



TECNOLÓGICO DE MONTERREY®

Materia: Construcción de software y toma de decisiones

Laboratorio 21: Creación de Consultas Utilizando SQL con Funciones Agregadas y Subconsultas

Alumnos: Francisco Couttolenc Ortiz - A01754959
Pablo Javier Arreola Velasco - A01747824

Profesores: Ricardo Cortés Espinosa
Eduardo Daniel Juárez Pineda

A modo de referencia, incluimos los esquemas de las tablas que creaste en la práctica anterior y que serán con las que trabajaremos en esta práctica:

Materiales(Clave, Descripción, Costo, PorcentajeImpuesto)

Proveedores(RFC, RazonSocial)

Proyectos(Numero, Denominacion)

Entregan(Clave, RFC, Numero, Fecha, Cantidad)

Nota: De ser necesario crea los registros adecuados para probar que las consultas funcionan correctamente.

Con base en lo que se explica en la **lectura sobre funciones agregadas**, plantea y ejecuta las siguientes consultas, agregando los **alias** de columna necesarios para que los resultados resulten **legibles**:

1- La suma de las cantidades e importe total de todas las entregas realizadas durante el 97.

```
SELECT SUM(cantidad) AS CantidadAnual, SUM(cantidad*precio*(1+impuesto)) AS  
TotalImporte FROM entregan INNER JOIN materiales ON entregan.clave = materiales.clave  
WHERE YEAR(fecha) = 1997
```

+ Options

| CantidadAnual | TotalImporte |
|---------------|--------------|
| 2860 | 42693482.5 |

2- Para cada proveedor, obtener la razón social del proveedor, número de entregas e importe total de las entregas realizadas.

```
SELECT proveedores.razonsocial, COUNT(entregan.numero) AS num_entregas,  
SUM(cantidad*precio*(1+impuesto)) AS total_importe  
FROM entregan  
INNER JOIN proveedores ON entregan.rfc = proveedores.rfc  
INNER JOIN materiales ON entregan.clave = materiales.clave  
GROUP BY proveedores.rfc;
```

| razonsocial | num_entregas | total_importe |
|----------------------|--------------|-------------------|
| La fragua | 12 | 92287455 |
| Oviedo | 12 | 9397227.5 |
| La Ferre | 12 | 13281387.5 |
| Cecoferre | 11 | 7195825 |
| Alvin | 10 | 8880822.301420212 |
| Comex | 10 | 7975687.5 |
| Tabiquera del centro | 10 | 66187102.5 |
| Tubasa | 10 | 147266217.5 |

3- Por cada material obtener la clave y descripción del material, la cantidad total entregada, la mínima cantidad entregada, la máxima cantidad entregada, el importe total

de las entregas de aquellos materiales en los que la cantidad promedio entregada sea mayor a 400.

```
SELECT materiales.clave, materiales.descripcion,
       SUM(entregan.cantidad) AS cantidad_total,
       MIN(entregan.cantidad) AS cantidad_minima,
       MAX(entregan.cantidad) AS cantidad_maxima,
       SUM(entregan.cantidad*materiales.precio*(1+materiales.impuesto)) AS importe_total
FROM entregan
INNER JOIN materiales ON entregan.clave = materiales.clave
GROUP BY materiales.clave, materiales.descripcion
HAVING AVG(entregan.cantidad) > 400;
```

| clave | descripcion | cantidad_total | cantidad_minima | cantidad_maxima | importe_total |
|-------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|---------------|
| 1010 | Varilla 4/32 | 1051 | 523 | 528 | 1510812.5 |
| 1040 | Varilla 3/18 | 803 | 263 | 540 | 2184160 |
| 1050 | Varilla 4/34 | 1126 | 503 | 623 | 3645425 |
| 1060 | Varilla 3/19 | 1016 | 324 | 692 | 3860800 |
| 1100 | Block | 1165 | 466 | 699 | 139800 |
| 1120 | Sillar rosa | 907 | 215 | 692 | 997700 |
| 1140 | Cantera blanca | 802 | 219 | 583 | 3368400 |
| 1150 | Cantera gris | 911 | 453 | 458 | 134481820 |
| 1230 | Cemento | 842 | 312 | 530 | 7830600 |
| 1260 | Gravilla | 1091 | 460 | 631 | 981900 |
| 1270 | Tezontle | 1052 | 506 | 546 | 757440 |
| 1320 | Tubería 4.4 | 1111 | 413 | 698 | 6132720 |
| 1340 | Tubería 4.5 | 998 | 324 | 674 | 6487000 |
| 1380 | Pintura C1011 | 947 | 302 | 645 | 50463262.5 |
| 1390 | Pintura B1021 | 804 | 107 | 697 | 1356750 |
| 1410 | Pintura B1021 | 1068 | 467 | 601 | 1802250 |
| 1420 | Pintura C1012 | 881 | 278 | 603 | 1486687.5 |

4- Para cada proveedor, indicar su razón social y mostrar la cantidad promedio de cada material entregado, detallando la clave y descripción del material, excluyendo aquellos proveedores para los que la cantidad promedio sea menor a 500.

```
SELECT proveedores.razonsocial, materiales.clave, materiales.descripcion,
       AVG(entregan.cantidad) AS cantidad_promedio
FROM entregan
INNER JOIN proveedores ON entregan.rfc = proveedores.rfc
INNER JOIN materiales ON entregan.clave = materiales.clave
GROUP BY proveedores.rfc, materiales.clave, materiales.descripcion
HAVING AVG(entregan.cantidad) > 500;
```

| razonsocial | clave | descripcion | cantidad_promedio |
|----------------------|-------|---------------|-------------------|
| La fragua | 1320 | Tubería 4.4 | 555.5000 |
| Oviedo | 1010 | Varilla 4/32 | 525.5000 |
| Oviedo | 1410 | Pintura B1021 | 534.0000 |
| La Ferre | 1100 | Block | 582.5000 |
| La Ferre | 1260 | Gravilla | 545.5000 |
| Cecoferre | 1270 | Tezontle | 526.0000 |
| Comex | 1050 | Varilla 4/34 | 563.0000 |
| Tabiquera del centro | 1060 | Varilla 3/19 | 508.0000 |

5- Mostrar en una solo consulta los mismos datos que en la consulta anterior pero para dos grupos de proveedores: aquellos para los que la cantidad promedio entregada es menor a 370 y aquellos para los que la cantidad promedio entregada sea mayor a 450.

```

SELECT p.razonsocial, m.clave, m.descripcion, AVG(e.cantidad) AS cantidad_promedio
FROM proveedores p
JOIN entregan e ON p.rfc = e.rfc
JOIN materiales m ON e.clave = m.clave
GROUP BY p.razonsocial, m.clave, m.descripcion
HAVING cantidad_promedio > 500 AND (cantidad_promedio < 370 OR cantidad_promedio > 450)
ORDER BY p.razonsocial, m.clave;

```

| razonsocial | clave | descripcion | cantidad_promedio |
|----------------------|-------|---------------|-------------------|
| Cecoferre | 1270 | Tezontle | 526.0000 |
| Comex | 1050 | Varilla 4/34 | 563.0000 |
| La Ferre | 1100 | Block | 582.5000 |
| La Ferre | 1260 | Gravilla | 545.5000 |
| La fragua | 1320 | Tubería 4.4 | 555.5000 |
| Oviedo | 1010 | Varilla 4/32 | 525.5000 |
| Oviedo | 1410 | Pintura B1021 | 534.0000 |
| Tabiquera del centro | 1060 | Varilla 3/19 | 508.0000 |

Parte 2: Con base en lo que se explica en la lectura sobre consultas con roles y subconsultas, plantea y ejecuta las siguientes consultas:

6- Clave y descripción de los materiales que nunca han sido entregados.

```

SELECT m.clave, m.descripcion
FROM materiales m
WHERE NOT EXISTS (
    SELECT *
    FROM entregan e
    WHERE m.clave = e.clave
)

```

| clave | descripcion |
|-------|-------------|
| 2000 | Jabón |

7- Razón social de los proveedores que han realizado entregas tanto al proyecto 'Vamos México' como al proyecto 'Querétaro Limpio'.

```

SELECT p.razonsocial
FROM proveedores p
INNER JOIN entregan e ON p.rfc = e.rfc
INNER JOIN proyectos pr ON e.numero = pr.numero
WHERE pr.denominacion IN ('Vamos México', 'Querétaro Limpio')
GROUP BY p.rfc
HAVING COUNT(DISTINCT pr.numero) = 2

```

razonsocial

La fraqua

8- Descripción de los materiales que nunca han sido entregados al proyecto 'CIT Yucatán'.

```
SELECT m.descripcion
FROM materiales m
WHERE NOT EXISTS (
    SELECT *
    FROM entregan e
    INNER JOIN proyectos pr ON e.numero = pr.numero
    WHERE m.clave = e.clave AND pr.denominacion = 'CIT Yucatán'
)
```

descripcion

Varilla 3/16

Varilla 4/32

Varilla 3/17

Varilla 4/33

Varilla 4/34

Varilla 3/19

Varilla 4/35

Ladrillos rojos

Ladrillos grises

Block

Megablock

Sillar rosa

Sillar gris

Cantera blanca

Cantera rosa

Cantera amarilla

Recubrimiento P1001

Recubrimiento P1010

Recubrimiento P1028

Recubrimiento P1037

Cemento

Arena

Grava

Gravilla

Tezontle

9- Razón social y promedio de cantidad entregada de los proveedores cuyo promedio de cantidad entregada es mayor al promedio de la cantidad entregada por el proveedor con el RFC 'VAGO780901'.

```
SELECT
  p.RazonSocial,
  AVG(e.cantidad) AS 'Promedio de cantidad entregada'
FROM
  proveedores p
  JOIN entregan e ON p.RFC = e.RFC
GROUP BY
  p.RazonSocial
HAVING
  AVG(e.cantidad) > (SELECT AVG(cantidad) FROM entregan WHERE RFC = 'VAGO780901');
```

| RazonSocial | Promedio de cantidad entregada |
|--------------------------|--------------------------------|
| Query results operations | |

10- RFC, razón social de los proveedores que participaron en el proyecto 'Infonavit Durango' y cuyas cantidades totales entregadas en el 2000 fueron mayores a las cantidades totales entregadas en el 2001.

```
SELECT e.rfc, p.razonsocial
FROM entregan e
  INNER JOIN proyectos pr ON e.numero = pr.numero
  INNER JOIN proveedores p ON e.rfc = p.rfc
WHERE pr.denominacion = 'Infonavit Durango'
GROUP BY e.rfc
HAVING SUM(CASE WHEN YEAR(e.fecha) = 2000 THEN e.cantidad ELSE 0 END) >
SUM(CASE WHEN YEAR(e.fecha) = 2001 THEN e.cantidad ELSE 0 END)
```

| rfc | razonsocial |
|------------|----------------------|
| G888800101 | Tabiquera del centro |