

Apellido y nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Hojas entregadas: \_\_\_\_\_

**SEGUNDO EXAMEN PARCIAL****PRÁCTICA (8 pts.)*****Dado el siguiente esquema relacional correspondiente al departamento de RRHH de una organización:*****Empleados**(ide: integer, enombre: string, fecha\_nacimiento: date, salario: real)

CP: ide

CNN: enombre, salario

**TrabajanEn**(ide: integer, idd: integer, desde: date, hasta: date)

CP: (ide, idd, desde)

CF: ide → Empleados(ide)

idd → Departamentos(idd)

CNN: --

**Departamentos**(idd: integer, dnombre: string, presupuesto: real, idadm: integer)

CP: idd

CF: idadm → Empleados(ide)

CNN: dnombre, presupuesto

Donde:

- un empleado puede trabajar o haber trabajado en varios departamentos;
- para los empleados que trabajan actualmente en un departamento, el campo “hasta” en “TrabajanEn” es Null;
- cada departamento puede tener o no un administrador (y un empleado puede administrar varios departamentos).

***Y dadas las siguientes consultas:****a) Liste los nombres y el salario de cada empleado que trabaje/haya trabajado en el departamento de I+D y en el de Innovación Productiva.***AR:** $Temp1 \leftarrow Empleados \mid X \mid TrabajanEn \mid X \mid (\sigma_{dnombre = 'I+D'}(Departamentos))$  $Temp2 \leftarrow Empleados \mid X \mid TrabajanEn \mid X \mid (\sigma_{dnombre = 'Innovación Productiva'}(Departamentos))$  $\pi_{enombre, salario}(Temp1) \cap \pi_{enombre, salario}(Temp2)$ **SQL:**

SELECT e.enombre, e.salario

FROM Empleados e, TrabajanEn t, Departamentos d

WHERE e.ide = t.ide AND t.idd = d.idd AND d.dnombre like 'I+D'

INTERSECT

SELECT e.enombre, e.salario

FROM Empleados e, TrabajanEn t, Departamentos d

WHERE e.ide = t.ide AND t.idd = d.idd AND d.dnombre like 'Innovación Productiva'

Apellido y nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Hojas entregadas: \_\_\_\_\_

b) Encuentre los idadm de los gerentes que administran sólo departamentos con presupuesto mayor a \$10.000.000.

**AR:**

$Temp1 \leftarrow \pi_{idadm} (Departamentos)$

$Temp2 \leftarrow \pi_{idadm} (\sigma_{presupuesto < 10000000} (Departamentos))$

$Temp1 - Temp2$

**SQL:**

SELECT d.idadm

FROM Departamentos d

EXCEPT

SELECT d.idadm

FROM Departamentos d

WHERE d.presupuesto < 10000000

c) Encuentre los nombres de los gerentes que administran los mayores presupuestos. Si un gerente administra más de un departamento se deben sumar sus presupuestos.

**AR:**

No se puede

**SQL:**

SELECT e.enombre

FROM Empleados e, (SELECT d.idadm, SUM(presupuesto) TotPres

FROM Departamentos d

GROUP BY d.idadm) AS Temp

WHERE e.ide = Temp.idadm AND Temp.TotPres = (SELECT MAX(Temp1.TotPres)

FROM (SELECT SUM(d1.presupuesto) AS TotPres

FROM Departamentos d1

GROUP BY d1.idadm

) AS Temp1)

d) Liste los nombres y las edades de los administradores que controlan mas de \$15.000.000 de presupuesto en total.

**AR:**

No se puede

**SQL:**

SELECT e.enombre, (NOW() - e.fecha\_nacimiento) AS edad

-- La resta realizada devuelve diferencia en años

FROM Empleados e, (SELECT d.idadm, SUM(presupuesto) TotPres

FROM Departamentos d

GROUP BY d.idadm) AS Temp

WHERE e.ide = Temp.idadm AND Temp.TotPres > 15000000

Apellido y nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Hojas entregadas: \_\_\_\_\_

e) Busque empleados que trabajan/han trabajado en todos los departamentos y liste sus nombres y salarios.

**AR:**

$\sigma\pi$

$\pi_{enombre, salario} (Empleados \mid X) (\pi_{ide, idd} (TrabajanEn) / \pi_{idd} (Departamentos))$

**SQL:**

SELECT e.enombre, e.salario

FROM Empleados e

WHERE NOT EXISTS (SELECT d.idd  
FROM Departamentos d  
EXCEPT  
SELECT t.idd  
FROM TrabajanEn t  
WHERE t.ide = e.ide  
)

f) Encuentre los nombres de los gerentes que administran sólo departamentos con presupuestos de más de \$10.000.000, pero al menos uno de ellos con presupuesto menor a \$15.000.000.

**AR:**

$\sigma\pi$

Temp1  $\leftarrow \pi_{idadm} (\sigma_{presupuesto \leq 10000000} (Departamentos))$

Temp2  $\leftarrow \pi_{idadm} (Departamentos)$

Temp3  $\leftarrow Temp1 \leftarrow \pi_{idadm} (\sigma_{presupuesto < 15000000} (Departamentos))$

$(Temp2 - Temp1) \cap Temp3$

**SQL:**

SELECT e.enombre

FROM Empleados e, (SELECT d.idadm  
FROM Departamentos d  
EXCEPT  
SELECT d.idadm  
FROM Departamentos d  
WHERE d.presupuesto  $\leq$  10000000) AS Temp

WHERE e.ide = Temp.idadm AND e.ide IN (SELECT d.idadm  
FROM Departamentos d  
WHERE d.presupuesto < 15000000)

Apellido y nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Hojas entregadas: \_\_\_\_\_

g) Listar los nombres de los empleados que empezaron a trabajar en Ventas en el primer semestre de 2020.

**AR:**

$\pi_{\text{nombre}} (\text{Empleados} \bowtie (\sigma_{\text{desde} \geq '01/01/2020' \wedge \text{desde} < '01/07/2020'} (\text{TrabajanEn}) \bowtie \sigma_{\text{dnombre} = 'Ventas'} (\text{Departamentos})))$

**SQL:**

SELECT

FROM (Empleados e INNER JOIN TrabajanEn t ON e.ide = t.ide) INNER JOIN Departamentos d ON t.idd = d.idd

WHERE t.desde BETWEEN ('2020-01-01' AND '2020-06-30') AND d.dnombre LIKE 'Ventas'

h) Para los departamentos que no tienen administrador, listar el nombre, el presupuesto y el salario promedio de sus empleados actuales.

**AR:**

No se puede

**SQL:**

SELECT d.dnombre, d.presupuesto, Temp1.SalProm

FROM Departamentos d, (SELECT t.idd, AVG(e.salario) AS SalProm

FROM Empleados e INNER JOIN TrabajanEn t ON e.ide = t.ide

WHERE t.hasta IS NULL

GROUP BY t.idd) AS Temp1

WHERE d.idd = Temp1.idd AND d.idadmin IS NULL

A su elección, resolver tres (3) de ellas mediante álgebra relacional y cinco (5) mediante SQL.

## TEORIA

1) Según las siguientes partes de una sentencia SQL,

- FROM
- GROUP BY
- HAVING
- ORDER BY
- SELECT
- WHERE

Selecciona el orden correcto en que se ejecutan:

El orden es: SELECT FROM WH

2) Considere el siguiente SELECT:

Apellido y nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Hojas entregadas: \_\_\_\_\_

---

**SELECT item\_no FROM ITEM WHERE expiry\_date = (SELECT order\_date FROM ORDER WHERE item\_no =2)**

**¿Cuál de las siguientes sentencias es verdadera?**

- a. El select anidado retornara la fecha de la orden del ítem numero dos al select principal.
- b. El select anidado retornara un error.
- c. El select principal retornara el número de ítem para aquellos ítems cuya fecha de expiración es la misma que la fecha de la orden para ítem numero 2
- d. El select principal retornara un error.

**3) ¿Algunas veces la sentencia "SELECT COUNT(\*)" puede retornar menos filas que la sentencia "SELECT COUNT(nombre\_columna)"?**

- a. VERDADERO
- b. FALSO

**4) ¿Cuál es la definición de subconsulta correlacionada?**

- a. una subconsulta que contiene una referencia a una tabla que aparece en la consulta interior
- b. una subconsulta que contiene una referencia a una tabla que aparece en la consulta exterior
- c. una subconsulta que no contiene referencia a una tabla que aparece en la consulta interior