

Modelo Entidad - Relación

Emerson E. Garay Gómez

<u>www.slideshare.net/emergar</u>

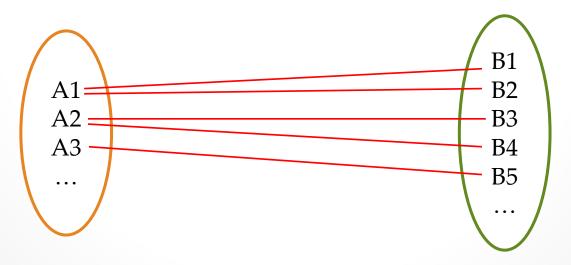
<u>www.youtube.com/user/emergaray</u>

- Relación de uno a uno (1:1)
- Cuando un registro de una tabla sólo puede estar relacionado con un único registro de la otra tabla y viceversa.
- Este tipo de relación es poco común.



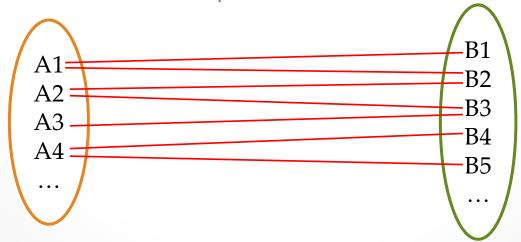
- Relación de uno a muchos (1:n)
- Cuando un registro de una tabla (tabla secundaria) sólo puede estar relacionado con un único registro de la otra tabla (tabla principal) y un registro de la tabla principal puede tener más de un registro relacionado en la tabla secundaria.

- Relación de uno a muchos (1:n)
- En este caso la llave foránea (que es una copia de la llave principal del lado 1) se ubica en la tabla secundaria, es decir, del lado n.



- Relación Muchos a Muchos (n:m)
- Cuando un registro de una tabla puede estar relacionado con más de un registro de la otra tabla y viceversa. En este caso las dos tablas no pueden estar relacionadas directamente, se tiene que añadir una tabla entre las dos (Tabla débil o de vinculación) que incluya los pares de valores relacionados entre sí.

- Relación Muchos a Muchos (n:m)
- El nombre de tabla débil deviene de que con sus atributos propios no se puede encontrar la clave, por estar asociada a otra entidad. La llave de esta tabla se conforma por la unión de los campos claves de las tablas que relaciona.



Matriculas Estudiantiles

 En la universidad de la región UniSabanera se lleva actualmente el proceso de matriculas estudiantiles de forma manual, que son organizadas por las secretarias en planillas cada semestre, sin embargo, esta forma conlleva mucho tiempo debido a la cantidad de estudiantes (antiguos y nuevos) que se matriculan en cada programa cada semestre en la Universidad, por tal, con el objetivo de agilizar el proceso de las matriculas, se ha decidido que se cree una aplicación con bases de datos.

Situación

 El la universidad los datos que se llevan para hacer el proceso de la matricula son: consecutivo, año, nivel(semestre), periodo del año, identificación, nombre, apellidos, dirección y teléfonos del estudiante, programa y fecha de la matricula.



 Para hacer el proceso de la matricula de forma sistematizada, teniendo en cuenta la situación descrita. Las entidades que se necesitan dentro de la base de datos para llevar esa información serán:

Análisis de la situación

 Tabla de programas (tblProgramas), para almacenar la información básica de cada uno de los programas que ofrece la universidad, como son: Código, Nombre, Titulo que otorga, Numero de Semestres, Numero de Créditos académicos, Registro del MEN.

Definición de Tablas

 Tabla de estudiantes (tblEstudiantes), para manejar la información básica de cada estudiante que se ha matriculado (antiguo) o se va a matricular (nuevo), como son: Identificación, Nombre, Apellidos, Dirección, Teléfonos.

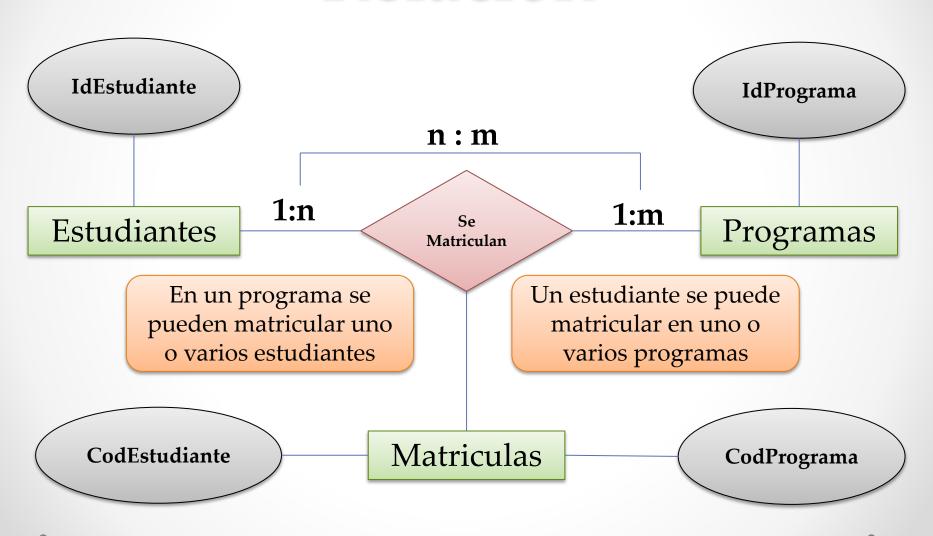


Definición de Tablas

 Tabla de matriculas (tblMatriculas), para almacenar la información de cada registro de matricula, como son: Código o consecutivo, Año, Periodo, Nivel (semestre), fecha, programa que estudia y estudiante que se matricula.

	, A	NSTITU	CION	EDUC	ATIVA		DENAS				3	PERIODO L	ECTIVO_	
	-					OATO:	OF REAL PROPERTY.							
rimer Apelli							Segundo							
Timer Nomb							Segundo		0					
lipo de Ident		- 23	C.C.	R.C.	T.L	CE.	Número:		_	_				
legartamen	100	a kanasa	6.555.00	JCC (1950)	Municipie Génera:	de supe	dicides	Años cumplidos						
Fecha Nacimiento (dd/mm/sa) Departamento de nacimiento:			-				Municipie	di and		NAME CONTRACTOR				
Srección de		-	_				Telefonos		T .	_				_
arrio/Corre		_	_				Municipie	encia				Zone	_	
-			_	- 0	E/DOMA	DON AC	LOCHICA L			100			1044	_
Proviene de	d sector Pri	vada?	SI	NO			cedencia	1	10 0012					_
Estudio el a			SI	NO			orrade	_	Description of the last	Second	Daniel I	Grado que	Asoirs	$\overline{}$
			_				TEMA DE	CALLAD	-					_
EPS a la c	uni está ufi	liado						de sangre	v RH					_
		The state of the s			-	SITUACI	dw.socioi			_				_
strate 0	1	2	1	4	- 5	6	Puntaja	SISBEN			ROW		Nos	plica
						PACK	RAMAS ES	PECALES						_
		5		being	dax de gr	1904 MIN	adox .	in at	uacido de	desplane	náreto	Hijot de adu	ти филоф	under
Población v	ictiva del c	onficto	Departamento Espulsor					Municipio Expulsor					_	
					on (dd/s	ner/sen	4	1			Cartifi	ada	Maq	nāco
				- 10	2000	T	ALBOTTERS	UDAD			00.00	-77	Time 20	
Resguardo al que pertenece									Strein					
M	egritudes	000000	100000000000000000000000000000000000000					No aplica ADES EXCEPCIONALES						
	-	- 33			HSCAFW.		CAPACIDA		DOOM	221				
	perdotado	_	Tele	nto Clem	(See		HONO Subi			Telepin T	ecnológico	-	No aplica	_
		120			3810		SCAPACE				ec/managers	- 077	no apaca	_
	Vectorius		Deficiencia Cognitiva Sindrom			drame de l	Down Partitisis Cerebral			Hipoanusia o Raja Audicide		icide		
Baja Visión Diagnosticada							guera	Auriemo Multiple		tiple	No aplica	Ot	ire.	
		and it				SNFO	NOCAME	AMBUAR					all a	_
		Nombre	куАрев	ides Pad	re:					Non	вынку Ар	Bidos Madre		
0.3475540	12.53		1177					0.000			100	A SHOW		
Mestadi	40	Número.					_	Marri	Scalife		Same.			_
irección de Re	elawels.							Direction	do Resido	ents :				
avic/Commi	avk/towarkled:					Revision american						_		
Municipio de Residencia				Municipio de Recidencia										
Telefonos						Telefonas								
	upo familiar Completo							Ote	ltro					
Acudinets		NO	Pare	ntwisco	Madre	Padre	Herm	ano-a	Abunio- a		Tio-a	Tio-a OTRO:		
DRSERVA	CIONES													
														_

Diagrama Entidad -Relación



Análisis del Diagrama Entidad - Relación

- Del anterior diagrama la nueva tabla generada (Matriculas) por definición se debe componer su clave principal con las claves primarias de las dos tablas que se relacionan y le dan origen.
- CodEstudiande y CodPrograma, sin embargo no es suficiente para identificar las diferentes matriculas que el estudiante hará cada semestre, porque el código del estudiante y del programa que estudia se va a repetir semestre a semestre.

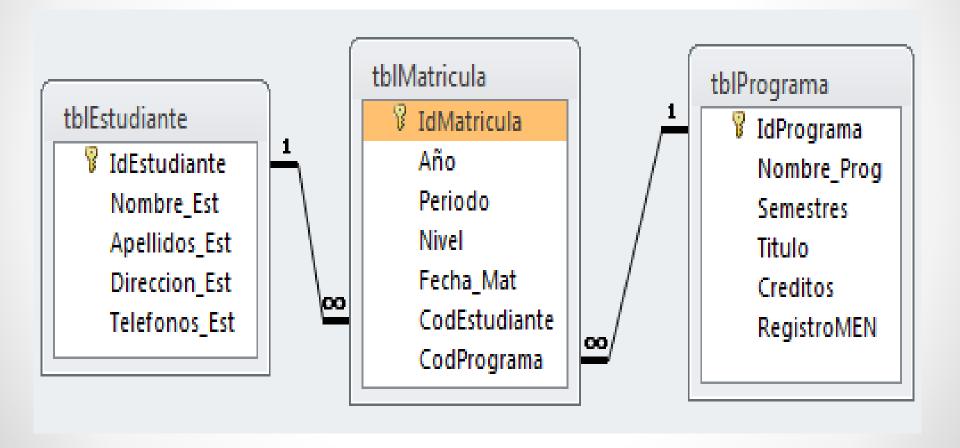
Análisis del Diagrama Entidad - Relación

- Por lo cual, se tienen dos opciones:
- 1. Adicionar otro campo a CodEstudiande y
 CodPrograma para identificar inequívocamente
 cada registro de matricula de cada estudiante, las
 claves candidatas son dos combinaciones:
 - CodEstudiante, CodPrograma, Año y Periodo
 - CodEstudiante, CodPrograma y Fecha
- 2. Colocar otro campo como llave principal, que para este caso puede ser el numero de la matricula, ya que es un consecutivo, por lo tanto identifica inequívocamente a cada registro.

Análisis del Diagrama Entidad - Relación

- Resolvemos tomar la opción 2 debió a que es mas optima, por tener un solo campo y no tres o cuatros como en las otras dos claves candidatas a llave principal.
- Eso si, para saber si un estudiante esta matriculado, se debe busca que coincidan los campos:
 CodEstudiante, CodPrograma, Año y Periodo, en caso de no tener el numero de la matricula

Modelo Entidad -Relación



Estructura Tabla Programas

Identificador del Campo	Tipo Dato / Longitud	Restricción	Rango	Descripción
IdPrograma	Entero(4)	PK	1 a 9999	Código del Programa de estudios
Nombre_Prog	Texto(50)	No Nulo		Nombre del programa
Semestres	Entero(2)	No Nulo	1 a 12	Semestres a cursar
Titulo	Texto(30)	No Nulo		Titulo que otorga
Créditos	Entero(3)	No Nulo	1 a 999	Cantidad de créditos académicos
Registro_MEN	Texto(30)	No Nulo		Código del registro del Ministerio de Edu. Nal.

Estructura Tabla Estudiantes

Identificador del Campo	Tipo Dato / Longitud	Restricción	Rango	Descripción
IdEstudiante	Entero(10)	PK	1.000.000 a 1.999.999.999	Numero de Identificación
Nombre_Est	Texto(25)	No Nulo		Nombre del estudiante
Apellidos_Est	Texto(25)	No Nulo	1 a 12	Apellidos del estudiante
Direccion_Est	Texto(50)	No Nulo		Dirección de residencia
Telefonos_Est	Texto(50)	No Nulo	1 a 999	Teléfonos de contacto

Estructura Tabla Matriculas

Identificador del Campo	Tipo Dato / Longitud	Restricción	Rango	Descripción	
IdMatricula	Entero(10)	PK, AI	1 a 1.000.000.000	Numero consecutivo de la matricula	
Año	Entero(4)	No Nulo	2000 a 9999	Año valido de la matricula	
Periodo	Texto(1)	No Nulo	{ "A", "B" }	Periodo semestral	
Nivel	Entero(2) No Nulo		1 a 12	Semestre en el que esta el estudiante	
Fecha_Mat	Fecha	No Nulo		Fecha de la matricula	
CodEstudiante	Entero(10)	FK	1.000.000 a 1.999.999.999	Numero de Id del estudiante	
CodPrograma	Entero(4)	FK	1 a 9999	Código del Programa de estudios	

Script SQL BDUnisabanera

//Crear la BD de la Universidad create database bdunisabanera;

//Activar el uso de la BD creada use bdunisabanera;

Script SQL Tabla Programas

```
//Crear la tabla Programas
create table tblprogramas (
idprograma int(4) not null primary key,
nombre_pro varchar(50) not null,
titulo varchar(30) not null,
creditos int(3) not null,
semestres int(2) not null,
registro_men varchar(30) not null
)ENGINE=InnoDB;
```

Script SQL Tabla Estudiantes

www.slideshare.net/emergar

```
//Crear la tabla Estudiantes
create table tblestudiantes (
idestudiante int(10) not null primary key,
nombre_est varchar(25) not null,
apellidos_est varchar(25) not null,
direccion varchar(50) not null,
telefonos varchar(30) not null
)ENGINE=InnoDB;
```

Script SQL Tabla Matriculas

```
create table tblmatriculas (
idmatricula int(10) not null primary key auto_increment,
año int(4) not null,
periodo int(1) not null,
nivel int(2) not null,
fecha_mat date not null,
codprograma int(4) not null,
codestudiante int(10) not null,
foreign key (codprograma) references
tblprogramas (idprograma) on delete cascade on update
cascade.
foreign key (codestudiante) references
tblestudiantès (idestudiante) on delete cascade on update
cascade
)ENGINE=InnoDB;
```