL.** Instalación. Identificación de flujos de información. Adaptación y configuración. Integración de módulos. Elaboración de informes. Planificación, implantación y verificación de la seguridad. Integración con aplicaciones ofimáticas. Exportación de información.



## MÓDULO PROFESIONAL: ENTORNOS DE DESARROLLO

- **DESARROLLO DE SOFTWARE.** Concepto de programa informático. Código fuente, código objeto y código ejecutable; máquinas virtuales. Tipos de lenguajes de programación. Características de los lenguajes más difundidos. Fases del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, codificación, pruebas, documentación, explotación y mantenimiento, entre otras. Proceso de obtención de código ejecutable a partir del código fuente; herramientas implicadas.
- **INSTALACIÓN Y USO DE ENTORNOS DE DESARROLLO.** Funciones de un entorno de desarrollo. Herramientas y asistentes. Instalación de un entorno de desarrollo. Instalación y desinstalación de módulos adicionales. Mecanismos de actualización. Entornos de desarrollo libres y comerciales más usuales. Uso básico de un entorno de desarrollo. Edición de programas. Generación de ejecutables.
- **DISEÑO Y REALIZACIÓN DE PRUEBAS.** Planificación de Pruebas. Tipos de pruebas: funcionales, estructurales, regresión, entre otros. Procedimientos y casos de prueba. Herramientas de depuración (puntos de ruptura, tipos de ejecución, examinadores de variables, entre otras). Validaciones. Pruebas de código: cubrimiento, valores límite, clases de equivalencia, entre otras. Normas de calidad. Pruebas unitarias; herramientas. Automatización de pruebas. Documentación de pruebas.
- **OPTIMIZACIÓN Y DOCUMENTACIÓN.** Refactorización. Concepto. Limitaciones. Patrones de refactorización más usuales. Analizadores de código; uso; configuración. Refactorización y pruebas. Herramientas de ayuda a la refactorización. Control de versiones. Estructura de las herramientas de control de versiones. Repositorio. Herramientas de control de versiones. Clientes de control de versiones integrados en el entorno de desarrollo. Documentación. Uso de comentarios. Alternativas. Documentación de clases. Herramientas.
- **ELABORACIÓN DE DIAGRAMAS DE CLASES.** Clases. Atributos, métodos y visibilidad. Objetos. Instanciación. Relaciones. Herencia, composición, agregación. Diagramas UML. Diagramas estructurales. Notación de los diagramas de clases. Herramientas de diseño de diagramas. Generación de código a partir de diagramas de clases. Generación de diagramas de clases a partir de código.



- **ELABORACIÓN DE DIAGRAMAS DE COMPORTAMIENTO.** Tipos. Campo de aplicación. Diagramas de casos de uso. Actores, escenario, relación de comunicación. Diagramas de secuencia. Línea de vida de un objeto, activación, envío de mensajes. Diagramas de colaboración. Objetos, mensajes. Diagramas de actividades. Actividades, transiciones, decisiones y combinaciones. Diagramas de estado. Estados, eventos, señales, transiciones.

## MÓDULO PROFESIONAL: ACCESO A DATOS

- **MANEJO DE FICHEROS.** Clases asociadas a las operaciones de gestión de ficheros y directorios: creación, borrado, copia, movimiento, entre otras. Flujos. Flujos basados en bytes y flujos basados en caracteres. Formas de acceso a un fichero. Clases para gestión de flujos de datos desde/hacia ficheros. Operaciones básicas sobre ficheros de acceso secuencial. Operaciones básicas sobre ficheros de acceso aleatorio. Trabajo con ficheros XML: analizadores sintácticos (parser) y vinculación (binding). Librerías para conversión de documentos XML a otros formatos. Excepciones: detección y tratamiento.
- **MANEJO DE CONECTORES.** El desfase objeto-relacional. Protocolos de acceso a bases de datos. Conectores. Establecimiento de conexiones. Ejecución de sentencias de descripción de datos. Ejecución de sentencias de modificación de datos. Ejecución de consultas. Utilización del resultado de una consulta. Ejecución de procedimientos almacenados en la base de datos. Gestión de transacciones.
- **HERRAMIENTAS DE MAPEO OBJETO RELACIONAL (ORM).** Concepto de mapeo objeto relacional. Características de las herramientas ORM. Herramientas ORM más utilizadas. Instalación de una herramienta ORM. Configuración de la herramienta. Ficheros de configuración, propiedades configurables. Estructura de un fichero de mapeo. Elementos, propiedades. Mapeo de colecciones, relaciones y herencia. Clases persistentes. Sesiones; estados de un objeto. Carga, almacenamiento y modificación de objetos. Consultas SQL. Lenguajes propios de la herramienta ORM. Gestión de transacciones



- **BASES DE DATOS OBJETO RELACIONALES Y ORIENTADAS A OBJETOS.** Características de las bases de datos objeto-relacionales. Gestión de objetos con SQL; ANSI SQL 1999. Gestores de bases de datos objeto relacionales; conectores. Acceso a las funciones del gestor desde el lenguaje de programación. Características de las bases de datos orientadas a objetos. Gestores de bases de datos orientadas a objetos. Tipos de datos: tipos básicos y tipos estructurados. El interfaz de programación de aplicaciones de la base de datos. El lenguaje de consultas OQL: sintaxis, expresiones, operadores. Gestión de transacciones. BASES DE DATOS XML: Bases de datos nativas XML. Gestores comerciales y libres. Estrategias de almacenamiento. Instalación y configuración del gestor de bases de datos. Establecimiento y cierre de conexiones. Colecciones y documentos. Creación y borrado de colecciones; clases y métodos. Añadir, modificar y eliminar documentos; clases y métodos. Indexación. Identificadores únicos. Realización de consultas; clases y métodos. Lenguajes de consulta suministrados por el gestor de bases de datos. XQuery. Gestión de transacciones. Tratamiento de excepciones
- **PROGRAMACIÓN DE COMPONENTES DE ACCESO A DATOS.** Concepto de componente; características. Propiedades y atributos. Editores de propiedades. Eventos; asociación de acciones a eventos. Introspección; reflexión. Persistencia del componente. Propiedades simples e indexadas. Propiedades compartidas y restringidas. Herramientas para desarrollo de componentes no visuales. Empaquetado de componentes.

## MÓDULO PROFESIONAL: DESARROLLO DE INTERFACES

- **CONFECCIÓN DE INTERFACES DE USUARIO.** Librerías de componentes disponibles para diferentes sistemas operativos y lenguajes de programación; características. Herramientas propietarias y libres de edición de interfaces. Área de diseño, paleta de componentes, editor de propiedades, entre otros. Contenedores. Componentes: características y campo de aplicación. Añadir y eliminar componentes al interfaz. Ubicación y alineamiento de componentes. Modificación de propiedades. Enlace de componentes a orígenes de datos. Asociación de acciones a eventos. Diálogos modales y no modales. Edición del código generado por la herramienta de diseño. Clases, propiedades, métodos. Eventos; escuchadores.





- **GENERACIÓN DE INTERFACES A PARTIR DE DOCUMENTOS XML.** Lenguajes de descripción de interfaces basados en XML. Ámbito de aplicación. Elementos, etiquetas, atributos y valores. Herramientas libres y propietarias para la creación de interfaces de usuario multiplataforma. Paletas y vistas. Controles, propiedades. Ubicación y alineamiento. Contenedores. Eventos, controladores. Edición del documento XML. Depuración del documento XML. Generación de código para diferentes plataformas.
- **CREACIÓN DE COMPONENTES VISUALES.** Concepto de componente; características. Propiedades y atributos. Editores de propiedades. Eventos; asociación de acciones a eventos. Introspección; reflexión. Persistencia del componente. Propiedades simples e indexadas. Propiedades compartidas y restringidas. Herramientas para desarrollo de componentes visuales. Empaquetado de componentes.
- **USABILIDAD.** Concepto de usabilidad. Características, atributos. Normas relacionadas con la usabilidad (ISO 9126, ISO 9241 e ISO 14915, entre otras). Medida de usabilidad de aplicaciones; tipos de métricas. Pruebas de expertos; formularios tipo. Pruebas con usuarios; cuestionarios. Pautas de diseño de la estructura del interface de usuario; menús, ventanas, cuadros de diálogo, atajos de teclado, entre otros. Pautas de diseño del aspecto del interface de usuario: colores, fuentes, iconos, distribución de los elementos. Pautas de diseño de los elementos interactivos del interface de usuario: botones de comando, listas desplegadas, entre otros. Pautas de diseño de la presentación de datos. Pautas de diseño de la secuencia de control de la aplicación. Pautas de diseño para el aseguramiento de la información. Pautas de diseño específicas para aplicaciones multimedia.
- **CONFECCIÓN DE INFORMES.** Informes incrustados y no incrustados en la aplicación. Herramientas gráficas integradas en el IDE y externas al mismo. Estructura general. Secciones. Encabezados y pies. Formatos de salida. Filtrado de datos. Valores calculados. Numeración de líneas, recuentos y totales. Informes con agrupamiento, recuentos parciales y subtotales. Subinformes. Imágenes. Gráficos. Librerías para generación de informes. Clases, métodos y atributos. Parámetros. Conexión con las fuentes de datos. Ejecución de consultas.



- **DOCUMENTACIÓN DE APLICACIONES.** Ficheros de ayuda. Formatos. Herramientas de generación de ayudas. Ayuda genérica y sensible al contexto. Tablas de contenidos, índices, sistemas de búsqueda, entre otros. Incorporación de la ayuda a la aplicación. Tipos de manuales: manual de usuario, guía de referencia, guías rápidas, manuales de instalación, configuración y administración. Destinatarios y estructura. Confección de tutoriales multimedia. Herramientas de captura de pantallas y secuencias de acciones. Herramientas para la confección de tutoriales interactivos; simulación
- **DISTRIBUCIÓN DE APLICACIONES:** Componentes de una aplicación. Empaquetado. Instaladores. Paquetes autoinstalables. Herramientas para crear paquetes de instalación. Parámetros de la instalación. Personalización de la instalación: logotipos, fondos, diálogos, botones, idioma, entre otros. Asistentes de instalación y desinstalación. Interacción con el usuario. Ficheros firmados digitalmente. Instalación de aplicaciones desde un servidor web. Descarga y ejecución de aplicaciones ubicadas en servidores web.
- **REALIZACIÓN DE PRUEBAS:** Objetivo, importancia y limitaciones del proceso de prueba. Estrategias. Pruebas de integración: ascendentes y descendentes. Pruebas de sistema: configuración, recuperación, entre otras. Pruebas de regresión. Pruebas funcionales. Pruebas de capacidad y rendimiento. Pruebas de uso de recursos. Pruebas de seguridad. Pruebas manuales y automáticas. Herramientas software para la realización de pruebas. Pruebas de usuario. Pruebas de aceptación. Versiones alfa y beta.

## MÓDULO PROFESIONAL: PROGRAMACIÓN MULTIMEDIA Y DISPOSITIVOS MÓVILES

- **ANÁLISIS DE TECNOLOGÍAS PARA APLICACIONES EN DISPOSITIVOS MÓVILES:** Limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles: desconexión, seguridad, memoria, consumo batería, almacenamiento. Tecnologías disponibles. Entornos integrados de trabajo. Módulos para el desarrollo de aplicaciones móviles. Emuladores. Integración en el entorno de desarrollo. Configuraciones. Tipos y características. Dispositivos soportados. Perfiles. Características. Arquitectura y requerimientos. Dispositivos soportados. Jerarquía de clases del perfil. Modelo de estados de una aplicación para dispositivos móviles. Activo, pausa y destruido. Ciclo de vida de una aplicación: descubrimiento, instalación, ejecución, actualización y borrado. Modificación de aplicaciones existentes. Compilación. Utilización del entorno de ejecución del administrador de aplicaciones.



- **PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES PARA DISPOSITIVOS MÓVILES:** Herramientas y fases de construcción. Desarrollo del código. Compilación, preverificación, empaquetado y ejecución. Depuración. Interfaces de usuario. Clases asociadas. Contexto gráfico. Imágenes. Eventos del teclado. Técnicas de animación y sonido. Descubrimiento de servicios. Bases de datos y almacenamiento. Persistencia. Modelo de hilos. Comunicaciones: clases asociadas. Tipos de conexiones. Gestión de la comunicación inalámbrica. Búsqueda de dispositivos. Búsqueda de servicios. Establecimiento de la conexión. Cliente y servidor. Envío y recepción de mensajes texto. Seguridad y permisos. Envío y recepción de mensajería multimedia. Sincronización de contenido. Seguridad y permisos. Manejo de conexiones HTTP y HTTPS. Complementos de los navegadores para visualizar el aspecto de un sitio web en un dispositivo móvil. Pruebas y documentación.
- **UTILIZACIÓN DE LIBRERÍAS MULTIMEDIA INTEGRADAS:** Conceptos sobre aplicaciones multimedia. Arquitectura del API utilizado. Descripción e instalación de las librerías multimedia. Fuentes de datos multimedia. Clases. Datos basados en el tiempo. Clips de audio, secuencias MIDI, clips de vídeo, entre otros. Procesamiento de objetos multimedia. Clases. Estados, métodos y eventos. Reproducción de objetos multimedia. Clases. Estados, métodos y eventos. Protocolo de transmisión en tiempo real RTP. Control y monitorización de la transmisión. Pruebas y documentación.
- **ANÁLISIS DE MOTORES DE JUEGOS:** Conceptos de animación. Arquitectura del juego. Componentes. Motores de juegos: tipos y utilización. Áreas de especialización, librerías utilizadas y lenguajes de programación. Componentes de un motor de juegos. Motor gráfico o de renderizado (2D/3D). Grafo de escena. Detector de colisiones. Motor de físicas. Motor de Inteligencia Artificial. Motor de Sonidos. Gestión de Redes. Librerías que proporcionan las funciones básicas de un Motor 2D/3D. APIs gráficos 3D. Ventajas de la utilización de un motor de juegos. Estudio de juegos existentes. Aplicación de modificaciones sobre juegos existentes.
- **DESARROLLO DE JUEGOS 2D Y 3D:** Entornos de desarrollo para juegos. Motores comerciales y Open Source. Integración del motor de juegos en entornos de desarrollo. Conceptos avanzados de programación 3D. Sistemas de coordenadas. Modelos 3D. Formas 3D. Transformaciones. Renderización. Fases de desarrollo: Diseño: modelos, escenarios, efectos visuales, edición de sonidos, creación de la historia, animación, texturización. Producción con motores de juegos. Post-producción: optimización y pruebas. Propiedades de los objetos: luz, texturas, reflejos, sombras. Utilización de shaders. Tipos y funciones.



## MÓDULO PROFESIONAL: PROGRAMACIÓN DE SERVICIOS Y PROCESOS

- **PROGRAMACIÓN MULTIPROCESO:** Ejecutables. Procesos. Servicios. Estados de un proceso. Planificación de procesos por el sistema operativo. Hilos. Programación concurrente. Programación paralela y distribuida. Creación de procesos. Comunicación entre procesos. Gestión de procesos. Comandos para la gestión de procesos en sistemas libres y propietarios. Herramientas gráficas para la gestión de procesos en sistemas libres y propietarios. Sincronización entre procesos. Programación de aplicaciones multiproceso. Documentación. Depuración.
- **PROGRAMACIÓN MULTIHILLO:** Recursos compartidos por los hilos. Estados de un hilo. Cambios de estado. Elementos relacionados con la programación de hilos. Librerías y clases. Gestión de hilos. Creación, inicio y finalización. Sincronización de hilos. Información entre hilos. Intercambio. Prioridades de los hilos. Gestión de prioridades. Programación de aplicaciones multihilo. Documentación. Depuración.
- **PROGRAMACIÓN DE COMUNICACIONES EN RED:** Protocolos de comunicaciones. Comunicación entre aplicaciones. Roles cliente y servidor. Elementos de programación de aplicaciones en red. Librerías. Funciones y objetos de las librerías. Sockets. Tipos de sockets. Características. Puertos de comunicaciones. Creación de sockets. Enlazado y establecimiento de conexiones. Utilización de sockets para la transmisión y recepción de información. Programación de aplicaciones cliente y servidor. Optimización de sockets. Utilización de hilos en la programación de aplicaciones en red. Depuración. Monitorización de tiempos de respuesta.
- **GENERACIÓN DE SERVICIOS EN RED:** Protocolos estándar de comunicación en red a nivel de aplicación (telnet, ftp, http, pop3, smtp, entre otros). Librerías de clases y componentes. Funciones y objetos de las librerías. Utilización de objetos predefinidos. Propiedades de los objetos predefinidos. Métodos y eventos de los objetos predefinidos. Establecimiento y finalización de conexiones. Transmisión de información. Programación de aplicaciones cliente. Programación de servidores. Implementación de comunicaciones simultáneas. Documentación. Depuración. Monitorización de tiempos de respuesta.



- **UTILIZACIÓN DE TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN SEGURA:** Prácticas de programación segura. Control de accesos. Limitación de privilegios. Validación de entradas. Criptografía de clave pública y clave privada. Principios criptográficos. Principales aplicaciones de la criptografía. Protocolos criptográficos. Política de seguridad. Usuarios. Roles. Programación de mecanismos de control de acceso. Encriptación de información. Protocolos seguros de comunicaciones. Sockets seguros. Programación de aplicaciones con comunicaciones seguras. Prueba y depuración.

## **MÓDULO PROFESIONAL: SISTEMAS DE GESTIÓN EMPRESARIAL**

- **IDENTIFICACIÓN DE SISTEMAS ERP-CRM:** Introducción a la gestión empresarial. Evolución de la informática de gestión empresarial. Concepto de ERP (Sistemas de planificación de recursos empresariales). Revisión de ERPs actuales. Características. Requisitos. Ventajas e inconvenientes. Concepto de CRM (Sistemas de gestión de relaciones con clientes). Revisión de CRMs actuales. Características. Requisitos. Ventajas e inconvenientes. Arquitectura de un sistema ERP-CRM. Organización de una empresa y de sus relaciones externas. Sistemas operativos libres o propietarios compatibles con el software. Sistemas gestores de bases de datos compatibles con el software. Configuración de la plataforma. Verificación de la instalación y configuración de los sistemas operativos y de gestión de datos.
- **INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SISTEMAS ERP-CRM:** Tipos de licencia. Tipos de instalación. Monopuesto. Cliente/servidor. Características de los módulos funcionales. Módulo básico. Funcionalidades operacionales. Módulos de un sistema ERP-CRM: descripción, tipología e interconexión entre módulos. Módulos de contabilidad, nóminas, facturación, gestión comercial, marketing y producción, entre otros. Procesos de instalación del sistema ERP-CRM. Parámetros de configuración del sistema ERP-CRM: descripción, tipología y uso. Actualización del sistema ERP-CRM y aplicación de actualizaciones. Servicios de acceso al sistema ERP-CRM: características y parámetros de configuración, instalación. Entornos de desarrollo, pruebas y explotación. Asistencia técnica remota en el sistema ERP-CRM: instalación y configuración.



- **ORGANIZACIÓN Y CONSULTA DE LA INFORMACIÓN:** Definición de campos. Tablas y vistas de la base de datos. Consultas de acceso a datos. Interfaces de entrada de datos y de procesos. Formularios. Informes y listados de la aplicación. Cálculos de pedidos, albaranes, facturas, asientos predefinidos, trazabilidad, producción, entre otros. Procedimientos almacenados de servidor. Utilización de asistentes. Búsqueda de información. Gráficos. Herramientas de monitorización y de evaluación del rendimiento. Auditorías de control de acceso a los datos. Trazas del sistema (logs). Incidencias: identificación y resolución. Procesos de extracción de datos en sistemas de ERP-CRM y almacenes de datos. Exportación de datos.
- **IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS ERP-CRM EN UNA EMPRESA:** Tipos de empresa. Necesidades de la empresa. Selección de los módulos del sistema ERPCRM. Tablas y vistas que es preciso adaptar. Consultas necesarias para obtener información. Creación de formularios personalizados. Creación de informes personalizados. Creación de gráficos personalizados. Exportación de datos.
- **DESARROLLO DE COMPONENTES:** Técnicas y estándares. Especificaciones funcionales para el desarrollo de componentes. Técnicas de optimización de consultas y acceso a grandes volúmenes de información. Lenguaje proporcionado por los sistemas ERP-CRM. Características y sintaxis del lenguaje. Declaración de datos. Estructuras de programación. Sentencias del lenguaje. Entornos de desarrollo y herramientas de desarrollo en sistemas ERP y CRM. Inserción, modificación y eliminación de datos en los objetos. Operaciones de consulta. Herramientas. Formularios e informes en sistemas ERP-CRM. Arquitecturas de informes. Elementos. Herramientas para la creación de formularios e informes. Generación de programas de extracción de datos entre sistemas (batch inputs). Extracciones de informaciones contenidas en sistemas ERP-CRM, procesamiento de datos. Llamadas a funciones, librerías de funciones (APIs). Depuración de un programa. Manejo de errores.



## MÓDULO PROFESIONAL: PROYECTO DE DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

- **IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE NECESIDADES DEL SECTOR PRODUCTIVO Y DE LA ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA:** Identificación de las funciones de los puestos de trabajo. Estructura y organización empresarial del sector. Actividad de la empresa y su ubicación en el sector. Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos. Tendencias del sector: productivas, económicas, organizativas, de empleo y otras. Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo. Determinación de las relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales. Convenio colectivo aplicable al ámbito profesional. La cultura de la empresa: imagen corporativa. Sistemas de calidad y seguridad aplicables en el sector.
- **DISEÑO DE PROYECTOS RELACIONADOS CON EL SECTOR:** Análisis de la realidad local, de la oferta empresarial del sector en la zona y del contexto en el que se va a desarrollar el módulo profesional de formación en centros de trabajo. Recopilación de información. Estructura general de un proyecto. Elaboración de un guión de trabajo. Planificación de la ejecución del proyecto: objetivos, contenidos, recursos, metodología, actividades, secuenciación y evaluación. Viabilidad y oportunidad del proyecto. Revisión de la normativa aplicable.
- **PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO:** Secuenciación de actividades. Elaboración de instrucciones de trabajo. Elaboración de un plan de prevención de riesgos. Documentación necesaria para la planificación de la ejecución del proyecto. Cumplimiento de normas de seguridad y ambientales. Indicadores de garantía de la calidad de proyectos.
- **DEFINICIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE CONTROL Y EVALUACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO:** Propuesta de soluciones a los objetivos planteados en el proyecto y justificación de las seleccionadas. Definición del procedimiento de evaluación del proyecto. Determinación de las variables susceptibles de evaluación. Documentación necesaria para la evaluación del proyecto. Control de calidad de proceso y producto final. Registro de resultados



## MÓDULO PROFESIONAL: FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

- **BÚSQUEDA ACTIVA DE EMPLEO.** Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico Superior en Desarrollo de aplicaciones web. Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional. Identificación de itinerarios formativos relacionados con el Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones web. Responsabilización del propio aprendizaje. Conocimiento de los requerimientos y de las expectativas previstas. Definición y análisis del sector profesional del Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones web. Planificación de la propia carrera. Establecimiento de objetivos laborales a medio y largo plazo compatibles con necesidades y preferencias. Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada. Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector. Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Europass, Ploteus. Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo. Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional. El proceso de toma de decisiones. Establecimiento de una lista de comprobación personal de coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones.
- **GESTIÓN DEL CONFLICTO Y EQUIPOS DE TRABAJO.** Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización. Clases de equipos en el sector del desarrollo de proyectos informáticos según las funciones que desempeñan. Análisis de la formación de los equipos de trabajo. Características de un equipo de trabajo eficaz. La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes. Definición de conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto. Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación y arbitraje.





- **CONTRATO DE TRABAJO.** El derecho del trabajo. Intervención de los poderes públicos en las relaciones laborales. Análisis de la relación laboral individual. Determinación de las relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales. Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación. Derechos y deberes derivados de la relación laboral. Condiciones de trabajo. Salario, tiempo de trabajo y descanso laboral. Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo. Representación de los trabajadores. Negociación colectiva como medio para la conciliación de los intereses de trabajadores y empresarios. Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web. Conflictos colectivos de trabajo. Nuevos entornos de organización del trabajo: subcontratación, teletrabajo, entre otros. Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales, entre otros.
- **SEGURIDAD SOCIAL Y DESEMPLEO.** El Sistema de la Seguridad Social como principio básico de solidaridad social. Estructura del Sistema de la Seguridad Social. Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materias de Seguridad Social, afiliación, altas, bajas y cotización. La acción protectora de la Seguridad Social. Clases, requisitos y cuantía de las prestaciones. Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo. Sistemas de asesoramiento de los trabajadores respecto a sus derechos y deberes.
- **EVALUACIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.** Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad profesional. Valoración de la relación entre trabajo y salud. Análisis y determinación de las condiciones de trabajo. El concepto de riesgo profesional. Análisis de factores de riesgo. La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva. Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad. Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales. Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psicosociales. Riesgos específicos en el sector informático. Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.
- **PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA.** Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales. Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales. Gestión de la prevención en la empresa. Representación de los trabajadores en materia preventiva. Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales. Planificación de la prevención en la empresa. Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo. Elaboración de un plan de emergencia en una pequeña o mediana empresa del sector.



- **APLICACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN LA EMPRESA.** Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva. Protocolo de actuación ante una situación de emergencia. Primero. auxilios. Urgencia médica. Conceptos básicos. Aplicación de técnicas de primeros auxilios. Formación a los trabajadores en materia de planes de emergencia y aplicación de técnicas de primeros auxilios. Vigilancia de la salud de los trabajadores.

## MÓDULO PROFESIONAL: EMPRESA E INICIATIVA EMPRENDEDORA

- **INICIATIVA EMPRENDEDORA.** Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad de desarrollo de proyectos (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.). La cultura emprendedora como necesidad social. El carácter emprendedor. Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación. La colaboración entre emprendedores. La actuación de los emprendedores como empleados de una empresa relacionada con el desarrollo de proyectos informáticos. La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector informático. El riesgo en la actividad emprendedora. Concepto de empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial. Objetivos personales versus objetivos empresariales. Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la informática. Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad de desarrollo de proyectos informáticos y en el ámbito local.
- **LA EMPRESA Y SU ENTORNO.** Funciones básicas de la empresa. La empresa como sistema. El entorno general de la empresa. Análisis del entorno general de una empresa relacionada con el desarrollo de aplicaciones informáticas. El entorno específico de la empresa. Análisis del entorno específico de una empresa relacionada con el desarrollo de aplicaciones informáticas. Relaciones de una empresa de desarrollo de aplicaciones informáticas con su entorno. Relaciones de una empresa de desarrollo de aplicaciones informáticas con el conjunto de la sociedad. La cultura de la empresa: imagen corporativa. La responsabilidad social. El balance social. La ética empresarial. Responsabilidad social y ética de las empresas del sector del desarrollo de aplicaciones informáticas.



- **CREACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UNA EMPRESA.** Concepto de empresa. Tipos de empresa. La responsabilidad de los propietarios de la empresa. La fiscalidad en las empresas. Elección de la forma jurídica. Dimensión y número de socios. Trámites administrativos para la constitución de una empresa. Viabilidad económica y viabilidad financiera de una empresa relacionada con el desarrollo de aplicaciones informáticas. Análisis de las fuentes de financiación y elaboración del presupuesto de una empresa relacionada con el desarrollo de aplicaciones informáticas. Ayudas subvenciones e incentivos fiscales para las pymes relacionada con el desarrollo de aplicaciones informáticas. Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.
- **FUNCIÓN ADMINISTRATIVA.** Concepto de contabilidad y nociones básicas. Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa. La contabilidad como imagen fiel de la situación económica. Análisis de la información contable. Obligaciones fiscales de las empresas. Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales. Gestión administrativa de una empresa relacionada con el desarrollo de aplicaciones informáticas.

## MÓDULO PROFESIONAL: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO

- **IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL.** Estructura y organización empresarial del sector de desarrollo de aplicaciones informáticas. Actividad de la empresa y su ubicación en el sector del desarrollo de aplicaciones informáticas. Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos. Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización. Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo. Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo. Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo. Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.



- **APLICACIÓN DE HÁBITOS ÉTICOS Y LABORALES.** Actitudes personales: empatía, puntualidad. Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad. Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales. Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo. Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación. Reconocimiento y aplicación de las normas internas, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros, de la empresa.
- **ORGANIZACIÓN DE TRABAJOS.** Interpretación de documentación. Fases de desarrollo de un proceso. Planificación del trabajo. Equipos y medios.
- **GESTIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS INFORMÁTICOS.** Evaluación de equipos y sistemas. Instala o colabora en la instalación de sistemas operativos. Configuración y gestión de equipos y sistemas. Configuración y gestión de entornos de desarrollo.
- **GESTIÓN DE BASES DE DATOS Y SERVIDORES DE APLICACIONES.** Aplicación de medidas de integridad y seguridad de datos. Identificación de restricciones de seguridad.
- **DESARROLLO Y DESPLIEGUE DE APLICACIONES WEB.** Opera entornos de desarrollo. Manejo y diseño bases de datos. Desarrollo aplicaciones web en entorno cliente. Desarrollo aplicaciones web en entorno servidor. Desarrollo interfaces web. Despliegue aplicaciones web.
- **DESARROLLO Y PRUEBAS DE INTERFAZ.** Interpretación del diseño y guía de estilo. Edición y verificación de bloques de sentencias. Elaboración de materiales multimedia. Desarrollo de aplicaciones web interactivas. Definición y elaboración de documentación.





COMPROMETIDOS CON TU FUTURO

