

### DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	DISEÑO DE BASES DE DATOS RELACIONALES. (TRANSVERSAL)	DURACIÓN	50
		Específica	
Código	UF2175		
Familia profesional	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES		
Área Profesional	Desarrollo.		
Certificado de profesionalidad	PROGRAMACIÓN EN LENGUAJES ESTRUCTURADOS DE APLICACIONES DE GESTIÓN	Nivel	3
Módulo formativo	Programación de bases de datos relacionales.	Duración	210
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Definición y manipulación de datos. (TRANSVERSAL)	Duración	80
	Desarrollo de programas en el entorno de la base de datos. (TRANSVERSAL)		80

#### Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP1.

#### Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Comprender y aplicar los fundamentos conceptuales y las técnicas de las bases de datos relacionales.

CE1.1 Describir los fundamentos y objetivos del modelo relacional.

CE1.2 Enumerar y describir los principales elementos del modelo de datos relacional: relaciones/tablas, atributos, claves principales, claves ajenas, índices, vistas.

CE1.3 Enumerar los tipos de restricciones asociados a las claves.

CE1.4 Explicar el concepto de dependencia funcional y enumerar los tipos existentes.

CE1.5 Explicar los objetivos de la teoría de la normalización y describir las diferentes formas normales: 1FN, 2FN, 3FN, 4FN y 5FN.

CE1.6 Explicar las razones por las que se procede a la desnormalización de los modelos de datos.

CE1.7 En un supuesto práctico de estudio del diseño lógico de una base de datos relacional:

- Identificar las tablas, claves primarias y ajenas, índices y vistas.
- Reconocer el grado de normalización de las tablas de la base de datos.
- Justificar las posibles desnormalizaciones del modelo.
- Reconocer el dominio de los atributos de las tablas indicando el rango o conjunto de valores que pueden tomar.
- Indicar las restricciones de integridad asociadas a cada una de las claves primarias.
- Indicar las restricciones de integridad asociadas a las claves ajenas, describiendo en cada caso cómo se comportan los borrados o modificaciones realizados sobre las mismas (restricción de la acción, propagación de la acción, anulación de las claves en registros relacionados).

C2: Determinar los elementos de la base de datos que se han de manipular, mediante la interpretación del diseño de la base de datos y el análisis de los requisitos de usuario.

CE2.1 Explicar el concepto de diccionario de datos y su estructura (tablas y variables auxiliares para la manipulación del mismo).

CE2.2 Enumerar las herramientas del sistema de bases de datos para la consulta y manipulación del diccionario de datos.

CE2.3 Enumerar los principales modelos para la obtención de esquemas conceptuales de la base de datos.

CE2.4 Describir la simbología asociada al modelo conceptual entidad-relación.

CE2.5 Explicar la necesidad del control de calidad dentro del ciclo de vida de un proyecto.

CE2.6 Enumerar las principales estrategias para realizar el seguimiento de los requisitos de usuario, concretando las específicas para la fase de desarrollo de software.

CE2.7 En un supuesto práctico de estudio del diseño de la BBDD y de los requisitos de usuario:

- Identificar las funcionalidades a desarrollar a partir de los requisitos de usuario.
- Identificar los elementos de la BBDD a manipular para cada funcionalidad y localizarlos en el esquema conceptual.
- Utilizar el diccionario de datos para observar las particularidades de los elementos de la BBDD a manipular.
- Documentar los elementos de la BBDD que van a ser utilizados para cada funcionalidad para facilitar el seguimiento de los requisitos de usuario.
- Identificar las necesidades de definición de nuevos elementos en la BBDD: tablas auxiliares, vistas, índices.

- Documentar los nuevos elementos de la BBDD para su posterior creación.

## Contenidos:

### 1. Introducción a las bases de datos

- Evolución histórica de las bases de datos.
- Ventajas e inconvenientes de las bases de datos.
- Conceptos generales:
  - Concepto de bases de datos.
  - Objetivos de los sistemas de bases de datos:
    - Redundancia e inconsistencia de datos.
    - Dificultad para tener acceso a los datos.
    - Aislamiento de los datos.
    - Anomalías del acceso concurrente.
    - Problemas de seguridad.
    - Problemas de integridad.
  - Administración de los datos y administración de bases de datos.
  - Niveles de Arquitectura: interno, conceptual y externo.
  - Modelos de datos. Clasificación.
  - Independencia de los datos
  - Lenguaje de definición de datos
  - Lenguaje de manejo de bases de datos. Tipos.
  - El Sistema de Gestión de la Base de Datos (DBMS).Funciones.
  - El Administrador de la base de datos (DBA).Funciones.
  - Usuarios de las bases de datos
  - Estructura general de la base de datos. Componentes funcionales.
  - Arquitectura de sistemas de bases de datos.

### 2. Modelos conceptuales de bases de datos

- El modelo entidad-relación:
  - Entidades.
  - Interrelaciones: Cardinalidad, Rol y Grado.
  - Dominios y valores.
  - Atributos.
  - Propiedades identificatorias.
  - Diagramas entidad-relación. Simbología.
- El modelo entidad-relación extendido.
- Restricciones de integridad:
  - Restricciones inherentes.
- Restricciones explícitas.

### 3. El modelo relacional

- Evolución del modelo relacional.
- Estructura del modelo relacional:
  - El concepto de relación. Propiedades de las relaciones.
  - Atributos y dominio de los atributos.
  - Tupla, grado y cardinalidad.
  - Relaciones y tablas.
- Claves en el modelo relacional:
  - Claves candidatas.
  - Claves primarias.
  - Claves alternativas
  - Claves ajenas.
- Restricciones de integridad:
  - Valor «Null» en el modelo.
  - Integridad de las entidades.
  - Integridad referencial.
- Teoría de la normalización:
  - El proceso de normalización. Tipos de dependencias funcionales.
  - Primera forma normal (1FN).
  - Segunda forma normal (2FN).
  - Tercera forma normal (3FN).

- Otras formas normales (4FN, 5FN).
- Desnormalización. Razones para la desnormalización.

#### 4. El ciclo de vida de un proyecto

- El ciclo de vida de una base de datos:
  - Estudio previo y plan de trabajo. Actividades.
  - Concepción de la BD y selección del equipo físico y lógicos:
    - Conceptos generales acerca del análisis de aplicaciones.
    - Concepción de la base de datos.
    - Selección del equipo físico y lógicos necesarios.
  - Diseño y carga:
    - Conceptos generales acerca del diseño de aplicaciones.
    - Diseño lógico.
    - Diseño físico.
    - Carga y optimización de la base de datos.
- Conceptos generales del control de calidad:
  - Control de calidad de las especificaciones funcionales.
  - Seguimiento de los requisitos de usuario.

#### 5. Creación y diseño de bases de datos

- Enfoques de diseño:
  - Diseños incorrectos. Causas.
  - Enfoque de análisis. Ventajas y desventajas.
  - Enfoque de síntesis. Ventajas y desventajas.
- Metodologías de diseño:
  - Concepto.
  - Diseños conceptual, lógico y físico.
  - Entradas y salidas del proceso.
- Estudio del diseño lógico de una base de datos relacional.
- El Diccionario de Datos: concepto y estructura.
- Estudio del diseño de la BBDD y de los requisitos de usuario.

### Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Bachiller.
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional.
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado superior o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado superior.
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años.
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad.