

Actividad Calificada

PRÁCTICA B2

Analice el esquema de distribución de una base de datos, y genere reportes gerenciales

Respuestas

PARTE 1: ANALICE EL ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN Y REPLICA DE UNA BASE DE DATOS (5 PTS)

Caso de estudio 1 “Cadena de farmacias”

A. IDENTIFIQUE LOS PATRONES DE DISTRIBUCIÓN A APLICAR A CADA TABLA

PATRONES DE DISTRIBUCIÓN A APLICAR

Por cada tabla indique el patrón de distribución a aplicar y el razonamiento que realizó para la selección del patrón de distribución a aplicar.

Tabla	Patrón de distribución a aplicar	Razonamiento
Ciudades	Fragmentación horizontal primaria	Ya que se divide la tabla en función de un valor para este caso se usaría el atributo PAIS.
Farmacias	Fragmentación horizontal derivada	Este se aplica usando atributos de otras tablas en común para este caso CODIGO_CIUADAD usando la fragmentación por PAIS
Empleados	Fragmentación horizontal derivada	Un campo que relación empelados con farmacias es CODIGO_FARMACIA al aplicar la fragmentación los datos de empleados se distribuyen en los mismos nodos.
Medicamentos	Replicación	Los medicamentos son comunes en todas las farmacias por lo que se debe replicar en todos los nodos para que contengan la misma información, asegurando consulta de datos más rápidas y eficientes.
Stock_Farmacias	Fragmentación horizontal derivada	El stock esta relacionado a las farmacias por el atributo CODIGO_FARMACIA, por lo que podemos distribuir los datos según el PAIS
Laboratorios	Replicación	Los laboratorios distribuyen medicamentos y como tal se los puede considerar una entidad padre, que distribuye medicamentos a varios países, al replicar la información en los nodos se podrá consultar de manera fácil los medicamentos.
Presentaciones	Replicación	La presentación de medicamentos es similar en varios países, al replicar la información en los nodos se puede verificar el stock o ventas de dicha presentación.

Monodrogas	Replicación	Ya que varios medicamentos pueden contener esta información por lo que facilita la consulta a los nodos si la información esta replicada.
Composicion_Medicamentos	Replicación	Esta tabla conjuntamente con monodrogas es importante para las farmacias, replicar la información asegura la disponibilidad de los datos para todas las farmacias.

B. ESPECIFIQUE LOS FRÁGMENTOS Y RÉPLICAS QUE ALMACENARÁ CADA NODO

ESPECIFICACIÓN DE FRAGMENTOS Y/O RÉPLICAS

Detalle la especificación SQL y los datos de los fragmentos y réplicas que se almacenarían en uno de los nodos de la base de datos distribuida.

NODO SELECCIONADO: <Respuesta>

Tabla 1: **CIUDADES**

Patrón de distribución: *Fragmentación horizontal primaria*

Nombre del fragmento o réplica: *ciudades_ecuador*

Especificación SQL del fragmento o réplica:

```
CREATE TABLE ciudades_ecuador AS
SELECT *
FROM CIUDADES
WHERE PAIS = 'Ecuador';
```

Conjunto de datos del fragmento o réplica:

CODIGO_CIUDAD	NOMBRE	PAIS	CANT_FARMACIAS	CODIGO_EMPLEADO
GYE	Guayaquil	Ecuador	1	9
MEC	Manta	Ecuador	1	8
UIO	Quito	Ecuador	2	23

Tabla 2: **FARMACIAS**

Patrón de distribución: *Fragmentación horizontal derivada*

Nombre del fragmento o réplica: *farmacias_ecuador*

Especificación SQL del fragmento o réplica:

```
CREATE TABLE ciudades_ecuador AS
SELECT *
FROM CIUDADES
WHERE PAIS = 'Ecuador';
```

Conjunto de datos del fragmento o réplica:

CODIGO_CIUDAD	NOMBRE	PAIS	CANT_FARMACIAS	CODIGO_EMPLEADO
GYE	Guayaquil	Ecuador	1	9

MEC	Manta	Ecuador	1	8
UIO	Quito	Ecuador	2	23

Tabla 3: EMPLEADOS

Patrón de distribución: *Fragmentación horizontal derivada*

Nombre del fragmento o réplica: *empleados_ecuador*

Especificación SQL del fragmento o réplica:

```
CREATE TABLE empleados_ecuador AS
SELECT *
FROM EMPLEADOS
WHERE CODIGO_FARMACIA IN (1, 4, 6, 8);
```

Conjunto de datos del fragmento o réplica:

CODIGO_EMPLEADO	NOMBRE	SUELDO	CODIGO_FARMACIA
3	Yolanda Díaz	900	6
4	Leticia Muñoz	900	6
8	Martín Moyano	1200	8
9	Luis Luna	1200	4
10	Santiago Fernández	900	1
12	Miguel Martínez	900	1
16	Andrés Velázquez	900	4
19	Gabriel Cruz	900	4
22	Enrique Suárez	900	8
23	Araceli Navarro	1200	1

Tabla 4: MEDICAMENTOS

Patrón de distribución: *Replicación*

Nombre del fragmento o réplica: *medicamentos_replica*

Especificación SQL del fragmento o réplica:

```
CREATE TABLE medicamentos_replica AS
SELECT *
FROM MEDICAMENTOS;
```

Conjunto de datos del fragmento o réplica:

CODIGO_MEDICAMENTO	NOMBRE	PRECIO	EXISTENCIA_TOTAL	CODIGO_LABORATORIO	CODIGO_PRESENTACION
ASP	Aspirina	8	363	2	1
OMP	Omeprazol	20	267	3	1
PCT	Paracetamol	6	275	2	1
SVT	Simvastatina	10	331	1	1

Tabla 1: STOCK_FARMACIAS**Patrón de distribución:** *Fragmentación horizontal derivada***Nombre del fragmento o réplica:** *stock_farmacias_ecuador***Especificación SQL del fragmento o réplica:**

```
CREATE TABLE stock_farmacias_ecuador AS
SELECT *
FROM STOCK_FARMACIAS
WHERE CODIGO_FARMACIA IN (1, 4, 6, 8);
```

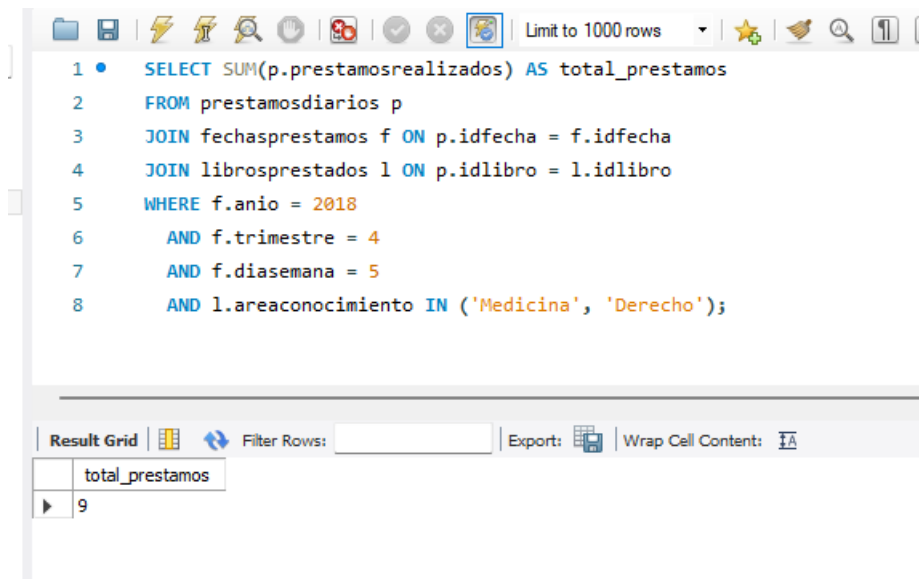
Conjunto de datos del fragmento o réplica:

CODIGO_FARMACIA	CODIGO_MEDICAMENTO	CANTIDAD
1	ASP	37
1	SVT	97
4	ASP	10
4	OMP	22
4	PCT	61
6	OMP	70
6	PCT	49
6	SVT	90
8	ASP	47
8	OMP	24
8	PCT	31
8	SVT	20

PARTE 2: GENERE REPORTES ESTADÍSTICOS USANDO SQL Y EXTENSIONES OLAP (5 PTS)**Caso de estudio 2 “Préstamos Biblioteca”****A. OBTENGA REPORTES ESTADÍSTICOS A PARTIR DE CUBO DEL CASO DE ESTUDIO 2 “PRÉSTAMOS BIBLIOTECA”****Problema propuesto 1****Comando SQL**

```
SELECT SUM(p.prestamosrealizados) AS total_prestamos
FROM prestamosdiarios p
JOIN fechasprestamos f ON p.idfecha = f.idfecha
JOIN librosprestados l ON p.idlibro = l.idlibro
WHERE f.anio = 2018
      AND f.trimestre = 4
      AND f.diasemana = 5
      AND l.areaconocimiento IN ('Medicina', 'Derecho');
```

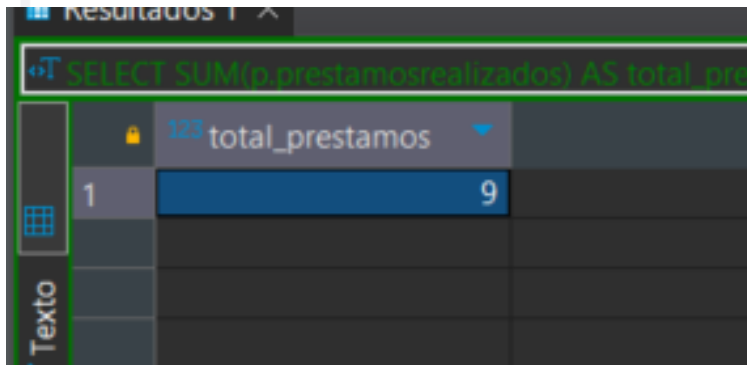
Captura de pantalla



```
1 • SELECT SUM(p.prestamosrealizados) AS total_prestamos
2 FROM prestamosdiarios p
3 JOIN fechasprestamos f ON p.idfecha = f.idfecha
4 JOIN librosprestados l ON p.idlibro = l.idlibro
5 WHERE f.anio = 2018
6       AND f.trimestre = 4
7       AND f.diasemana = 5
8       AND l.areaconocimiento IN ('Medicina', 'Derecho');
```

Result Grid

total_prestamos
9



Resultados 1

```
SELECT SUM(p.prestamosrealizados) AS total_pre
```

total_prestamos
9

Problema propuesto 2

Comando SQL

```
SELECT SUM(p.prestamosrealizados - p.prestamosdevolucionetardia) AS
prestamos_a_tiempo
FROM prestamosdiarios p
JOIN fechasprestamos f ON p.idfecha = f.idfecha
JOIN librosprestados l ON p.idlibro = l.idlibro
WHERE f.anio = 2019
      AND f.mes BETWEEN 1 AND 6
      AND l.idioma = 'Español'
      AND l.editorial = 'Lippincott Williams and Wilkins';
```

Captura de pantalla

```

1 • SELECT SUM(p.prestamosrealizados - p.prestamosdevoluciontardia) AS prestamos_a_tiempo
2 FROM prestamosdiarios p
3 JOIN fechasprestamos f ON p.idfecha = f.idfecha
4 JOIN librosprestados l ON p.idlibro = l.idlibro
5 WHERE f.anio = 2019
6 AND f.mes BETWEEN 1 AND 6
7 AND l.idioma = 'Español'
8 AND l.editorial = 'Lippincott Williams and Wilkins';

```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content: |

prestamos_a_tiempo
30

Resultados 1 x

SELECT SUM(p.prestamosrealizados - p.presta

Grilla	123 prestamos_a_tiempo
1	30

Problema propuesto 3

Comando SQL

```

SELECT f.anio, l.idioma, SUM(p.prestamosrealizados) AS total_prestamos
FROM prestamosdiarios p
JOIN fechasprestamos f ON p.idfecha = f.idfecha
JOIN librosprestados l ON p.idlibro = l.idlibro
WHERE l.aniopublicacion IN (2013, 2015)
GROUP BY f.anio, l.idioma
WITH ROLLUP;

```

Captura de pantalla

Limit to 1000 rows

```

1 • SELECT f.anio, l.idioma, SUM(p.prestamosrealizados) AS total_prestamos
2 FROM prestamosdiarios p
3 JOIN fechasprestamos f ON p.idfecha = f.idfecha
4 JOIN librosprestados l ON p.idlibro = l.idlibro
5 WHERE l.anipublicacion IN (2013, 2015)
6 GROUP BY f.anio, l.idioma
7 WITH ROLLUP;

```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content: [A](#)

	anio	idioma	total_prestamos
▶	2017	Español	350
	2017	Inglés	66
	2017	NULL	416
	2018	Español	296
	2018	Inglés	29
	2018	NULL	325
	2019	Español	374
	2019	Inglés	37
	2019	NULL	411
	2020	Español	140
	2020	Inglés	21
	2020	NULL	161
	NULL	NULL	1313

Problema propuesto 4

Comando SQL

```

SELECT
    f.mes,
    MONTHNAME(STR_TO_DATE(CONCAT('2018-', f.mes, '-01'), '%Y-%m-%d')) AS nombre_mes,
    SUM(p.prestamosrealizados) AS total_prestamos,
    SUM(p.prestamosdevolucionetardia) AS devoluciones_tardias
FROM prestamosdiarios p
JOIN fechasprestamos f ON p.idfecha = f.idfecha
WHERE f.anio = 2018
GROUP BY f.mes;

```

Captura de pantalla

1	•	SELECT
2		f.mes,
3		MONTHNAME(STR_TO_DATE(CONCAT('2018-', f.mes, '-01'), '%Y-%m-%d')) AS nombre_mes,
4		SUM(p.prestamosrealizados) AS total_prestamos,
5		SUM(p.prestamosdevoluciontardia) AS devoluciones_tardias
6		FROM prestamosdiarios p
7		JOIN fechasprestamos f ON p.idfecha = f.idfecha
8		WHERE f.anio = 2018
9		GROUP BY f.mes;

Result Grid	Filter Rows:	Export:	Wrap Cell Content:
mes	nombre_mes	total_prestamos	devoluciones_tardias
1	January	122	22
2	February	49	10
3	March	35	8
4	April	96	23
5	May	113	22
6	June	70	18
7	July	116	21
8	August	132	28
9	September	176	28
10	October	207	41
11	November	82	13
12	December	33	5

Problema propuesto 5

Comando SQL

```
SELECT l.titulo, SUM(p.prestamosrealizados) AS total_prestamos
FROM prestamosdiarios p
JOIN fechasprestamos f ON p.idfecha = f.idfecha
JOIN librosprestados l ON p.idlibro = l.idlibro
WHERE f.diasemana = 5
GROUP BY l.titulo
HAVING total_prestamos > 1
ORDER BY total_prestamos DESC;
```

Captura de pantalla

Result Grid Filter Rows: Export: Wrap C		
	titulo	total_prestamos
▶	Instituciones de derecho laboral individual : herr...	49
	Guía de organización de congresos, eventos fer...	46
	Plant physiology	45
	Política Comparada	45
	Balance de materia y energía: procesos industri...	44
	Principios de bioquímica	43
	Física conceptual	43
	Curso de croquis y perspectivas	41
	Histología básica: texto y atlas	40
	Principios de anatomía y fisiología	39
	Cristo hoy: el criterio de credibilidad y el don de ...	39
	Resistencia de materiales	38
	10.000 años mirando estrellas	36
	Anatomía clínica con orientación clínica	35
	Probabilidad y estadística para ingeniería y cien...	34
	Ecuaciones diferenciales: con problemas con val...	32
	Curso diseño gráfico fundamentos y técnicas	32
	Biología. Tomo I	28
	Anatomía y fisiología humana	26
	Ingeniería de Software	26
	Manual de dibujo arquitectónico	25

Result 9 x

B. PROPONGA REPORTES ESTADÍSTICOS PROPIOS

Reporte propio 1

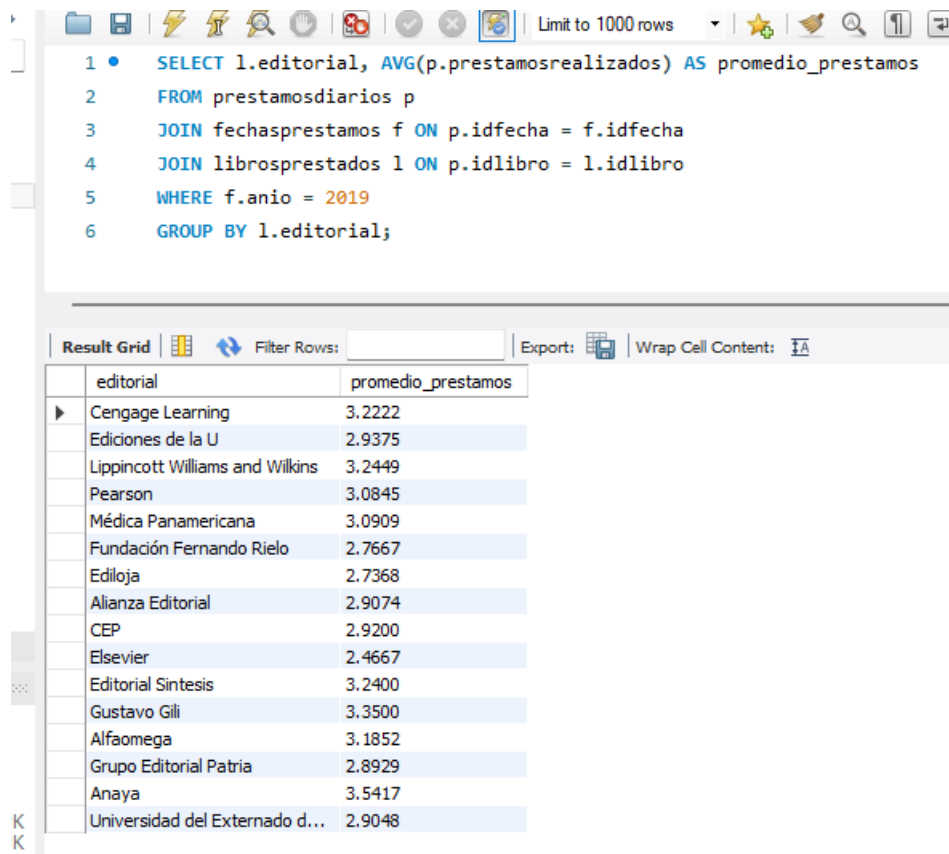
Enunciado:

Promedio de prestamos diarios por editorial en el año 2019

Comando SQL

```
SELECT l.editorial, AVG(p.prestamosrealizados) AS promedio_prestamos
FROM prestamosdiarios p
JOIN fechasprestamos f ON p.idfecha = f.idfecha
JOIN librosprestados l ON p.idlibro = l.idlibro
WHERE f.anio = 2019
GROUP BY l.editorial;
```

Captura de pantalla



The screenshot shows a SQL query editor with a toolbar at the top. The query is as follows:

```

1 • SELECT l.editorial, AVG(p.prestamosrealizados) AS promedio_prestamos
2 FROM prestamosdiarios p
3 JOIN fechasprestamos f ON p.idfecha = f.idfecha
4 JOIN librosprestados l ON p.idlibro = l.idlibro
5 WHERE f.anio = 2019
6 GROUP BY l.editorial;

```

Below the query, the 'Result Grid' shows the results of the query. The grid has two columns: 'editorial' and 'promedio_prestamos'. The results are as follows:

editorial	promedio_prestamos
Cengage Learning	3.2222
Ediciones de la U	2.9375
Lippincott Williams and Wilkins	3.2449
Pearson	3.0845
Médica Panamericana	3.0909
Fundación Fernando Rielo	2.7667
Ediloja	2.7368
Alianza Editorial	2.9074
CEP	2.9200
Elsevier	2.4667
Editorial Síntesis	3.2400
Gustavo Gili	3.3500
Alfaomega	3.1852
Grupo Editorial Patria	2.8929
Anaya	3.5417
Universidad del Externado d...	2.9048

Reporte propio 2

Enunciado:

Prestamos realizados por área durante el segundo trimestre de 2018

Comando SQL

```

SELECT l.areaconocimiento, SUM(p.prestamosrealizados) AS total_prestamos
FROM prestamosdiarios p
JOIN fechasprestamos f ON p.idfecha = f.idfecha
JOIN librosprestados l ON p.idlibro = l.idlibro
WHERE f.anio = 2018
      AND f.trimestre = 2
GROUP BY l.areaconocimiento
ORDER BY total_prestamos DESC;

```

Captura de pantalla

```

2 FROM prestamosdiarios p
3 JOIN fechasprestamos f ON p.idfecha = f.idfecha
4 JOIN librosprestados l ON p.idlibro = l.idlibro
5 WHERE f.anio = 2018
6 AND f.trimestre = 2
7 GROUP BY l.areaconocimiento
8 ORDER BY total_prestamos DESC;

```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

areaconocimiento	total_prestamos
Medicina	53
Ciencias físicas	28
Arquitectura y construcción	28
Ingeniería, industria y construcción	26
Matemáticas y estadística	23
Ciencias de la educación	22
Ciencias de la vida	21
Humanidades	19
Salud y servicios sociales	16
Informática	12
Educación comercial y administración	11
Agricultura, silvicultura y pesca	9
Ciencias sociales, educación ambie...	7
Derecho	4