



# Instituto de Desarrollo Económico e Innovación

## Mesa de Exámenes Finales

### Bases de Datos I

1 de Septiembre de 2020

Germán Tejero<sup>1</sup> y Nadia Ramos<sup>2</sup>  
{<sup>1</sup>ctejero, <sup>2</sup>npramos}@untdf.edu.ar

---

Firma y aclaración del alumno

Ejercicio 1: Modelo Relacional ..... 5Puntos

Explique con sus palabras y ejemplifique, los siguiente conceptos:

- (a) Clave foránea.
- (b) Integridad referencial.

Ejercicio 2: Diseño Lógico ..... 10Puntos

Dado que las jerarquías del modelo entidad-interrelación no pueden ser representadas directamente al modelo relacional, debemos transformarlas en el modelado lógico.

- (a) ¿Qué opciones existen para transformarlas?
- (b) Explique ventajas y desventajas de cada una.
- (c) ¿Todas las opciones son aplicables a todos los tipos de jerarquías?

Ejercicio 3: Dependencias Funcionales ..... 5Puntos

En base al concepto de dependencia funcional, defina el concepto de:

- (a) superclave
- (b) clave candidata
- (c) clave primaria
- (d) clave alternativa o secundaria

Ejercicio 4: Normalización ..... 10Puntos

Enumere y explique paso a paso con sus palabras, los métodos de normalización que conoce. ¿Con todos se obtienen los mismo resultados?

Ejercicio 5: Álgebra Relacional ..... 5Puntos

El operador de reunión natural, no es un operador básico del álgebra relacional. ¿Utilizando que operadores puede simularse su funcionamiento? Ejemplifique.

Ejercicio 6: SQL/DML ..... 10Puntos

Dada la siguiente relación:

- AUTOMOTORES(patente, marca, modelo, color, documento, apellido, nombre)

Se determino que no está en una buena forma normal. De proceso de normalización resultaron las siguientes relaciones:

- PERSONA(documento, apellido, nombre)
- AUTOMOTOR(patente, marca, modelo, color, dueño)

Brinde las sentencias SQL/DDL y SQL/DML necesarias para:

- (a) Crear las nuevas tablas (PERSONA y AUTOMOTOR).
- (b) Pasar los datos de la tabla original AUTOMOTORES, a las nuevas (PERSONA y AUTOMOTOR).
- (c) Eliminar la tabla AUTOMOTORES.
- (d) Crear una vista compatible con la tabla AUTOMOTORES.

Ejercicio 7: SQL/DML ..... 20Puntos

Dadas las siguientes relaciones:

- DIARIO(CUIT, Nombre, Dirección)
- NOTICIA (Título, Tema, Periodista, Diario, Fecha)
- PERIODISTA(Documento, Apellido, Nombre, Sueldo)
- PERSONAJE(Documento, Apellido, Nombre, Nacimiento)
- APARECE(Personaje, Noticia)

Obtener mediante SQL, la siguiente información:

- (a) El apellido y nombre de los personajes que hayan aparecido en noticias del tema “Delincuencia” durante el año 2018, junto con el apellido y nombre de los periodistas que hayan publicado noticias del tema “Judiciales” durante el año 2019, ordenados por apellido y nombre.
- (b) El apellido, el nombre y la cantidad de noticias publicadas, de los que hayan publicado noticias durante el mes de “Enero” del año 2019, pero solo de aquellos que hayan publicado más de 10, ordenados por apellido de forma descendente.
- (c) La fecha, título y tema de la noticia, con el apellido y nombre del periodista que la publico, y la cantidad de personajes que aparecen en la misma, pero solo del diario “La gaceta”, ordenadas por fecha de publicación.
- (d) El nombre del diario, el año ,el mes y con la cantidad de noticias que se publicaron en el mismo, durante del periodo que va de 01/01/2000 hasta hoy, ordenados por los que realizaron mas publicaciones a los que realizaron menos.

Ejercicio 8: Nivel de Aislamiento de Transacciones..... 15Puntos

Dada la tabla PERSONA, con el contenido siguiente:

nombre	nacimiento
pedro	2001-06-06
juan	2003-05-05

Dada la siguiente secuencia de sentencias de dos transacciones:

Instante	Transacción 1	Transacción 2
1	START TRANSACTION;	START TRANSACTION;
2	SET TRANSACCION LEVEL ?;	SET TRANSACCION LEVEL ?;
3	SELECT * FROM persona WHERE nacimiento BETWEEN '2001-01-01' AND '2004-01-01';	
4		INSERT INTO persona VALUES ('mario', '2002-01-01');
5		COMMIT;
6	SELECT * FROM persona WHERE nacimiento BETWEEN '2001-01-01' AND '2004-01-01';	
7	COMMIT;	

- (a) ¿Que resultado retorna la segunda sentencia SELECT de la Transacción 1? en el caso de que el nivel de aislamiento sea establecido a:
  - READ UNCOMMITTED

- READ COMMITTED
- REPETABLE READ
- SERIALIZABLE

(b) ¿En los cuatro niveles de aislamiento se obtuvo el mismo resultado? ¿Porqué?

Ejercicio 9: Protocolo de Hora de Entrada..... 10Puntos

Explique ¿Para qué se utiliza el protocolo de hora de entrada? ¿Cómo es su funcionamiento? Ejemplifique.

Ejercicio 10: Métodos de Recuperación ante Fallos..... 10Puntos

Explique el funcionamiento del mecanismo de doble paginación como método de recuperación ante fallos. Indique ventajas y desventajas del mismo.

Tabla de puntaje

Ejercicio	Puntos	Puntaje
Modelo Relacional	5	
Diseño Lógico	10	
Dependencias Funcionales	5	
Normalización	10	
Álgebra Relacional	5	
SQL/DML	10	
SQL/DML	20	
Nivel de Aislamiento de Transacciones	15	
Protocolo de Hora de Entrada	10	
Métodos de Recuperación ante Fallos	10	
Total:	100	