

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE CONTADURÍA Y  
ADMINISTRACIÓN

DIPLOMADO

# DISEÑO Y ADMINISTRACIÓN DE BASE DE DATOS



**Objetivo general:** Al finalizar el diplomado, el alumno será capaz de diseñar, construir, programar y administrar una base de datos objeto-relacional aplicando conocimientos teóricos y prácticos que le permitirán solucionar problemas de información en las organizaciones.

**Dirigido a:** Egresados de la carrera de Informática de la UNAM o instituciones incorporadas como opción de titulación.

## MÓDULO I DISEÑO DE BASES DE DATOS

1. Diseño de bases de datos
  - 1.1 Elementos del análisis semántico
  - 1.2 Desarrollo de un diagrama entidad-relación y diagrama entidad-relación extendido
  - 1.3 Derivación de tablas a partir de un diagrama entidad - relación
2. Modelo relacional y diseño de bases de datos
  - 2.1 Dependencias funcionales
  - 2.2 Proceso de normalización
  - 2.3 Formas normales (1ª, 2ª y 3ª)
3. Casos de estudio

**Duración: 20 horas**

## MÓDULO II CONSTRUCCIÓN DE LA BASE DE DATOS

1. El lenguaje SQL
  - 1.1. Versiones
2. Creación de la base de datos
  - 2.1. Opciones para la creación de la base de datos
3. Programación por comandos y por scripts
4. Construcción de la base de datos
  - 4.1. Tablas
    - 4.1.1. Creación y modificación de tablas
    - 4.1.2. Uso de valores por predeterminadas
    - 4.1.3. Construir tablas a partir de otras
  - 4.2. Modificación de datos
    - 4.2.1. Agregar
    - 4.2.2. Eliminar
    - 4.2.3. Actualizar

- 4.3. Manejo de secuencias
- 4.4. Integridad de datos
  - 4.4.1. Integridad de columna
    - 4.4.1.1 Not null
    - 4.4.1.2 Check
    - 4.4.1.3 Unique
    - 4.4.1.4 Primary Key
  - 4.4.2 Integridad Referencial
    - 4.4.2.1 Foreign key
- 4.5 Manejo de índices

**Duración: 20 horas**

## MÓDULO III PROGRAMACIÓN DE CONSULTAS DE BASES DE DATOS

1. Restricción de renglones
  - 1.1. Operadores
    - 1.1.1 De búsqueda
    - 1.1.2 Lógicos
    - 1.1.3 Operación con nulos
    - 1.1.4 Agregados del estándar SQL 92
      - 1.1.4.1 IN y NOT IN
      - 1.1.4.2 BETWEEN y NOT BETWEEN
    - 1.1.5 Operadores de cadenas
2. Ordenamiento
3. Consultas de varias tablas
  - 3.1. Operaciones de álgebra relacional
    - 3.1.1 Unión
    - 3.1.2 Intersección
    - 3.1.3 Diferencia
    - 3.1.4. Junta de tablas
      - 3.1.4.1 Cross join
      - 3.1.4.2 Inner join
      - 3.1.4.3 Outer join
      - 3.1.4.4 Self join
4. Cálculo relacional

- 4.1. Uso de operadores EXISTS, ANY, SOME Y ALL
- 5. Instrucción CASE WHEN
- 6. Sub-consultas
- 7. Consultas de agrupamiento
  - 7.1. Funciones de agregado
  - 7.2. Restringiendo grupos con HAVING
  - 7.3. Cálculos entre grupos
- 8. Operadores avanzados
- 9. Plan de ejecución de consultas
- 10. Creación de vistas
- 11. Consultas especializadas

**Duración: 30 horas**

## MÓDULO IV

### PROGRAMACIÓN AVANZADA DE BASES DE DATOS

- 1. Lenguajes de programación de bases de datos
  - 1.1. PL/SQL
  - 1.2. Transact-SQL
  - 1.3. Otros
- 2. Procedimientos almacenados de base de datos
  - 2.1. Programación de disparadores
  - 2.2. Programación de procedimientos
  - 2.3. Programación de funciones
- 3. Manejo de transacciones
  - 3.1. Funcionamiento de una transacción
  - 3.2. El LOG de transacciones
  - 3.3. Recuperación de transacciones
  - 3.4. Programación de transacciones
- 4. Cursores
  - 4.1. Conceptos básicos
  - 4.2. Cursores en procedimientos almacenados
- 5. Características orientadas a objetos
  - 5.1. Herencia de tablas

- 5.2. Tipos de datos complejos
  - 5.2.1. Manejo de arreglos
- 5.3. Tipos de datos definidos por el usuario

**Duración: 40 horas**

## MÓDULO V

### ADMINISTRACIÓN DE LA BASE DE DATOS

- 1. Funciones del DBA
- 2. Administración del servidor
  - 2.1. Detener, arrancar y reiniciar un servidor
  - 2.2. Opciones de arranque
- 3. Administración del catálogo
  - 3.1. Tablas del sistema
  - 3.2. Vistas del sistema
- 4. Importación y exportación de datos
- 5. Monitoreo del sistema
- 6. Programación de tareas rutinarias
- 7. Ajustes de configuración de rendimiento
- 8. Optimización de consultas

**Duración: 30 horas**

## MÓDULO VI

### SEGURIDAD DE BASES DE DATOS

- 1. Seguridad
  - 1.1. Esquemas de acceso a servidores de bases de datos
  - 1.2. Administración de usuarios
  - 1.3. Administración de grupos
  - 1.4. Administración de roles
  - 1.5. Administración de privilegios
  - 1.6. Restricciones de acceso al servidor
- 2. Respaldos
  - 2.1. Generación automática de scripts

- 2.2. Creación de respaldos
- 2.3. Restauración de respaldos
- 3. Desarrollo de planes de contingencia

**Duración: 20 horas**

## MÓDULO VII

### CONECTIVIDAD A BASES DE DATOS

- 1. Arquitectura de aplicaciones
  - 1.1. Conceptos básicos
  - 1.2. Modelo de dos capas
  - 1.3. Modelo de tres capas
- 2. Librerías de conectividad
- 3. Ejecución de actualizaciones desde una interfaz
- 4. Ejecución de consultas desde una interfaz
- 5. Manejo de procedimientos almacenados desde una interfaz
- 6. Construcción de aplicaciones
  - 6.1. Creación de aplicaciones web de dos capas
  - 6.2. Creación de aplicaciones web de tres capas

**Duración: 30 horas**

## MÓDULO VIII

### MANEJADORES DE BASES DE DATOS COMERCIALES

- 1. PostgreSQL
- 2. Oracle
- 3. DB2 Universal Database
- 4. SQL Server
- 5. Otros

**Duración: 20 horas**

## MÓDULO IX

### LABORATORIO

#### Objetivo específico:

El alumno integrará los conocimientos adquiridos en los módulos anteriores y los aplicará en la relación de trabajo asignada por el expositor.

**Duración: 30 horas**

**Duración total: 240 horas**

## DIRECTORIO

Dr. Armando Tomé González  
**Director**

Mtro. Alfonso Ayala Rico  
**Secretario General**

Mtra. Norma Angélica González Buendía  
**Jefa de Exámenes Profesionales**

## INFORMES

**Correo electrónico:**  
diplo\_alumnos@fca.unam.mx

Lunes a viernes de  
9:00-14:00 y 16:00-19:00

Teléfono: 5622-8398 ext. 109