



Sesión 32

Tema	Cuarto examen parcial
Propósito	Determinar el grado de aprendizaje alcanzado por los participantes, respecto a todos los temas desarrollados en la unidad didáctica, mediante el desarrollo de un caso de implementación integral de una base de datos.
Fecha	C.12.01.2025
Hora	17:00

Enunciado del Examen Integral de Base de Datos

Contexto: Una empresa de comercio electrónico desea implementar un sistema de gestión de información para administrar sus operaciones. El sistema debe permitir registrar clientes, productos, pedidos y pagos, garantizando la integridad de los datos y la correcta relación entre las entidades.

Objetivo del examen: El estudiante deberá demostrar sus competencias en el ciclo completo de desarrollo de una base de datos en **MariaDB**, desde el análisis hasta el despliegue, incluyendo mecanismos de seguridad y respaldo.

Parte 1: Análisis

- Identifique las entidades principales del sistema (clientes, productos, pedidos, pagos).
- Defina los atributos relevantes para cada entidad.
- Determine las relaciones entre ellas (cardinalidades y dependencias).

Parte 2: Diseño

- Elabore un **modelo entidad-relación (MER)** que represente el sistema.
- Transforme el MER en un **modelo relacional normalizado** (mínimo hasta 3FN).
- Justifique las restricciones de integridad referencial y de dominio que aplicará.

Parte 3: Implementación en MariaDB

- Cree la base de datos en MariaDB.
- Genere las tablas con sus claves primarias y foráneas.
- Defina restricciones de integridad (NOT NULL, UNIQUE, CHECK, DEFAULT).
- Implemente al menos:
 - Una **función almacenada** para calcular el total de un pedido.
 - Un **procedimiento almacenado** para registrar un nuevo pedido con sus detalles.
 - Un **trigger** que actualice el stock de productos al registrar un pedido.

Parte 4: Pruebas

- Inserte datos de prueba en todas las tablas.
- Ejecute consultas que validen:
 - Listado de pedidos por cliente.
 - Productos más vendidos.
 - Pagos pendientes.
- Verifique que las restricciones y triggers funcionen correctamente.

Parte 5: Despliegue y Seguridad

- Genere los **scripts SQL** para crear toda la base de datos y sus objetos.
- Elabore el código para realizar una **copia de seguridad completa** de la base de datos en MariaDB (utilizando `mysqldump` u otra herramienta equivalente).
- Documente los pasos necesarios para restaurar la copia de seguridad.

Criterios de Evaluación

- Claridad y corrección del análisis y diseño.
- Calidad del modelo relacional y normalización.
- Correcta implementación en MariaDB (tablas, relaciones, restricciones, funciones, procedimientos, triggers).
- Evidencia de pruebas exitosas.
- Scripts de despliegue y respaldo funcionales.
- Presentación ordenada y documentación clara.

Rúbrica de Evaluación

Examen Integral de Base de Datos (MariaDB)

Criterio	Excelente (5)	Bueno (4)	Aceptable (3)	Deficiente (1-2)
Análisis (identificación de entidades y relaciones)	Entidades y relaciones completas, bien justificadas	Entidades y relaciones correctas con leves omisiones	Algunas entidades/relaciones mal definidas	Análisis incompleto o incorrecto
Diseño (MER y modelo relacional)	MER claro y modelo relacional normalizado ($\geq 3FN$)	MER correcto y modelo relacional con mínima normalización	MER poco claro, normalización insuficiente	Diseño deficiente o incoherente
Implementación (tablas, restricciones, funciones, procedimientos, triggers)	Implementación completa y funcional, con todos los objetos requeridos	Implementación mayormente correcta, con pequeños errores	Implementación parcial, faltan objetos clave	Implementación incompleta o con errores graves
Pruebas (datos, consultas, validación de restricciones)	Pruebas exhaustivas, consultas correctas y restricciones verificadas	Pruebas adecuadas, consultas funcionales con leves errores	Pruebas limitadas, consultas incompletas	Pruebas insuficientes o fallidas
Despliegue y respaldo (scripts y copia de seguridad)	Scripts claros y funcionales, respaldo y restauración correctos	Scripts funcionales con leves detalles, respaldo correcto	Scripts incompletos, respaldo parcial	Scripts erróneos o sin respaldo
Documentación y presentación	Clara, ordenada y profesional	Clara y ordenada con leves fallas	Poco clara o incompleta	Desordenada, insuficiente o ausente

Bibliografía Recomendada

- "Fundamentos de Bases de Datos" de Abraham Silberschatz, Henry F. Korth y S. Sudarshan
- "Sistemas de Bases de Datos: un enfoque práctico" de Thomas M. Connolly y Carolyn Begg
- "Desarrollo de Bases de Datos: casos prácticos desde el análisis a la implementación" de Dolores Cuadra, Elena Castro, Ana M. Iglesias
- "Tecnología y Diseño de Bases de Datos" de Marcos, C. Calero y B. Vela
- <https://docs.oracle.com/en/database/>