

# Laboratorio de Computación III

**Tipos de relaciones**  
**Introducción a la normalización**

# Contenidos

## **Tipos de relaciones entre tablas**

1 a 1,  
1 a N  
N a N

## **Normalización**

1FN  
2FN  
3FN

# Tipos de relaciones

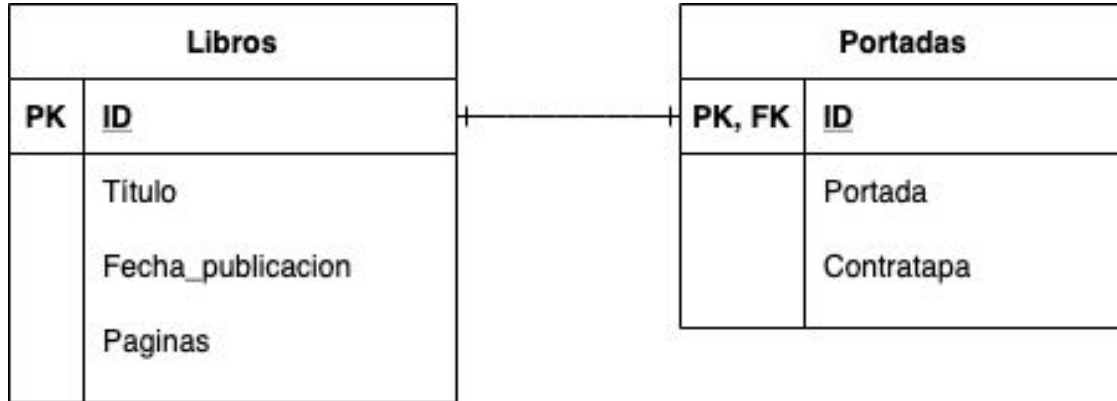
- **Relación uno a uno**

- **Relación uno a muchos**

- **Relación muchos a muchos**

# Relación uno a uno

Sólo un registro de la tabla A puede relacionarse con un registro de la tabla B y sólo un registro de la tabla B puede relacionarse con un registro de la tabla A.



La tapa del libro 1 sólo puede tener la portada 1. Y la portada 1 sólo le pertenece al libro 1.

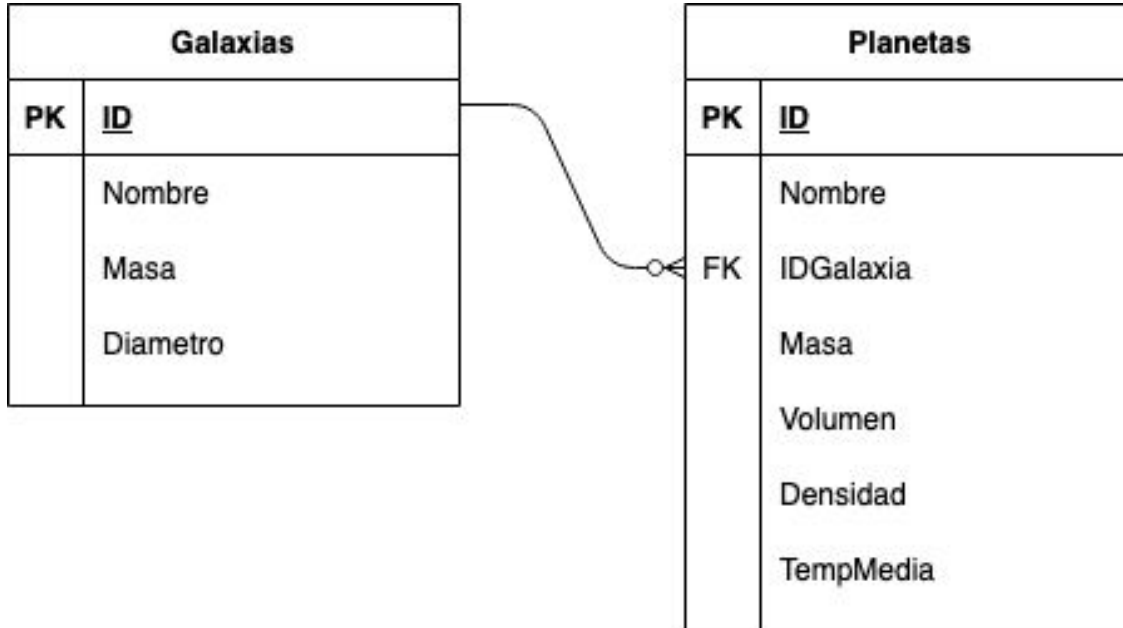
# Relación uno a uno

Este tipo de relación no es común porque la mayoría de la información que está relacionada de esta manera podría estar en una sola tabla. Se puede considerar una relación uno a uno para los siguientes escenarios:

- **Dividir una tabla con muchas columnas o columnas de gran tamaño**
- **Aislar parte de una tabla por motivos de seguridad**
- **Almacenar datos que serán de corta duración**
- **Almacenar datos que sólo aplican a un subconjunto de la tabla relacionada**
- **Incorporar datos nuevos a una tabla existente sin alterar la estructura original**

# Relación uno a muchos

Un registro de la tabla A puede relacionarse con varios registros de la tabla B pero sólo un registro de la tabla B puede relacionarse con un registro de la tabla A.



Un planeta pertenece sólo a una galaxia. Pero una galaxia puede tener muchos planetas.

# Relación muchos a muchos

Muchos registros de la tabla A pueden relacionarse con varios registros de la tabla B y muchos registros de la tabla B pueden relacionarse con varios registro de la tabla A.



Angel sabe utilizar C++ y Javascript.  
Javascript es utilizado por Angel, Brian y Laura.  
C# por Laura y Lucía.

# Normalización

Serie de reglas que organizan la información de una base de datos de manera correcta. Deben ser tenidas en cuenta desde el diseño de la base de datos y dependen del **contexto del problema** a representar.

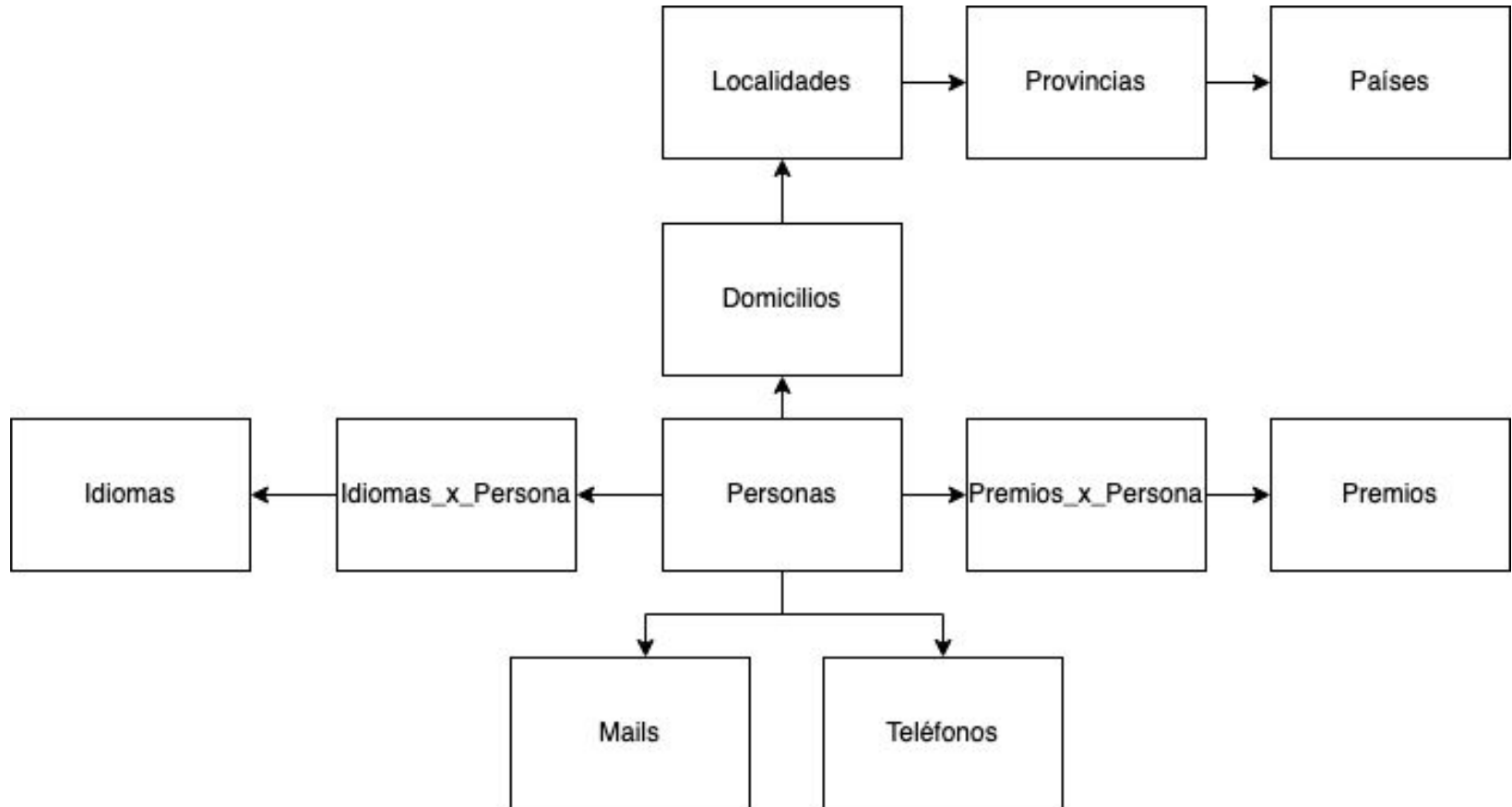
<b>Primera forma normal</b>	Todos los dominios subyacentes de los atributos contendrán valores atómicos.
<b>Segunda forma normal</b>	Todos los atributos no clave dependerán por completo de la clave primaria.
<b>Tercera forma normal</b>	Todos los atributos no clave dependen de manera no transitiva de la clave primaria.



# Normalización

Legajo	12345
Apellidos y nombres	Seinfeld, Jerry
Contacto	jerryseinfeld@gmail.com, 44 6765645; 55 9488293, 129 West 81st Street, Apartment 5A
Localidad	San Fernando, 1645
Provincia	Buenos Aires (140), Argentina (54)
Idiomas	Inglés (nativo), Castellano (básico), Italiano (avanzado), Francés (avanzado), Chino (básico)
Fecha de nacimiento	29 de Abril de 1959
Edad	67 años
Premios	Globo de Oro (1994), Emmy (1993), Shorty Award (2014)
Último premio	Shorty Award (2014)

# Normalización



# Primera forma normal - Situación problemática

Todos los dominios subyacentes de los atributos contendrán valores atómicos.

DNI	Apellido	Nombres	Teléfonos
1000	Fernández	Carlos Martín	1111-1111, 2222-2222
2000	López	Juliana	3333-3333, 4444-4444 y 5555-5555
3000	Freire	Dalmiro	No tiene
4000	Villalba	Julieta	6666-6666 y 6666-6666
5000	Perrone	Candela	7777-7777, 1111-1111

**Tabla: Contactos**

¿Cómo procedemos para eliminar el teléfono 4444-4444 del contacto López Juliana?

¿Cómo contabilizamos cuántos teléfonos tiene cada contacto?

¿De qué tamaño deberá ser Teléfonos para poder almacenar todos los necesarios?

# Primera forma normal - Situación problemática

¿Solución verdadera?

DNI	Apellido	Nombres	Teléfono 1	Teléfono 2	Teléfono 3
1000	Fernández	Carlos Martín	1111-1111	2222-2222	-
2000	López	Juliana	3333-3333	4444-4444	5555-5555
3000	Freire	Dalmiro	-	-	-
4000	Villalba	Julieta	6666-6666	6666-6666	-
5000	Perrone	Candela	7777-7777	1111-1111	

**Tabla: Contactos**

Se encuentra en 1FN pero  
¿soluciona realmente el  
problema?

# Primera forma normal - Solución

DNI	Apellido	Nombres
1000	Fernández	Carlos Martín
2000	López	Juliana
3000	Freire	Dalmiro
4000	Villalba	Julieta
5000	Perrone	Candela

**Tabla: Contactos**

DNI	Teléfono
1000	1111-1111
1000	2222-2222
2000	3333-3333
2000	4444-4444
2000	5555-5555
4000	6666-6666
5000	7777-7777
5000	1111-1111

**Tabla: Teléfonos\_x\_Contacto**

# Segunda forma normal - Situación problemática

Todos los atributos no clave dependerán por completo de la clave primaria.

Legajo	Apellido y nombres	Año de ingreso	IDArea	Área
1000	Seinfeld, Jerry	1990	1111	Desarrollo
2000	Costanza, George	1991	1111	Programación
3000	Benes, Elaine	1990	1111	Dev
4000	Kramer, Cosmo	1998	2222	Testing
5000	Newman	1990	3333	Mensajería
6000	Vandelay, Art	1990	4444	Importing and exporting

**Tabla: Empleados**

¿Qué ocurre con los nombres de las áreas de los tres primeros empleados?

¿Cómo evitamos la repetición del nombre del área en caso de unificarlos?

¿De qué depende realmente el nombre del área?

# Segunda forma normal - Solución

Legajo	Apellido y nombres	Año de ingreso	IDCargo
1000	Seinfeld, Jerry	1990	1111
2000	Costanza, George	1991	1111
3000	Benes, Elaine	1990	1111
4000	Kramer, Cosmo	1998	2222
5000	Newman	1990	3333
6000	Vandelay, Art	1990	4444

**Tabla: Empleados**

ID	Nombre
1111	Desarrollo
2222	Testing
3333	Mensajería
4444	Importing and exporting

**Tabla: Áreas**

# Tercera forma normal - Situación problemática

Todos los atributos no clave dependen de manera no transitiva de la clave primaria

Legajo	Apellido y nombres	Año de ingreso	IDArea	Jefe Area
1000	Seinfeld, Jerry	1990	1111	1
2000	Costanza, George	1991	1111	1
3000	Benes, Elaine	1990	1111	1
4000	Kramer, Cosmo	1998	2222	2
5000	Newman	1990	3333	3

**Tabla: Empleados**

Aclaración: Sólo puede haber un jefe por área.

ID	Nombre
1111	Desarrollo
2222	Testing
3333	Mensajería

**Tabla: Áreas**

ID	Apellidos	Nombres
1	Bing	Chandler
2	Geller	Mónica
3	Buffay	Phoebe

**Tabla: Jefes de área**



# Tercera forma normal - Solución

Legajo	Apellido y nombres	Año de ingreso	IDArea
1000	Seinfeld, Jerry	1990	1111
2000	Costanza, George	1991	1111
3000	Benes, Elaine	1990	1111
4000	Kramer, Cosmo	1998	2222
5000	Newman	1990	3333

**Tabla: Empleados**

ID	Nombre	IDJefe
1111	Desarrollo	1
2222	Testing	2
3333	Mensajería	3

**Tabla: Áreas**

ID	Apellidos	Nombres
1	Bing	Chandler
2	Geller	Mónica
3	Buffay	Phoebe

**Tabla: Jefes de área**

# Actividad

## Actividad 1.2

- Tipos de relaciones.
- Creación de tablas y restricciones por código.

## Actividad 1.3 (próximamente)

- Normalización.
- Creación de tablas y restricciones por código.