

Practica # 1

Aplicar las reglas de normalización los siguientes ejercicios.

1. Un dato sin normalizar no cumple con ninguna regla de normalización. Para explicar con un ejemplo en qué consiste cada una de las reglas, vamos a considerar los datos de la siguiente tabla.

ordenes (id_orden, fecha, id_cliente, nom_cliente, estado, num_art, nom_art, cant, precio)

<u>Id_orden</u>	Fecha	<u>Id_cliente</u>	<u>Nom_cliente</u>	<u>Estado</u>	<u>Num_art</u>	<u>nom_art</u>	<u>cant</u>	<u>Precio</u>
2301	23/02/11	101	Martin	Caracas	3786	Red	3	35,00
2301	23/02/11	101	Martin	Caracas	4011	Raqueta	6	65,00
2301	23/02/11	101	Martin	Caracas	9132	Paq-3	8	4,75
2302	25/02/11	107	Herman	Coro	5794	Paq-6	4	5,00
2303	27/02/11	110	Pedro	Maracay	4011	Raqueta	2	65,00
2303	27/02/11	110	Pedro	Maracay	3141	Funda	2	10,00

PRIMERA FORMAL NORMAL (1FN)

Al examinar estos registros, podemos darnos cuenta que contienen un grupo repetido para NUM_ART, NOM_ART, CANT y PRECIO. La 1FN prohíbe los grupos repetidos, por lo tanto tenemos que convertir a la primera forma normal. Los pasos a seguir son:

- Tenemos que eliminar los grupos repetidos.
- Tenemos que crear una nueva tabla con la PK de la tabla base y el grupo repetido.

Los registros quedan ahora conformados en dos tablas que llamaremos ORDENES y ARTICULOS_ORDENES

ordenes (id_orden, fecha, id_cliente, nom_cliente, estado)

Articulos_ordenes (id_orden, num_art, nom_art, cant, precio)

Ordenes

<u>Id_orden</u>	Fecha	<u>Id_cliente</u>	<u>Nom_cliente</u>	<u>Estado</u>
2301	23/02/11	101	Martin	Caracas
2302	25/02/11	107	Herman	Coro
2303	27/02/11	110	Pedro	Maracay

Articulos_ordenes

<u>Id_orden</u>	<u>Num_art</u>	<u>nom_art</u>	<u>cant</u>	<u>Precio</u>
2301	3786	Red	3	35,00
2301	4011	Raqueta	6	65,00
2301	9132	Paq-3	8	4,75
2302	5794	Paq-6	4	5,00
2303	4011	Raqueta	2	65,00
2303	3141	Funda	2	10,00

SEGUNDA FORMAL NORMAL (2FN)

Ahora procederemos a aplicar la segunda forma normal, es decir, tenemos que eliminar cualquier columna no llave que no dependa de la llave primaria de la tabla. Los pasos a seguir son:

- Determinar cuáles columnas que no son llave no dependen de la llave primaria de la tabla.
- Eliminar esas columnas de la tabla base.
- Crear una segunda tabla con esas columnas y la(s) columna(s) de la PK de la cual dependen.

La tabla ORDENES está en 2FN. Cualquier valor único de ID_ORDEN determina un sólo valor para cada columna. Por lo tanto, todas las columnas son dependientes de la llave primaria ID_ORDEN.

Por su parte, la tabla ARTICULOS_ORDENES no se encuentra en 2FN ya que las columnas PRECIO y NOM_ART son dependientes de NUM_ART, pero no son dependientes de ID_ORDEN. Lo que haremos a continuación es eliminar estas columnas de la tabla ARTICULOS_ORDENES y crear una tabla ARTICULOS con dichas columnas y la llave primaria de la que dependen.

Las tablas quedan ahora de la siguiente manera.

Articulos_ordenes (id_orden, num_art, cant)

Articulos_ordenes

<u>Id_orden</u>	Num_art	cant
2301	3786	3
2301	4011	6
2301	9132	8
2302	5794	4
2303	4011	2
2303	3141	2

Articulos (num_art, nom_art, precio)

Articulos

<u>Num_art</u>	nom_art	Precio
3786	Red	35,00
4011	Raqueta	65,00
9132	Paq-3	4,75
5794	Paq-6	5,00
3141	Funda	10,00

TERCERA FORMAL NORMAL (3FN)

La tercera forma normal nos dice que tenemos que eliminar cualquier columna no llave que sea dependiente de otra columna no llave. Los pasos a seguir son:

- Determinar las columnas que son dependientes de otra columna no llave.
- Eliminar esas columnas de la tabla base.
- Crear una segunda tabla con esas columnas y con la columna no llave de la cual son dependientes.

Al observar las tablas que hemos creado, nos damos cuenta que tanto la tabla ARTICULOS, como la tabla ARTICULOS_ORDENES se encuentran en 3FN. Sin embargo la tabla ORDENES no lo está, ya que NOM_CLIENTE y ESTADO son dependientes de ID_CLIENTE, y esta columna no es la llave primaria.

Para normalizar esta tabla, moveremos las columnas no llave y la columna llave de la cual dependen dentro de una nueva tabla CLIENTES. Las nuevas tablas CLIENTES y ORDENES se muestran a continuación.

ordenes (id_orden, fecha, id_cliente)

Clientes (id_cliente, nom_cliente, estado)

Ordenes

<u>Id_orden</u>	Fecha	Id_cliente
2301	23/02/11	101
2302	25/02/11	107
2303	27/02/11	110

Clientes

<u>Id_cliente</u>	Nom_cliente	Estado
101	Martin	Caracas
107	Herman	Coro
110	Pedro	Maracay

Por lo tanto la base de datos queda de la siguiente manera

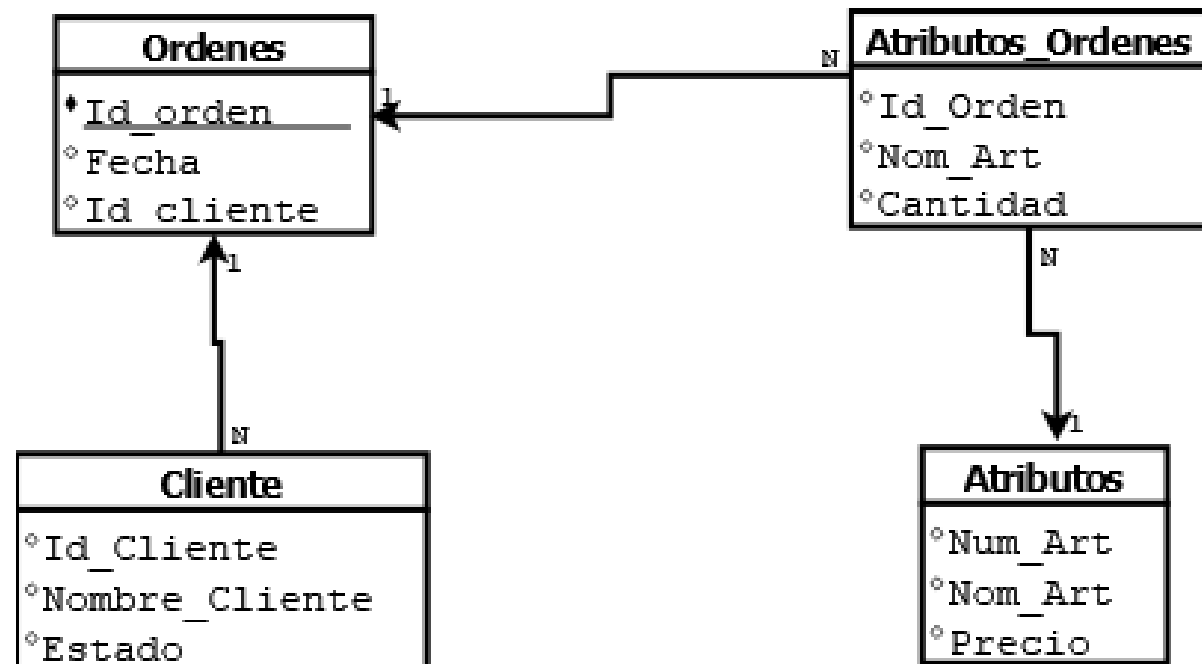
ordenes (id_orden, fecha, id_cliente)

Clientes (id_cliente, nom_cliente, estado)

Articulos (num_art, nom_art, precio)

Articulos_ordenes (id_orden, num_art, cant)

Diagrama De Clase



2. **FACTURA DE COMPRA VENTA**: La empresa COLOMBIAN SYSTEMS lo ha contratado como el “Ingeniero Encargado” para sistematizar la facturación. En la siguiente FACTURA DE COMPRA VENTA, usted debe analizar toda la información disponible y aplique el proceso de normalización, hasta llegar a la Tercera Forma Normal. Se pide realizar la respectiva justificación detallada de cada uno de los pasos que conduzcan al resultado final.

Factura(NUM_FAC, FECHA_FAC, NOM_CLIENTE, DIR_CLIENTE, RIF_CLIENTE, CIUDAD_CLIENTE, TELEF_CLIENTE, CATEGORIA, COD_PROD, DESP_PROD, VAL_UNIT, CANT_PROD)

NUM_FAC	FECHA_FAC	NOM_CLIENTE	DIR_CLIENTE	RIF_CLIENTE	CIUDAD_CLIENTE	TELEF_CLIENTE	CATEGORIA	COD_PROD	DESP_PROD	VAL_UNIT	CANT_PROD
4021	07/09/2018	Juan Perez C.	C.Juan XXIII N 300	CL42	tarija	72940651	A	Prod.01	Lapices	5	4
4022	07/09/2018	Ana Comez	B/Senac n502	CL52	Entre Rios	70224432	B	Prod.03	cuadernos	25	3
4023	07/09/2018	Lucas Lopes	B/Molini N 322	CL55	La Paz	72945756	C	Prod.04	folder	30	2

Cientes (Cod_Cliente, Nombre_Client, ApPaterno, ApMaterno, Dir_Cliente, Cod_Ciudad)

Cod_Cliente	Nombre_Client	ApPaterno	ApMaterno	Dir_Cliente	Cod_Ciudad
CL42	Juan	Perez	Cortez	C.Juan XXIII N 300	C 401
CL52	Ana	Gomez	Altamirano	B/Senac n502	C 402
CL55	Lucas		Lopez	B/Molini N 322	C 403

Ciudad(Cod_Ciudad, Nom_Ciudad)

Cod_Ciudad	Nom_Ciudad
C 401	Tarija
C 402	Cochabamba
C 403	La Paz

Factura(Num_Fact, Fecha, Val_Unit, Cod_Cli)

Num_Fact	Fecha	Val_Unit	Cod_Cli
4021	07/09/2018	5	C 401
4022	07/09/2018	25	C 402
4023	07/09/2018	30	C 403

Detalle Factura (Num_Fact, Cod_Prod, Cant_Prod)

Num_Fact	Cod_Prod	Cant_Prod
4021	Prod.01	4
4022	Prod.03	3
4023	Prod.04	2

Producto(Cod_Prod, Des_Prod, Val_Unit, Cod_Cat)

<u>Cod_Prod</u>	Des_Prod	Val_Unit	Cod_Cat
Prod.01	Lapices	5	CAT 01
Prod.03	cuadernos	15	CAT 02
Prod.04	folder	30	CAT 03

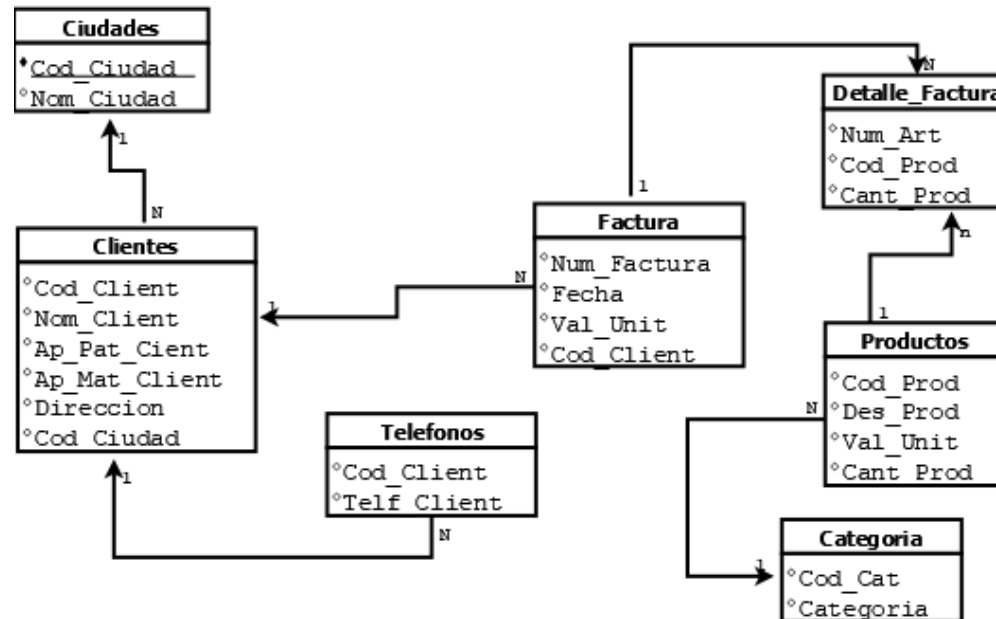
Categoria(Cod_Cat, Categoria)

<u>Cod_Cat</u>	Categoria
CAT 01	A
CAT 02	B
CAT 03	C

Telefonos(Cod_Client, Telf_Cliente)

<u>Cod_Client</u>	Telf_Cliente
CL42	72940651
CL52	70224432
CL55	72945756

Diagrama De Clase



3 EMPRESA DE ENVIO DE MERCANCIA:

a continuación se agrupan todos los atributos que hacen parte de la base de datos para aplicarle las reglas de normalización.

Donde se incluyen los nombres de los atributos con su significado

- * GUIA_NO = Numero de Guia
- * GUIA_FECHA= Fecha de la Guia
- * GUIA_HORA= Hora de la Guia

- * ORGN_RIF = Identificacion de Empresa Origen
- * ORGN_NOM = Nombre de Empresa Origen
- * ORGN_ACT = Actividad Comercial de Empresa Origen

* ORGN_CIUADAD= Ciudad de Empresa Origen
 * ORGN_DIR = Direccion de Empresa Origen
 * ORGN_TEL = Telefono de Empresa Origen
 * ORGN_CEL = Celular de Empresa Origen

* DEST_ID = Identificacion del destinatario
 * DEST_NOM = Nombre del destinatario
 * DEST_COD_CIUADAD =Codigo de la ciudad del destinatario
 * DEST_CIUADAD= Ciudad del destinatario
 * DEST_DIR = Direccion del destinatario
 * DEST_TEL = Telefono del destinatario
 * DEST_KM = Distancia kilometraje de Ciudad origen a ciudad del destinatario

* CODIGO =Codigo del paquete
 * TIPO = Tipo de paquete
 * NOMBRE = Nombre del paquete
 * DESCRIPCION = Descripción del paquete
 * VALR_FLETE = Valor del flete

ORIGEN(ORGN_RIF, ORGN_NOM, ORGN_ACT, ORGN_CIUADAD, ORGN_DIR, ORGN_TEL, ORGN_CEL)

<u>ORGN_RIF</u>	ORGN_NOM	ORGN_ACT	ORGN_CIUADAD	ORGN_DIR	ORGN_TEL	ORGN_CEL
EMORT 1	Bustillos	Muebleria	Cochabamba	C/Ingavi #500	6640501	72962535
EMORT 2	Castellanos	Construccion	Tarija	Av/Victor Paz E. #200	6630451	70324565

GUIA (GUIA_NO, GUIA_FECHA, GUIA_HORA, VALR_FLETE, ORGN_RIF)

<u>GUIA_NO</u>	GUIA_FECHA	GUIA_HORA	VALR_FLETE	ORGN_RIF
3542	08/09/2018	10:00AM	20Bs	EMORT 1

PAKETE(COD_PAQ, TIPO, NOMBRE, DESCRIPCION)

<u>COD_PAQ</u>	TIPO	NOMBRE	DESCRIPCION
CODO 1	MUEBLES	ROPERO	ROPERO DE MADERA
CODO 2	CONSTRUCCION	CERAMICA	5 METROS DE CERAMICA

CIUDAD (DEST_COD_CIUADAD, DES_CIUADAD)

<u>DEST_COD_CIUADAD</u>	DES_CIUADAD
COD 45	LA PAZ
COD 65	SANTA CRUZ

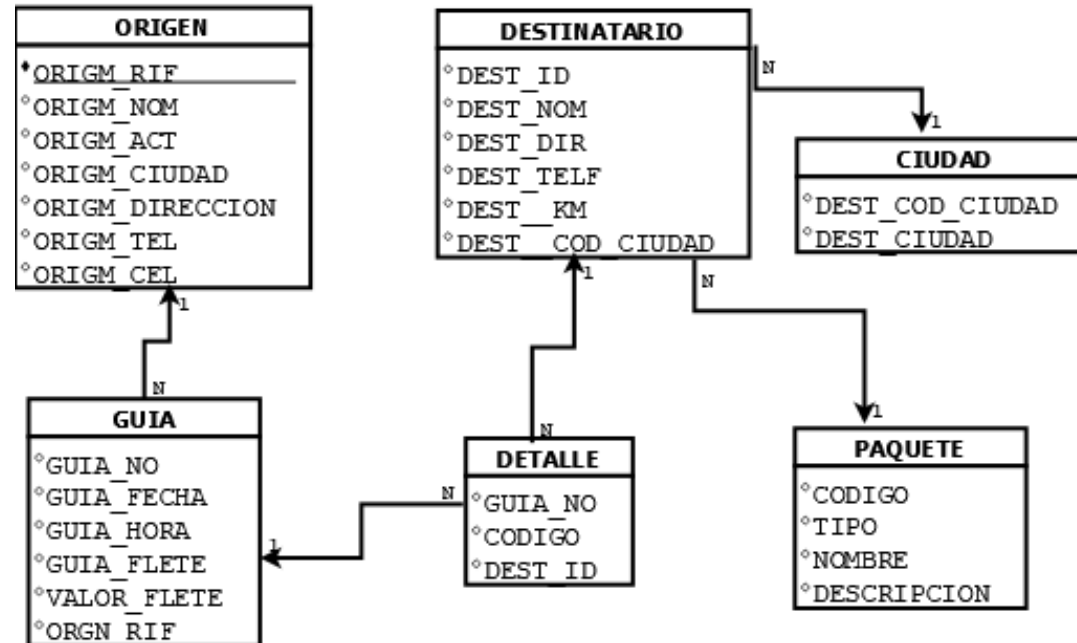
DESTINATARIO(DEST_ID, DEST_NOM,DEST_DIR, DEST_TEL, DEST_KM, DEST_COD_CIUADAD)

<u>DEST_ID</u>	DEST_NOM	DEST_DIR	DEST_TEL	DEST_KM	DEST_COD_CIUADAD
DESO 1	PEDRO GONZALES	C/ AYACUCHO #700	2224030	2000 KM	COD 45
DESO 2	JUANA TORREZ	C/YACUIVA #500	3345302	1000 KM	COD 65

DETALLE(GUIA_NUM, GUIA_NO, DEST_ID)

<u>GUIA_NUM</u>	GUIA_NO	DEST_ID
3545	CODO 1	DESO 1

Diagrama De Clase



4 Video club: En una tienda de video se necesita mantener información de alrededor de 3000 casetas cada uno de los casetes tiene asignado un número por cada película se necesita conocer un título y categoría por ejemplo: comedia, suspenso, drama, acción, ciencia ficción, etc. Se mantienen algunas copias de muchas películas. Se le da a cada película una identificación y se mantiene seguimiento de lo que contiene cada casete.

Un casete puede venir en varios formatos y una película es grabada en un solo casete; frecuentemente las películas son pedidas de acuerdo a un actor específico Tom Cruise y Demi More son los más populares es por esto que se debe mantener información de los actores que pertenecen a cada película.

No en todas las películas actúan artistas famosos, a los clientes de la tienda le gusta conocer datos como el nombre real del actor, y su fecha de nacimiento.

En la tienda se mantienen información solo de los actores que aparecen en las películas y que se tiene a disposición. Solo se alquila videos a aquellos que pertenecen al club de videos. Para pertenecer al club se debe tener un buen crédito. Por cada miembro del club se mantiene una ficha con su nombre, teléfono y dirección, cada miembro del club tiene asignado un número de membresía. Se desea mantener información de todos los casetes que un cliente alquila, cuando un cliente alquila un casete se debería conocer el nombre de la película, la fecha en la que se alquila y la fecha de devolución.

Se pide aplicar las reglas de normalización hasta la tercera forma normal, teniendo las siguientes entidades con sus respectivos atributos:

Alquiler (cod_alquiler, num_membresia, cod_cliente, nom_cliente, dir_cliente, telef_cliente, cod_cassette, fecha_alquiler, fecha_dev, valor_alquiler, cantidad)

Cassette (cod_cassette, num_copias, formato, cod_pelicula, titulo, categoría, cod_actor, nom_actor, fechanac_actor, cod_tipo)

Donde:

cod_alquiler = Código del alquiler
num_membresia = Número de membresía
cod_cliente = código del cliente
nom_cliente = nombre del cliente
dir_cliente = dirección del cliente
telef_cliente = teléfono del cliente
cod_cassette = código del cassette
fecha_alquiler = fecha del alquiler de la película
fecha_dev = fecha de devolución de la película
valor_alquiler = valor del alquiler de la película
cantidad = cantidad de película alquilada
num_copias = números de copias de cassette
formato = formato del cassette
titulo = nombre de la película
categoría = categoría de la película
cod_actor = código del actor
nom_actor = nombre del actor
fechanac_actor = fecha de nacimiento del actor
cod_tipo = código del tipo de película.

ACTORES(COD_ACTOR, NOM_ACTOR, FECHA_NAC.ACTOR, APELLIDO_PAT.ACTOR, AP_MAT)

<u>COD_ACTOR</u>	NOM_ACTOR	FECHA_NAC.ACTOR	APELLIDO_PAT.ACTOR	AP_MAT
DEMO 1	DEMI	10/08/1970	MOOR	SMITH

CATEGORIA(COD_TIPO, CATEGORIA)

<u>COD.TIPO</u>	CATEGORIA
CAT.041	A

CASSETTE(COD_CASSETTE, FORMATO, NUM_COPIAS, COD_PELICULA)

<u>COD_CASSETTE</u>	FORMATO	NUM_COPIAS	CO_PELICULA
CASTT 01	MP3	15	PEL 01

PELICULAS(COD_PELICULA, TITULO, COD_TIPO)

<u>COD_PELICULA</u>	TITULO	COD_TIPO
PEL 01	THE ROOM WAR	001

CLIENTES(COD_CLIENTE, NOM_CLIENTE, AP_PAT_CLIENT, AP_MAT_CLIENT, DIR_CLIENT, TELF_CLIENT)

<u>COD_CLIENTE</u>	NOM_CLIENTE	AP_PAT_CLIENT	AP_MAT_CLIENT	DIR_CLIENT	TELF_CLIENT
CLI 01	JUAN	PEREZ	MAMANI	C/INGAVI #1	78151203

ALQUILER(COD_ALQUILER, FECHA_ALQUILER, FECHA_DEV, VALOR_ALQUI, COD_CLIENT)

<u>COD_ALQUILER</u>	FECHA_ALQUILER	FECHA_DEV	VALOR_ALQUI	COD_CLIENT
ALQ 01	12/02/2018	13/08/2020	150	CLI 01

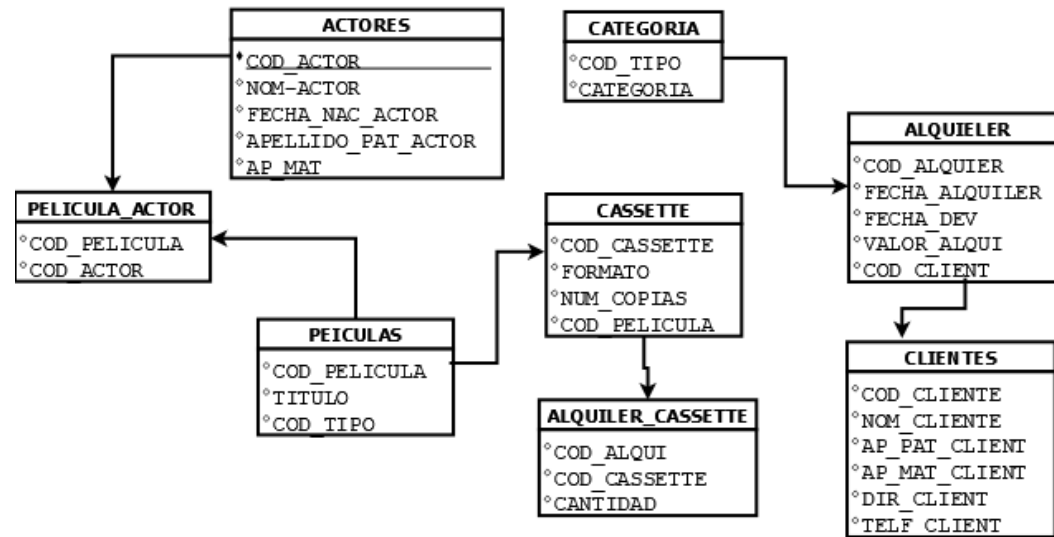
PELICULAS_ACTOR(COD_PELICULA, COD_ACTOR)

<u>COD_PELICULA</u>	COD_ACTOR
PEL 01	ACTO 01

ALQUILER_CASSETTE(COD_ALQUI, COD_CASSETTE, CANTIDAD)

<u>COD_ALQUI</u>	COD_CASSETTE	CANTIDAD
ALQ 01	CASETT 01	15

Diagrama De Clase



7 Se presenta una base de datos de una biblioteca, aplicar las reglas de normalización simplificando hasta la tercera forma normal.

Prestamos_libro (codLibro, Titulo, Autor, Editorial, NombreLector, Fechadev)

CodLibro	Titulo	Autor	Editorial	NombreLector	FechaDev
1001	Variable compleja	Murray Spiegel	McGraw Hill	Pérez Gómez, Juan	15/04/2005
1004	Visual Basic 5	E. Petroustsos	Anaya	Ríos Terán, Ana	17/04/2005
1005	Estadística	Murray Spiegel	McGraw Hill	Roca, René	16/04/2005
1006	Oracle University	Nancy Greenberg y Priya Nathan	Oracle Corp.	García Roque, Luis	20/04/2005
1007	Clipper 5.01	Ramalho	McGraw Hill	Pérez Gómez, Juan	18/04/2005

CodLibro	Titulo	Autor	Editorial	Paterno	Materno	Nombres	FechaDev
1001	Variable compleja	Murray Spiegel	McGraw Hill	Pérez	Gómez	Juan	15/04/2005
1004	Visual Basic 5	E. Petroustsos	Anaya	Ríos	Terán	Ana	17/04/2005
1005	Estadística	Murray Spiegel	McGraw Hill	Roca		René	16/04/2005
1006	Oracle University	Nancy Greenberg	Oracle Corp.	García	Roque	Luis	20/04/2005

CodLibro	Titulo	Autor	Editorial	Paterno	Materno	Nombres	FechaDev
1006	Oracle University	Priya Nathan	Oracle Corp.	García	Roque	Luis	20/04/2005
1007	Clipper 5.01	Ramalho	McGraw Hill	Pérez	Gómez	Juan	18/04/2005

CodLibro	Titulo	Autor	Editorial
1001	Variable compleja	Murray Spiegel	McGraw Hill
1004	Visual Basic 5	E. Petroustsos	Anaya
1005	Estadística	Murray Spiegel	McGraw Hill
1006	Oracle University	Nancy Greenberg	Oracle Corp.
1006	Oracle University	Priya Nathan	Oracle Corp.
1007	Clipper 5.01	Ramalho	McGraw Hill

CodAutor	Autor
801	Murray Spiegel

CodLector	Paterno	Materno	Nombres
501	Pérez	Gómez	Juan
502	Ríos	Terán	Ana
503	Roca		René
504	García	Roque	Luis

CodLibro	Titulo
1001	Variable compleja
1004	Visual Basic 5
1005	Estadística
1006	Oracle University

CodLibro	CodLector	FechaDev
1001	501	15/04/2005
1004	502	17/04/2005
1005	503	16/04/2005
1006	504	20/04/2005
1007	501	18/04/2005

802	E. Petroustsos
803	Nancy Greenberg
804	Priya Nathan
806	Ramalho

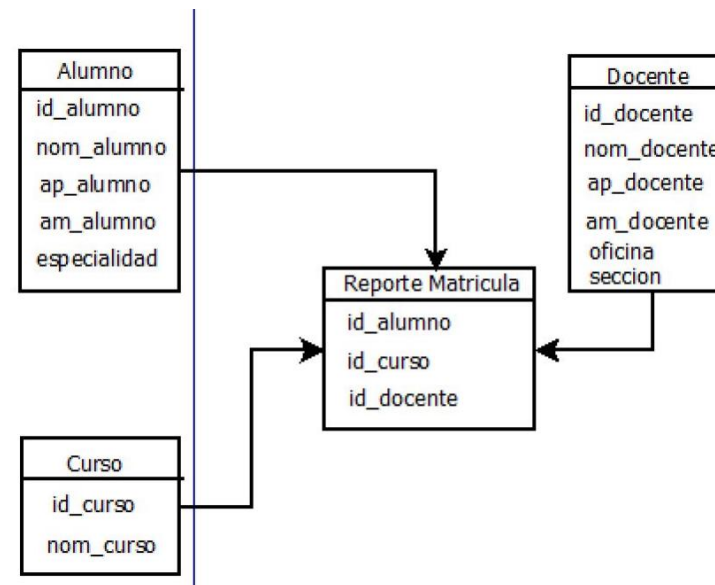
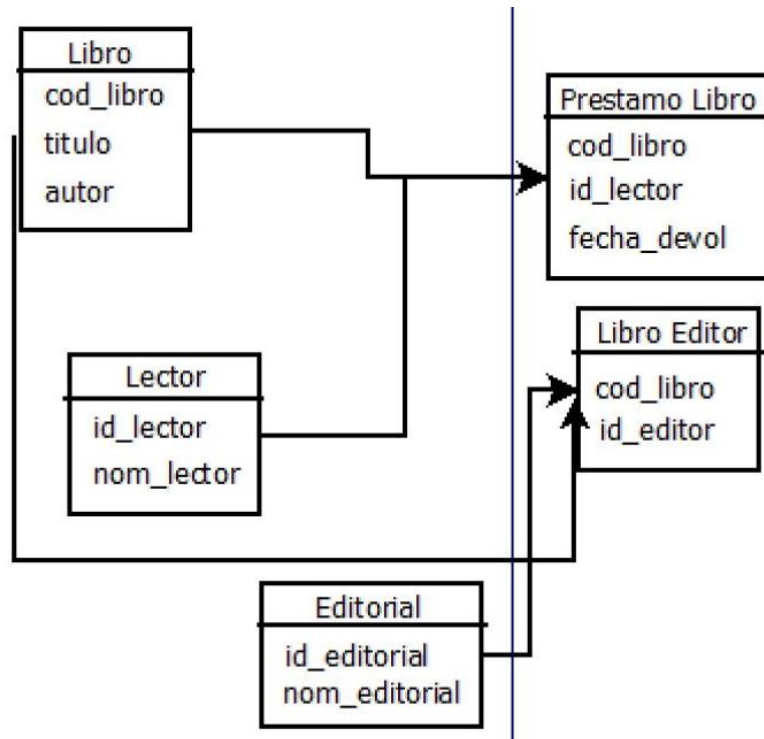
CodLibro	codAutor
1001	801
1004	802
1005	801
1006	803
1006	804
1007	806

CodLibro	CodLector	FechaDev
1001	501	15/04/2005
1004	502	17/04/2005
1005	503	16/04/2005
1006	504	20/04/2005
1007	501	18/04/2005

CodLector	Paterno	Materno	Nombres
501	Pérez	Gómez	Juan
502	Ríos	Terán	Ana
503	Roca		René
504	García	Roque	Luis

CodLibro	codEditorial
1001	901
1004	902
1005	901
1006	903
1007	901

CodEditorial	Editorial
901	McGraw Hill
902	Anaya
903	Oracle Corp.



- 5 Dada la siguiente relación PRESTAMO_LIBROS (Colegio, profesor, asignatura/ habilidad, aula, curso, libro, editorial, fecha_prestamo) que contiene información relativa a los préstamos que realizan las editoriales a los profesores de primaria de los colegios para su evaluación en alguna de las asignaturas/habilidades que imparten. Se pide aplicar las reglas de normalización y obtener su modelo relacional, indicar sus claves, atributos principales.

PRESTAMO_LIBROS (Colegio, profesor, asignatura/ habilidad, aula, curso, libro, editorial, fecha_prestamo)

Colegio	Profesor	Asignatura/habilidad	Aula	Curso	Libro	Editorial	Fecha_prestamo
C.P Cervantes	Juan Pérez	Pensamiento Lógico	1.A01	1er Grado	Aprender y enseñar en educación infantil	Graó	09/09/2010
C.P Cervantes	Juan Pérez	Escritura	1.A01	1er Grado	Preescolar Rubio,N56	Técnicas Rubio	05/05/2010
C.P Cervantes	Juan Pérez	Pensamiento Numérico	1.A01	1er Grado	Aprender y Enseñar en educación infantil	Graó	05/05/2010
C.P Cervantes	Alicia García	Pensamiento Espacial, Temporal y causal	1.B01	1er Grado	Educación Infantil N9	Prentice Hall	06/05/2010
C.P Cervantes	Alicia García	Pensamiento Numérico	1.B01	1er Grado	Aprender y enseñar en educación infantil	Graó	06/05/2010
C.P Cervantes	Andrés Fernández	Escritura	1.A01	2do Grado	Aprender y enseñar en educación infantil	Graó	09/09/2010
C.P Cervantes	Andrés Fernández	Ingles	1.A01	2do Grado	Saber educar: guía para Padres y Profesores	Temas de Hoy	05/05/2010
C.P Quevedo	Juan Méndez	Pensamiento Lógico	2.B01	1er Grado	Saber educar: guía para Padres y Profesores	Temas de Hoy	18/12/2010
C.P Quevedo	Juan Méndez	Pensamiento Numérico	2.B01	1er Grado	Aprender y enseñar en educación infantil	Graó	06/05/2010

LIBRO(COD_LIBRO, LIBRO, COD_EDIT)

<u>COD_LIBRO</u>	LIBRO	COD_EDIT
LIB 01	Aprender y enseñar en educación infantil	EDI 01
LIB 02	Preescolar Rubio,N56	EDI 02
LIB 03	Aprender y Enseñar en educación infantil	EDI 03

COLEGIO(COD_COLG, NOMBRE_COL)

<u>COD_COLG</u>	NOMBRE_COL
COLG 01	C.P Cervantes
COLG 02	S. martin

AULA(COD_AULA, COD_COLG)

<u>COD_AULA</u>	COD_COLG
AULA 01	COLG 01
AULA 02	COLG 02
AULA 03	COLG 03

PROFESOR(CI_PROF, NOMBRE_PROF, AP_PAT_PROF, AP_MAT_PROF, COD_COLGAS)

CI_PROF	NOMBRE_PROF	AP_PAT_PROF	AP_MAT_PROF	COD_COLG
1855905	JUAN	PEREZ	CASTILLO	COLG 01
5540326	ANA	CORTEZ	GUTIERREZ	COLG 02

ASIGNATURA(COD_ASIG,NOM_ASIG)

COD_ASIG	NOM_ASIG
ASIG 01	Pensamiento Lógico
ASIG 02	Escritura
ASIG 03	Pensamiento Numérico

CURSOS(COD_CUR, NOM_CUR)

<u>COD_CUR</u>	NOM_CUR
CURS 01	1er GRADO
CUR 02	2so GRADO

PRESTAMO(COD_PRES, FECHA_PRES)

<u>COD_PERS</u>	FECHA_PRES	CI_PROF
PRESS 01	19/09/2018	1855905
PRESS 02	15/09/2018	5540326
PRESS 03	17/09/2018	1855905

ASIGNATURA_CURSOS(COD_ASIG, COD_CUR)

COD_ASIG	COD_CUR
ASIG 01	CURS 01
ASIG 02	CUR 02

CURSOS_AULAS(COD_CUR, COD_AULA)

<u>COD_CUR</u>	COD_AULA
CURS 01	AULA 01
CUR 02	AULA 02

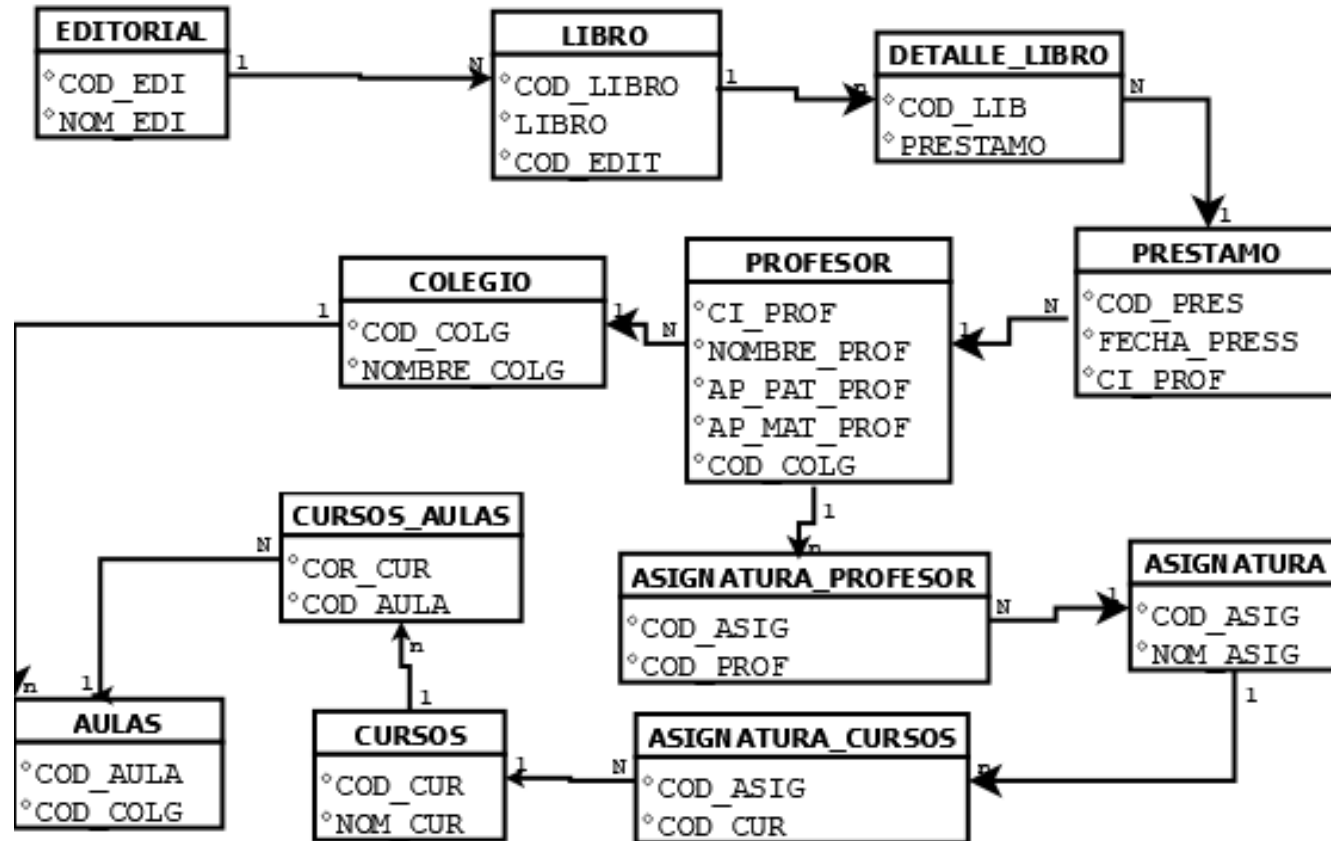
DETALLE_LIBRO(COD_LIBRO,PRESTAMO)

COD_LIBRO	PRESTAMO
LIB 01	PRESS 01
LIB 02	PRESS 02
LIB 03	PRESS 03

EDITORIAL(COD_EDI, NOM_EDITORIAL)

<u>COD_EDI</u>	NOM_EDITORIAL
EDI 01	GRAO
EDI 02	TECNICAS RUBIO
EDI 03	GISBERTH

Diagrama De Clase



Pasarlo todo a una base de datos SQL