



UST[®]
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

GESTIÓN DE BASE DE DATOS

Profesor:

Luis Cuevas Parra

lecuevasp@gmail.com

Carrera :

Ingeniería En Información y Control De Gestión

Código :

ICG-032



UST[®]
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

Recordemos algunos conceptos

ASESORIAS E INVERSIONES DN SPA
Giro: ASESORIA EN EMPRENDIMIENTO Y VENTA DE PRODUCTOS TECNOLÓGICOS ON LINE
AHUMADA 254 406- SANTIAGO
email: info@asesoriasdn.cl Teléfono :
TIPO DE VENTA: DEL GIRO

R.U.T.:77.526.796- 8
FACTURA ELECTRONICA
Nº221
S.L.L. - SANTIAGO CENTRO

SEÑORES:
R.U.T.:
GIRO:
DIRECCION:
CONTACTO:
TIPO DE COMPRA:
DEL GIRO

Fecha Emisión: 25 de Enero del 2023

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe Adic.	ISDes.	Valor
GENERIC-8	Asesoría 1 Creación de Empresa en 1 día: \$46.000, IVA incluido. En esta opción se obtiene: Cert. de Estatutos Actualizados, Cert. de Vigencia y de Acreditaciones, ePute e Inicio de Actividades. Tiempo de trabajo: 2-3 días hábiles aprox. No incluye gastos notariales.	1 UNID	38.655			38.655

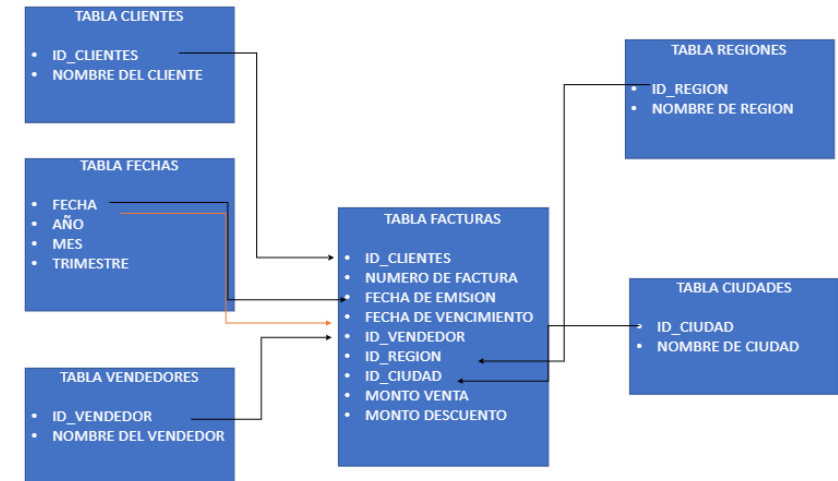
Pagos:
2023-01-24 \$ 45.999

Forma de Pago Crédito

	MONTO NETO	MONTO TOTAL
	\$ 38.655	
	L.V.A. 19% \$ 7.344	
	IMPUESTO ADICIONAL \$ 0	
	TOTAL \$ 45.999	

Factura Electrónica 01
Res 99 de 2014 Verifique documento: www.afip.cl

Nombre: _____ RUT: _____ Fecha: _____ Recibo: _____ Firma: _____
"El emisor de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4°; y la letra c) del Art. 3° de la Ley 19.983, acredita que la entrega de mercaderías o servicios prestados(s) ha(sido recibidos)." CEDIBLE

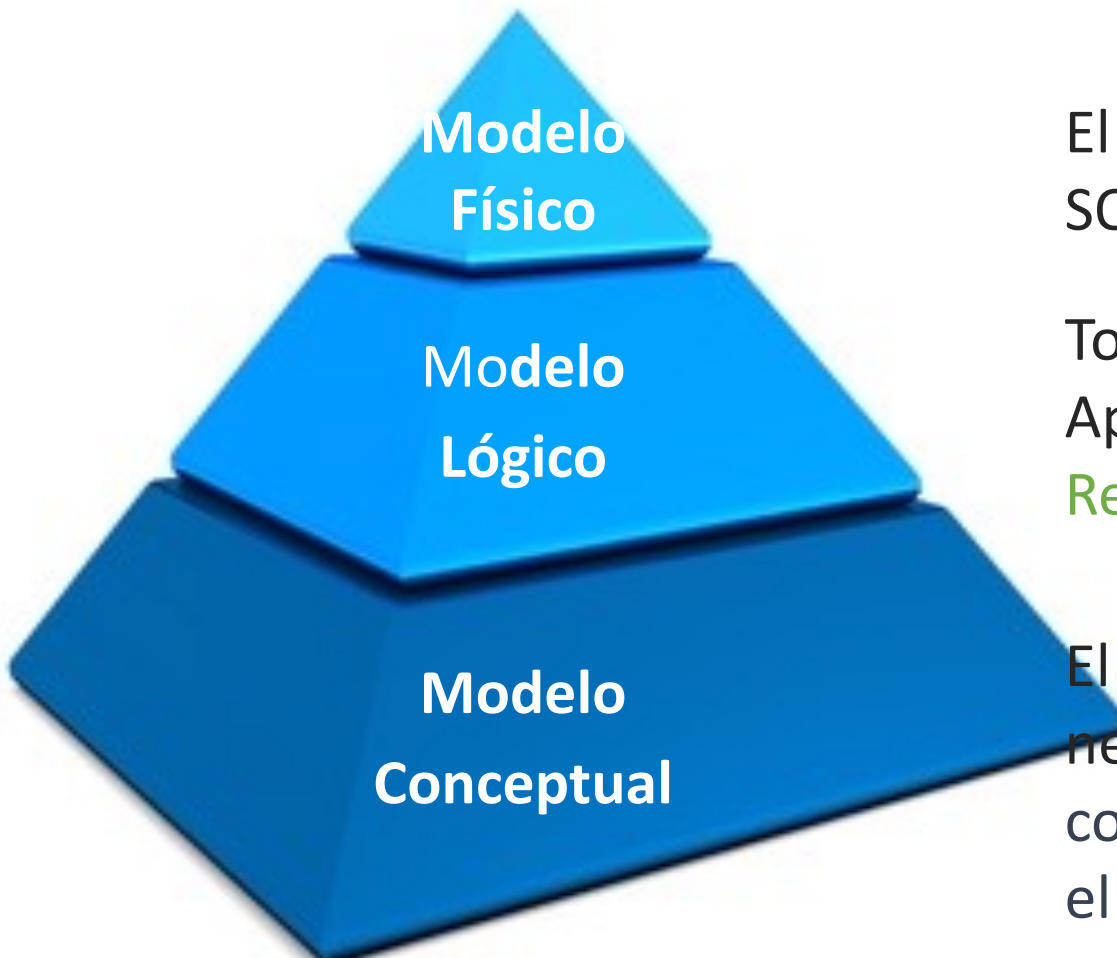




Base de Datos Relacionales

- Las bases de datos relacionales son un tipo de base de datos que cumplen con el modelo relacional. Postulado por Edgar Frank Cobb e IBM.
- Postula reglas y normas con la finalidad de que el análisis sea eficiente.
- Oracle tomando las ideas de Cobb fue pionero en el desarrollo de bases de datos relacionales.

Diseño y Modelamiento de Bases de Datos



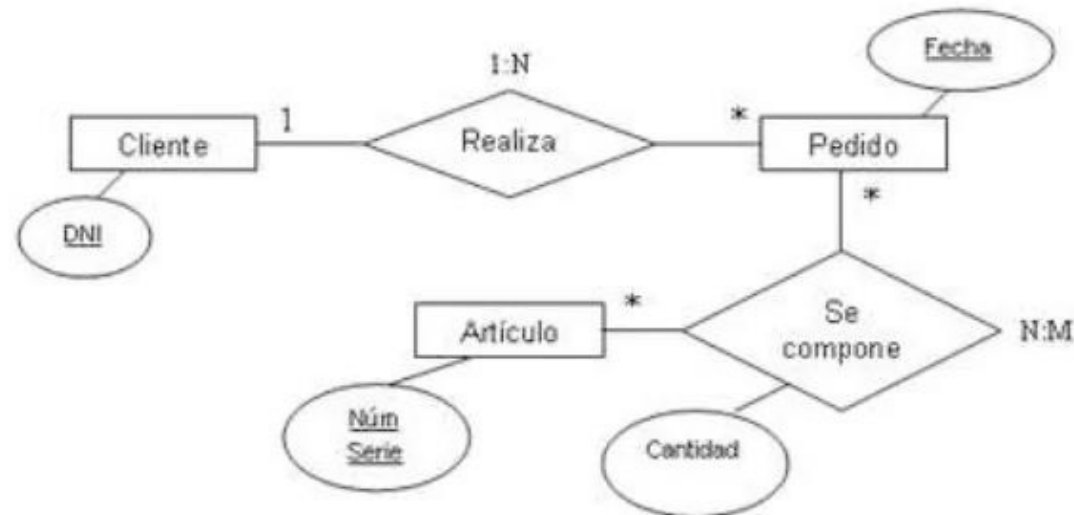
El modelado de datos se implementa usando SQL en el DBMS a utilizar

Toma la información del modelo Conceptual. Aplica conocimiento técnico. Usa el **Modelo Relacional**.

El equipo de desarrollo trata de entender las necesidades de los usuarios. Se basa en conceptos y entidades del mundo real y utiliza el Diagrama **Entidad-Relación**

Modelos de Datos

Modelo Conceptual (Modelo Entidad-Relación)



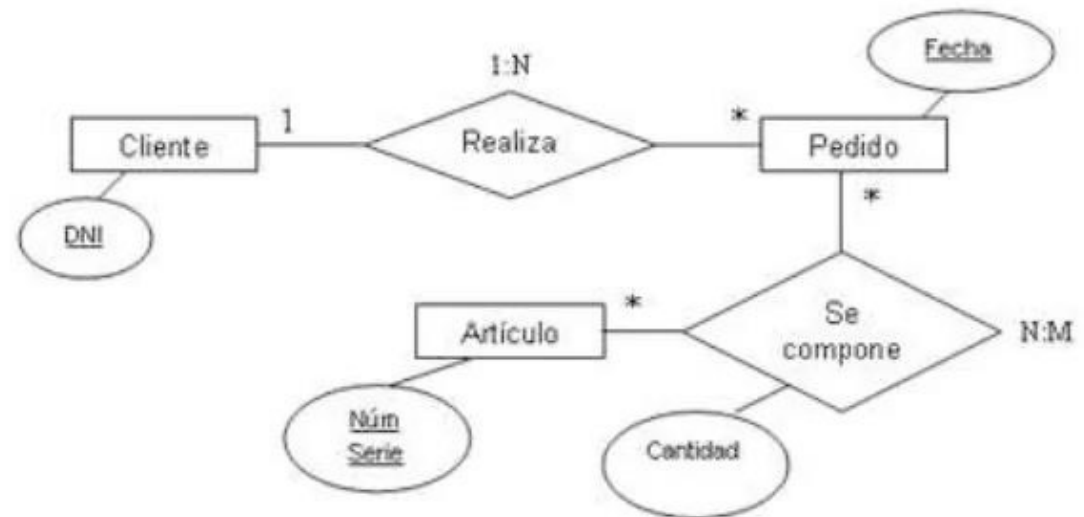


Modelo Conceptual

- En 1976 Peter Chen publica "The Entity-Relationship Model: Toward a unified view of data".
- Visión detallada de la Empresa, usado por equipos técnicos y no técnicos.
- Percepción del mundo real como una colección de objetos o **entidades** y la **interrelación** entres éstas.
- Permite la descripción **sin preocuparse** por problemas **de diseño físico** o de eficiencia.
- Utiliza el **diagrama Entidad Relación** que se utiliza para representar las entidades y como se relacionan.

Modelo Entidad – Relación

- Los componentes del modelo son:
 - Entidad
 - Interrelación
 - Dominio y Valor
 - Atributo
 - Restricción





Modelo Entidad – Relación

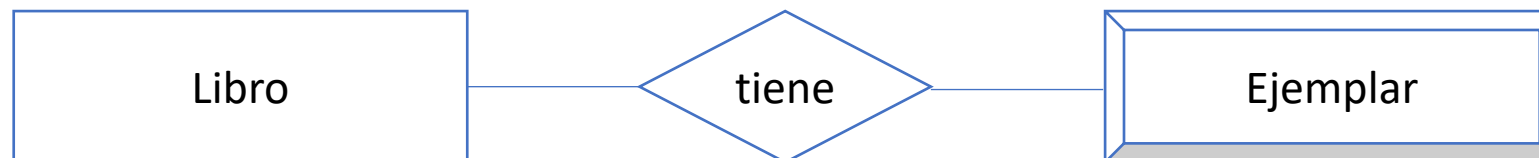
Entidad

- Una “cosa” u “objeto” del mundo real que es distinguible de todos los demás objetos.
- Tiene un conjunto de propiedades (atributos), y los valores de algún conjunto de propiedades pueden identificar cada entidad de forma unívoca.
- Las entidades pueden ser concretas, como las personas o los libros, o abstractas, como las asignaturas o una reserva de un vuelo.
- Un conjunto de entidades agrupa entidades del mismo tipo que comparten propiedades o atributos.
- En el proceso de modelado hablamos de conjunto de entidades en abstracto, sin aludir a ningún conjunto de entidades individuales

Modelo Entidad – Relación

Entidad

- Los conjuntos de entidades no son necesariamente disjuntos.
- Cada entidad se representa mediante un conjunto de atributos.
- Cada entidad tiene un valor para cada uno de sus atributos.
- Una entidad puede ser:
 - Regular: Ocurrencia tiene existencia por si misma
 - Débil: Existencia de ocurrencia depende de la existencia de un ejemplar de la otra entidad.





Modelo Entidad – Relación

Interrelación

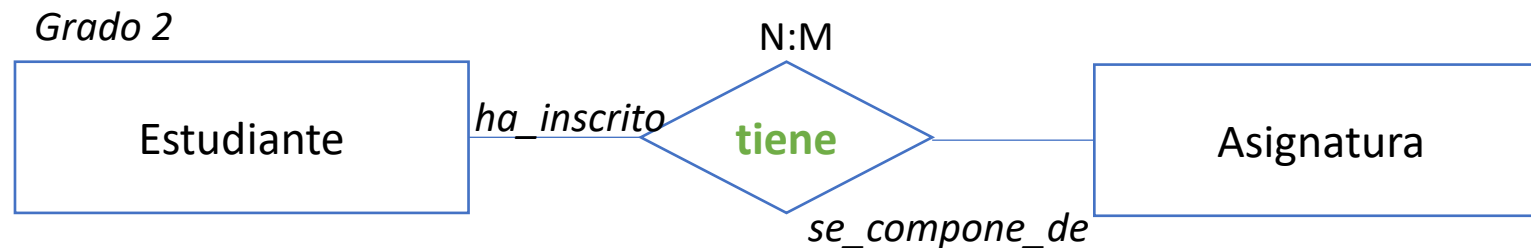
- Una relación es una **asociación entre varias entidades**. Puede haber más de una interrelación entre dos entidades.
- Un **conjunto de relaciones es un conjunto de relaciones del mismo tipo**. Formalmente, es una relación matemática con $n \geq 2$ de conjuntos de entidades (posiblemente no distintos). Si E_1, E_2, \dots, E_n son conjuntos de entidades, entonces un conjunto de relaciones R es un subconjunto de: $\{(e_1, e_2, \dots, e_n \mid e_1 \in E_1, e_2 \in E_2, \dots, e_n \in E_n)\}$ donde (e_1, e_2, \dots, e_n) es una relación.
- La asociación entre conjuntos de entidades se conoce como **participación**.
- **Rol de entidad**: función que desempeña una entidad en una relación



Modelo Entidad – Relación

Interrelación

- Elementos:
 - Nombre (ej: tiene), debe ser unívoco.
 - Grado: Número de entidades que participan en la relación
 - Tipo de Correspondencia o Cardinalidad: 1:1, 1:N, N:M
 - Papel (rol): La función que cada uno de los tipos de entidad realiza en el tipo de interrelación.





Modelo Entidad – Relación

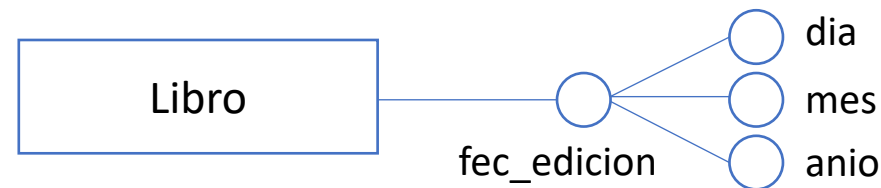
Dominio - Valor

- Conjunto de **valores permitidos**, denominados dominio o conjunto de valores.
- Es el conjunto de todas las cadenas de texto de una cierta longitud.
- Conjunto de valores homogéneos con un nombre
- Se puede definir:
 - Por intensión: Especificando el tipo de datos. Ej VARCHAR(32)
 - Por Extensión: Declarando el valor de cada elemento del dominio. Ej: Soltero, Casado. Separado, Viudo.

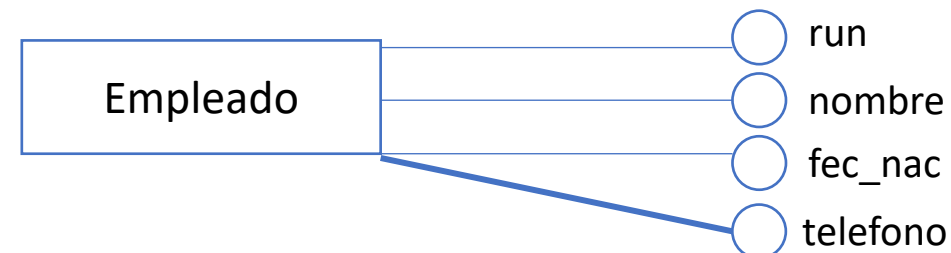
Modelo Entidad – Relación

Atributo

- Cada una de las características, propiedades o unidades de información básica de una entidad o interrelación. Puede ser:
 - **Compuesto**: Se pueden dividir en subpartes:



- **Multivaluado**: Puede tomar varios valores





Modelo Entidad – Relación

Atributo

- **Opcional:** Puede tomar valores nulos



- **Atributo Identificador Principal (AIP):** Es el identificador principal que identifica unívocamente cada una de las ocurrencias de la entidad. La cantidad de atributo que conforma el AIP debe ser el mínimo posible.





Modelo Entidad – Relación

Restricción

- **Correspondencia de cardinalidades:** expresa el número de entidades a las que otra entidad se puede asociar mediante un conjunto de relaciones.
- **Restricciones de participación:** Se dice que la participación de un conjunto de entidades E en un conjunto de relaciones R es **total** si cada entidad de E participa, al menos, en una relación de R . Si solo algunas entidades de E participan en relaciones de R , se dice que la participación del conjunto de entidades E en la relación R es **parcial**.



Modelo Entidad – Relación

Restricción

- **Claves:** conjunto de atributos que es suficiente para distinguir unas entidades de otras.
- Clave primaria: nos permite distinguir entre varias entidades del conjunto.
- Clave Candidata: Columna que cumple con todos los requisitos de una clave primaria.
- Una super clave es un subconjunto de los atributos del esquema tal que no puede haber dos tuplas en la extensión de la relación que tengan la misma condición de valores para los atributos del subconjunto.



UST
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

Modelo Entidad – Relación

Ejercicio: Identificar Entidades y atributos.

La empresa CLEAN SERV. ofrece sus productos de limpieza a partir del informe que envía el departamento de marketing de la empresa; esta se contacta telefónicamente con los posibles clientes y se concierta con ellos una cita en la empresa para ofertarles algún producto. Al contactar telefónicamente con los clientes, se toman sus datos personales para posteriormente realizar mailings de ofertas. También se guardan los datos referentes a la cita. Semanalmente los empleados de la empresa generan un informe detallado partir de los resultados obtenidos en las visitas realizadas. Este informe se envía al departamento marketing.



Modelo Entidad – Relación

Ejercicio: Identificar Entidades y atributos.

La empresa CLEAN SERV. ofrece sus productos de limpieza a partir del **informe** que envía el **departamento de marketing** de la empresa; esta se contacta telefónicamente con los posibles **clientes** y se concierta con ellos una **cita** en la empresa para ofertarles algún producto. Al contactar telefónicamente con los clientes, se toman sus datos personales para posteriormente realizar mailings de ofertas. También se guardan los datos referentes a la cita. Semanalmente los **empleados** de la empresa generan un **informe** detallado partir de los resultados obtenidos en las visitas realizadas. Este informe se envía al departamento marketing.



Modelo Entidad – Relación

Ejercicio: Identificar Entidades y dato.

Posibles Datos

Entidad	Dato
Producto	Código, Descripción, precio, stock
Informe	Número, fecha de registro
Departamento Marketing	Encargado, número de empleados a cargo
Cliente	Código, nombre, dirección, teléfono, mail
Cita	Número cita, fecha, hora
Empleado	Código, nombre, sueldo
Informe Resultado	Fecha, número informe, descripción producto, código empleado



Modelo Entidad – Relación

Ejercicio: Identificar Entidades y atributos.

Posibles Datos

Entidad	Dato
producto	cod_prod, descripcion_prod, precio_prod, stock_prod
informe	numero_informe, fecha_informe
departamento_marketing	cod_depto, nombre_depto, numero_empleado_depto
cliente	codigo_cli, nombre_cli, dirección_cli, telefono_cli, mail_cli
cita	numero_cita, fecha_cit, hora_cit
empleado	codigo_emp, nombre_emp, sueldo_emp
resultado	fecha_result, num_result, cod_prod, codigo_emp



UST
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

Modelo Entidad – Relación Extendido

Especialización

Conjuntos de entidades pueden incluir **subgrupos de entidades que se diferencian** de alguna forma de las demás entidades del conjunto. Un **subconjunto de entidades** de un conjunto de entidades **puede tener atributos que no sean compartidos** por todas las entidades del conjunto de entidades.

Como ejemplo, el conjunto de entidades persona se puede clasificar como uno de los siguientes:

- Estudiante
- Cliente



Modelo Entidad – Relación Extendido

Especialización

- La **especialización se puede aplicar repetidamente** para refinar el esquema de diseño. Por ejemplo, los empleados de la universidad se pueden clasificar como uno de los siguientes:
 - Profesor
 - Secretaria
- La especialización se representa mediante una punta de flecha hueca desde la entidad especializada a la otra entidad. Esta relación se denomina relación ES (ISA – “is a”) y representa, por ejemplo, que un profesor “es” un/una empleado/a.



Modelo Entidad – Relación Extendido

Generalización

- Es un proceso de abstracción que permite **organizar las entidades por características comunes**. Si existen entidades con atributos similares, entonces se está frente a una generalización.
- El refinamiento a partir del conjunto de entidades inicial en sucesivos niveles de subgrupos de entidades representa un proceso de diseño descendente (**top-down**) en el que las distinciones se hacen explícitas. El proceso de diseño también puede proceder de forma ascendente (**bottom-up**), en la que varios conjuntos de entidades se sintetizan en un conjunto de entidades de nivel superior basado en características comunes.



Modelo Entidad – Relación Extendido

Generalización

- Existen similitudes entre el conjunto de entidades profesor y el conjunto de entidades secretaria en el sentido de que tienen varios atributos que, conceptualmente, son iguales: los atributos para el identificador, el nombre y el sueldo. Esta similitud se puede expresar mediante la generalización, que es una relación de contención que existe entre el conjunto de entidades de nivel superior y uno o varios conjuntos de entidades de nivel inferior.
 - empleado es el conjunto de entidades de nivel superior
 - profesor y secretaria son conjuntos de entidades de nivel inferior.
- Para crear generalizaciones, los atributos deben tener nombre común y representarse mediante la entidad de nivel superior persona.



Modelo Entidad – Relación Extendido

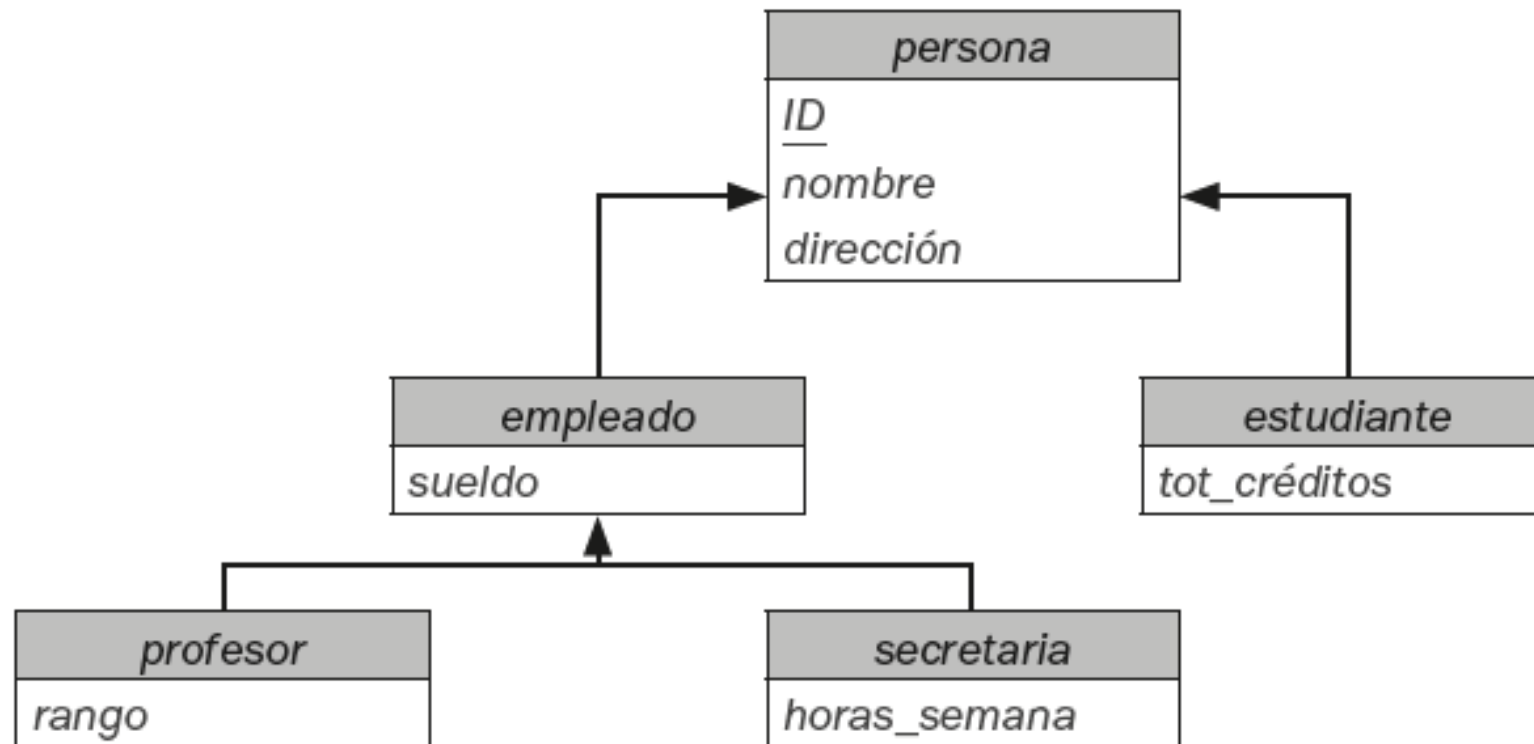
Herencia de Atributos – Entidades de Nivel

- Se dice que los **atributos** de los conjuntos de entidades de nivel superior son **heredados** por los conjuntos de **entidades de nivel inferior**.
- Los conjuntos de **entidades de nivel inferior** (o subclases) también **heredan** la **participación en los conjuntos de relaciones** en los que participa su entidad de nivel superior (o superclase).
- Si un conjunto de entidades es un **conjunto de entidades de nivel inferior en más de una relación** ES, el conjunto de entidades tiene herencia múltiple y la estructura resultante se denomina **retículo**.



Modelo Entidad – Relación Extendido

Especialización y Generalización





Modelo Entidad – Relación Extendido

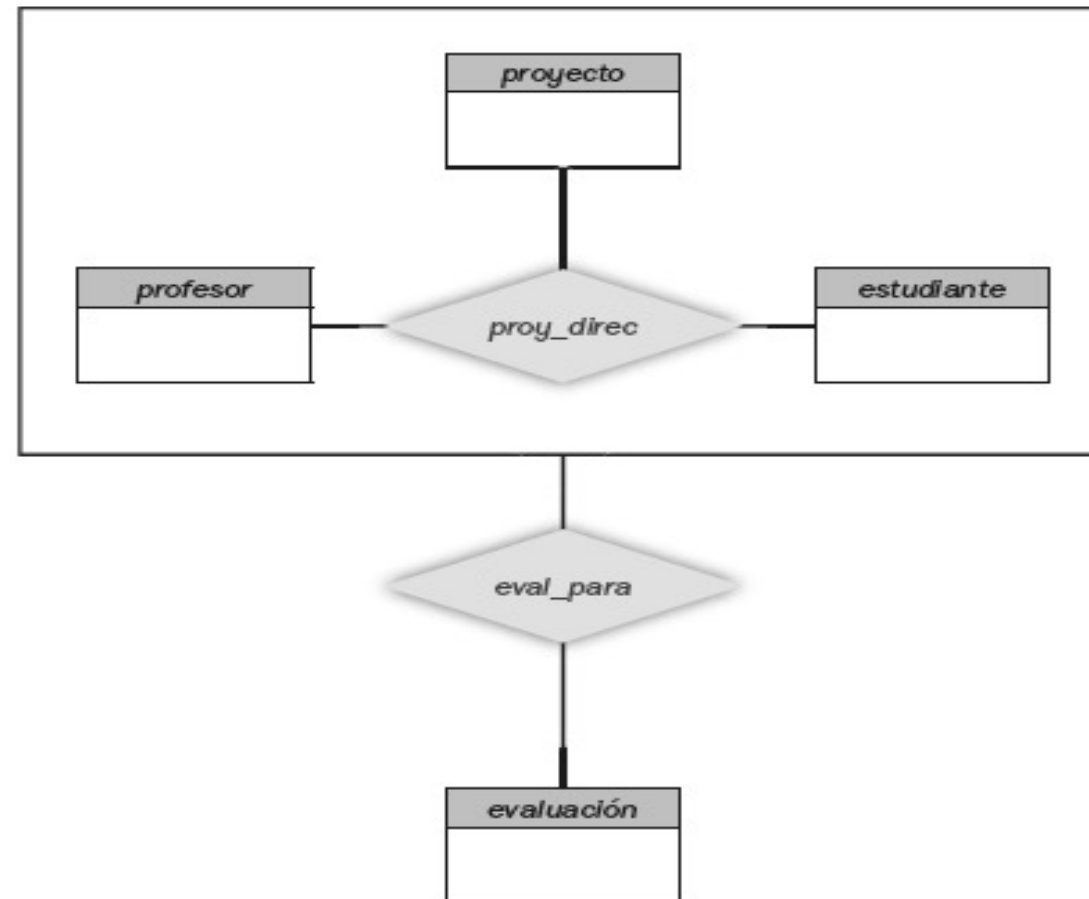
Agregación

- Una forma particular de relación entre entidades, pues **un grupo de ellas puede formar una nueva entidad** llamada entidad **de alto nivel**. La intención de formar una nueva entidad es que cada entidad se asociará a otra por alguna acción particular
- Considera un conjunto de componentes (tipos de entidades o tipos de relaciones) como si fueran un único tipo de entidades.
- Se denota incluyendo en un rectángulo todos los componentes de la agregación.



Modelo Entidad – Relación Extendido

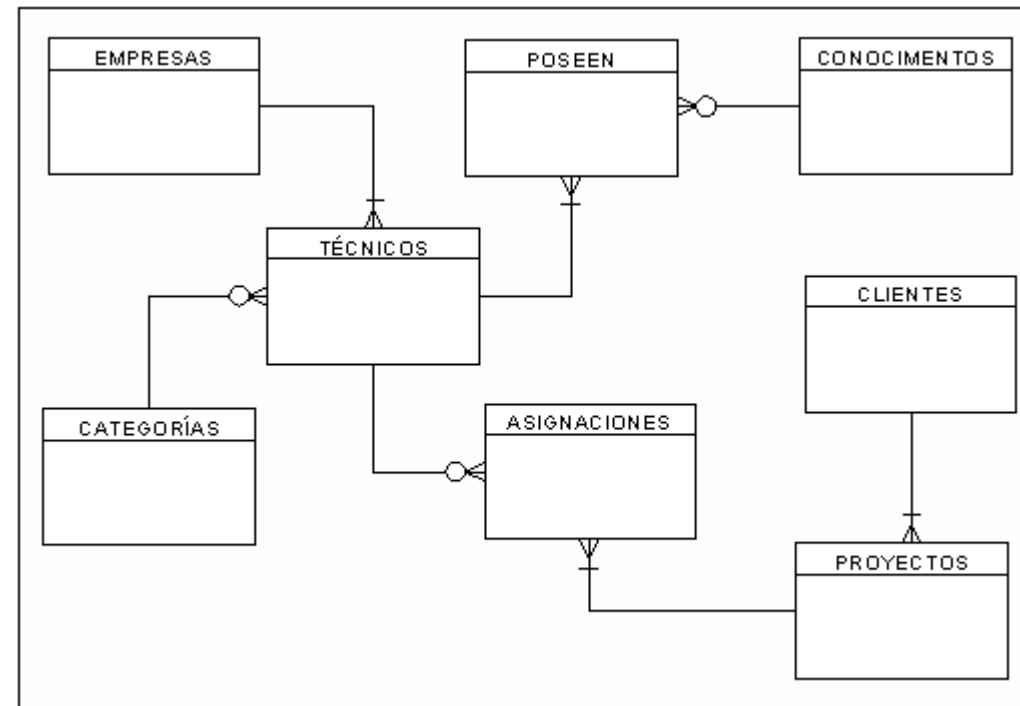
Agregación





Modelos de Datos

Modelo Lógico





Modelos de Datos

Modelo Físico

