

Práctica 07

Análisis de fragmentación y replicación para un esquema de tablas

PLANTILLA DE RESPUESTAS

Ejercicio 1

Staff (S): staffNo, fName, lName, sex y DOB, position, salary, branchNo

<u>staffNo</u>	fName	lName	position	sex	DOB	salary	branchNo
SL21	John	White	Manager	M	01-oct-45	30000	B005
SG37	Ann	Beech	Assistant	F	10-nov-60	12000	B003
SG14	David	Ford	Supervisor	M	24-mar-58	18000	B003
SA9	Mary	Howe	Assistant	F	19-feb-70	9000	B007
SG5	Susan	Brand	Manager	F	03-jun-40	24000	B003
SL41	Julie	Lee	Assistant	F	13-jun-65	9000	B005

Fragmento RRHH: π fName, lName, sex y DOB (S)

<u>staffNo</u>	fName	lName	sex	DOB
SL21	John	White	M	1-oct-45
SG37	Ann	Beech	F	10-nov-60
SG14	David	Ford	M	24-mar-58
SA9	Mary	Howe	F	19-feb-70
SG5	Susan	Brand	F	3-jun-40
SL41	Julie	Lee	F	13-jun-65

Fragmento FINANZAS: π position, salary, branchNo= (S)

<u>staffNo</u>	position	salary	branchNo
SL21	Manager	30000	B005
SG37	Assistant	12000	B003
SG14	Supervisor	18000	B003
SA9	Assistant	9000	B007
SG5	Manager	24000	B003
SL41	Assistant	9000	B005

Ejercicio 2

Fragmento DEPARTAMENTOS_CUENCA: σ LOC = 'CUENCA' (DEPARTAMENTOS)

DEPT_NO	DNOMBRE	LOC
10	CONTABILIDAD	CUENCA

Fragmento EMPLEADOS_CUENCA: σ DEPT_NO = 10 (EMPLEADOS)

EMP_NO	APELLIDO	OFICIO	DIR	FECHA_ALT	SALARIO	COMISION	DEPT_NO
7782	CEREZO	DIRECTOR	7839	09-JUN-91	2885.00	(null)	10
7839	REY	PRESIDENTE	(null)	17-NOV-91	4100.00	(null)	10
7934	MUÑOZ	EMPLEADO	7782	23-JAN-92	1690.00	(null)	10
8010	PÉREZ	(null)	7782	06-OCT-92	1035.00	(null)	10

Fragmento DEPARTAMENTOS_ QUITO: σ LOC = 'QUITO' (DEPARTAMENTOS)

DEPT_NO	DNOMBRE	LOC
20	INVESTIGACIÓN	QUITO

Fragmento EMPLEADOS_CUENCA: σ DEPT_NO = 20 (EMPLEADOS)

EMP_NO	APELLIDO	OFICIO	DIR	FECHA_ALT	SALARIO	COMISION	DEPT_NO
7369	SANCHÉZ	EMPLEADO	7902	17-DEC-90	1040.00	(null)	20
7566	JIMÉNEZ	DIRECTOR	7839	02-APR-91	2900.00	(null)	20
7788	GIL	ANALISTA	7566	09-NOV-91	3000.00	(null)	20
7876	ALONSO	EMPLEADO	7788	23-SEP-91	1430.50	(null)	20
7902	FERNÁNDEZ	ANALISTA	7566	03-DEC-91	3000.00	(null)	20

Fragmento DEPARTAMENTOS_ GUAYAQUIL: σ LOC = 'GUAYAQUIL' (DEPARTAMENTOS)

DEPT_NO	DNOMBRE	LOC
30	VENTAS	GUAYAQUIL

Fragmento EMPLEADOS_CUENCA: σ DEPT_NO = 30 (EMPLEADOS)

EMP_NO	APELLIDO	OFICIO	DIR	FECHA_ALT	SALARIO	COMISION	DEPT_NO
7499	ARROYO	VENDEDOR	7698	20-FEB-90	1500.00	390	30
7521	SALA	VENDEDOR	7698	22-FEB-91	1625.50	650	30
7654	MARTÍN	VENDEDOR	7698	29-SEP-91	1600.00	1020	30
7698	NEGRO	DIRECTOR	7839	01-MAY-91	3005.00	(null)	30
7844	TOVAR	VENDEDOR	7698	08-SEP-91	1350.00	(null)	30
7900	JIMENO	EMPLEADO	7698	03-DEC-91	1335.00	(null)	30
8005	GONZÁLEZ	VENDEDOR	7698	17-MAY-93	1550.00	860	30

Fragmento DEPARTAMENTOS_LOJA: $\sigma \text{ LOC} = \text{'LOJA'}$ (DEPARTAMENTOS)

DEPT_NO	DNOMBRE	LOC
40	PRODUCCIÓN	LOJA

Fragmento EMPLEADOS_CUENCA: $\sigma \text{ DEPT_NO} = 40$ (EMPLEADOS)

EMP_NO	APELLIDO	OFICIO	DIR	FECHA_ALT	SALARIO	COMISION	DEPT_NO
--------	----------	--------	-----	-----------	---------	----------	---------

Ejercicio 3

atletas (id_atleta, nombre, genero, disciplina, fecha_nac, id_federacion)

competencias (id_competencia, nombre_competencia, cod_pais, fecha)

participaciones (id_atleta, id_competencia, posicion)

federaciones (id_federacion, nombre_federacion, cod_pais, presidente)

países (cod_pais, nombre_pais, continente)

¿Se debería aplicar fragmentación, replicación o ambas?

Para el presente esquema se debería aplicar ambas técnicas, tanto fragmentación horizontal derivada como la de replicación

¿Cuáles tablas se deberían fragmentar y cuáles replicar?

Tablas a fragmentar

países (cod_pais, nombre_pais, continente) – Fragmentación Horizontal Primaria

fragmentación Horizontal Derivada {

federaciones (id_federacion, nombre_federacion, cod_pais, presidente)

competencias (id_competencia, nombre_competencia, cod_pais, fecha)

participaciones (id_atleta, id_competencia, posicion)

}

Esto debido a que las tablas contienen una llave foránea que apunta a una tabla fragmentada

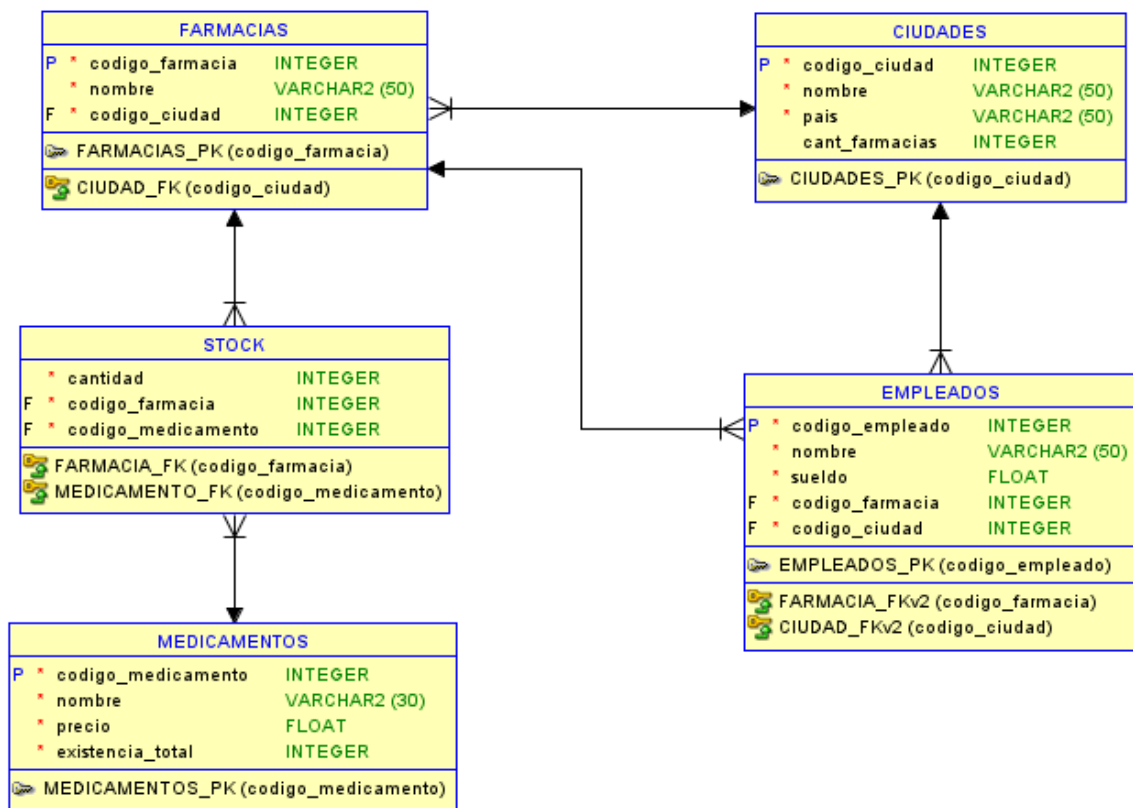
Tablas a replicar

atletas (id_atleta, nombre, genero, disciplina, fecha_nac, id_federacion)

No contiene una llave foránea que derive de una tabla fragmentada, por lo tanto se replicaría la información de la tabla atleta

Ejercicio 4

Modelo Logico



1. Listado de las Tablas:

Fragmentación Primaria: CIUDADES

Fragmentación horizontal derivada: EMPLEADOS, FARMACIAS, STOCK

Replica: MEDICAMENTOS

2. Fragmentación y representación en Algebra Relacional

Fragmento CIUDADES_QUITO: $\sigma \text{ codigo_ciudad} = 1$ (CIUDADES)

Fragmento CIUDADES_GUAYAQUIL: $\sigma \text{ codigo_ciudad} = 2$ (CIUDADES)

Fragmento CIUDADES_ESMERALDAS: $\sigma \text{ codigo_ciudad} = 3$ (CIUDADES)

Fragmento CIUDADES_LOJA: $\sigma \text{ codigo_ciudad} = 4$ (CIUDADES)

Fragmento EMPLEADOS_ QUITO: $\sigma \text{ codigo_ciudad} = 1$ (EMPLEADOS)

Fragmento EMPLEADOS_ GUAYAQUIL: $\sigma \text{ codigo_ciudad} = 2$ (EMPLEADOS)

Fragmento EMPLEADOS_ ESMERALDAS: $\sigma \text{ codigo_ciudad} = 3$ (EMPLEADOS)

Fragmento EMPLEADOS_ LOJA: $\sigma \text{ codigo_ciudad} = 4$ (EMPLEADOS)

Fragmento FARMACIAS_QUITO: $\sigma \text{ codigo_ciudad} = 1$ (FARMACIAS)

Fragmento FARMACIAS_GUAYAQUIL: $\sigma \text{ codigo_ciudad} = 2$ (FARMACIAS)

Fragmento FARMACIAS_ESMERALDAS: $\sigma \text{ codigo_ciudad} = 3$ (FARMACIAS)

Fragmento FARMACIAS_LOJA: $\sigma \text{ codigo_ciudad} = 4$ (FARMACIAS)

Fragmento STOCK_QUITO: $\sigma f.\text{codigo_ciudad} = 1$ (ρ s STOCK) x s.codigo_farmacia = f.codigo_farmacia (ρ f FARMACIAS)

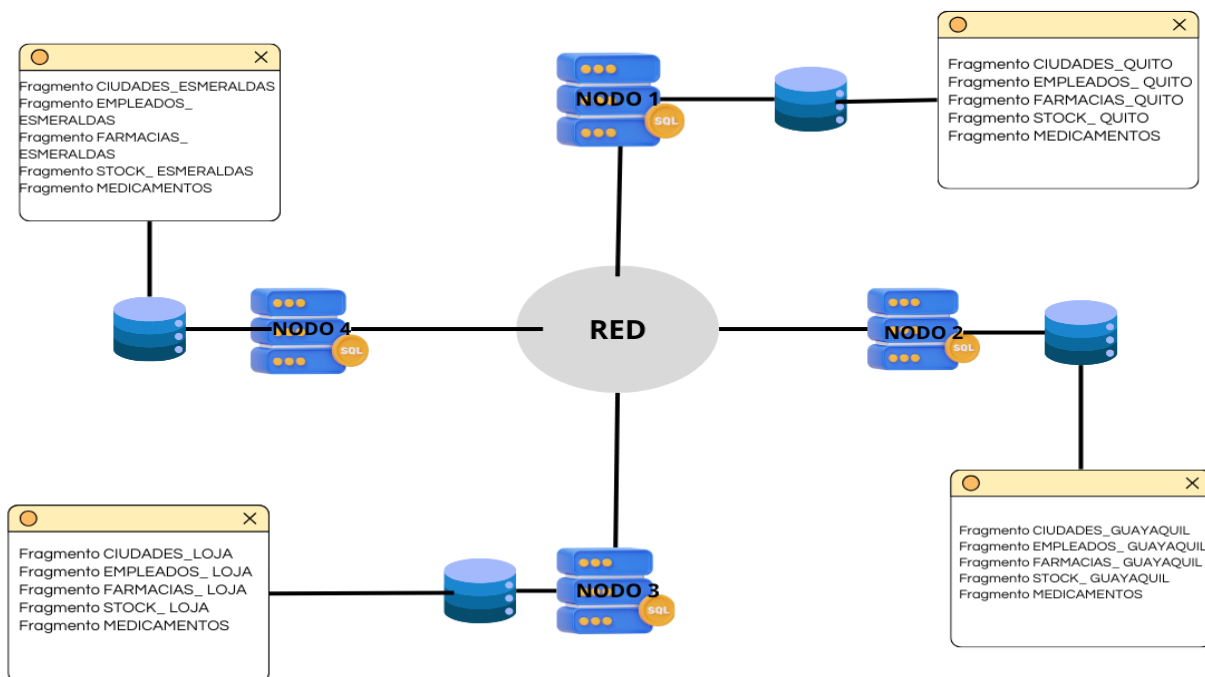
Fragmento STOCK_GUAYAQUIL: $\sigma f.\text{codigo_ciudad} = 2$ (ρ s STOCK) x s.codigo_farmacia = f.codigo_farmacia (ρ f FARMACIAS)

Fragmento STOCK_ESMERALDAS: $\sigma f.\text{codigo_ciudad} = 3$ (ρ s STOCK) x s.codigo_farmacia = f.codigo_farmacia (ρ f FARMACIAS)

Fragmento STOCK_LOJA: $\sigma f.\text{codigo_ciudad} = 4$ (ρ s STOCK) x s.codigo_farmacia = f.codigo_farmacia (ρ f FARMACIAS)

Fragmento MEDICAMENTOS: σ MEDICAMENTOS

3. Esquema de distribución de los datos



Pregunta repaso 1

En una base de datos distribuida, el utilizar técnicas de replicación y fragmentación dependes de varios factores, como la naturaleza de los datos, los patrones de acceso y las necesidades de rendimiento y disponibilidad

Según lo estudio en clase y a mi criterio, los factores que se deben de tener en cuenta al aplicar esta técnica son los siguientes:

Fragmentación:

- Optimización de consultas
- Escalabilidad
- Distribución de la carga de trabajo
-

Replicación:

- Tolerancia a fallos
- Geodistribucion de los datos
- Recuperacion/Backups

Pregunta repaso 2

Un ejemplo de negocio u organización cuyas operaciones sean idóneas para la implementación de un sistema distribuido puede ser el de una aplicación de ventas en línea la cual manejaría datos de clientes y pedidos a nivel global, este sistema podría fragmentar sus datos a través de un campo como el de país para optimizar las consultas locales y distribuir la carga de trabajo.

.-