

# SQL SERVER - IMPLEMENTACIÓN

## LECCIÓN 03

### CREACIÓN DE BASE DE DATOS CASO PRACTICO



Docentes:

**Eric Gustavo Coronel Castillo**  
[youtube.com/DesarrollaSoftware](https://youtube.com/DesarrollaSoftware)  
[gcoronel@uni.edu.pe](mailto:gcoronel@uni.edu.pe)

**Julio Enrique Flores Manco**  
[unidevpe@yahoo.es](mailto:unidevpe@yahoo.es)

## INDICE

REQUERIMIENTO .....	4
Descripción .....	4
Modelo de Datos.....	4
CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS .....	5
Sintaxis .....	5
Creación de la base de datos EDUCA.....	5
CREACIÓN DE UNA TABLA .....	5
Sintaxis .....	5
Tabla: ALUMNO .....	5
Tabla: CURSO.....	6
Tabla: MATRICULA.....	6
Tabla: PAGO .....	6
CLAVES PRIMARIAS .....	7
Sintaxis .....	7
Creación de Claves Primarias.....	7
CLAVES FORANEAS .....	8
Sintaxis .....	8
Creación de Claves Foráneas.....	8
RESTRICCIONES TIPO UNIQUE .....	9
Sintaxis .....	9
Creación de Restricciones tipo UNIQUE .....	9
RESTRICCIONES TIPO CHECK .....	10
Sintaxis .....	10
Creación de Restricciones tipo CHECK.....	10

Creación de Restricciones tipo DEFAULT .....	11
Sintaxis .....	11
Ejemplo .....	11
INSERTAR DATOS.....	11
Tabla Curso .....	11
Tabla Alumno.....	12
Tabla Matricula .....	12
Actualizar Tabla Curso .....	13
Tabla Pago.....	13
SECUENCIAS.....	14
Sintaxis .....	14
Ejemplo.....	14

### REQUERIMIENTO

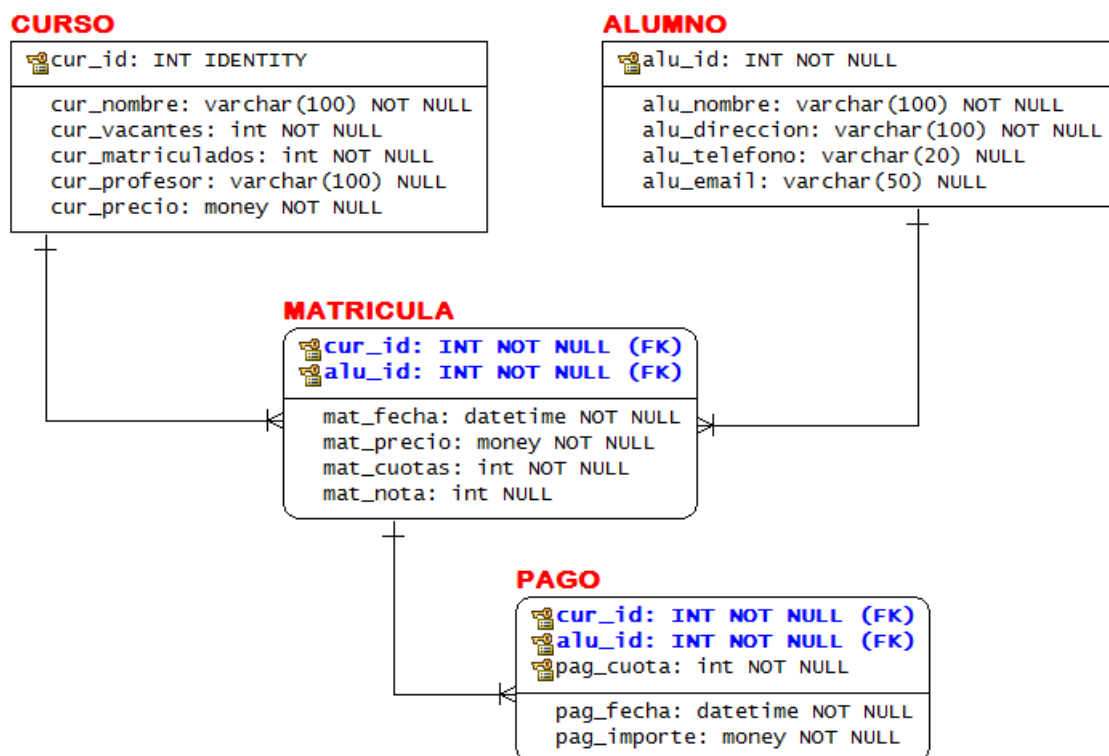
#### Descripción

La institución **Perú Training** necesita un modelo de datos para desarrollar un prototipo para llevar el control de:

1. Los alumnos que se matriculan en cada uno de sus cursos.
2. Los pagos que realizan los alumnos.
3. La nota que el alumno obtiene en el curso.

#### Modelo de Datos

El modelo de datos es básico, y se muestra en la siguiente imagen:



## CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS

### Sintaxis

La sintaxis básica para crear una base de datos es la siguiente:

```
CREATE DATABASE < nombre de la base de datos >  
GO
```

### Creación de la base de datos EDUCA

```
CREATE DATABASE EDUCA;  
GO
```

```
USE EDUCA  
GO
```

## CREACIÓN DE UNA TABLA

### Sintaxis

```
CREATE TABLE [ esquema . ] < nombre de tabla > (  
    < definición de columna >,  
    . . .  
    . . .  
);  
GO
```

### Tabla: ALUMNO

```
CREATE TABLE dbo.ALUMNO  
(  
    alu_id                INT NOT NULL ,  
    alu_nombre            varchar(100) NOT NULL ,  
    alu_direccion          varchar(100) NOT NULL ,  
    alu_telefono           varchar(20)  NULL ,  
    alu_email              varchar(50)  NULL  
);  
GO
```

**Tabla: CURSO**

```
CREATE TABLE dbo.CURSO
(
    cur_id                INT IDENTITY ( 1,1 ) NOT NULL ,
    cur_nombre            varchar(100) NOT NULL ,
    cur_vacantes          int NOT NULL ,
    cur_matriculados      int NOT NULL ,
    cur_profesor          varchar(100) NULL ,
    cur_precio            money NOT NULL
);
GO
```

**Tabla: MATRICULA**

```
CREATE TABLE dbo.MATRICULA
(
    cur_id                INT NOT NULL ,
    alu_id                INT NOT NULL ,
    mat_fecha             datetime NOT NULL ,
    mat_precio            money NOT NULL ,
    mat_cuotas            int NOT NULL ,
    mat_nota              int NULL
);
GO
```

**Tabla: PAGO**

```
CREATE TABLE dbo.PAGO
(
    cur_id                INT NOT NULL ,
    alu_id                INT NOT NULL ,
    pag_cuota             int NOT NULL ,
    pag_fecha             datetime NOT NULL ,
    pag_importe           money NOT NULL
);
GO
```

## CLAVES PRIMARIAS

### Sintaxis

```
ALTER TABLE [ esquema . ] < nombre de tabla >  
  ADD CONSTRAINT < nombre >  
    PRIMARY KEY CLUSTERED ( < lista de columnas > );  
GO
```

### Creación de Claves Primarias

Crear las claves primarias según el siguiente cuadro:

TABLA	NOMBRE	COLUMNAS
CURSO	PK_CURSO	cur_id
ALUMNO	PK_ALUMNO	alu_id
MATRICULA	PK_MATRICULA	cur_id, alu_id
PAGO	PK_PAGO	cur_id, alu_id, pag_cuota

## CLAVES FORANEAS

### Sintaxis

```
ALTER TABLE [ esquema . ] < nombre de tabla >  
  ADD CONSTRAINT < nombre >  
  FOREIGN KEY ( < lista de columnas > )  
  REFERENCES [ esquema . ] < nombre de tabla referenciada > [ ( columnas  
referenciadas ) ]  
  [ ON DELETE { NO ACTION | CASCADE | SET NULL | SET DEFAULT } ]  
  [ ON UPDATE { NO ACTION | CASCADE | SET NULL | SET DEFAULT } ] ;  
GO
```

### Creación de Claves Foráneas

Crear las claves foráneas según el siguiente cuadro:

TABLA	NOMBRE	COLUMNAS	REFERENCIA
MATRICULA	FK_MATRICULA_CURSO	cur_id	CURSO
MATRICULA	FK_MATRICULA_ALUMNO	alu_id	ALUMNO
PAGO	FK_PAGO_MATRICULA	cur_id, alu_id	MATRICULA



## RESTRICCIONES TIPO UNIQUE

### Sintaxis

```
ALTER TABLE [ esquema . ] < nombre de tabla >  
  ADD CONSTRAINT < nombre >  
    UNIQUE ( < lista de columnas > ) ;  
GO
```

### Creación de Restricciones tipo UNIQUE

Crear las siguientes restricciones de tipo UNIQUE:

TABLA	NOMBRE	COLUMNAS
CURSO	U_CURSO_NOMBRE	cur_nombre
ALUMNO	U_ALUMNO_NOMBRE	alu_nombre
ALUMNO	U_ALUMNO_EMAIL	alu_email

## RESTRICCIONES TIPO CHECK

### Sintaxis

```
ALTER TABLE [ esquema . ] < nombre de tabla >  
  ADD CONSTRAINT < nombre >  
  CHECK ( < condición > ) ;  
GO
```

### Creación de Restricciones tipo CHECK

TABLA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
CURSO	CHK_CURSO_VACANTES	Las vacantes deben ser mayor que cero.
CURSO	CHK_CURSO_MATRICULADOS	Los matriculados deben ser mayor o igual a cero y menor o igual que las vacantes.
CURSO	CHK_CURSO_PRECIO	El precio debe ser mayor que cero.
MATRICULA	CHK_MATRICULA_PRECIO	El precio debe ser mayor que cero.
MATRICULA	CHK_MATRICULA_CUOTAS	Las cuotas deben ser mayor o igual que uno.
MATRICULA	CHK_MATRICULA_NOTA	La nota debe ser NULL o un valor entre 0 y 20.
PAGO	CHK_PAGO_IMPORTE	El importe debe ser mayor o igual que cero.

## Creación de Restricciones tipo DEFAULT

### Sintaxis

```
ALTER TABLE [ esquema . ] < nombre de tabla >  
    ADD CONSTRAINT < nombre >  
    DEFAULT ( < valor > ) FOR < nombre de columna > ;  
GO
```

### Ejemplo

Crear una restricción de tipo DEFAULT de nombre D\_CURSO\_MATRICULADOS que asigne un valor cero a la columna CUR\_MATRICULADOS de la tabla CURSO.

## INSERTAR DATOS

### Tabla Curso

```
SET IDENTITY_INSERT dbo.Curso ON;  
GO  
  
INSERT INTO CURSO(CUR_ID,CUR_NOMBRE,CUR_VACANTES,CUR_PRECIO,CUR_PROFESOR)  
VALUES(1,'SQL Server Implementación',24,1000.0,'Gustavo coronel');  
  
INSERT INTO CURSO(cur_id,cur_nombre,cur_vacantes,cur_precio,cur_profesor)  
VALUES(2,'SQL Server Administración',24,1000.0,'Gustavo coronel');  
  
INSERT INTO CURSO(cur_id,cur_nombre,cur_vacantes,cur_precio,cur_profesor)  
VALUES(3,'Inteligencia de Negocios',24,1500.0,'Sergio Matsukawa');  
  
INSERT INTO CURSO(cur_id,cur_nombre,cur_vacantes,cur_precio,cur_profesor)  
VALUES(4,'Programación Transact-SQL',24,1200.0,NULL);  
  
INSERT INTO CURSO(cur_id,cur_nombre,cur_vacantes,cur_precio,cur_profesor)  
VALUES(5,'Java Fundamentos',24,1600.0,'Gustavo Coronel');  
  
INSERT INTO CURSO(cur_id,cur_nombre,cur_vacantes,cur_precio,cur_profesor)  
VALUES(6,'Java Cliente-Servidor',24,1600.0,'Gustavo Coronel');  
  
INSERT INTO CURSO(CUR_ID,CUR_NOMBRE,CUR_VACANTES,CUR_PRECIO,CUR_PROFESOR)  
VALUES(7,'GESTION DE PROYECTOS',24,2200.0,'RICARDO MARCELO');  
GO  
  
SET IDENTITY_INSERT dbo.Curso OFF;  
GO
```

## Tabla Alumno

```
INSERT INTO ALUMNO
(alu_id, alu_nombre, alu_direccion, alu_telefono, alu_email )
VALUES
( 1, 'YESENIA VIRHUEZ', 'LOS OLIVOS', '986412345', 'yesenia@hotmail.com'),
( 2, 'OSCAR ALVARADO FERNANDEZ', 'MIRAFLORES', NULL, 'oscar@gmail.com'),
( 3, 'GLADYS REYES CORTIJO', 'SAN BORJA', '875643562', 'gladys@hotmail.com'),
( 4, 'SARA RIEGA FRIAS', 'SAN ISIDRO', NULL, 'sara@yahoo.com'),
( 5, 'JHON VELASQUEZ DEL CASTILLO', 'LOS OLIVOS', '78645345', 'jhon@movistar.com'),
( 6, 'RODRIGUEZ ROJAS, RENZO ROBERT', 'SURCO', '673465235', 'rrodriguez@gmail.com'),
( 7, 'CALERO MORALES, EMELYN DALILA', 'LA MOLINA', '896754652', 'ecalero@peru.com'),
( 8, 'KAREN FUENTES', 'San Isidro', '555-5555', 'KAFUENTES@HOTMAIL.COM'),
( 9, 'Yamina Ruiz', 'San Isidro', '965-4521', 'yami_ruiz@gmail.com'),
(10, 'MARIA EULALIA VELASQUEZ TORVISCO', 'SURCO', '6573456', 'mvelasques@gmail.com'),
(11, 'FIORELLA LIZET VITELLA REYES', 'SAN BORJA', '5468790', 'fvitela@outlook.com');
GO
```

## Tabla Matricula

```
SET DATEFORMAT DMY
GO

DECLARE @ANIO VARCHAR(10);
SET @ANIO = cast(year(getdate()) as varchar);

INSERT INTO dbo.MATRICULA ( cur_id, alu_id, mat_fecha, mat_precio, mat_cuotas,
mat_nota ) VALUES(1, 5, '15-04-' + @ANIO + ' 10:30', 800.0, 1, 15);

INSERT INTO dbo.MATRICULA ( cur_id, alu_id, mat_fecha, mat_precio, mat_cuotas,
mat_nota ) VALUES(1, 3, '16-04-' + @ANIO + ' 11:45', 1000.0, 2, 18);

INSERT INTO dbo.MATRICULA ( cur_id, alu_id, mat_fecha, mat_precio, mat_cuotas,
mat_nota ) VALUES(1, 4, '18-04-' + @ANIO + ' 08:33', 1200.0, 3, 12);

INSERT INTO dbo.MATRICULA ( cur_id, alu_id, mat_fecha, mat_precio, mat_cuotas,
mat_nota ) VALUES(2, 1, '15-04-' + @ANIO + ' 12:33', 800.0, 1, 16);

INSERT INTO dbo.MATRICULA ( cur_id, alu_id, mat_fecha, mat_precio, mat_cuotas,
mat_nota ) VALUES(2, 2, '01-05-' + @ANIO + ' 15:34', 1000.0, 2, 10);

INSERT INTO dbo.MATRICULA ( cur_id, alu_id, mat_fecha, mat_precio, mat_cuotas,
mat_nota ) VALUES(2, 3, '03-05-' + @ANIO + ' 16:55', 1300.0, 3, 14);

INSERT INTO dbo.MATRICULA ( cur_id, alu_id, mat_fecha, mat_precio, mat_cuotas,
mat_nota ) VALUES(2, 4, '04-05-' + @ANIO + ' 17:00', 400.0, 1, 18);

INSERT INTO dbo.MATRICULA ( cur_id, alu_id, mat_fecha, mat_precio, mat_cuotas,
mat_nota ) VALUES(2, 5, '06-05-' + @ANIO + ' 13:12', 750.0, 1, 17);

GO
```

## Actualizar Tabla Curso

Se debe actualizar la columna **cur\_matriculados** en la tabla Curso.

```
UPDATE dbo.CURSO
SET cur_matriculados = (
    SELECT COUNT(*) FROM dbo.MATRICULA
    WHERE dbo.MATRICULA.cur_id = dbo.CURSO.cur_id );
GO
```

## Tabla Pago

```
SET DATEFORMAT DMY
GO

DECLARE @ANIO VARCHAR(10)
SET @ANIO = CAST(YEAR(GETDATE()) AS VARCHAR)

INSERT INTO DBO.PAGO VALUES(1,3,1,'16-04-' + @ANIO,500)
INSERT INTO DBO.PAGO VALUES(1,3,2,'16-05-' + @ANIO,500)
INSERT INTO DBO.PAGO VALUES(1,4,1,'18-04-' + @ANIO,400)
INSERT INTO DBO.PAGO VALUES(1,4,2,'18-05-' + @ANIO,400)
INSERT INTO DBO.PAGO VALUES(2,1,1,'15-04-' + @ANIO,800)
INSERT INTO DBO.PAGO VALUES(2,2,1,'01-05-' + @ANIO,500)
INSERT INTO DBO.PAGO VALUES(2,3,1,'03-05-' + @ANIO,430)
INSERT INTO DBO.PAGO VALUES(2,3,2,'03-06-' + @ANIO,430)
INSERT INTO DBO.PAGO VALUES(2,4,1,'04-05-' + @ANIO,400)
INSERT INTO DBO.PAGO VALUES(2,5,1,'06-05-' + @ANIO,750)
GO
```

## SECUENCIAS

### Sintaxis

```
CREATE SEQUENCE [ esquema . ] < nombre de secuencia >  
START WITH < valor de inicio >  
INCREMENT BY < valor de incremento > ;  
GO
```

### Ejemplo

```
CREATE SEQUENCE dbo.sq_alumno  
    START WITH 20  
    INCREMENT BY 1;  
GO  
  
INSERT INTO ALUMNO (alu_id, alu_nombre, alu_direccion, alu_telefono, alu_email )  
VALUES ( next value for dbo.sq_alumno, 'SHARON TINEO', 'SURCO', '956389564',  
'karla@gmail.com' );  
go  
  
INSERT INTO ALUMNO (alu_id, alu_nombre, alu_direccion, alu_telefono, alu_email )  
VALUES ( next value for dbo.sq_alumno , 'KARLA MORALES', 'LOS OLIVOS', '93564356',  
'claudia@gmail.com' );  
GO  
  
SELECT * FROM ALUMNO;  
GO
```