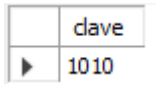
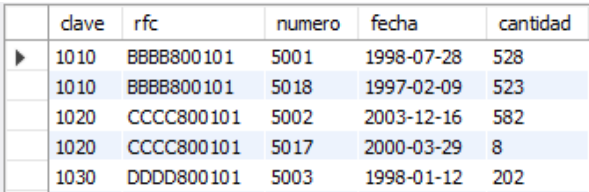
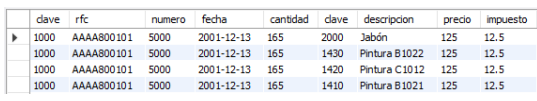


Laboratorio 20: Consultas en SQL

- [1. Equivalencia de operadores en SQL](#)
- [2. Construcción de consultas a partir de una especificación](#)
- [3. Uso del calificador 'DISTINCT'](#)
- [4. Ordenamientos](#)
- [5. Operadores de cadena](#)
- [6. Operadores lógicos](#)
- [7. Modificando la estructura de una tabla existente](#)
- [8. Creación de vistas](#)
- [9. Generación consultas en SQL](#)


1. Equivalencia de operadores en SQL

Algebra relacional	SQL	Resultado																																																								
Tabla completa: materiales	SELECT * FROM materiales;	<table><tr><th></th><th>clave</th><th>descripcion</th><th>precio</th><th>impuesto</th></tr><tr><td>▶</td><td>1000</td><td>Varilla 3/16</td><td>100</td><td>10</td></tr><tr><td></td><td>1010</td><td>Varilla 4/32</td><td>115</td><td>11.5</td></tr><tr><td></td><td>1020</td><td>Varilla 3/17</td><td>130</td><td>13</td></tr><tr><td></td><td>1030</td><td>Varilla 4/33</td><td>145</td><td>14.5</td></tr><tr><td></td><td>1040</td><td>Varilla 3/18</td><td>160</td><td>16</td></tr><tr><td></td><td>1050</td><td>Varilla 4/34</td><td>175</td><td>17.5</td></tr><tr><td></td><td>1060</td><td>Varilla 3/19</td><td>190</td><td>19</td></tr></table>		clave	descripcion	precio	impuesto	▶	1000	Varilla 3/16	100	10		1010	Varilla 4/32	115	11.5		1020	Varilla 3/17	130	13		1030	Varilla 4/33	145	14.5		1040	Varilla 3/18	160	16		1050	Varilla 4/34	175	17.5		1060	Varilla 3/19	190	19																
	clave	descripcion	precio	impuesto																																																						
▶	1000	Varilla 3/16	100	10																																																						
	1010	Varilla 4/32	115	11.5																																																						
	1020	Varilla 3/17	130	13																																																						
	1030	Varilla 4/33	145	14.5																																																						
	1040	Varilla 3/18	160	16																																																						
	1050	Varilla 4/34	175	17.5																																																						
	1060	Varilla 3/19	190	19																																																						
Selección: SL{clave = 1000}{materiales}	SELECT * FROM materiales WHERE clave=1000;	<table><tr><th></th><th>clave</th><th>descripcion</th><th>precio</th><th>impuesto</th></tr><tr><td>▶</td><td>1000</td><td>Varilla 3/16</td><td>100</td><td>10</td></tr><tr><td>*</td><td>NULL</td><td>NULL</td><td>NULL</td><td>NULL</td></tr></table>		clave	descripcion	precio	impuesto	▶	1000	Varilla 3/16	100	10	*	NULL	NULL	NULL	NULL																																									
	clave	descripcion	precio	impuesto																																																						
▶	1000	Varilla 3/16	100	10																																																						
*	NULL	NULL	NULL	NULL																																																						
Proyección: PR{clave,rfc,fecha} (entregan)	SELECT clave, rfc, fecha FROM entregan;	<table><tr><th></th><th>clave</th><th>rfc</th><th>fecha</th></tr><tr><td>▶</td><td>1000</td><td>AAAA800101</td><td>2001-12-13</td></tr><tr><td></td><td>1200</td><td>EEEE800101</td><td>2003-03-15</td></tr><tr><td></td><td>1400</td><td>AAAA800101</td><td>1999-04-07</td></tr></table>		clave	rfc	fecha	▶	1000	AAAA800101	2001-12-13		1200	EEEE800101	2003-03-15		1400	AAAA800101	1999-04-07																																								
	clave	rfc	fecha																																																							
▶	1000	AAAA800101	2001-12-13																																																							
	1200	EEEE800101	2003-03-15																																																							
	1400	AAAA800101	1999-04-07																																																							
Join Natural: entregan JN materiales	SELECT * FROM materiales,entregan WHERE materiales.clave = entregan.clave;	<table><tr><th></th><th>clave</th><th>descripcion</th><th>precio</th><th>impuesto</th><th>clave</th><th>rfc</th><th>numero</th><th>fecha</th><th>cantidad</th></tr><tr><td>▶</td><td>1000</td><td>Varilla 3/16</td><td>100</td><td>10</td><td>1000</td><td>AAAA800101</td><td>5000</td><td>2001-12-13</td><td>165</td></tr><tr><td></td><td>1000</td><td>Varilla 3/16</td><td>100</td><td>10</td><td>1000</td><td>AAAA800101</td><td>5019</td><td>1999-07-13</td><td>254</td></tr><tr><td></td><td>1010</td><td>Varilla 4/32</td><td>115</td><td>11.5</td><td>1010</td><td>BBBB800101</td><td>5001</td><td>1998-07-28</td><td>528</td></tr></table> <p>Si algún material no ha se ha entregado ¿Aparecería en el resultado de esta consulta? No, puesto que únicamente muestra los registros presentes tanto en Materiales como Clave.</p>		clave	descripcion	precio	impuesto	clave	rfc	numero	fecha	cantidad	▶	1000	Varilla 3/16	100	10	1000	AAAA800101	5000	2001-12-13	165		1000	Varilla 3/16	100	10	1000	AAAA800101	5019	1999-07-13	254		1010	Varilla 4/32	115	11.5	1010	BBBB800101	5001	1998-07-28	528																
	clave	descripcion	precio	impuesto	clave	rfc	numero	fecha	cantidad																																																	
▶	1000	Varilla 3/16	100	10	1000	AAAA800101	5000	2001-12-13	165																																																	
	1000	Varilla 3/16	100	10	1000	AAAA800101	5019	1999-07-13	254																																																	
	1010	Varilla 4/32	115	11.5	1010	BBBB800101	5001	1998-07-28	528																																																	
Join con criterio específico: entregan JN{entregan.numero <= proyectos.numero} proyectos	SELECT * FROM entregan,proyectos WHERE entregan.numero <= proyectos.numero;	<table><tr><th></th><th>clave</th><th>rfc</th><th>numero</th><th>fecha</th><th>cantidad</th><th>numero</th><th>denominacion</th></tr><tr><td>▶</td><td>1000</td><td>AAAA800101</td><td>5000</td><td>2001-12-13</td><td>165</td><td>5000</td><td>Vamos Mexico</td></tr><tr><td></td><td>1200</td><td>EEEE800101</td><td>5000</td><td>2003-03-15</td><td>177</td><td>5000</td><td>Vamos Mexico</td></tr><tr><td></td><td>1400</td><td>AAAA800101</td><td>5000</td><td>1999-04-07</td><td>382</td><td>5000</td><td>Vamos Mexico</td></tr><tr><td></td><td>1000</td><td>AAAA800101</td><td>5000</td><td>2001-12-13</td><td>165</td><td>5001</td><td>Aztecon</td></tr><tr><td></td><td>1200</td><td>EEEE800101</td><td>5000</td><td>2003-03-15</td><td>177</td><td>5001</td><td>Aztecon</td></tr><tr><td></td><td>1400</td><td>AAAA800101</td><td>5000</td><td>1999-04-07</td><td>382</td><td>5001</td><td>Aztecon</td></tr></table>		clave	rfc	numero	fecha	cantidad	numero	denominacion	▶	1000	AAAA800101	5000	2001-12-13	165	5000	Vamos Mexico		1200	EEEE800101	5000	2003-03-15	177	5000	Vamos Mexico		1400	AAAA800101	5000	1999-04-07	382	5000	Vamos Mexico		1000	AAAA800101	5000	2001-12-13	165	5001	Aztecon		1200	EEEE800101	5000	2003-03-15	177	5001	Aztecon		1400	AAAA800101	5000	1999-04-07	382	5001	Aztecon
	clave	rfc	numero	fecha	cantidad	numero	denominacion																																																			
▶	1000	AAAA800101	5000	2001-12-13	165	5000	Vamos Mexico																																																			
	1200	EEEE800101	5000	2003-03-15	177	5000	Vamos Mexico																																																			
	1400	AAAA800101	5000	1999-04-07	382	5000	Vamos Mexico																																																			
	1000	AAAA800101	5000	2001-12-13	165	5001	Aztecon																																																			
	1200	EEEE800101	5000	2003-03-15	177	5001	Aztecon																																																			
	1400	AAAA800101	5000	1999-04-07	382	5001	Aztecon																																																			
Unión: SL{clave=1450}(entregan) UN SL{clave=1300}(entregan)	(SELECT * FROM entregan WHERE clave=1450) UNION (SELECT * FROM entregan WHERE clave=1300);	<table><tr><th></th><th>clave</th><th>rfc</th><th>numero</th><th>fecha</th><th>cantidad</th></tr><tr><td>▶</td><td>1300</td><td>GGGG800101</td><td>5005</td><td>2004-02-28</td><td>521</td></tr><tr><td></td><td>1300</td><td>GGGG800101</td><td>5010</td><td>2001-02-10</td><td>119</td></tr></table>		clave	rfc	numero	fecha	cantidad	▶	1300	GGGG800101	5005	2004-02-28	521		1300	GGGG800101	5010	2001-02-10	119																																						
	clave	rfc	numero	fecha	cantidad																																																					
▶	1300	GGGG800101	5005	2004-02-28	521																																																					
	1300	GGGG800101	5010	2001-02-10	119																																																					

¿Cuál sería una consulta que obtuviera el mismo resultado sin usar el operador Unión? Puede obtenerse un resultado similar usando la cláusula OR.	SELECT * FROM entregan WHERE clave = 1450 OR clave = 1300;
Intersección: PR{clave}{SL{numero=5001} (entregan)) IN PR{clave}{SL{numero=5018} (entregan))	(SELECT clave FROM entregan WHERE numero=5001) INTERSECT (SELECT clave FROM entregan WHERE numero=5018); 'INTERSECT' no está disponible directamente en MySQL, sin embargo la consulta puede reescribirse con el siguiente formato.
SELECT clave FROM entregan WHERE numero = 5001 AND clave IN (SELECT clave FROM entregan WHERE numero = 5018);	
Diferencia: entregan - SL{clave=1000}(entregan)	(SELECT * FROM entregan) MINUS (SELECT * FROM entregan where clave=1000); MySQL no admite directamente el operador 'MINUS', la consulta se puede adaptar usando la cláusula NOT IN o NOT EXISTS
SELECT * FROM entregan WHERE clave NOT IN (SELECT clave FROM entregan WHERE clave = 1000);	
Producto Cartesiano: entregan X materiales	SELECT * FROM entregan,materiales;  <p>¿Cómo está definido el número de tuplas de este resultado en términos del número de tuplas de 'entregan' y de 'materiales'? Son el producto del número de tuplas o filas en al tabla 'entregan' y 'materiales', puesto que cada fila de 'entregan' se combina con cada fila de 'materiales'</p>

2. Construcción de consultas a partir de una especificación

Consulta para obtener las descripciones de los materiales entregados en el año 2000.

SELECT descripcion FROM materiales AS M, entregan AS E WHERE M.clave = E.clave AND E.fecha BETWEEN '2000-01-01' AND '2000-12-31'; ¿Por qué aparecen varias veces algunas descripciones de material? Porque hay materiales que se entregaron más de una vez, es decir, hay varias filas que cumplen con el criterio de selección. Se puede evitar usando la cláusula DISTINCT que elimina los duplicados de un conjunto de resultados.	
---	--

3. Uso del calificador 'DISTINCT'

Agrega la palabra DISTINCT inmediatamente después de la palabra select a la consulta que planteaste antes.

<

4. Ordenamientos

Obtén los números y denominaciones de los proyectos con las fechas y cantidades de sus entregas, ordenadas por número de proyecto, presentando las fechas de la más reciente a la más antigua.

SELECT P.numero, P.denominacion, E.fecha,
E.cantidad
FROM proyectos AS P, entregan AS E
WHERE P.numero = E.numero
ORDER BY P.numero ASC, E.fecha DESC;

	numero	denominacion	fecha	cantidad
▶	5000	Vamos Mexico	2003-03-15	177
	5000	Vamos Mexico	2001-12-13	165
	5000	Vamos Mexico	1999-04-07	382
	5001	Aztecon	2000-05-21	43

Reporta 87 filas.

5. Operadores de cadena

COMODÍN (%) SELECT * FROM productos WHERE descripcion LIKE 'Si%'	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación del símbolo '%' en una cláusula LIKE sirve para identificar la existencia de uno o varios caracteres. En este caso, indica que la descripción debe comenzar con "Si" seguido de cualquier cantidad de caracteres. • Si la consulta fuera LIKE 'Si': Devolvería las filas donde la descripción sea exactamente igual a "Si". • Explicación del comportamiento: La búsqueda de caracteres varía de acuerdo a dónde se coloque en el patrón de consulta: <ul style="list-style-type: none"> ➢ <u>% al final del patrón</u>: devuelve todas las cadenas que comiencen con "CualquierCosa" seguido de cero o más caracteres adicionales. Por ejemplo, "Si%" puede devolver "Sillar gris". ➢ <u>% al principio del patrón</u>: devuelve todas las cadenas que terminen con "CualquierCosa". Por ejemplo, '%sa' puede devolver "Silla rosa". ➢ <u>% en ambos lados del patrón</u>: devuelve todas las cadenas que contengan "CualquierCosa" en cualquier posición. Por ejemplo, '%gris%' devolverá "Sillar gris".
--	---

clave	descripcion	precio	impuesto
1120	Sillar rosa	100	10
1130	Sillar gris	110	11
NULL	NULL	NULL	NULL

Reporta 2 filas.

- **Resultado obtenido**: Devuelve todas las filas de la tabla "materiales" donde la descripción comienza con las letras "Si".

CONCATENACIÓN (+, +=) DECLARE @foo varchar(40); DECLARE @bar varchar(40); SET @foo = '¿Que resultado?'; SET @bar = '¿¿¿???' SET @foo += ' obtienes?'; PRINT @foo + @bar; ★ + y += No es válido en SQL	<ul style="list-style-type: none"> • Resultado que se obtendría es '¿Que resultado obtienes? ¿¿¿???' • DECLARE sirve para definir una variable y especificar su tipo de dato. • @foo es una variable que almacena una cadena de caracteres. • SET se utiliza para asignar un valor a una variable. En este caso, se utiliza para asignar valores a las variables @foo y @bar.
---	---

Comportamiento	Resultado
SELECT RFC FROM Entregan WHERE RFC LIKE '[A-D]%' ; Se utiliza para realizar búsquedas de patrones en valores de texto. El patrón [A-D]% busca cualquier valor de una columna que comience con los caracteres en este conjunto, en este caso entre A y D, seguida de cero o más caracteres adicionales.	Todos los RFC que cumplan con el patrón especificado, es decir, aquellos cuyas primeras letras están entre A y D.
SELECT RFC FROM Entregan WHERE RFC LIKE '[^A]%' ; El uso de ^ dentro de corchetes nega el conjunto, por lo tanto busca todos los campos en la columna de una tabla que no comiencen con el carácter indicado, en este caso A, seguida de cualquier número de caracteres adicionales.	Todos los RFC que no comiencen con la letra A.
SELECT Numero FROM Entregan WHERE Numero LIKE '____6' ; El guion bajo _ en un patrón LIKE se utiliza para representar cualquier carácter único, el número de guiones bajos determina la cantidad de caracteres que se deben coincidir. En tu caso, '____6' especifica un patrón de búsqueda para cualquier cadena de texto que tenga exactamente cuatro caracteres, seguidos por un '6' como quinto carácter.	Todos los números que tengan cuatro caracteres y cuyo cuarto carácter sea un 6.

6. Operadores lógicos

BETWEEN																																																					
SELECT Clave,RFC,Numero,Fecha,Cantidad FROM Entregan WHERE Numero Between 5000 and 5010;			¿Cómo filtrar rangos de fechas? <i>Indicando correctamente el formato de fecha en la consulta para que coincida con el formato almacenado en la base de datos.</i> Fecha BETWEEN 'yyyy-mm-dd' AND 'yyyymm-dd' SELECT Clave, RFC, Numero, Fecha, Cantidad FROM Entregan WHERE Fecha BETWEEN '2003-01-01' AND '2005-01-31';																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Clave</th><th>RFC</th><th>Numero</th><th>Fecha</th><th>Cantidad</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▶</td><td>1000</td><td>AAAA800101</td><td>5000</td><td>2001-12-13</td><td>165</td></tr> <tr> <td></td><td>1010</td><td>BBBB800101</td><td>5001</td><td>1998-07-28</td><td>528</td></tr> <tr> <td></td><td>1020</td><td>CCCC800101</td><td>5002</td><td>2003-12-16</td><td>582</td></tr> </tbody> </table> Reporta 43 filas.				Clave	RFC	Numero	Fecha	Cantidad	▶	1000	AAAA800101	5000	2001-12-13	165		1010	BBBB800101	5001	1998-07-28	528		1020	CCCC800101	5002	2003-12-16	582	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Clave</th><th>RFC</th><th>Numero</th><th>Fecha</th><th>Cantidad</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▶</td><td>1020</td><td>CCCC800101</td><td>5002</td><td>2003-12-16</td><td>582</td></tr> <tr> <td></td><td>1050</td><td>FFFF800101</td><td>5005</td><td>2004-02-07</td><td>503</td></tr> <tr> <td></td><td>1060</td><td>GGGG800101</td><td>5006</td><td>2004-09-29</td><td>324</td></tr> </tbody> </table>				Clave	RFC	Numero	Fecha	Cantidad	▶	1020	CCCC800101	5002	2003-12-16	582		1050	FFFF800101	5005	2004-02-07	503		1060	GGGG800101	5006	2004-09-29	324
	Clave	RFC	Numero	Fecha	Cantidad																																																
▶	1000	AAAA800101	5000	2001-12-13	165																																																
	1010	BBBB800101	5001	1998-07-28	528																																																
	1020	CCCC800101	5002	2003-12-16	582																																																
	Clave	RFC	Numero	Fecha	Cantidad																																																
▶	1020	CCCC800101	5002	2003-12-16	582																																																
	1050	FFFF800101	5005	2004-02-07	503																																																
	1060	GGGG800101	5006	2004-09-29	324																																																

EXISTS																															
<pre>SELECT RFC,Cantidad, Fecha,Numero FROM Entregan WHERE Numero Between 5000 and 5010 AND Exists (SELECT RFC FROM Proveedores WHERE RazonSocial LIKE 'La%' and Entregan.RFC = Proveedores.RFC);</pre> <table><thead><tr><th></th><th>RFC</th><th>Cantidad</th><th>Fecha</th><th>Numero</th></tr></thead><tbody><tr><td>▶</td><td>AAAA800101</td><td>165</td><td>2001-12-13</td><td>5000</td></tr><tr><td></td><td>AAAA800101</td><td>86</td><td>2005-04-03</td><td>5008</td></tr><tr><td></td><td>AAAA800101</td><td>152</td><td>0000-00-00</td><td>5004</td></tr></tbody></table> <p>Reporta 12 filas.</p>		RFC	Cantidad	Fecha	Numero	▶	AAAA800101	165	2001-12-13	5000		AAAA800101	86	2005-04-03	5008		AAAA800101	152	0000-00-00	5004	<p>¿Qué hace la consulta? Selecciona ciertos campos de la tabla [Entregan] donde el número está entre 5000 y 5010 y donde también existe una coincidencia en la tabla [Proveedores] para la columna RFC, con proveedores cuya RazonSocial comience con "La".</p> <p>¿Qué función tiene el paréntesis () después de EXISTS? Se utilizan para definir una subconsulta. La función de esta subconsulta es verificar la existencia de al menos una fila en la tabla [Proveedores] que cumpla con ciertas condiciones.</p>										
	RFC	Cantidad	Fecha	Numero																											
▶	AAAA800101	165	2001-12-13	5000																											
	AAAA800101	86	2005-04-03	5008																											
	AAAA800101	152	0000-00-00	5004																											
<p>Utilizando IN: SELECT RFC,Cantidad, Fecha,Numero FROM Entregan WHERE Numero BETWEEN 5000 and 5010 AND RFC IN (SELECT RFC FROM Proveedores WHERE RazonSocial LIKE 'La%' AND Entregan.RFC = Proveedores.RFC);</p>	<table><thead><tr><th></th><th>RFC</th><th>Cantidad</th><th>Fecha</th><th>Numero</th></tr></thead><tbody><tr><td>▶</td><td>AAAA800101</td><td>165</td><td>2001-12-13</td><td>5000</td></tr><tr><td></td><td>AAAA800101</td><td>86</td><td>2005-04-03</td><td>5008</td></tr><tr><td></td><td>AAAA800101</td><td>152</td><td>0000-00-00</td><td>5004</td></tr><tr><td></td><td>AAAA800101</td><td>382</td><td>1999-04-07</td><td>5000</td></tr><tr><td></td><td>AAAA800101</td><td>116</td><td>2005-04-21</td><td>5010</td></tr></tbody></table>		RFC	Cantidad	Fecha	Numero	▶	AAAA800101	165	2001-12-13	5000		AAAA800101	86	2005-04-03	5008		AAAA800101	152	0000-00-00	5004		AAAA800101	382	1999-04-07	5000		AAAA800101	116	2005-04-21	5010
	RFC	Cantidad	Fecha	Numero																											
▶	AAAA800101	165	2001-12-13	5000																											
	AAAA800101	86	2005-04-03	5008																											
	AAAA800101	152	0000-00-00	5004																											
	AAAA800101	382	1999-04-07	5000																											
	AAAA800101	116	2005-04-21	5010																											
TOP																															
<p>¿Qué hace la siguiente sentencia? <u>SELECT TOP 2 * FROM Proyectos</u></p> <ul style="list-style-type: none">● Seleccionará las dos primeras filas de la tabla Proyectos● TOP se utiliza para limitar el número de filas devueltas por una consulta, la sentencia seleccionando el número de las primeras filas según el orden en que aparecen en la tabla.	<p>¿Qué sucede con la siguiente consulta? <u>SELECT TOP Numero FROM Proyectos</u></p> <ul style="list-style-type: none">● Generará un error de sintaxis en la mayoría de los sistemas de gestión de bases de datos.● El error radica en el uso de TOP con una columna, pues la cláusula TOP debe ir seguida de un número entero o una expresión que devuelva un valor entero, indicando cuántas filas se deben devolver.																														

7. Modificando la estructura de una tabla existente

¿Qué consulta usaría para obtener el importe de las entregas es decir, el total en dinero de lo entregado, basado en la cantidad de la entrega y el precio del material y el impuesto asignado?

<p>SELECT SUM(M.precio*E.cantidad + ((M.precio*E.cantidad)*M.Impuesto)) AS 'Importe entregas' FROM materiales AS M, entregan AS E WHERE M.clave = E.clave;</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Importe entregas</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▶</td><td>352471724.8014202</td></tr> </tbody> </table>		Importe entregas	▶	352471724.8014202
	Importe entregas				
▶	352471724.8014202				

8. Creación de vistas

Crear vistas para cinco de las consultas planteadas anteriormente en la práctica.

Vista	Resultado																									
<pre>CREATE VIEW importeEntregas AS SELECT SUM(M.precio*E.cantidad + ((M.precio*E.cantidad)*M.Impuesto)) AS 'Importe entregas' FROM materiales AS M, entregan AS E WHERE M.clave = E.clave;</pre>	<pre>SELECT * FROM importeEntregas;</pre> <table><tr><td>Importe entregas</td></tr><tr><td>352471724.8014202</td></tr></table>	Importe entregas	352471724.8014202																							
Importe entregas																										
352471724.8014202																										
<pre>CREATE VIEW rangoEntregas AS SELECT Clave,RFC,Numero,Fecha,Cantidad FROM Entregan WHERE Numero Between 5000 and 5010;</pre>	<pre>SELECT * FROM rangoEntregas;</pre> <table><tr><th></th><th>Clave</th><th>RFC</th><th>Numero</th><th>Fecha</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td></td><td>1000</td><td>AAAA800101</td><td>5000</td><td>2001-12-13</td><td>165</td></tr><tr><td></td><td>1010</td><td>BBBB800101</td><td>5001</td><td>1998-07-28</td><td>528</td></tr><tr><td></td><td>1020</td><td>CCCC800101</td><td>5002</td><td>2003-12-16</td><td>582</td></tr></table> <p>Reporta 43 filas.</p>		Clave	RFC	Numero	Fecha	Cantidad		1000	AAAA800101	5000	2001-12-13	165		1010	BBBB800101	5001	1998-07-28	528		1020	CCCC800101	5002	2003-12-16	582	
	Clave	RFC	Numero	Fecha	Cantidad																					
	1000	AAAA800101	5000	2001-12-13	165																					
	1010	BBBB800101	5001	1998-07-28	528																					
	1020	CCCC800101	5002	2003-12-16	582																					
<pre>CREATE VIEW proyectosOrdenados AS SELECT P.numero, P.denominacion, E.fecha, E.cantidad FROM proyectos AS P, entregan AS E WHERE P.numero = E.numero ORDER BY P.numero ASC, E.fecha DESC;</pre>	<pre>SELECT * FROM proyectosOrdenados;</pre> <table><tr><th></th><th>numero</th><th>denominacion</th><th>fecha</th><th>cantidad</th></tr><tr><td></td><td>5000</td><td>Vamos Mexico</td><td>2003-03-15</td><td>177</td></tr><tr><td></td><td>5000</td><td>Vamos Mexico</td><td>2001-12-13</td><td>165</td></tr><tr><td></td><td>5000</td><td>Vamos Mexico</td><td>1999-04-07</td><td>382</td></tr><tr><td></td><td>5001</td><td>Aztecon</td><td>2000-05-21</td><td>43</td></tr></table> <p>Reporta 87 filas.</p>		numero	denominacion	fecha	cantidad		5000	Vamos Mexico	2003-03-15	177		5000	Vamos Mexico	2001-12-13	165		5000	Vamos Mexico	1999-04-07	382		5001	Aztecon	2000-05-21	43
	numero	denominacion	fecha	cantidad																						
	5000	Vamos Mexico	2003-03-15	177																						
	5000	Vamos Mexico	2001-12-13	165																						
	5000	Vamos Mexico	1999-04-07	382																						
	5001	Aztecon	2000-05-21	43																						
<pre>CREATE VIEW materialesEntregados AS SELECT * FROM Materiales WHERE Clave IN (SELECT Clave FROM Entregan);</pre>	<pre>SELECT * FROM materialesEntregados;</pre> <table><tr><th></th><th>clave</th><th>descripcion</th><th>precio</th><th>impuesto</th></tr><tr><td></td><td>1000</td><td>Varilla 3/16</td><td>100</td><td>10</td></tr><tr><td></td><td>1010</td><td>Varilla 4/32</td><td>115</td><td>11.5</td></tr><tr><td></td><td>1020</td><td>Varilla 3/17</td><td>130</td><td>13</td></tr></table> <p>Reporta 44 filas.</p>		clave	descripcion	precio	impuesto		1000	Varilla 3/16	100	10		1010	Varilla 4/32	115	11.5		1020	Varilla 3/17	130	13					
	clave	descripcion	precio	impuesto																						
	1000	Varilla 3/16	100	10																						
	1010	Varilla 4/32	115	11.5																						
	1020	Varilla 3/17	130	13																						
<pre>CREATE VIEW vendidos2000 AS SELECT DISTINCT descripcion FROM materiales AS M, entregan AS E WHERE M.clave = E.clave AND E.fecha BETWEEN '2000-01-01' AND '2000-12-31';</pre>	<pre>SELECT * FROM vendidos2000;</pre> <table><tr><th></th><th>descripcion</th></tr><tr><td></td><td>Recubrimiento P1028</td></tr><tr><td></td><td>Pintura B1021</td></tr><tr><td></td><td>Cantera blanca</td></tr></table> <p>Reporta 10 filas.</p>		descripcion		Recubrimiento P1028		Pintura B1021		Cantera blanca																	
	descripcion																									
	Recubrimiento P1028																									
	Pintura B1021																									
	Cantera blanca																									

9. Generación consultas en SQL

Incluye la sentencia, una muestra de la salida (dos o tres renglones) y el número de renglones que SQL Server reporta al final de la consulta.

- a. Los materiales (clave y descripción) entregados al proyecto "México sin ti no estamos completos".

```
SELECT M.clave, M.descripcion
FROM materiales AS M, entregan AS E, proyectos AS P
WHERE M.clave = E.clave AND E.numero = P.numero
AND P.denominacion
LIKE 'México sin ti no estamos completos';
```

	clave	descripcion
▶	1030	Varilla 4/33
	1230	Cemento
	1430	Pintura B1022

Reporta 3 filas.

- b. Los materiales (clave y descripción) que han sido proporcionados por el proveedor "Acme tools".

```
SELECT M.clave, M.descripcion FROM materiales AS M
JOIN entregan AS E ON E.clave = M.clave
JOIN proveedores AS P ON P.rfc = E.rfc
WHERE P.razonsocial = 'Acme tools';
```

	clave	descripcion
--	-------	-------------

Reporta 0 filas pues no hay proveedor con razón social 'Acme tools'

- c. El RFC de los proveedores que durante el 2000 entregaron en promedio cuando menos 300 materiales.

```
SELECT E.rfc FROM entregan AS E
WHERE E.fecha BETWEEN '2000-01-01' AND '2000-12-31'
GROUP BY E.rfc
HAVING AVG(E.cantidad) > 300;
```

	rfc
▶	BBBB800101
	FFFF800101
	GGGG800101

Reporta 3 filas.

- d. El Total entregado por cada material en el año 2000.

```
SELECT E.clave, Count(*) AS 'Cuenta', SUM(cantidad) AS
'Total entregado' FROM entregan AS E
WHERE E.fecha IN (SELECT fecha FROM entregan
WHERE E.fecha BETWEEN
'2000-01-01' AND '2000-12-31')
GROUP BY E.clave
ORDER BY SUM(cantidad) DESC;
```

	clave	Cuenta	Total entregado
▶	1130	2	625
	1050	1	623
	1410	1	601

Reporta 3 filas.

- e. La Clave del material más vendido durante el 2001. (se recomienda usar una vista intermedia para su solución)

```

SELECT E.clave, Count(*) AS 'Cuenta', SUM(cantidad) AS
'Total entregado' FROM entregan AS E
WHERE E.fecha IN (SELECT fecha FROM entregan
                  WHERE E.fecha BETWEEN
                      '2000-01-01' AND '2000-12-31')

GROUP BY E.clave
ORDER BY SUM(cantidad) DESC;

```

	Clave de material más vendido	Cuenta	SUM(cantidad)
▶	1260	2	1091

Reporta 1 fila.

- f. Productos que contienen el patrón 'ub' en su nombre.

<pre>SELECT M.clave, M.descripcion FROM materiales AS M WHERE M.descripcion LIKE '%ub%';</pre>	<table> <tr> <th>clave</th><th>descripcion</th></tr> <tr> <td>1180</td><td>Recubrimiento P1001</td></tr> <tr> <td>1190</td><td>Recubrimiento P1010</td></tr> <tr> <td>1200</td><td>Recubrimiento P1019</td></tr> </table> <p>Reporta 12 filas.</p>	clave	descripcion	1180	Recubrimiento P1001	1190	Recubrimiento P1010	1200	Recubrimiento P1019
clave	descripcion								
1180	Recubrimiento P1001								
1190	Recubrimiento P1010								
1200	Recubrimiento P1019								

- g. Denominación y suma del total a pagar para todos los proyectos.

<pre>SELECT P.denominacion, SUM(M.precio*E.cantidad) AS 'Total a pagar' FROM proyectos AS P JOIN entregan AS E ON E.numero = P.numero JOIN materiales AS M ON M.clave = E.clave GROUP BY P.denominacion;</pre>	<table> <tr> <th>denominacion</th><th>Total a pagar</th></tr> <tr> <td>Vamos Mexico</td><td>106730</td></tr> <tr> <td>Aztecon</td><td>146595</td></tr> <tr> <td>CIT Campeche</td><td>157755</td></tr> </table> <p>Reporta 20 filas.</p>	denominacion	Total a pagar	Vamos Mexico	106730	Aztecon	146595	CIT Campeche	157755
denominacion	Total a pagar								
Vamos Mexico	106730								
Aztecon	146595								
CIT Campeche	157755								

- h. Denominación, RFC y RazonSocial de los proveedores que se suministran materiales al proyecto Televisa en acción que no se encuentran apoyando al proyecto Educando en Coahuila (Solo usando vistas).

```

CREATE VIEW view1 AS
SELECT P.denominacion, Pr.rfc, Pr.razonsocial FROM proyectos AS P
JOIN entregan AS E ON P.numero = E.numero
JOIN proveedores AS Pr ON Pr.rfc = E.rfc
WHERE P.denominacion = 'Televisa en acción';
CREATE VIEW view2 AS
SELECT P.rfc FROM proveedores AS P, proyectos Pr, entregan E
WHERE Pr.numero = E.numero AND E.rfc = P.rfc
AND Pr.denominacion = 'Educando en Coahuila';
SELECT * FROM view1
WHERE rfc NOT IN (SELECT * FROM view2);

```

	denominacion	rfc	razonsocial
▶	Televisa en acción	CCCC800101	La Ferre
	Televisa en acción	DDDD800101	Cecoferre
	Televisa en acción	DDDD800101	Cecoferre

Reporta 3 filas.

- i. Denominación, RFC y RazonSocial de los proveedores que se suministran materiales al proyecto Televisa en acción que no se encuentran apoyando al proyecto Educando en Coahuila (Sin usar vistas, utiliza NOT IN, IN o EXISTS).

```
SELECT P.denominacion, Pr.rfc, Pr.razonsocial FROM proyectos AS P
JOIN entregan AS E ON P.numero = E.numero
JOIN proveedores AS Pr ON Pr.rfc = E.rfc
WHERE P.denominacion = 'Televisa en acción'
AND NOT EXISTS (
    SELECT 1 FROM proyectos AS P2
    JOIN entregan AS E2 ON P2.numero = E2.numero
    JOIN proveedores AS Pr2 ON Pr2.rfc = E2.rfc
    WHERE P2.denominacion = 'Educando en Coahuila'
    AND Pr2.rfc = Pr.rfc);
```

	denominacion	rfc	razonsocial
▶	Televisa en acción	CCCC800101	La Ferre
	Televisa en acción	DDDD800101	Cecoferre
	Televisa en acción	DDDD800101	Cecoferre

Reporta 3 filas.

- j. Costo de los materiales y los Materiales que son entregados al proyecto Televisa en acción cuyos proveedores también suministran materiales al proyecto Educando en Coahuila.

```
SELECT M.descripcion AS 'Descripción material',
(M.precio*E.cantidad) AS 'Costo material' FROM materiales AS M
JOIN entregan AS E ON E.clave = M.clave
JOIN proveedores AS P ON P.rfc = E.rfc
JOIN proyectos AS Pr ON Pr.numero = E.numero
WHERE Pr.denominacion = 'Televisa en acción'
AND P.rfc IN (SELECT P.rfc FROM proveedores AS P
    JOIN entregan AS E ON E.RFC = P.rfc
    JOIN materiales AS M ON M.clave = E.clave
    JOIN proyectos AS Pr ON Pr.numero = E.numero
    WHERE Pr.denominacion = 'Educando en Coahuila');
```

	Descripción material	Costo material
▶	Ladrillos rojos	4300
	Tepetate	3638

Reporta 2 filas.

Uso de operador EXISTS en la consulta anterior:

```
SELECT M.descripcion AS 'Descripción material',
(M.precio * E.cantidad) AS 'Costo material' FROM materiales AS M
JOIN entregan AS E ON E.clave = M.clave
JOIN proveedores AS P ON P.rfc = E.rfc
JOIN proyectos AS Pr ON Pr.numero = E.numero
WHERE Pr.denominacion = 'Televisa en acción'
AND EXISTS (SELECT 1 FROM entregan AS E2
    JOIN proyectos AS Pr2 ON Pr2.numero = E2.numero
    WHERE Pr2.denominacion = 'Educando en Coahuila'
    AND P.rfc = E2.rfc);
```

	Descripción material	Costo material
▶	Ladrillos rojos	4300
	Tepetate	3638

Reporta 2 filas.

- k. Nombre del material, cantidad de veces entregados y total del costo de dichas entregas por material de todos los proyectos.

```
SELECT M.descripcion, Count(E.Clave) AS 'Cant. veces entregado',
SUM(M.Precio*E.Cantidad) AS 'Costo entrega' FROM materiales AS M
JOIN entregan AS E ON E.clave = M.clave
JOIN proveedores AS P ON P.rfc = E.rfc
JOIN proyectos AS Pr ON Pr.numero = E.numero
GROUP BY E.clave
ORDER BY 'Costo entrega' DESC;
```

	descripcion	Cant. veces entregado	Costo entrega
▶	Varilla 3/16	2	41900
	Ladrillos rojos	2	39250
	Cantera rosa	2	576520

Reporta 44 filas.