



## ***Primera Prueba Escrita***

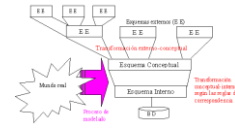
### ***Parte I***

Para las preguntas dadas a continuación, seleccione la respuesta correcta encerrándola en un círculo

**Puntuación 0,5 cada una**

**total: 5**

1. Una base de datos es un conjunto de datos
  - a) Gestionados por un sistema manejador de archivos y asociados a varias aplicaciones
  - b) Gestionados por un sistema manejador de bases de datos y asociados a una aplicación**
  - c) Asociados a varias aplicaciones y gestionados por un sistema manejador de bases de datos
  - d) Asociados a una aplicación y gestionados por un sistema manejador de archivos
2. En base de datos, un esquema es:
  - a) una descripción de un conjunto de funciones con un modelo
  - b) el conjunto de datos descritos con un modelo
  - c) una descripción de un conjunto de datos en un lenguaje**
  - d) el conjunto de objetos descritos con un lenguaje
3. La independencia lógica implica que:
  - a) la estructura lógica sea igual a la estructura de almacenamiento
  - b) cada aplicación tenga una estructura lógica como la desea
  - c) cada aplicación vea los datos como lo desea**
  - d) la estructura lógica no sea afectada por la de almacenamiento
4. Uno de los objetivos de un sistema manejador de bases de datos es la
  - a) Administración centralizada de los datos**
  - b) Redundancia descentralizada de los datos
  - c) Administración descentralizada de los datos
  - d) Coherencia centralizada de los datos
5. Un administrador de bases de datos se encarga de
  - a) Definir las aplicaciones y funciones de una base de datos
  - b) Describir los archivos e índices de acceso de las bases de datos
  - c) Describir los métodos de acceso a los datos y todas las aplicaciones de las bases de datos
  - d) Definir los esquemas de las bases de datos y sus reglas de correspondencia e integridad**
6. El objetivo principal de una base de datos es
  - a) Soportar los métodos de acceso a los datos
  - b) Simplificar el almacenamiento y acceso a los datos**
  - c) Mantener los índices de acceso a los datos
  - d) Simplificar la redundancia de los datos
7. El conjunto de esquemas y sus reglas de correspondencia combinado con la descripción semántica de los datos se conoce como
  - a) lenguaje de descripción de datos
  - b) diccionario de datos**
  - c) modelo de datos



- d) base de datos
8. Una de las fases del ciclo de vida de un Sistema de Base de Datos se denomina
- Conversión del sistema
  - Conversión de aplicaciones**
  - Operación de aplicaciones existentes
  - Operación de datos
9. Uno de los procesos gerenciales del WatchDB es:
- Gestión del almacenamiento del SBD
  - Gestión de los procesos
  - Gestión de la calidad del SBD**
  - Gestión de los datos
10. La actividad de definir las vistas de uso, lógica, de procesos, de implementación y de despliegue en WatchDB es de la fase
- 2
  - 3**
  - 4
  - 5

**Parte II**

- II.1) Dibuje lo solicitado a continuación para las claves: 56, 64, 128, 2, 16, 32, 8, 24, 40, 48, 72, 80 y 256
- La carga inicial de ISAM con: 3 cilindros (incluido el de desborde), 3 pistas por zona primaria en cada cilindro y 3 registros por pista.
  - Luego de la carga inicial, inserte las claves: 512, 4 y 1024
  - La estructura VSAM con: 2 intervalos por área y 2 registros por intervalo

II.1.a) ISAM con 3 cilindros de 3 pistas en la zona primaria y 3 registros por pista con las claves: 2, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 128 y 256

Carga inicial

16	40	64
2	8	16
24	32	40
48	56	64

Cilindro 1

128	MV	
72	80	128
256		

cilindro 2

64	MV

cilindro de desborde

1 pto

II.1.b) inserción de las claves 512

16	40	64
2	8	16
24	32	40
48	56	64

Cilindro 1

128	MV	
72	80	128
256	512	

cilindro 2

64	MV

cilindro de desborde

1 pto



Inserción de 4 y 1024

1 pto cada una

total: 2

8	16	40	64
2	4	8	
24	32	40	
48	56	64	
16			

128	MV	
72	80	128
256	512	1024

64	MV

Cilindro 1

cilindro 2

cilindro de desborde

II.1.c) VSAM con 2 intervalos por área y 2 registros por intervalo de las claves: 56, 64, 128, 2, 16, 32, 8, 24, 40, 48, 72, 80 y 256

Inserción de 56 y 64 en el área 1

las 3 primeras claves 1 pto y el resto 0,5 c/u

total: 6

MV	
56	64

Inserción de 128 desborda el primer intervalo del área 1 como 56 64 128 y se divide por la mitad, puede ser antes o después de la clave de la mitad, 64. Si se escoge después y se busca con menor o igual en el índice de intervalos queda como lo identificado en versión 1

64	MV
56	64
128	

Si se escoge antes y se busca con estrictamente menor se identifica con versión 2

64	MV
56	
64	128

**Versión 1:** En lo sucesivo se desarrolla la estructura con la primera forma de dividir los intervalos y los nodos del índice

Inserción de 2 divide el primer intervalo 2 56 64 y divide el área 1 con 56 64 MV quedando

64	MV
----	----

56	64
2	56
64	

MV	
128	

Inserción de 16 divide el primer intervalo 2 16 56 y divide el área 1 con 16 56 64 y luego en la raíz 56 64 MV quedando

64	MV
----	----

56	64
----	----

MV	
----	--

16	56
2	16
56	

64	
64	

MV	
128	



Inserción de 32 en el intervalo 2 del área 1

64	MV
----	----

56	64
----	----

MV	
----	--

16	56
2	16
32	56

64	
64	

MV	
128	

Inserción de 8 divide el intervalo 2 8 16, divide el índice del área 1 con 8 16 56, divide el índice 16 56 64 y divide la raíz 56 64 MV

64	MV
----	----

56	64
----	----

MV	
----	--

16	56
----	----

64	
----	--

MV	
----	--

8	16
2	8
16	

56	
32	56

64	
64	

MV	
128	

Inserción de 24 en el intervalo 1 del área 4 y divide el intervalo 24 32 56

64	MV
----	----

56	64
----	----

MV	
----	--

16	56
----	----

64	
----	--

MV	
----	--

8	16
2	8
16	

32	56
24	32
56	

64	
64	

MV	
128	

Inserción de 40 en el intervalo 2 del área 4

64	MV
----	----

56	64
----	----

MV	
----	--

16	56
----	----

64	
----	--

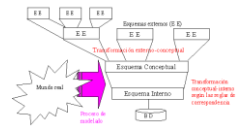
MV	
----	--

8	16
2	8
16	

32	56
24	32
40	56

64	
64	

MV	
128	



Inserción de 48 en el intervalo 2 del área 4, divide el intervalo 40 48 56, dejando 40 y 48 en el área 4 y crea el área 5 con 56. Divide el índice de intervalos del área 32 48 56 e inserta 48 en el índice superior con 16 48 56 lo divide e inserta 48 en el índice superior con 48 56 64 e inserta en el índice superior con 56 64 MV creando la nueva raíz.

64		MV							
56		64		MV					
48		56		64				MV	
16		48		56				MV	
8	16	32	48	56		64		MV	
2	8	24	32	56		64		128	
16		40	48						

Inserción de 72 en el intervalo 1 del área 2

64		MV							
56		64		MV					
48		56		64				MV	
16		48		56				MV	
8	16	32	48	56		64		MV	
2	8	24	32	56		64		72	128
16		40	48						

Inserción de 80 en el intervalo 1 del área 2 y divide el intervalo 72 80 128

64		MV							
56		64		MV					
48		56		64				MV	
16		48		56				MV	
8	16	32	48	56		64		80	MV
2	8	24	32	56		64		72	80
16		40	48					128	



Inserción de 256 en el intervalo 2 del área 2

		64		MV					
		56		64		MV			
		48		56		64		MV	
		16		48		56		64	
8		16		32		48		56	
2		8		24		32		56	
16				40		48			
								80	
								72	
								128	
								256	

**Versión 2:**

Inserción de 2 en el intervalo 1 del área 1

64	MV
2	56
64	128

Inserción de 16 en el primer intervalo 2 16 56 y divide el índice 16 64 MV

64	MV
----	----

16	64	MV	
2		64	128
16	56		

Inserción de 32 en el intervalo 2 del área 1 dividiéndolo 16 32 56, divide el índice 16 32 64 y divide la raíz 32 64 MV

64	MV
----	----

32	64	MV	
----	----	----	--

16	32	64		MV	
2		32	56	64	128
16					

Inserción de 8 en el intervalo 1 del área 1

64	MV
----	----

32	64	MV	
----	----	----	--

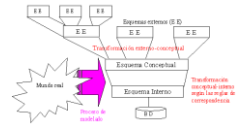
16	32	64		MV	
2	8	32	56	64	128
16					

Inserción de 24 en el intervalo 2 del área 1

64	MV
----	----

32	64	MV	
----	----	----	--

16	32	64		MV	
----	----	----	--	----	--



2	8	32	56	64	128
16	24				

Inserción de 40 en el intervalo 1 del área 3 dividiéndolo 32 40 56

64	MV
----	----

32	64
----	----

MV	
----	--

16	32
2	8
16	24

40	64
32	
40	56

MV	
64	128



Inserción de 48 en el intervalo 2 del área 3 dividiéndolo 40 48 56, divide el índice 40 48 64, divide el índice padre 32 48 64 y divide la raíz 48 64 MV

64	MV
----	----

48	64
----	----

MV	
----	--

32	48
----	----

64	
----	--

MV	
----	--

16	32
2	8
16	24

40	48
32	
40	

64	
48	56

MV	
64	128

Inserción de 72 en el intervalo 1 del área 2 dividiéndolo 64 72 128

64	MV
----	----

48	64
----	----

MV	
----	--

32	48
----	----

64	
----	--

MV	
----	--

16	32
2	8
16	24

40	48
32	
40	

64	
48	56

72	MV
64	
72	128

Inserción de 80 en el intervalo 2 del área 2 dividiéndolo 72 80 128, divide el índice 72 80 MV e inserta en el índice padre

64	MV
----	----

48	64
----	----

MV	
----	--

32	48
----	----

64	
----	--

80	MV
----	----

16	32
2	8
16	24

40	48
32	
40	

64	
48	56

72	80
64	
72	

MV	
80	128

Inserción de 256 en el intervalo 1 del área 5 dividiéndolo 80 128 256

64	MV
----	----

48	64
----	----

MV	
----	--

32	48
----	----

64	
----	--

80	MV
----	----

16	32
2	8
16	24

40	48
32	
40	

64	
48	56

72	80
64	
72	

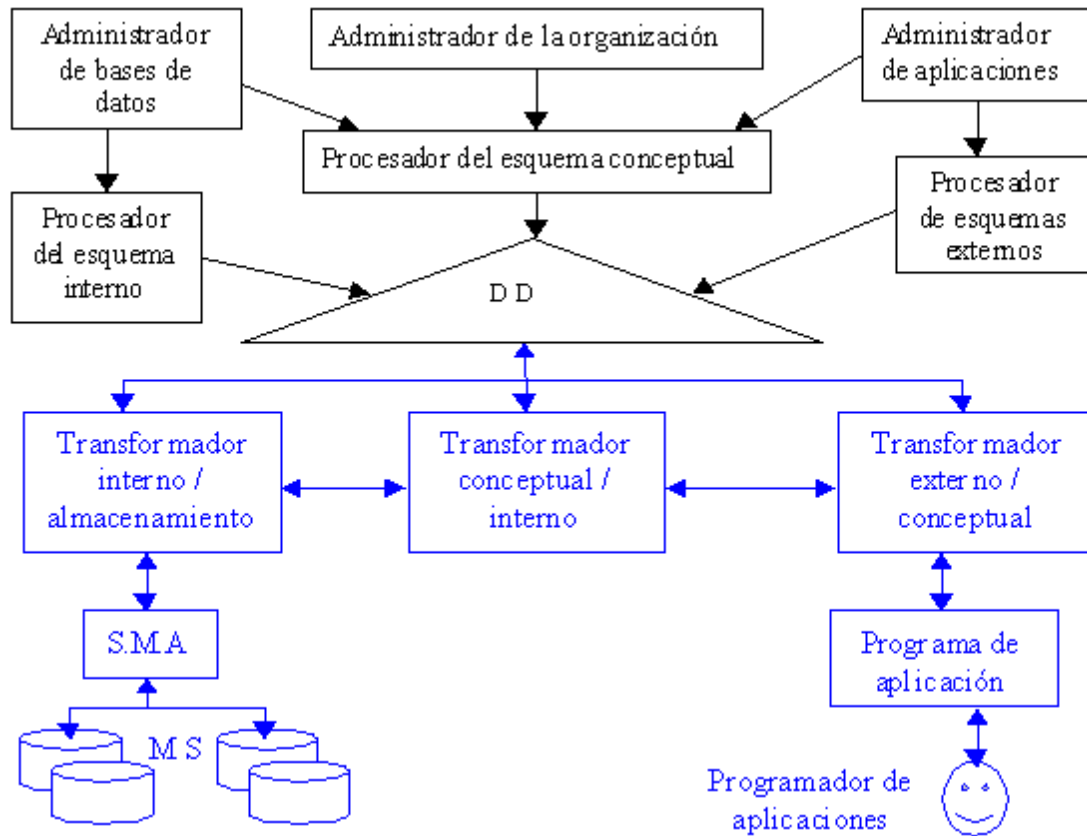
128	MV
80	
128	256

II.2) Explique brevemente la arquitectura de referencia ANSI/X3/SPARC y las tres propiedades que deben cumplir los SGBDR.





Explicación sobre cada uno de los componentes de la figura **total: 2 pts**



Propiedades que deben cumplir los SGBDR

**1 cada propiedad total: 3 pts**

1. Debe almacenar los datos como relaciones donde cada columna debe ser almacenada independientemente e identificada con su nombre y el orden de sus filas es irrelevante
2. Las operaciones disponibles deben ser verdaderamente relacionales, esto es que ellas deben generar nuevas relaciones a partir de las relaciones operandos
3. Debe soportar al menos una variante de la operación reunión (join)