

Diseño e implementación de base de datos.

DESARROLLO DE SISTEMAS

**Cuéllar Martínez Hugo Germán
Vargas Flores Cristian Jovany**



Universidad Nacional
Autónoma de México

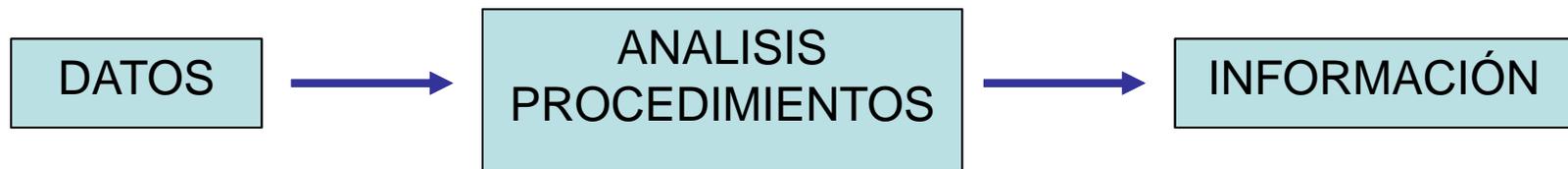
DIRECCIÓN GENERAL DE CÓMPUTO Y DE
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Objetivo:

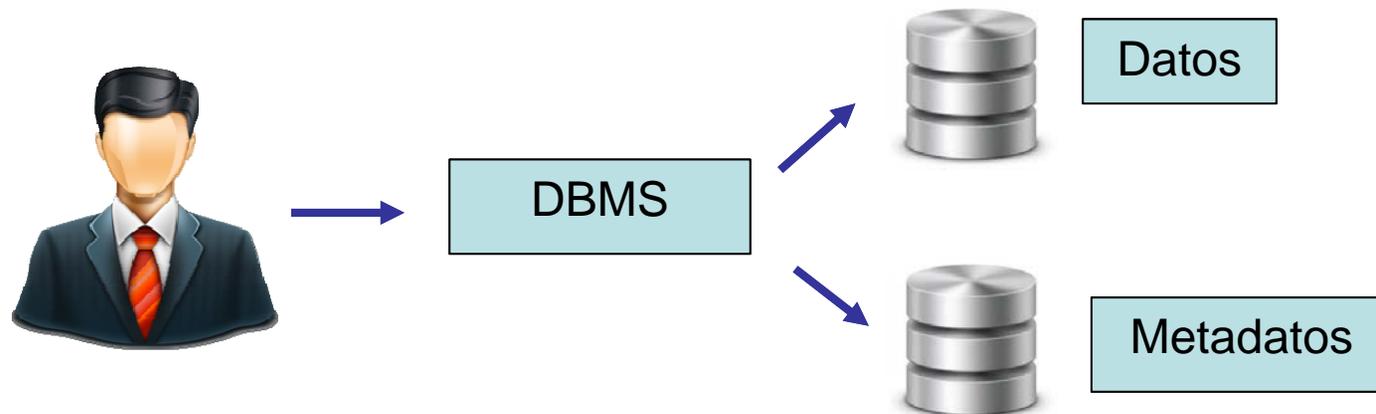
Se explicaran los conceptos y principios que necesitan los alumnos para modelar bases de datos, se aprenderá a implementar dicho modelo en un sistema manejador de base de datos



- **Dato:** Es un símbolo (numero, letra, etc.) empleado para representar un hecho, condición o medida.
- **Información:** Conjunto de datos significativos en un contexto determinado



- **Base de datos:** Conjunto de datos organizados, inter-relacionados que representa información de interés para un usuario final.
- **DBMS:** Software encargado de administrar la estructura de la BD y control de acceso.



- **Redundancia:** Un mismo dato se almacena más de una vez de forma innecesaria en distintos lugares.
- **Inconsistencia:** Existen dos o mas versiones de un mismo dato cuyo valor sea diferente.
- **Integridad:** Los datos se consideran consistentes con respecto a un contexto.
 - Datos adecuados.
 - Datos Verídicos.



Modelo de datos

- Entidad
- Atributo
- Relación

TIPO DE RELACION	REPRESENTACION
Uno a uno (one-to-one)	1:1
Uno a muchos (one-to-many)	1:M
Muchos a muchos (many-to-many)	M:N



EJEMPLO

- Un periodista redacta varios artículos 1:M
 - Un articulo es redactado por un periodista 1:1
- 1:M

A un curso se inscriben varios alumnos.

Un alumno puede inscribirse a varios cursos.

EJERCICIO 1.



TAREA 1

- Del caso de uso proporcionado identificar las entidades y atributos. Así como la relación entre entidades. (escribir los enunciados para determinar el tipo de relación).



INDICES



Universidad Nacional
Autónoma de México

DIRECCIÓN GENERAL DE CÓMPUTO Y DE
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Índices

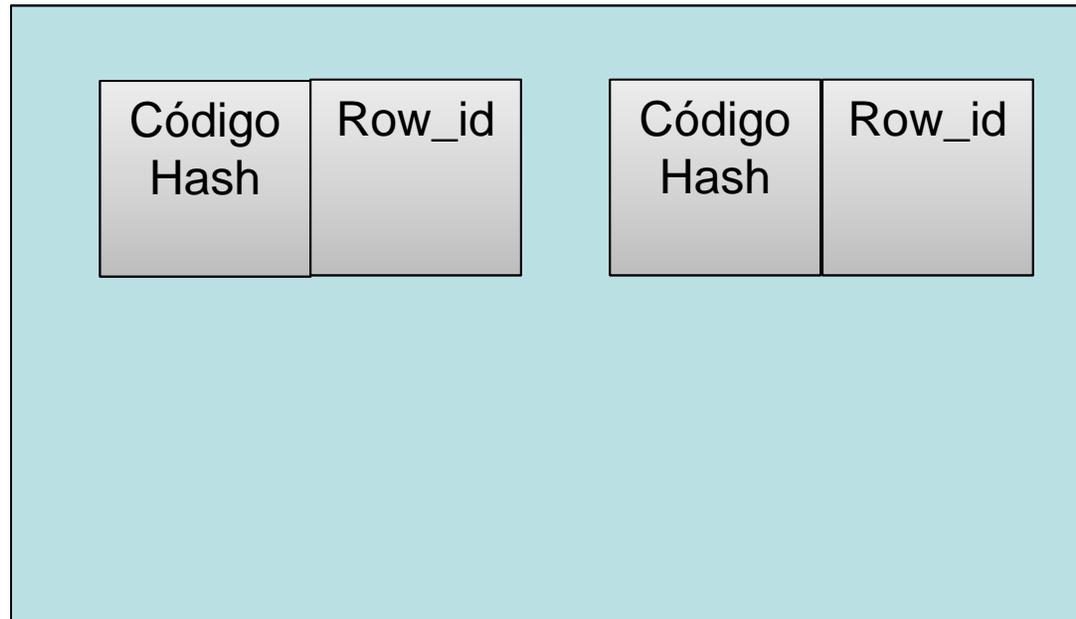
- Es una estructura de datos.
- Objetivo: reducir el tiempo requerido para obtener los datos solicitados en una consulta

Sin índice vs Con índice

¿Cuándo utilizar un índice?



- Índices de tipo Hash



Tarea: ¿Qué es un Row_id?

- Índices de tipo Bit Map
 - Hace referencia o uso de una matriz de bits
 - Cada columna (matriz) representa un posible valor de la columna (tabla) a indexar.
 - Soporta valores nulos.

Ejercicio:

Países participantes en el mundial de Brasil 2014

Brasil	España	Colombia
Croacia	Holanda	Grecia
México	Chile	Costa de Marfil
Camerún	Australia	Japón



- Índices con arboles B,B+
-soporta ordenamiento.
- No soporta valores nulos.

Ejercicio:

Países participantes en el mundial de Brasil 2014

Brasil	España	Colombia	Uruguay
Croacia	Holanda	Grecia	Costa Rica
México	Chile	Costa de Marfil	Inglaterra
Camerún	Australia	Japón	Italia



Tarea 2



Universidad Nacional
Autónoma de México

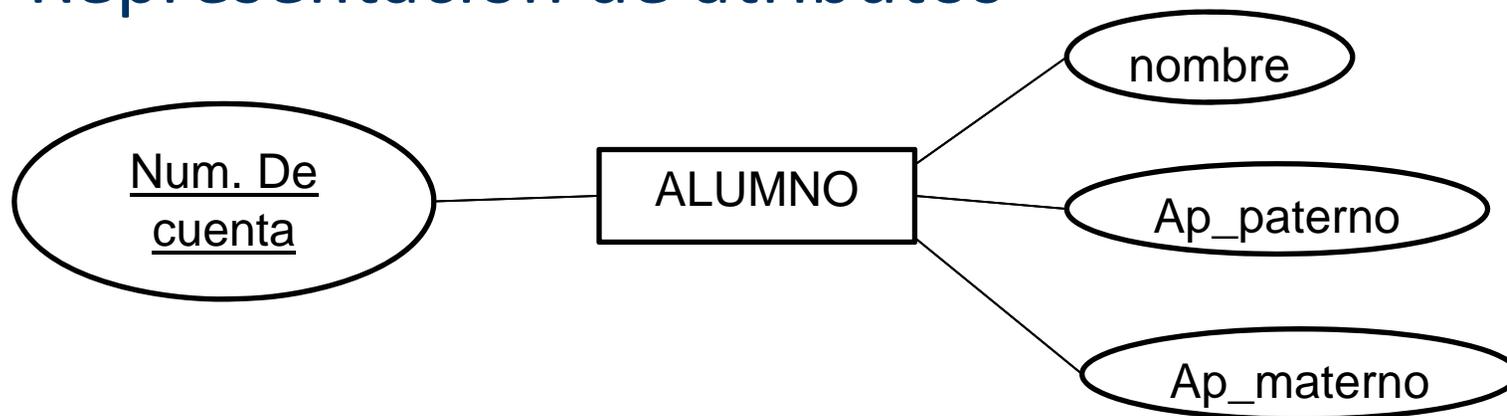
DIRECCIÓN GENERAL DE CÓMPUTO Y DE
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Diseño Conceptual.

- Formato Chen.
- Representación de Entidades.

CLIENTE

- Representación de atributos



Claves

- Superclave: Conjunto de atributos que permiten identificar a una entidad.
- Clave candidata: Superclave con un número mínimo de atributos.
- Clave primaria: Clave candidata elegida por el diseñador de la base de datos.
- Clave alternativa: Cualquier otra clave candidata no elegida por el diseñador.

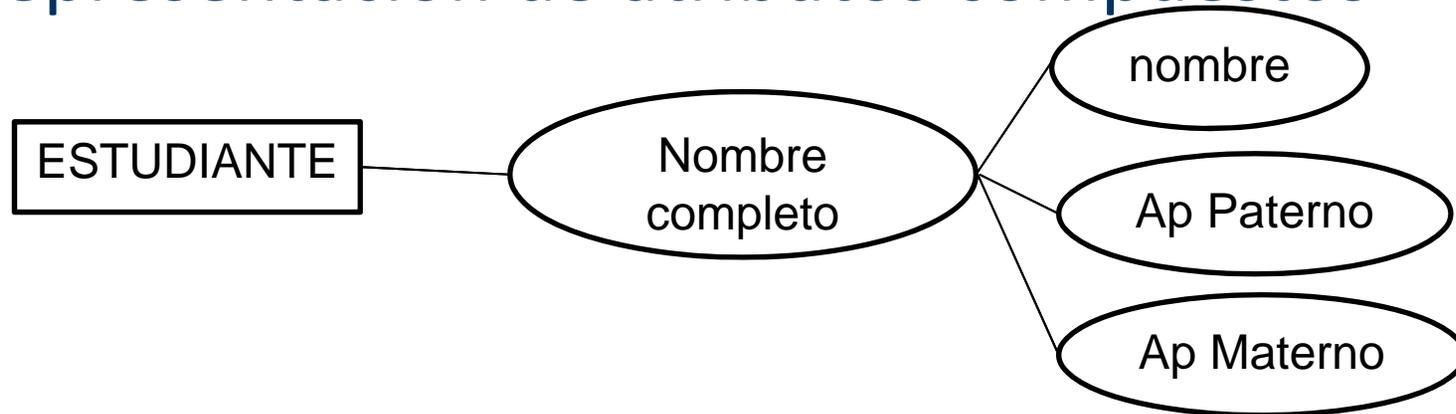


- Película

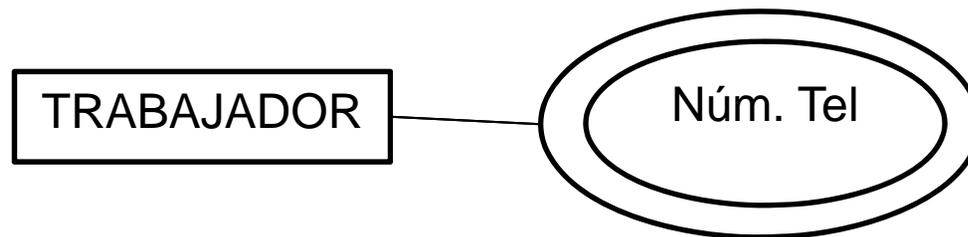
- Título => no es una clave.
- Título, genero, año => podría ser una clave.
- Título, director, año => es una clave



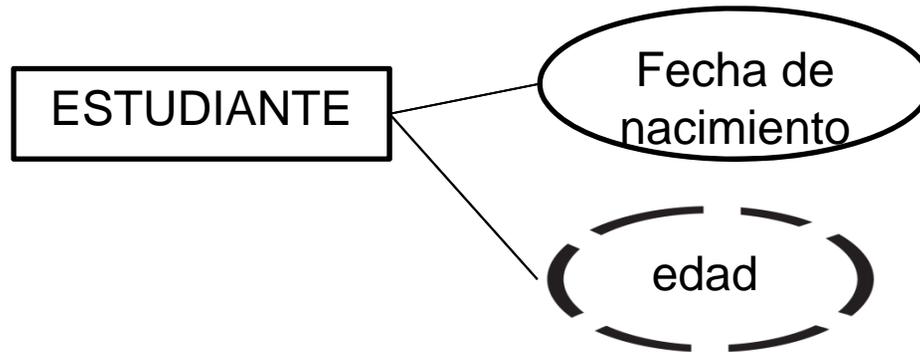
- Representación de atributos compuestos



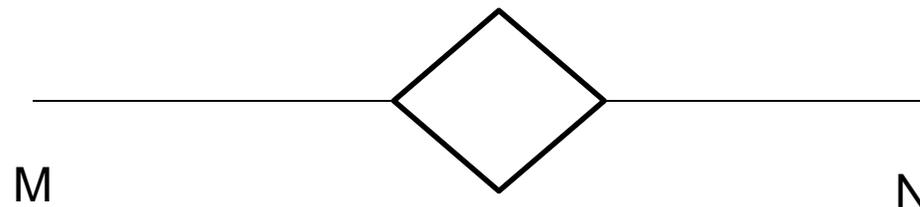
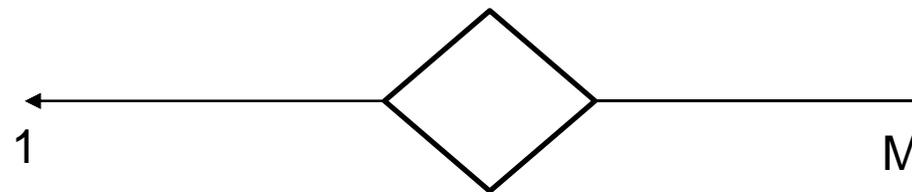
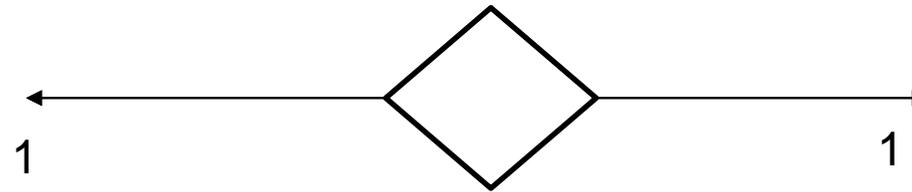
- Representación de atributos múltiples



- Representación de atributos derivados.



Representación de relaciones.

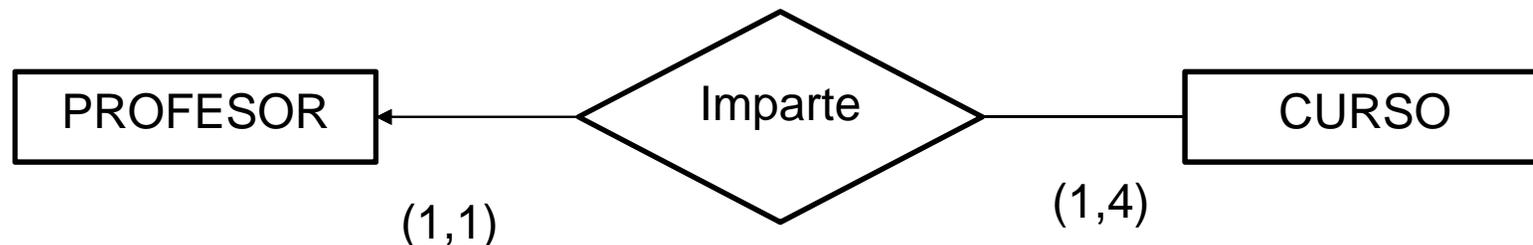


- Cardinalidad

Expresa el numero máximo y mínimo de instancias de una entidad relacionada con una instancia de la otra.

->Un profesor imparte máximo 4 cursos.

->Un curso lo imparte un profesor.



EJERCICIO

- >Un profesor si lo desea puede asesorar hasta 3 alumnos.
- >Un alumno debe contar con su asesor.



Grado de una relación.

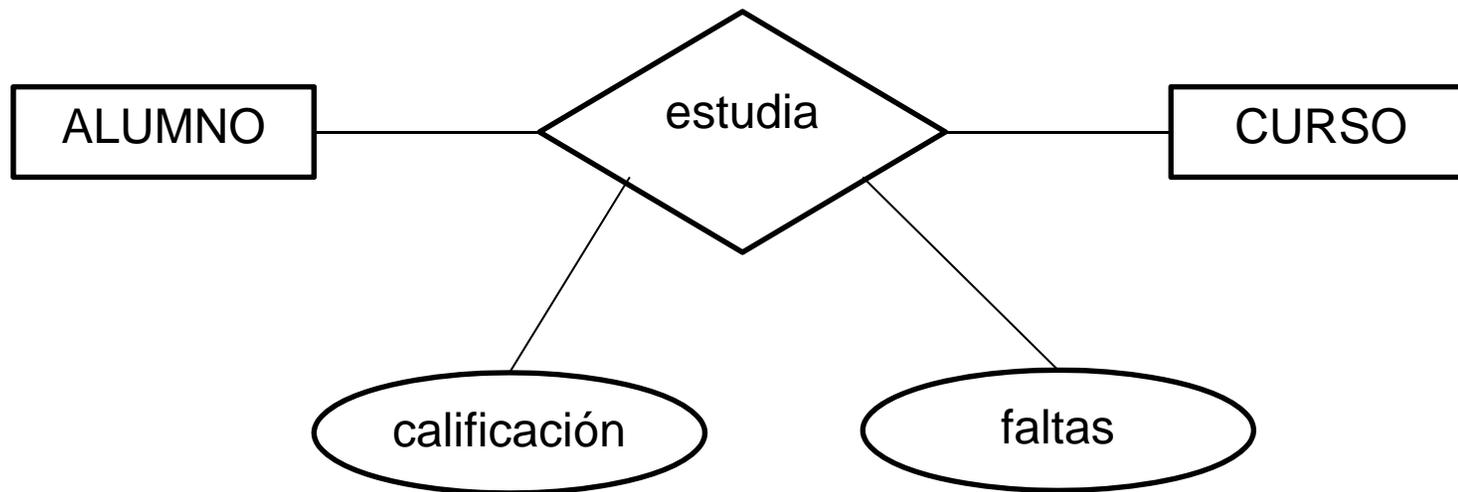
- Relaciones unarias.
- Relaciones binarias.
- Relaciones ternarias: Participan 3 entidades, empleadas para representar una relación M:N

Ejercicio:

Un curso esta integrado mínimo por 5 estudiantes, máximo 50.

Un alumno puede tomar de 1 hasta 3 cursos y se requiere almacenar la calificación y el # de faltas obtenidas en cada curso.





EJERCICIO DISEÑO DE BD



Universidad Nacional
Autónoma de México

DIRECCIÓN GENERAL DE CÓMPUTO Y DE
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Super-tipo y sub-tipo

- Los atributos en común se extraen y se crea una tabla llamada super_tipo.
- Los atributos particulares de cada entidad forman la tabla llamada sub-tipo.

EJEMPLO

Profesor(nombre, ap_pat, ap_mat, edad, email, RFC)

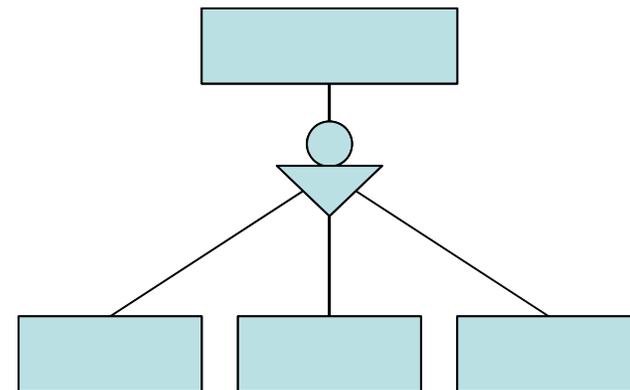
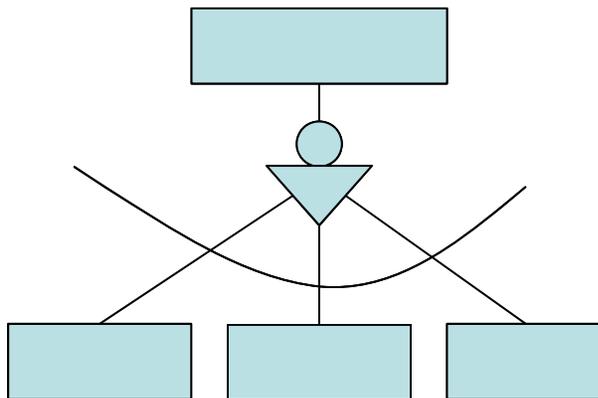
Investigador(nombre, ap_pat, ap_mat, edad, email, cedula, total_articulos)

Administrativo(nombre, ap_pat, ap_mat, edad, depto)

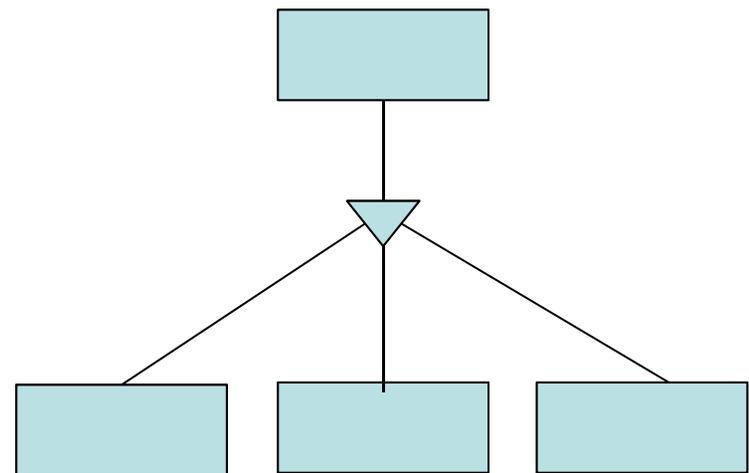
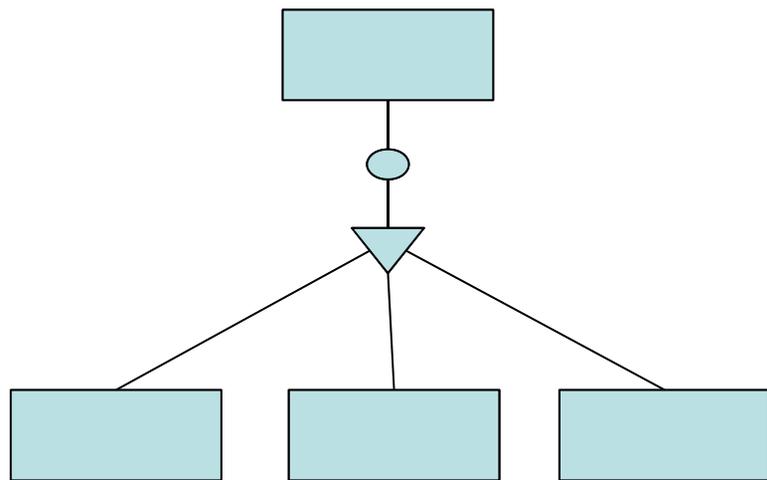


Relaciones entre un Super-tipo y sus Sub-tipos

- Restricciones de traslape o excluyentes
 - Disjoin: Una instancia del super-tipo se asocia a lo mas con 1 instancia del super-tipo.
 - Overlapping: Una instancia del super-tipo puede asociarse con varias instancias de sus sub-tipos.



- Total: Una instancia del super-tipo debe asociarse al menos con una instancia de alguno de sus subtipos.
- Parcial: Una instancia del super-tipo puede o no asociarse con una instancia de sus subtipos.



EJERCICIO DE SUPER-TIPO Y SUB-TIPO

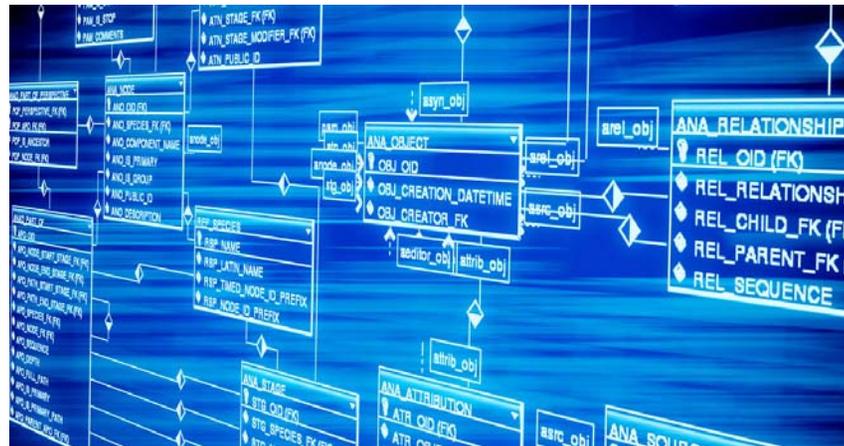


Universidad Nacional
Autónoma de México

DIRECCIÓN GENERAL DE CÓMPUTO Y DE
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

DISEÑO LÓGICO

- Formato relacional
- Formato IE (International Engineering Format)
- Formato Crow's Foot
- Formato IDEF1X



- Representación de entidades.

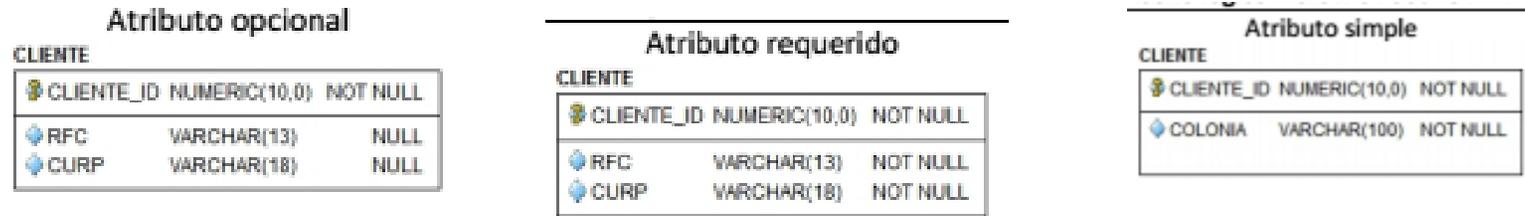
Tabla
CLIENTE

- Representación de atributos

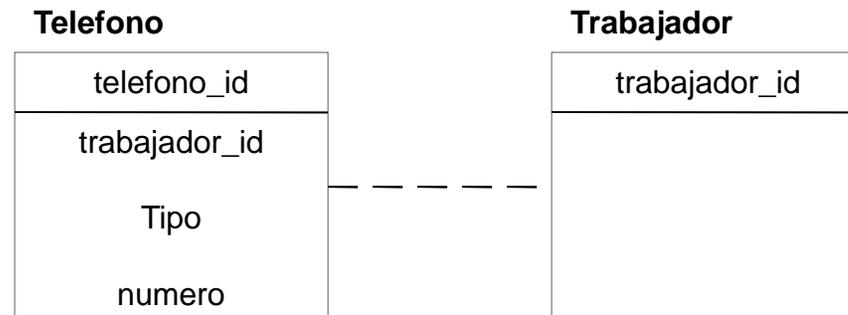
CLIENTE

 CLIENTE_ID	NUMERIC(10,0)	NOT NULL
 NOMBRE	VARCHAR(30)	NOT NULL
 AP_PATERNO	VARCHAR(40)	NOT NULL
 AP_MATERNO	VARCHAR(40)	NULL
 RFC	VARCHAR(13)	NULL
 CURP	VARCHAR(13)	NOT NULL

- Representación atributos simples y compuestos.



- Representación de atributos con valores múltiples.

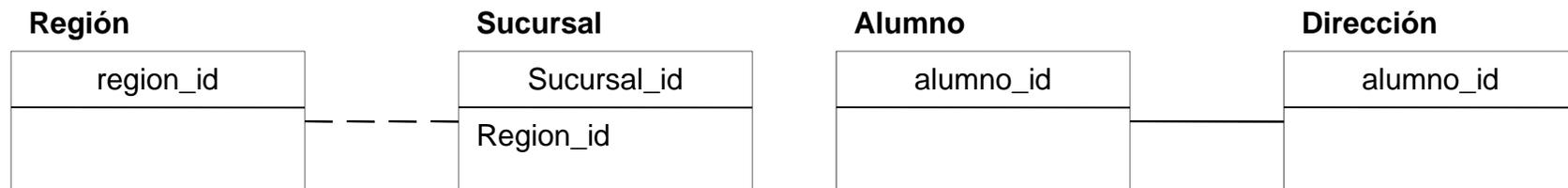


- Representación de atributos derivados
En el diseño lógico no existe una representación para este tipo de atributos.

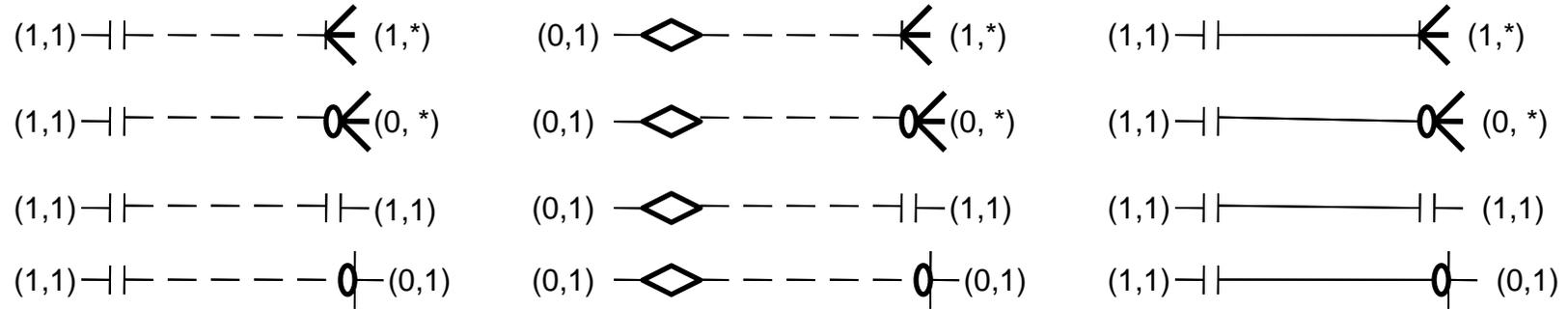
- Representación de Relaciones.

– Relación no identificativa. - - - - -

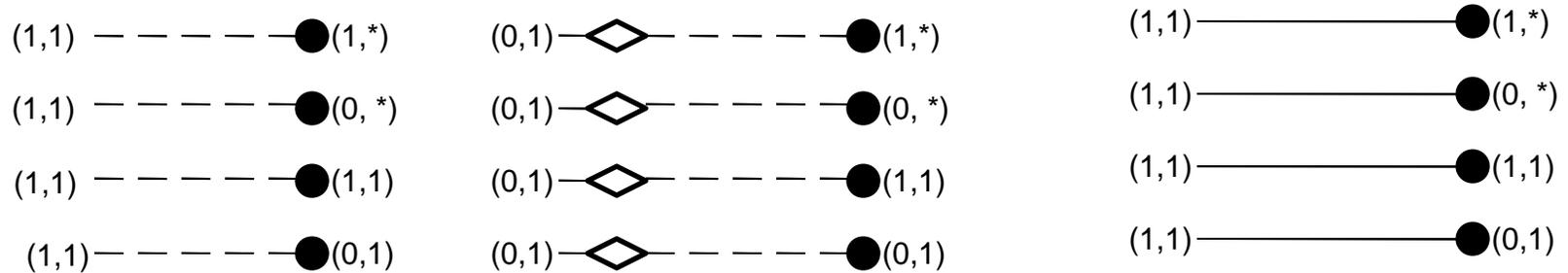
– Relación identificativa. _____



• Notación Crows Foot



• Notación IDEF1X



Grado de una relación.

- Relaciones Unarias
- Relaciones Binarias.
- Relaciones Ternarias.

Ejercicio:

Un curso esta integrado mínimo por 5 estudiantes, máximo 50.

Un alumno puede tomar de 1 hasta 3 cursos y se requiere almacenar la calificación y el # de faltas obtenidas en cada curso.

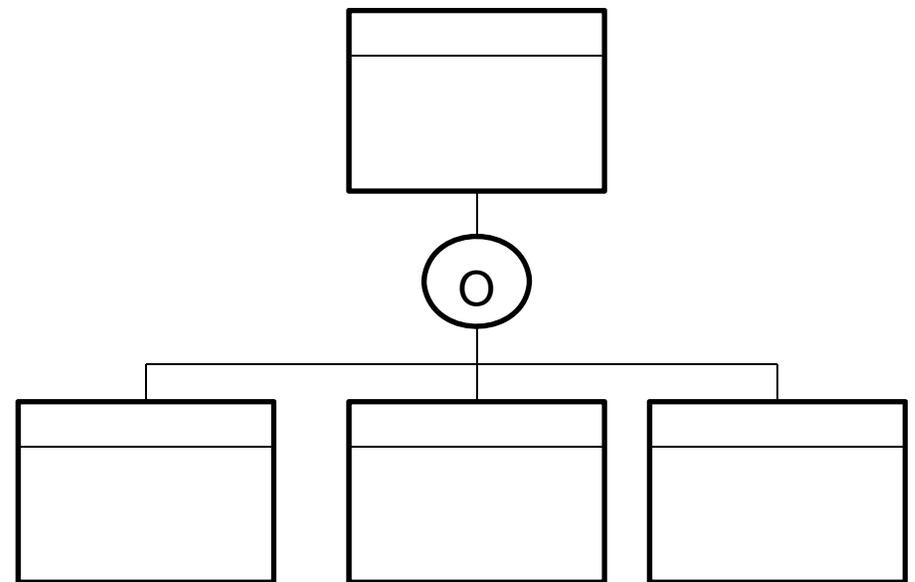
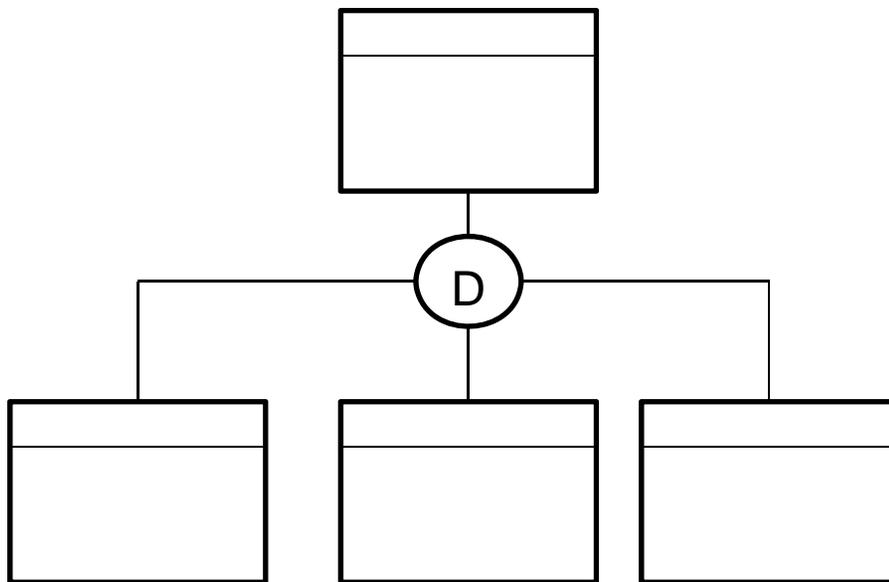


Relaciones entre un Super-tipo y sus Sub-tipos.

- Restricciones de traslape o excluyentes

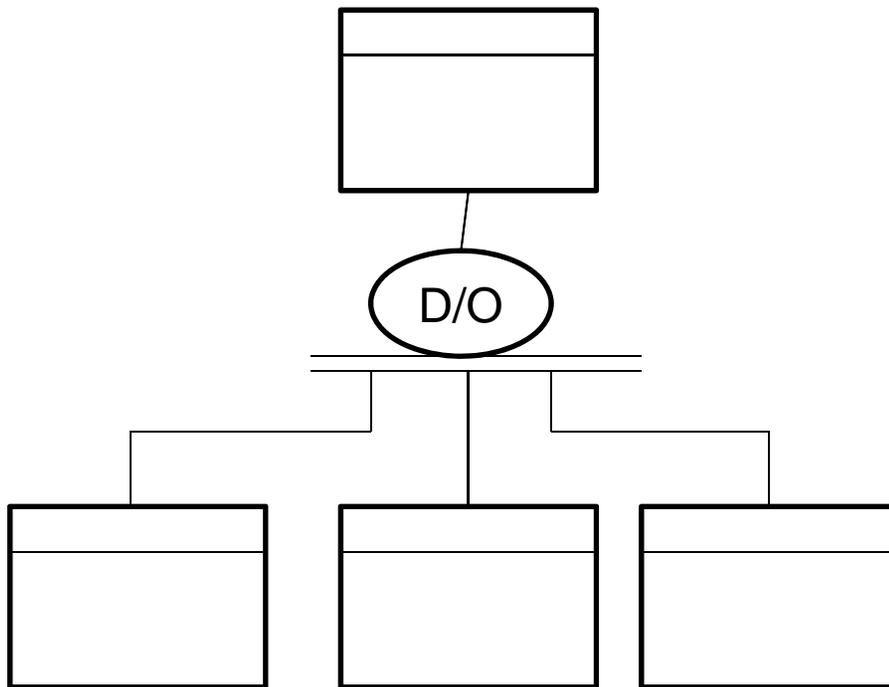
-Disjoin

-Overlapping

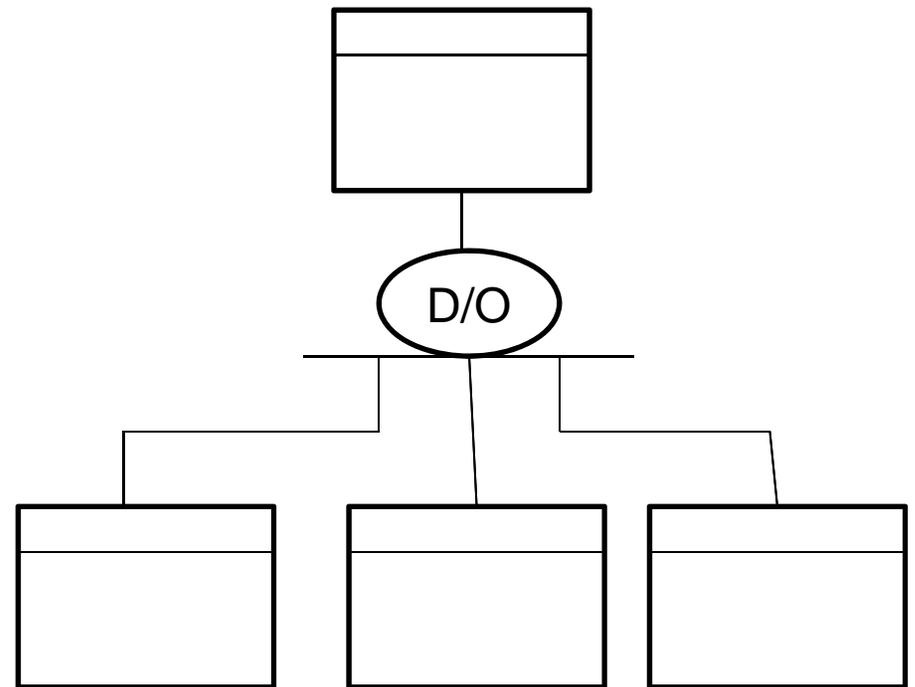


- Restricciones parciales o totales

-Total



-Parcial



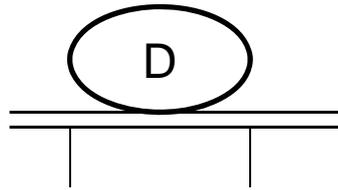
EJERCICIO DE LA ASEGURADORA (DISEÑO LOGICO)



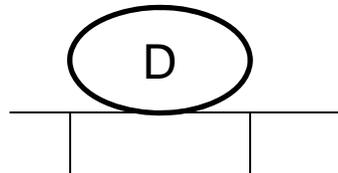
Universidad Nacional
Autónoma de México

DIRECCIÓN GENERAL DE CÓMPUTO Y DE
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

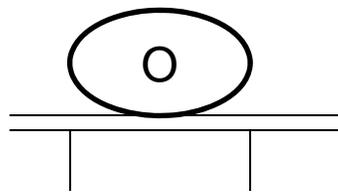
Discriminante de subtipo



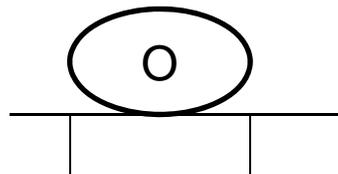
→ Tipo_empleado char(1) not null



→ Tipo_empleado char(1) null



→ es_Investigador boolean not null
es_admin boolean not null
es_prof boolean not null



→ es_Investigador boolean not null
es_admin boolean not null
es_prof boolean not null