

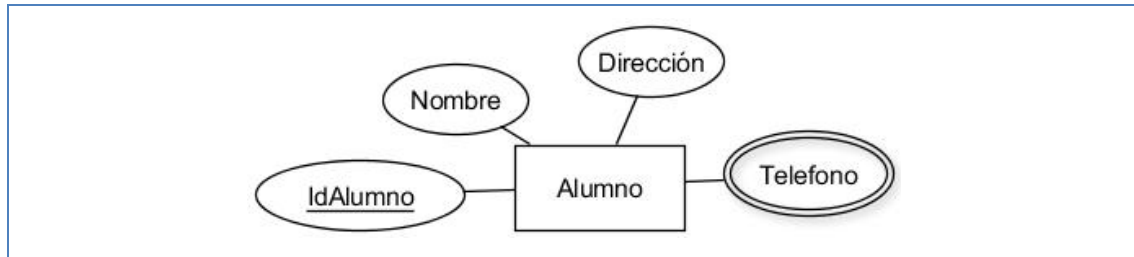
<div> <div>COLEXIO</div> <div>VIVAS S.L.</div> </div>	RAMA:	Informática	CICLO:	Desenvolvimento de Aplicacions Multiplataforma		
	MÓDULO:	Bases de datos				CURSO: 1º
	PROTOCOLO:	Ejercicios	AVAL:	1	DATA:	2023/2024
	UNIDAD COMPETENCIA:					

## Tema 3: El Modelo Relacional

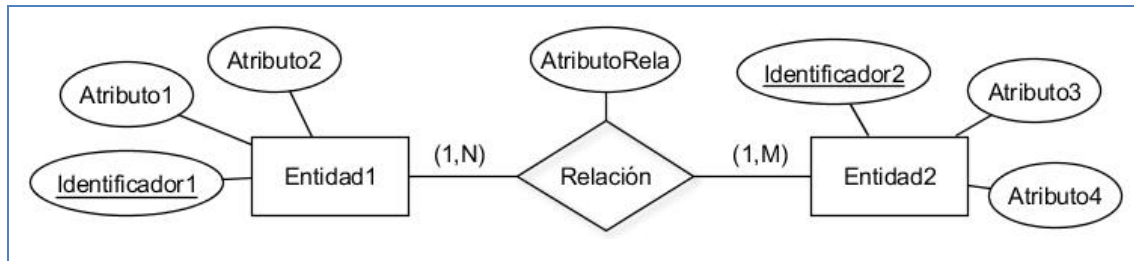
### 1. Transformación de diagrama ER a tablas

#### 1.1. Transforma los siguientes diagramas de entidad relación a tablas

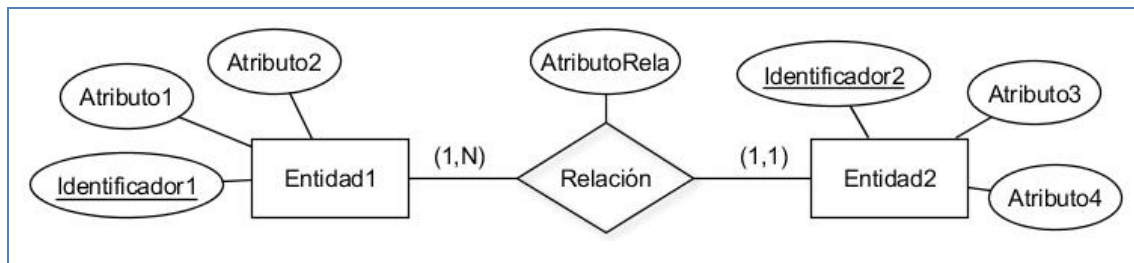
1



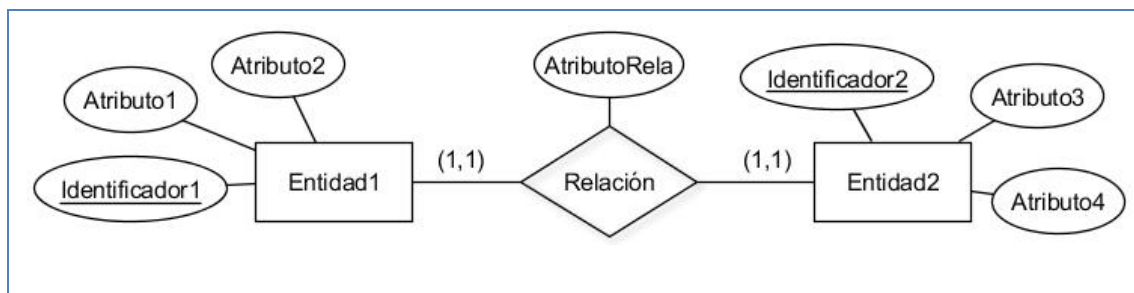
2



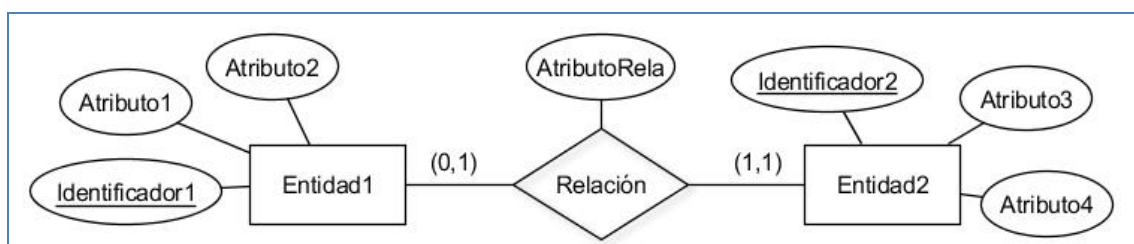
3



4

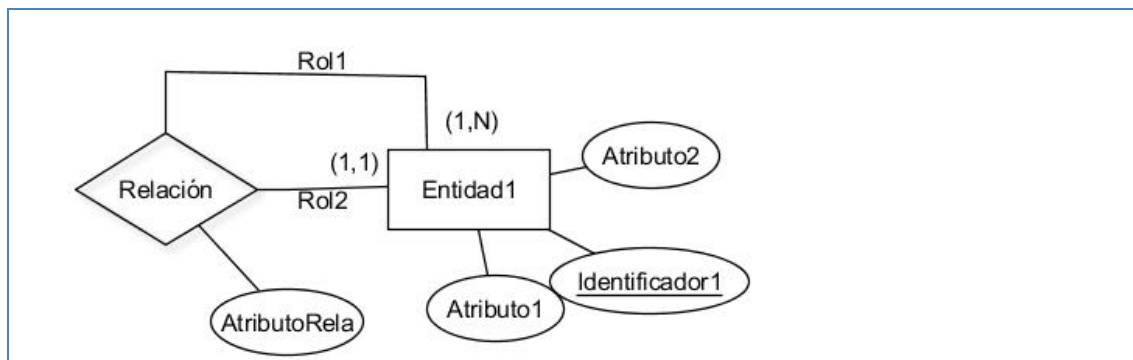


5

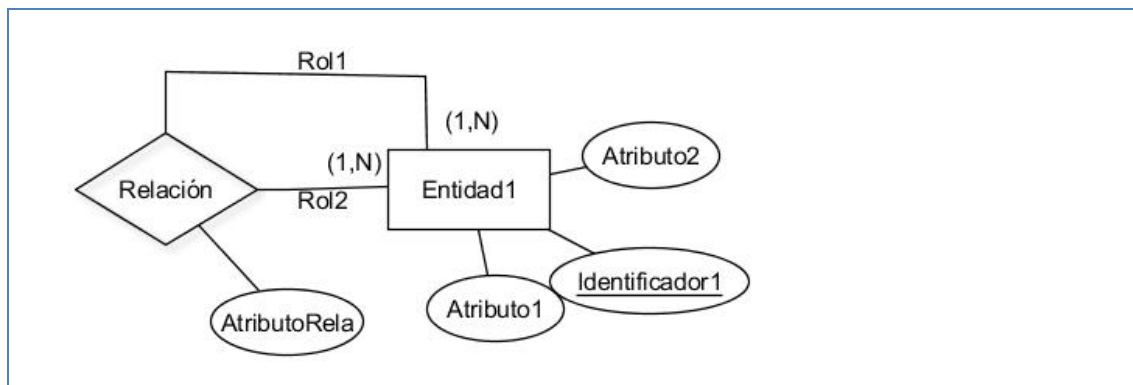


<div> <div>COLEXIO</div> <div>VIVAS</div> <div>S.L.</div> </div>	RAMA:	Informática	CICLO:	Desenvolvimento de Aplicacions Multiplataforma		
	MÓDULO:	Bases de datos				CURSO: 1º
	PROTOCOLO:	Ejercicios	AVAL:	1	DATA:	2023/2024
	UNIDAD COMPETENCIA:					

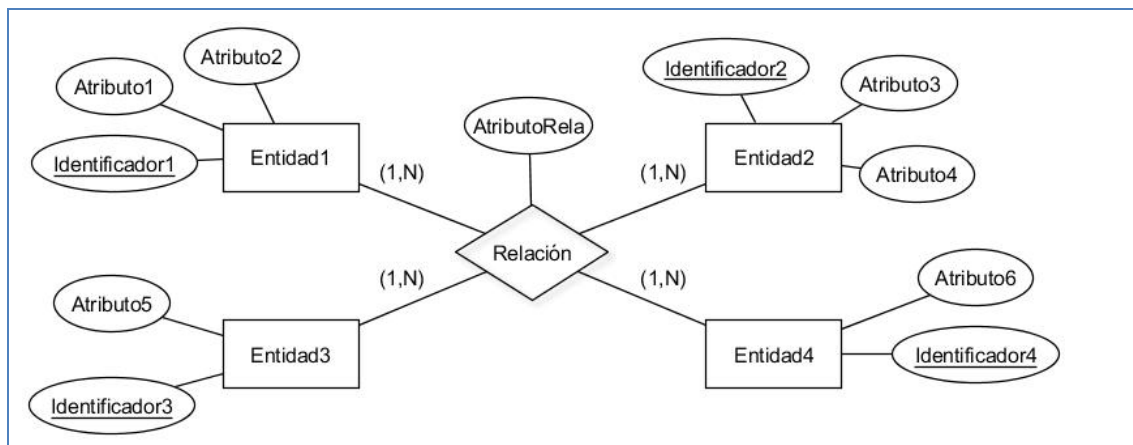
6



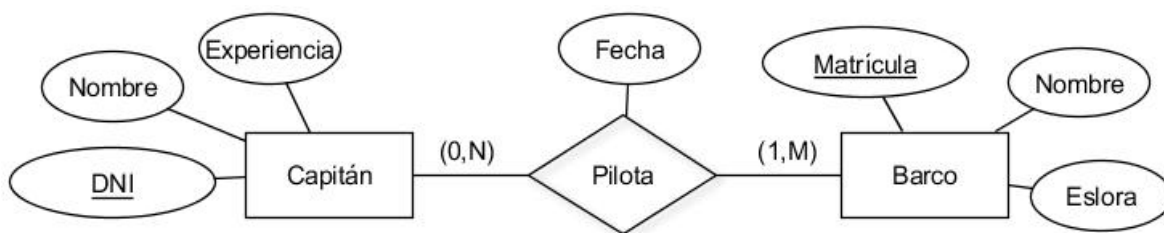
7



8

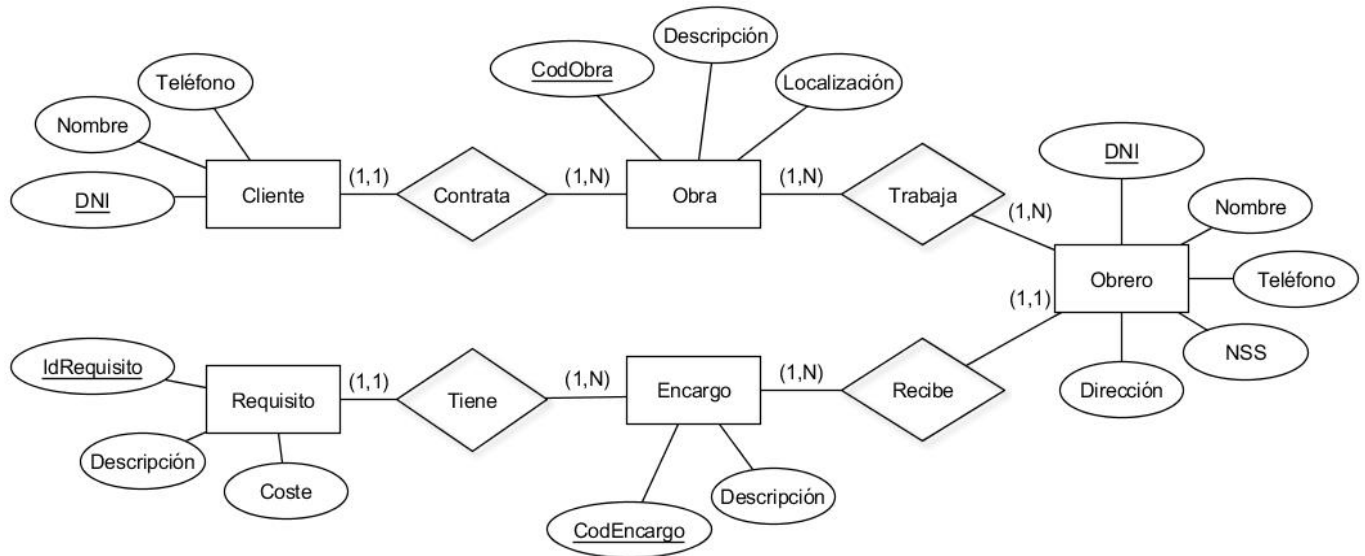


1.2. Transformar el siguiente diagrama E-R en un esquema relacional

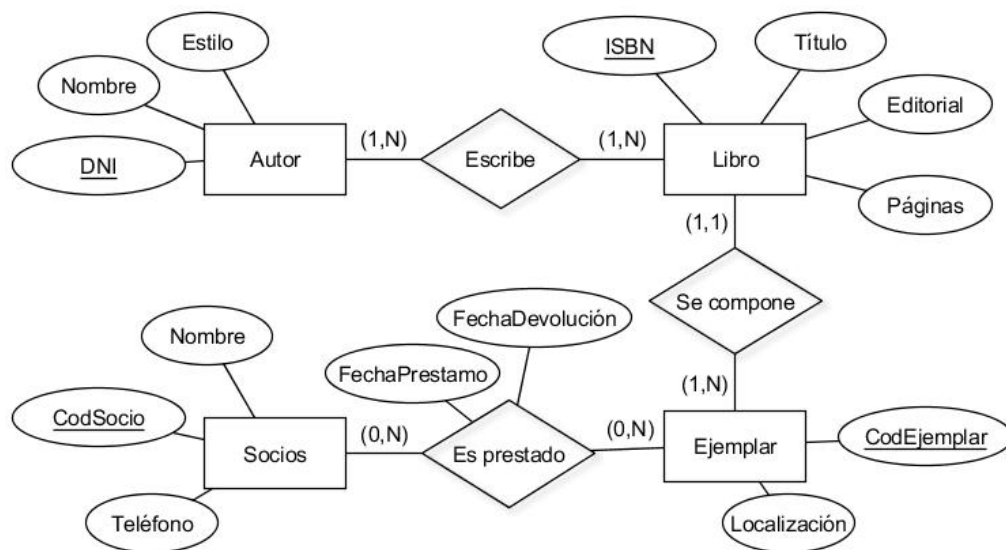


<b>COLEXIO</b> <b>VIVAS</b> S.L.	RAMA:	Informática	CICLO:	Desenvolvemiento de Aplicacions Multiplataforma		
	MÓDULO:	Bases de datos				CURSO: 1º
	PROTOCOLO:	Ejercicios	AVAL:	1	DATA:	2023/2024
	UNIDAD COMPETENCIA:					

### 1.3. Transformar el siguiente diagrama E-R en un esquema relacional

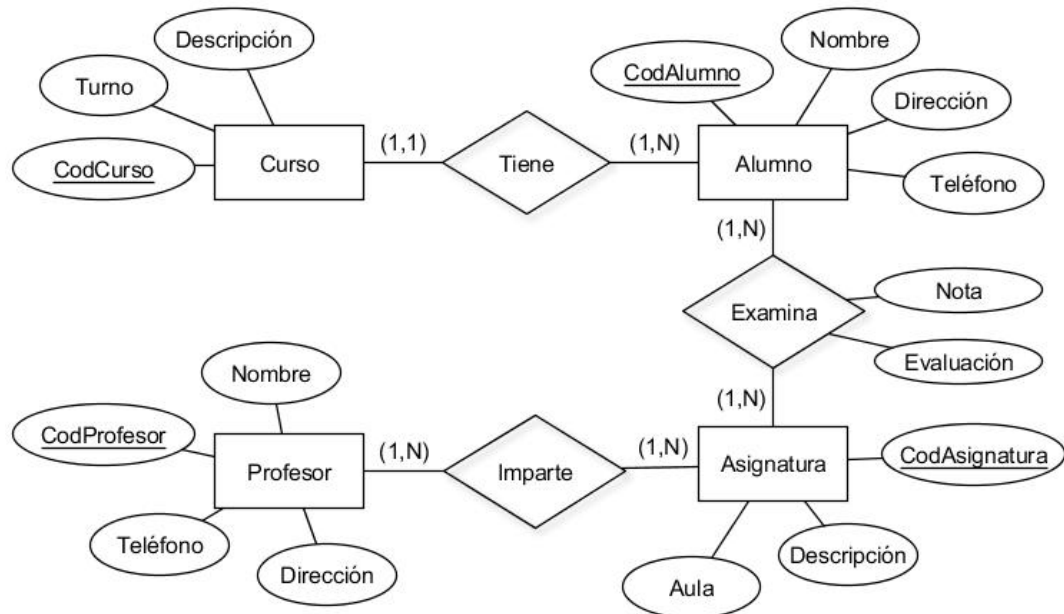


### 1.4. Transformar el siguiente diagrama E-R en un esquema relacional

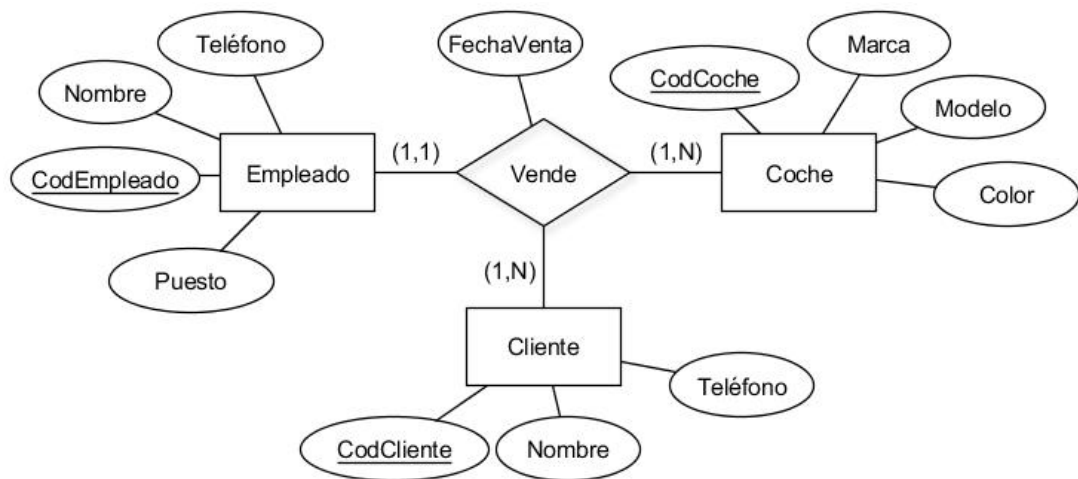


<b>COLEXIO</b> <b>VIVAS</b> S.L.	RAMA:	Informática	CICLO:	Desenvolvemiento de Aplicacions Multiplataforma		
	MÓDULO:	Bases de datos				CURSO: 1º
	PROTOCOLO:	Ejercicios	AVAL:	1	DATA:	2023/2024
	UNIDAD	COMPETENCIA:				

1.5. Pasa al modelo de datos relacional el siguiente diagrama de E-R

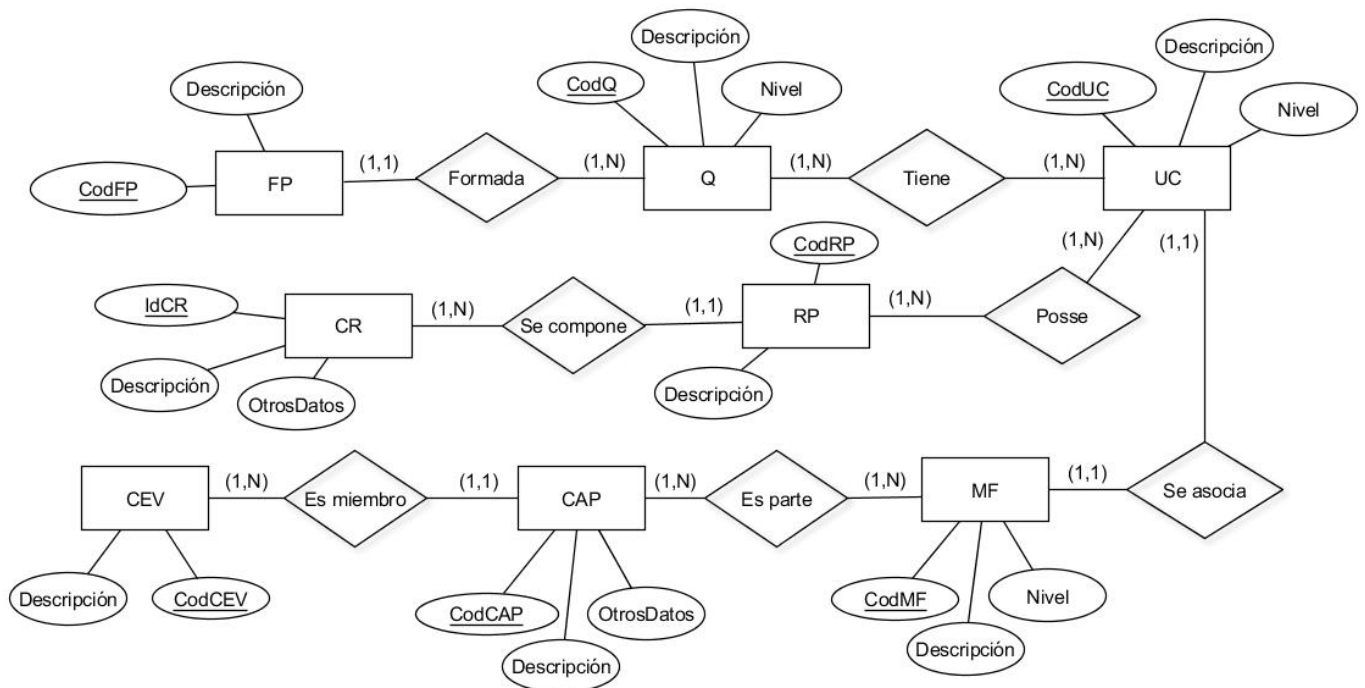


1.6. Transformar el siguiente diagrama E-R en un esquema relacional

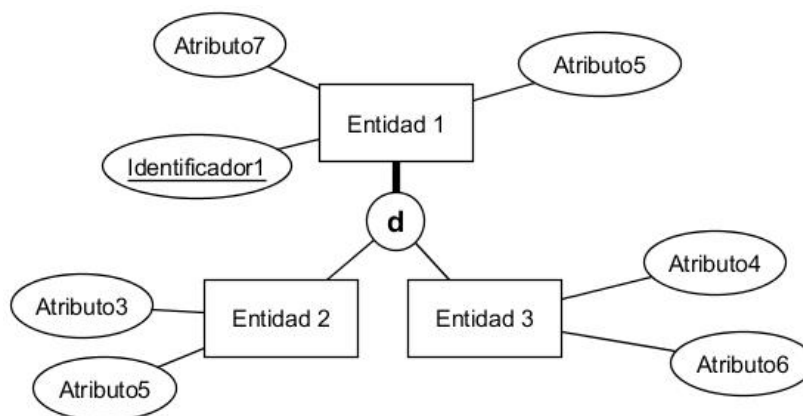


<b>COLEXIO</b> <b>VIVAS</b> S.L.	RAMA:	Informática	CICLO:	Desenvolvimento de Aplicacions Multiplataforma		
	MÓDULO:	Bases de datos				CURSO: 1º
	PROTOCOLO:	Ejercicios	AVAL:	1	DATA:	2023/2024
	UNIDAD COMPETENCIA:					

1.7. Pasa al modelo de datos relacional el siguiente diagrama de E-R



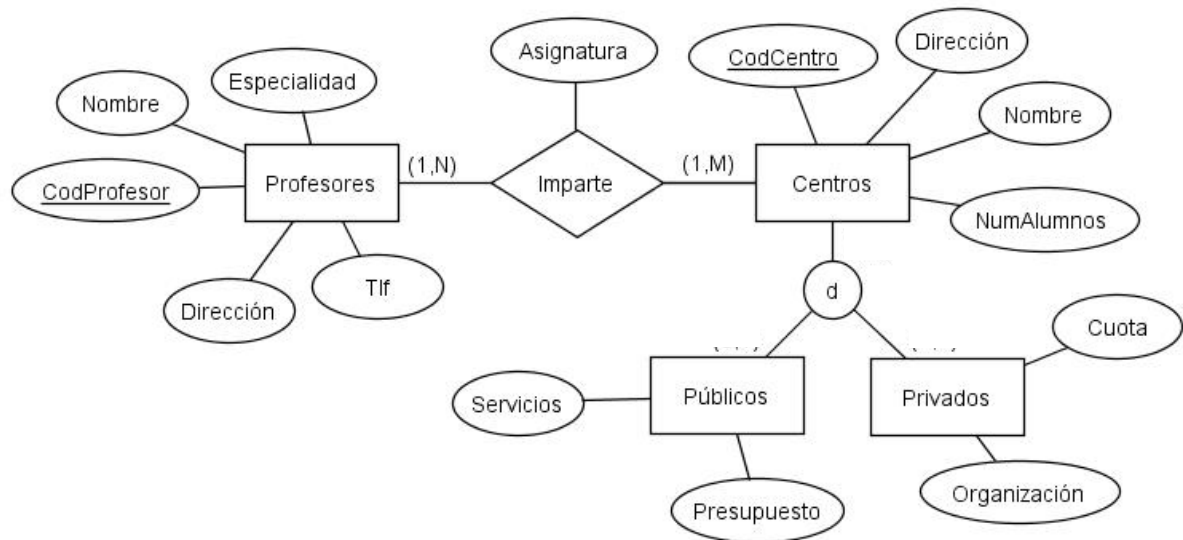
1.8. Transformar el siguiente diagrama E-R en un esquema relacional



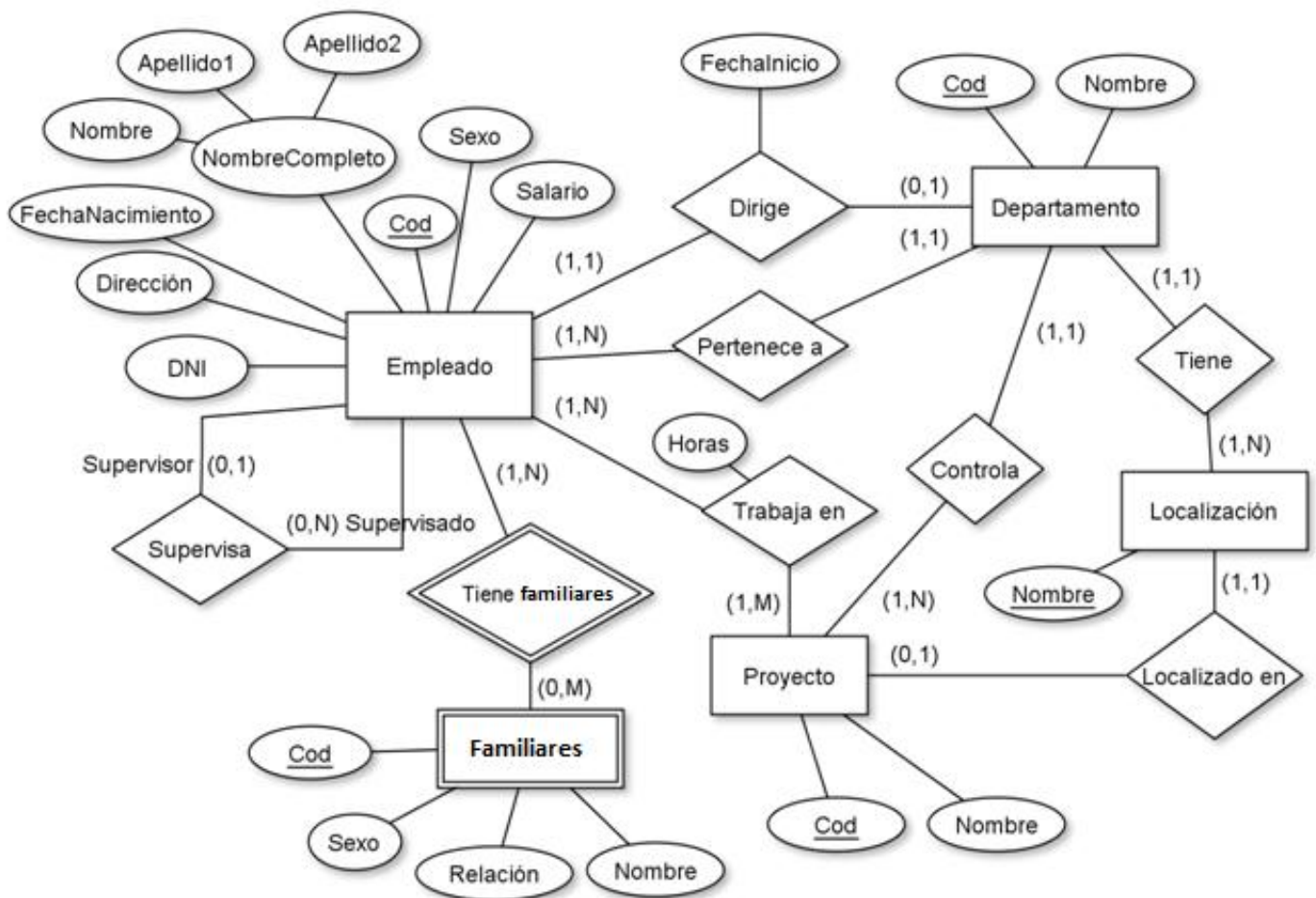


<b>COLEXIO</b> <b>VIVAS</b> S.L.	RAMA:	Informática	CICLO:	Desenvolvemiento de Aplicaciones Multiplataforma		
	MÓDULO:	Bases de datos				CURSO: 1º
	PROTOCOLO:	Ejercicios	AVAL:	1	DATA:	2023/2024
	UNIDAD COMPETENCIA:					

### 1.9. Transformar el siguiente diagrama E-R en un esquema relacional



### 1.10. Pasa al modelo de datos relacional e indica los posibles dominios de los atributos



<b>COLEXIO</b> <b>VIVAS</b> S.L.	RAMA:	Informática	CICLO:	Desenvolvimento de Aplicacions Multiplataforma		
	MÓDULO:	Bases de datos				CURSO: 1º
	PROTOCOLO:	Ejercicios	AVAL:	1	DATA:	2023/2024
	UNIDAD	COMPETENCIA:				

### 1.11. Crea el diagrama de E-R y pasalo al modelo relacional

Se trata de diseñar la base de datos de una agencia aeroespacial. En ella se pretende almacenar toda la información referente a sus empleados (DNI, nombre completo, edad y dirección) y los nombres y parentesco de los familiares que dependen de un empleado. Sabemos que en la agencia existen por lo menos tres tipos de empleados: astronautas, científicos y técnicos.

Los astronautas participan en una serie de misiones, las cuales aparte de una descripción técnica, tienen una fecha de comienzo y una duración. Puede haber astronautas que no participan en ninguna misión porque están en "periodo de prácticas". Por motivos de seguridad un astronauta nunca puede ir solo a una misión.

Cada misión es propuesta por un científico en un fecha determinada. Estas misiones están desarrolladas con vistas al estudio de uno o varios planetas, pero por problemas de presupuesto un planeta puede ser visitado como mucho una vez. Para poder realizar un correcto estudio de los planetas deberemos conocer el tamaño y tipo de planeta

Una vez finalizada una misión se pretende almacenar sus conclusiones.

Los astronautas se distinguen por el cargo que ostentan y su experiencia mientras que los científicos por su título y especialidad.

<div>COLEXIO</div> <div>VIVAS S.L.</div>	RAMA:	Informática	CICLO:	Desenvolvimento de Aplicacions Multiplataforma			
	MÓDULO:	Bases de datos				CURSO:	1º
	PROTOCOLO:	Ejercicios	AVAL:	1	DATA:	2023/2024	
	UNIDAD		COMPETENCIA:				

## 2. Dependencias funcionales

### 2.1. Ejercicio 1

Considere la siguiente relación R e indique si, para el conjunto de tuplas almacenadas en este momento, R satisface o no las dependencias funcionales  $BE \rightarrow D$ ,  $D \rightarrow B$ ,  $AD \rightarrow E$ ,  $C \rightarrow AB$  y  $E \rightarrow B$

A	B	C	D	E
a3	b2	c2	d4	e1
a2	b1	c4	d2	e1
a1	b2	c5	d1	e3
a4	b2	c3	d1	e2
a3	b2	c3	d1	e3

### 2.2. Ejercicio 2

Sea la relación  $R(A, B, C, D, E, G, H)$  y  $F = \{ E \rightarrow GH, C \rightarrow D, D \rightarrow A, H \rightarrow C \}$ . Supongamos que la relación R tiene ya almacenadas las tuplas:

A	B	C	D	E	G	H
a1	b1	c1	d2	e1	g1	h1
a1	b2	c2	d2	e2	g1	h2
a1	b1	c2	d2	e2	g1	h2
a1	b2	c3	d1	e3	g2	h3

Decidir si cada una de las siguientes tuplas podría estar almacenada en R:

1. (a1, b1, c1, d1, e2, g1, h2)
2. (a1, b2, c3, d1, e4, g2, h3)
3. (a1, b3, c2, d2, e1, g1, h1)
4. (a1, b1, c2, d2, e2, g1, h2)



<div> <div>COLEXIO</div> <div>VIVAS S.L.</div> </div>	RAMA:	Informática	CICLO:	Desenvolvemiento de Aplicacions Multiplataforma		
	MÓDULO:	Bases de datos				CURSO: 1º
	PROTOCOLO:	Ejercicios	AVAL:	1	DATA:	2023/2024
	UNIDAD COMPETENCIA:					

3. Formas Normales

3.1. ¿Está esta relación en 2FN?. En caso negativo normaliza la relación.

Estudiante		
Codigo	Nombre	Cursos
178263782	Pedro Perales	Matemáticas Física
031928733	Alberto Gonzalez	Música Matemáticas
763459374	Francisco Vidal	Física Matemáticas

3.2. Normaliza hasta la 2FN.

Empleado				
CodEmple	Nombre	CodDepart	NombreDepart	AñosEnDepart
1	Juan	6	Contabilidad	6
2	Pedro	3	Sistemas	3
2	Pedro	6	Contabilidad	5
3	Sonia	4	I + D	11
4	Verónica	4	I + D	10
4	Verónica	3	Sistemas	2

3.3. Dada la tabla siguiente tabla normalizala hasta la 3FN.

Cliente						
Dni	Nombre	Apellidos	Dirección	Cpost	Ayuntamiento	Provincia
413245-B	Juan	Ramos	C/ Las cañas 59 C/ Pilón 12	19005 45589	Guadalajara Caleruela	Guadalajara Toledo
23456-J	Pedro	Pérez	C/ Vitoria 3 C/ El altozano	28804 10392	Alcalá de henares Berrocalejo	Madrid Cáceres
34561-B	María	Rodríguez	C/ Vázquez 2	19004	Guadalajara	Guadalajara
22234-3	Juan	Cabello	C/ El ensanche 3 C/ Los abedules 10	28802 10300	Alcalá de henares Navalmoral	Madrid Cáceres

COLEXIO <b>VIVAS</b> S.L.	RAMA:	Informática	CICLO:	Desenvolvimento de Aplicacions Multiplataforma		
	MÓDULO:	Bases de datos				CURSO: 1º
	PROTOCOLO:	Ejercicios	AVAL:	1	DATA:	2023/2024
	UNIDAD COMPETENCIA:					

### 3.4. Normaliza hasta la tercera forma normal

Empleado

NSS	Nombre	Puesto	Codpuesto	Emails
111	Juan Pérez	Jefe de Área	3	juanp@ecn.es; jefe2@ecn.es
222	José Sánchez	Administrativo	1	jsanchez@ecn.es
333	Ana Díaz	Administrativo	1	adiaz@ecn.es; ana32@gmail.com

### 3.5. Normaliza las siguientes tablas hasta:

#### Segunda forma normal

Clientes

IDCliente	Nombre	Telefono
45	Francisco	444444444
275	Miguel	555555555,666666666

#### Segunda forma normal

Pedidos

IDCliente	IDProducto	Cantidad	NombreProducto
29	42	1	Zapatillas deportivas de tenis
46	9	5	Balón reglamentario de baloncesto
204	42	2	Zapatillas deportivas de tenis
144	10	1	Zapatillas deportivas de rugby

#### Tercera forma normal

ServicioMasCargaDiariaXServidor

IDServidor	Fecha	IDServicio	NombreServicio	Carga
21	2009-01-14	1	Oracle	100
21	2009-01-15	9	MySQL	100
21	2009-01-16	22	Apache	85
34	2009-01-14	3	PostgreSQL	74
34	2009-01-15	22	Apache	58
34	2009-01-16	22	Apache	67
66	2009-01-14	9	MySQL	98
66	2009-01-15	22	Apache	94
66	2009-01-16	1	Oracle	84

<div>COLEXIO</div> <div>VIVAS</div> <div>S.L.</div>	RAMA:		Informática	CICLO:		Desenvolvemeto de Aplicacions Multiplataforma				
	MÓDULO:		Bases de datos				CURSO:		1º	
	PROTOCOLO:		Ejercicios		AVAL:		1	DATA:		2023/2024
	UNIDAD			COMPETENCIA:						

### 3.6. Normalización hasta la tercera forma normal

Alumnos

<u>Nº alumno</u>	Tutor	ApellidoTutor	CodTutor	Clase1	Clase2	Clase3
1022	Juan	García	412	107	111	102
4123	Marcos	Díaz	216	201	211	102
4536	Marcos	Díaz	216	212	211	102

### 3.7. Normaliza hasta:

*Tercera forma normal*

Alumnos

<u>DNI</u>	<u>CodCurso</u>	Nombre	Apellido	Nota
12121219A	34	Pedro	Valiente	9
12121219A	25	Pedro	Valiente	8
3457775G	34	Ana	Fernández	6
5674378J	25	Sara	Crespo	7
5674378J	34	Sara	Crespo	6

*Tercera forma normal*

Alumnos

<u>DNI</u>	Nombre	Apellido	CodProvincia	Provincia
12121349A	Salvador	Velasco	34	Palencia
12121219A	Pedro	Valiente	34	Palencia
3457775G	Ana	Fernández	47	Valladolid
5674376J	Sara	Crespo	47	Valladolid
345685es	Marina	Serrat	08	Barcelona

### 3.8. Normaliza, la relación Personajes, hasta la tercera forma normal.

Personajes

<u>Cod Pers</u>	Nombre	Cod Capítu	Nombre Capítulo	Tiempo en	Localización
1	Ben Duende	4	Granja Duende	22	La Granja duende El gran árbol duende
2	Princesa Holly	3	La varita de Holly	18	El Pequeño Castillo
3	Nana Ciruela	13	La clase de Nana Ciruela	15	El Pequeño Castillo
4	Viejo Duende Sabio	4	Granja Duende	null	El gran árbol duende El pequeño bosque
5	El Gran y malvado Barry	22	El Submarino duende	8	El estanque de las ranas
6	Pirata Barbarroja	30	El tesoro pirata	16	El estanque de las ranas

<div>COLEXIO</div> <div>VIVAS S.L.</div>	RAMA:	Informática	CICLO:	Desenvolvemento de Aplicacions Multiplataforma			
	MÓDULO:	Bases de datos				CURSO:	1º
	PROTOCOLO:	Ejercicios	AVAL:	1	DATA:	2023/2024	
	UNIDAD		COMPETENCIA:				

### 3.9. Normaliza hasta:

#### *Segunda forma normal*

Proveedor (codProv, codArt, nombreProv, precio)

#### *Tercera forma normal*

Coche (matricula, marca, modelo, color)

### 3.10. Normaliza hasta:

#### *Segunda forma normal*

Dados el esquema de relación R (AT, DEP) normalizalo hasta la segunda forma normal:

AT = {A, B, C, D}                      DEP = {AB → C, A → D}    y    PK = (A, B)

#### *Tercera forma normal*

Dados el esquema de relación R (AT, DEP) normalizalo hasta la tercera forma normal:

AT = {A, B, C}                      DEP = {B → C, A → B}    y    PK = (A)