

Diseño, implementación y consultas la base de datos relacional
ProductPatente

Realizado Por:

NEIRA ELIANA TORO QUINTERO

Profesor:

ALBEIRO MURIEL

Institución Educativa **CESDE**

05/09/2024

Introducción

El diseño, la implementación y las consultas de la base de datos Product_Patent, se realizó a partir del sistema relacional, el cual se creó a través de tablas que se relacionan entre sí, a través de una Clave Primaria, y dicha tabla se relaciona con otra, por medio de la clave foránea, el análisis del caso Patente, se realizó a través de las tres formas normales de la siguiente manera:

1. Se eliminó grupos de datos repetitivos, de manera que cada celda tuviera un único valor y cada columna fuese de un tipo.
2. Se eliminó las dependencias parciales donde un atributo dependía solo de una parte de la clave primaria y no de la misma completa.
3. Se evitó las dependencias transitivas, donde un atributo no clave, dependía de otro atributo no clave.

Gracias a dicho análisis la creación y diseño de dichas tablas fue más rápido y eficiente, lo cual evitaba a su vez insertar datos redundantes, teniendo así tablas más resumidas y precisas con la información, la creación de dichas tablas se realizó en BD SQL SERVER, me permite de ingreso de los datos de manera rápida y sencilla, además, una de las mayores ventajas de trabajar con SQL Server es **su integración y compatibilidad con otras herramientas y tecnologías de Microsoft**, lo que proporciona una experiencia fluida y poderosa para la administración de datos y el desarrollo de aplicaciones.

Luego de analizar el caso, se crea un diagrama borrador en drawi.os, posteriormente teniendo en cuenta dicho diagrama, se crea la base de datos, se ingresan los datos solicitados por cada tabla, a las cuales se les ingresan 5 registros respectivamente y a las tablas de relación varios a varios se le ingresan 20 registros, adicional a ello se realizan 20 consultas las cuales se adjuntan a este trabajo con sus respectivos resultados, a si mismo se adjuntan los script del diseño y creación de registros así como de las consultas, a l final todo se adjuntó en un producto entregable.

Objetivos de la base de datos

Objetivo general:

1. Diseñar, implementar y consultar la base de datos Product_Patent a partir del caso; Patentes brindado por el maestro.

Objetivos específicos:

1. Crear el Diagrama Relacional en Drawio, y la base de datos en SQL Server con sus respectivas tablas.
2. Crear el diagrama relacional en SQL.
3. Adjuntar el Scripts SQL utilizados para crear la base de datos, Scripts SQL utilizados insertar datos.
4. Adjuntar Scripts SQL utilizados para la creación de consultas.
Enunciado y respuesta
5. Incluir los resultados de cada consulta.

Scripts SQL utilizados para crear la base de datos

```
CREATE DATABASE ProductPatent;
```

```
USE ProductPatent;
```

```
CREATE TABLE Inventor (
```

```
IdInventor VARCHAR(15) PRIMARY KEY,
```

```
InventorName VARCHAR(100) NULL,
```

```
InventorAddress VARCHAR(255) NULL,
```

```
Phone VARCHAR(20) NULL
```

```
);
```

```
CREATE TABLE Patent (
```

```
IdPatent VARCHAR(15) PRIMARY KEY,
```

```
InventName VARCHAR(255) NOT NULL,
```

```
BuyDate DATE NULL,
```

```
IdInventor VARCHAR(15),
```

```
FOREIGN KEY (IdInventor) REFERENCES Inventor(IdInventor)
```

```
);
```

```
CREATE TABLE AssistantInventors (
```

```
IdAssistant VARCHAR(15) PRIMARY KEY,
```

```
AssistantName VARCHAR(100) NOT NULL,
```

```
AssistantAddress VARCHAR(255) NULL,
```

```
Phone VARCHAR(20) NULL,
```

```
IdInventor VARCHAR(15),
```

```
FOREIGN KEY (IdInventor) REFERENCES Inventor(IdInventor)
```

);

```
CREATE TABLE Company (  
  IdCompany VARCHAR(15) PRIMARY KEY,  
  CompanyName VARCHAR(100) NULL,  
  CompanyAddres VARCHAR(255),  
  Phone VARCHAR(100)
```

);

```
CREATE TABLE BuyPatent (  
  IdPatent VARCHAR(15),  
  IdCompany VARCHAR(15),  
  BuyDate DATE NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (IdPatent, IdCompany),  
  FOREIGN KEY (IdPatent) REFERENCES Patent(IdPatent),  
  FOREIGN KEY (IdCompany) REFERENCES Company(IdCompany) );
```

-- Tabla de Contratacion de Inventores

```
CREATE TABLE HiringInventor (  
  IdPatent VARCHAR(15),  
  IdCompany VARCHAR(15),  
  IdInventor VARCHAR(15),  
  HiringDate DATE NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (IdPatent, IdCompany, IdInventor),  
  FOREIGN KEY (IdPatent) REFERENCES Patent(IdPatent),  
  FOREIGN KEY (IdCompany) REFERENCES Company(IdCompany),  
  FOREIGN KEY (IdInventor) REFERENCES Inventor(IdInventor)
```

```
);
CREATE TABLE HiringAssistant (
  IdAssistant VARCHAR(15),
  IdCompany VARCHAR(15),
  HiringDate DATE NOT NULL,
  PRIMARY KEY (IdAssistant, IdCompany),
  FOREIGN KEY (IdAssistant) REFERENCES AssistantInventors(idAssistant),
  FOREIGN KEY (IdCompany) REFERENCES Company(IdCompany)
);
```

--Scripts SQL utilizados insertar datos---

```
INSERT INTO Patent ( IdPatent, InventName, BuyDate)
VALUES ('1A', 'AIDSvaccine', '2000-04-01');

INSERT INTO Patent ( IdPatent, InventName, BuyDate)VALUES ('1B',
'COVIDvaccine', '2001-04-01');

INSERT INTO Patent ( IdPatent, InventName, BuyDate)VALUES ('1C',
'VIHvaccine', '2002-04-01');

INSERT INTO Patent ( IdPatent, InventName, BuyDate)VALUES ('1D',
'SIFILISvaccine', '2004-04-01');

INSERT INTO Patent ( IdPatent, InventName, BuyDate)VALUES ('1E',
'GONOVaccine', '2005-04-01');
```

-- TABLA INVENTORES

```
INSERT INTO Inventor (IdInventor, InventorName, InventorAddress,
Phone)VALUES ( '0001', 'Carlos_Munera', 'Clle37nro37-110',
'45454');
```

```
INSERT INTO Inventor (IdInventor, InventorName, InventorAddress, Phone)VALUES ( '0002', 'Federico_Velez', 'Cra14nro37-120', '545-87-85');
```

```
INSERT INTO Inventor (IdInventor, InventorName, InventorAddress, Phone)VALUES ( '0003', 'Juan_Cardenas', 'Clle38nro45-110', '321-42-52');
```

```
INSERT INTO Inventor (IdInventor, InventorName, InventorAddress, Phone)VALUES ( '0004', 'Maria_Rivas', 'Clle24nro38-120', '341-45-45');
```

```
INSERT INTO Inventor (IdInventor, InventorName, InventorAddress, Phone)VALUES ( '0005', 'Eliana_Sanchez', 'Clle37nro37-110', '645-56-56');
```

```
INSERT INTO Inventor (IdInventor, InventorName, InventorAddress, Phone)VALUES ( '0006', 'Jesusa_Loaiza', 'Clle78nro37-20', '645-57-57');
```

```
INSERT INTO Inventor (IdInventor, InventorName, InventorAddress, Phone)VALUES ( '0007', 'Eliza_Guerra', 'Clle27nro78-112', '784-58-56');
```

```
INSERT INTO Inventor (IdInventor, InventorName, InventorAddress, Phone)VALUES ( '0008', 'Jessy_Sanchez', 'Clle78nro78-70', '789-56-78');
```

```
INSERT INTO Inventor (IdInventor, InventorName, InventorAddress, Phone)VALUES ( '0009', 'Yeisy_Toro', 'Clle71nro91-40', '325-78-56');
```

```
INSERT INTO Inventor (IdInventor, InventorName, InventorAddress, Phone)VALUES ( '0010', 'Morena_Suaza', 'Clle72nro89-10', '125-74-578');
```

```
INSERT INTO Inventor (IdInventor, InventorName, InventorAddress, Phone)VALUES ( '0011', 'Sarilla_Soto', 'Clle72nro89-10', '125-74-578');
```

```
INSERT INTO Inventor (IdInventor, InventorName, InventorAddress, Phone)VALUES ( '0012', 'Norena_Suaza', 'Clle72nro89-10', '125-74-578');
```

```
INSERT INTO Inventor (IdInventor, InventorName, InventorAddress, Phone)VALUES ( '0013', 'Carmen_Mejia', 'Clle72nro89-10', '125-74-578');
```

```
INSERT INTO Inventor (IdInventor, InventorName, InventorAddress, Phone)VALUES ( '0014', 'Omaira_Suaza', 'Clle72nro89-10', '125-74-578');
```

```
INSERT INTO Inventor (IdInventor, InventorName, InventorAddress, Phone)VALUES ( '0015', 'Ian_Usme', 'Clle72nro89-10', '125-74-578');
```

```
INSERT INTO Inventor (IdInventor, InventorName, InventorAddress, Phone)VALUES ( '0016', 'Rosana_Caro', 'Clle72nro89-10', '125-74-578');
```

```
INSERT INTO Inventor (IdInventor, InventorName, InventorAddress, Phone)VALUES ( '0017', 'Mauroa_Calix', 'Clle72nro89-10', '125-74-658');
```

```
INSERT INTO Inventor (IdInventor, InventorName, InventorAddress, Phone)VALUES ( '0018', 'Marija_Toro', 'Clle72nro89-10', '125-74-879');
```

```
INSERT INTO Inventor (IdInventor, InventorName, InventorAddress, Phone)VALUES ( '0019', 'Caroa_Ruisa', 'Clle72nro89-10', '125-74-821');
```



```
INSERT INTO Inventor (IdInventor, InventorName, InventorAddress,
Phone)VALUES ( '0020', 'Sorany_Alvsa', 'Clle72nro89-10', '125-74-
659');
```

```
INSERT INTO Inventor (IdInventor, InventorName, InventorAddress,
Phone)VALUES ( '0021', 'Risana_Suaza', 'Clle72nro89-10', '125-74-
578');
```

```
INSERT INTO Inventor (IdInventor, InventorName, InventorAddress,
Phone)VALUES ( '0022', 'Sorena_Cajca', 'Clle72nro89-10', '125-74-
578');
```

```
INSERT INTO Inventor (IdInventor, InventorName, InventorAddress,
Phone)VALUES ( '0023', 'Carina_Suria', 'Clle72nro89-10', '125-74-
578');
```

```
INSERT INTO Inventor (IdInventor, InventorName, InventorAddress,
Phone)VALUES ( '0024', 'Isaena_Sabca', 'Clle72nro89-10', '125-74-
578');
```

```
INSERT INTO Inventor (IdInventor, InventorName, InventorAddress,
Phone)VALUES ( '0025', 'Sarisa_Toroa', 'Clle72nro89-10', '125-74-
578');
```

--TABLA AYUDANTES--

```
INSERT INTO AssistantInventors (IdAssistant, AssistantName,
AssistantAddress, Phone)VALUES ('001', 'Alvaro_Ruiz', 'cIl44-nro31-
130', '654-45-45');
```

```
INSERT INTO AssistantInventors (IdAssistant, AssistantName,
AssistantAddress, Phone)VALUES ('002', 'Ana_Rios', 'cIl45-nro36-
14', '654-45-45');
```

```
INSERT INTO AssistantInventors (IdAssistant, AssistantName,  
AssistantAddress, Phone)VALUES ('003', 'Diana_Mejia', 'cII334-  
nro36-110', 654-45-65);
```

```
INSERT INTO AssistantInventors (IdAssistant, AssistantName,  
AssistantAddress, Phone)VALUES ('004', 'Juano_Caro', 'cII45-nro38-  
170', 654-45-45);
```

```
INSERT INTO AssistantInventors (IdAssistant, AssistantName,  
AssistantAddress, Phone)VALUES ('005', 'Sara_Cano', 'cII54-nro21-  
10', 654-45-45);
```

```
INSERT INTO AssistantInventors (IdAssistant, AssistantName,  
AssistantAddress, Phone)VALUES ('006', 'Mara_Cano', 'cII54-nro21-  
10', 654-45-48);
```

```
INSERT INTO AssistantInventors (IdAssistant, AssistantName,  
AssistantAddress, Phone)VALUES ('007', 'Cary_Mazo', 'cII54-nro21-  
10', 654-45-45);
```

```
INSERT INTO AssistantInventors (IdAssistant, AssistantName,  
AssistantAddress, Phone)VALUES ('008', 'Sara_Cano', 'cII54-nro21-  
10', 654-45-45);
```

```
INSERT INTO AssistantInventors (IdAssistant, AssistantName,  
AssistantAddress, Phone)VALUES ('009', 'Samu_Riiz', 'cII54-nro21-  
10', 654-45-46);
```

```
INSERT INTO AssistantInventors (IdAssistant, AssistantName,  
AssistantAddress, Phone)VALUES ('010', 'Alvaro_Ruiz', 'cII44-nro31-  
130', 654-45-78);
```

```
INSERT INTO AssistantInventors (IdAssistant, AssistantName,  
AssistantAddress, Phone)VALUES ('011', 'Alvaro_Ruiz', 'cII44-nro31-  
130', 654-45-45);
```

```
INSERT INTO AssistantInventors (IdAssistant, AssistantName,
AssistantAddress, Phone)VALUES ('012', 'Sarita_Mara', 'cll44-nro31-
130','654-45-55');
```

```
INSERT INTO AssistantInventors (IdAssistant, AssistantName,
AssistantAddress, Phone)VALUES ('013', 'Samuo_Mazo', 'cll44-
nro31-130','654-45-45');
```

```
INSERT INTO AssistantInventors (IdAssistant, AssistantName,
AssistantAddress, Phone)VALUES ('014', 'Sabina_Ruiz', 'cll44-nro31-
130','654-45-44');
```

```
INSERT INTO AssistantInventors (IdAssistant, AssistantName,
AssistantAddress, Phone)VALUES ('015', 'Savaro_Muño', 'cll44-
nro31-130','654-45-64');
```

```
INSERT INTO AssistantInventors (IdAssistant, AssistantName,
AssistantAddress, Phone)VALUES ('016', 'Saravo_Carz', 'cll44-nro31-
130','654-45-45');
```

```
INSERT INTO AssistantInventors (IdAssistant, AssistantName,
AssistantAddress, Phone)VALUES ('017', 'Safiro_Ruiz', 'cll44-nro31-
130','654-45-54');
```

```
INSERT INTO AssistantInventors (IdAssistant, AssistantName,
AssistantAddress, Phone)VALUES ('018', 'Savino_Mizi', 'cll44-nro31-
130','654-45-54');
```

```
INSERT INTO AssistantInventors (IdAssistant, AssistantName,
AssistantAddress, Phone)VALUES ('019', 'Carmen_Sumi', 'cll44-
nro31-130','654-45-87');
```

```
INSERT INTO AssistantInventors (IdAssistant, AssistantName,
AssistantAddress, Phone)VALUES ('020', 'Alvaro_Ruiz', 'cll44-nro31-
130','654-45-45');
```

---TABLA EMPRESAS---

```
INSERT INTO Company ( IdCompany, CompanyName,  
CompanyAddres, Phone)VALUES ('01','SURASEGUROS', 'CR34-  
NRO36-20', '544-95-45');
```

```
INSERT INTO Company ( IdCompany, CompanyName,  
CompanyAddres, Phone)VALUES ('02','BANCOBBVA', 'CR45-NRO67-  
10', '487-45-46');
```

```
INSERT INTO Company ( IdCompany, CompanyName,  
CompanyAddres, Phone)VALUES ('03','BAGRARIO', 'CR64-NRO45-  
78', '789-45-45');
```

```
INSERT INTO Company ( IdCompany, CompanyName,  
CompanyAddres, Phone)VALUES ('04','EPSSANITAS', 'CR98-NRO78-  
49', '678-45-78');
```

```
INSERT INTO Company ( IdCompany, CompanyName,  
CompanyAddres, Phone)VALUES ('05','BANCOHABI', 'CR64-NRO45-  
46', '456-45-78');
```

```
INSERT INTO Company ( IdCompany, CompanyName,  
CompanyAddres, Phone)VALUES ('06','BANCOHABI', 'CR64-NRO45-  
46', '456-45-71');
```

```
INSERT INTO Company ( IdCompany, CompanyName,  
CompanyAddres, Phone)VALUES ('07','BANCOHABI', 'CR64-NRO45-  
46', '456-45-71');
```

```
INSERT INTO Company ( IdCompany, CompanyName,  
CompanyAddres, Phone)VALUES ('08','BANCOHABI', 'CR64-NRO45-  
46', '456-45-73');
```

```
INSERT INTO Company ( IdCompany, CompanyName,  
CompanyAddres, Phone)VALUES ('09','BANCOHABI', 'CR64-NRO45-  
46', '456-45-75');
```

```
INSERT INTO Company ( IdCompany, CompanyName,  
CompanyAddres, Phone)VALUES ('10','BANCOHABI', 'CR64-NRO45-  
46', '456-45-76');
```

```
INSERT INTO Company ( IdCompany, CompanyName,  
CompanyAddres, Phone)VALUES ('11','bbvaOHABI', 'CR64-NRO45-  
46', '456-45-73');
```

```
INSERT INTO Company ( IdCompany, CompanyName,  
CompanyAddres, Phone)VALUES ('12','EPSSOHABI', 'CR64-NRO45-  
46', '456-45-12');
```

```
INSERT INTO Company ( IdCompany, CompanyName,  
CompanyAddres, Phone)VALUES ('13','BANCOHABI', 'CR64-NRO45-  
47', '456-45-47');
```

```
INSERT INTO Company ( IdCompany, CompanyName,  
CompanyAddres, Phone)VALUES ('14','BANCOHABI', 'CR64-NRO45-  
56', '456-45-56');
```

```
INSERT INTO Company ( IdCompany, CompanyName,  
CompanyAddres, Phone)VALUES ('15','EPSSAVIAI', 'CR64-NRO45-  
41', '456-45-78');
```

```
INSERT INTO Company ( IdCompany, CompanyName,  
CompanyAddres, Phone)VALUES ('16','BANCOHABI', 'CR64-NRO45-  
37', '456-45-57');
```

```
INSERT INTO Company ( IdCompany, CompanyName,  
CompanyAddres, Phone)VALUES ('17','BANCOHABI', 'CR64-NRO45-  
76', '456-45-74');
```

```
INSERT INTO Company ( IdCompany, CompanyName,  
CompanyAddres, Phone)VALUES ('19','BANCOHABI', 'CR64-NRO45-  
42', '456-45-65');
```

```
INSERT INTO Company ( IdCompany, CompanyName,  
CompanyAddres, Phone)VALUES ('20','BANCONACI', 'CR64-NRO45-  
96', '456-45-39');
```

Scripts SQL utilizados para la creación de consultas. Enunciado y respuesta

```
USE ProductPatent GO
```

---- Consultas básicas ---

```
SELECT * FROM Inventor
```

```
SELECT TOP 3 IdCompany,CompanyName,CompanyAddres FROM  
Company ORDER BY IdCompany
```

```
SELECT* FROM Company WHERE CompanyName IN('BANCOAVH')
```

```
SELECT* FROM Inventor WHERE IdInventor LIKE '%M%';
```

```
SELECT* FROM Inventor WHERE IdInventor LIKE 'J%';
```

```
SELECT* FROM Inventor WHERE IdInventor LIKE 'A%'
```

```
SELECT IdPatent, InventName FROM Patent
```

```
SELECT TOP 1 IdCompany,CompanyName,CompanyAddres FROM  
Company ORDER BY IdCompany
```

```
SELECT * FROM Inventor ORDER BY InventorName ASC;
```

```
SELECT * FROM Patent
```

```
SELECT* FROM CompanyWHERE CompanyName IN('EPSSANITAS')
```

```
SELECT* FROM Inventor WHERE InventorName LIKE '%_a';
```

```
SELECT* FROM Inventor WHERE InventorName LIKE 'J__%'
```

-- Consultas de agrupamiento y funciones de agregación ---

```
SELECT InventorName, IdInventor FROM Inventor GROUP BY  
InventorName, IdInventor;
```

```
SELECT COUNT(*) 'total_registros'FROM Patent
```

```
SELECT IdPatent, COUNT(IdPatent) AS TotalRegistrosFROM  
PatentGROUP BY IdPatent HAVING COUNT(IdPatent) > 5;
```

```
SELECT IdCompany, COUNT(Idcompany) AS Totalregistros FROM  
Company GROUP BY IdCompany;
```

```
SELECT InventorName, COUNT(*) AS cantidad_inventoresFROM  
Inventor GROUP BY InventorName;
```

```
SELECT CompanyName, IdCompany, MIN(IdCompany) AS minimold  
FROM Company GROUP BY CompanyName, IdCompanyORDER BY  
CompanyName, IdCompany;
```

```
SELECT InventorName, idInventor, max(IdInventor) AS Maximold  
FROM InventorGROUP BY InventorName, IdInventorORDER BY  
InventorName, IdInventor ASC
```

--CONSULTA ENTRE TABLAS--

```
SELECT Inventor.IdInventor AS Cedula_inventor,  
Patent.InventName, Inventor.InventorName  
FROM Inventor
```

```
INNER JOIN Patent ON Inventor.IdInventor = Patent.IdInventor
```

```
SELECT Inventor.IdInventor AS Cedula_inventor,
```

```
Patent.InventName, Inventor.InventorName FROM Inventor
```

```
LEFT JOIN Patent ON Inventor.IdInventor = Patent.IdInventor
```

```
SELECT Inventor.IdInventor AS Cedula_inventor,
```


Patent.InventName, Inventor.InventorName FROM Inventor
RIGHT JOIN Patent ON Inventor.IdInventor = Patent.IdInventor
INNER JOIN BuyPatent ON Patent.IdPatent = BuyPatent.IdPatent

SELECT Inventor.IdInventor AS Cedula_inventor,
Patent.InventName, Inventor.InventorName
FROM Inventor FULL OUTER JOIN Patent ON Inventor.IdInventor =
Patent.IdInventor

Conclusiones

Crear bases de datos relacionales en SQL Server es una gran ventaja, ya que permite la eficiencia, rapidez y facilidad, tanto en su diseño y creación, como en la consulta de los datos, gracias a las distintas formas normales en la clasificación de los datos, podremos almacenar bases de datos más ordenadas, completas, fáciles de manipular y consultar.

Aunque claramente dicha creación de base de datos, representó un gran reto, ya que es la primera vez diseñando, creando, e insertando datos, también fue una experiencia enriquecedora, porque permitió ir mejorando y aprendiendo en la práctica. Por supuesto, el primer y mayor desafío fue descargar SQL Server, ya que generaba error de servidor, y no era posible abrir el programa, después de ver muchos tutoriales se pudo abrir.

Luego crear bases de datos, tablas e insertar datos, se tornó complejo, ya que para conocer el lenguaje preciso y cada instrucción al pie de la letra sin olvidar una coma o poner un paréntesis, hubo que revisar una y otra vez las notas de las instrucciones correctas, todo esto, hace parte del gran desafío que implica, reconocer y aprender la sintaxis correcta, para que dicha solicitud, ya sea de creación de tabla, de columnas y registros se cree correctamente.

Finalmente considero que fue un ejercicio muy necesario, que permitió la práctica y el aprendizaje, pues es en la práctica que se aprende, la reflexión más importante es: Este proceso de Práctica-Aprendizaje apenas comienza, es importante continuar gestionando el aprendizaje autónomo para tener éxito en este campo, aunque son más los retos y las frustraciones que se pueden tener en esta curva de aprendizaje, da la satisfacción que más adelante se estará disfrutando de los logros y de la experiencia en el campo. Y como dice Einstein el secreto está en disfrutar aprendiendo. Ya que lo más importante es ver el aprendizaje como un gusto y no como obligación.

