



Base de Datos 1

Unidad 2

Modelo Entidad Relación

PARTE 2

Ejemplo DER

Hoteles

Enunciado

- Se trata de una cadena de Hoteles, ubicados en distintas ciudades del mundo.
- Cada hotel cuenta con una cantidad variable de habitaciones, servicios adicionales (sauna, pileta, gimnasio, etc.); una conserjería y una oficina de atención al Cliente.
- Cada habitación posee una determinada categoría, según la categoría, la habitación tiene servicios incluidos en el precio base.
- Los pasajeros reservan habitaciones con anticipación, manifestando que categoría de habitación desean, cantidad de personas, en que hotel y en qué período. La reserva se realiza presentándose personalmente o por teléfono a la Oficina de Atención al Cliente.
- Todos los hoteles de la cadena poseen los mismos servicios adicionales y habitaciones de todas las categorías.
- Los pasajeros podrán acceder sólo a los servicios adicionales que están asociados a la categoría de la habitación que ocupan.
- Los pasajeros pueden cancelar su reserva.
- Los servicios adicionales poseen un costo preestablecido.
- Todos los precios se expresan en U\$S.
- Los empleados, que trabajan en los hoteles, poseen una obra social que depende del ingreso de cada uno.
- Las divisiones son, para los que perciban más de \$1500, para empleados donde su ingreso se encuentre entre \$1000 y \$1500 y para los de menos de \$1000. Esta obra social se debe asignar automáticamente cuando se coloque en el legajo el importe a percibir.

1 - Identificar Objetos

- Identificar Objetos: Un objeto es la representación de una cosa de existencia real o artificial, que interesa al sistema. Puede ser algo tangible, un rol desempeñado por una persona u organización, un incidente o una interacción. Es importante destacar que no siempre habrá una correspondencia uno a uno entre los objetos del Esquema de Datos y los objetos del mundo real (a los que hemos anteriormente llamado “cosas”). Muchos objetos reales son complejos -es decir, poseen una estructura- y están formados por otros objetos. Pensemos, por ejemplo, en un auto con sus diferentes partes. Si nos interesa registrar información de las distintas componentes del automóvil, no quedará otra alternativa que representarlos como distintos objetos en el DER.

1 - Identificar Objetos

- Cadena de Hoteles
- Hoteles
- Ciudades
- Mundo
- Habitaciones
- Servicios Adicionales
- Conserjería
- Oficina de Atención al Cliente
- Pasajeros
- Reserva
- Empleados
- Obra Social

2 – Individualizar identificadores únicos

- Un identificador es un atributo que confirma la existencia de un objeto dado, y la identidad de las distintas instancias del mismo. Si no puede encontrarse un identificador, o el objeto posee una sola instancia, este elemento NO ES UN OBJETO. Un objeto será débil si no es identificable por sus propios atributos y que para poder serlo requiere de uno o más atributos externos.

2 – Individualizar identificadores únicos

- Hoteles
 - Habitaciones
 - Pasajeros
 - Reserva
 - Empleados
 - Obra Social
- Nombre
 - Número (más hotel)
 - Tipo y Nro. Documento
 - ?
 - Legajo
 - Nombre

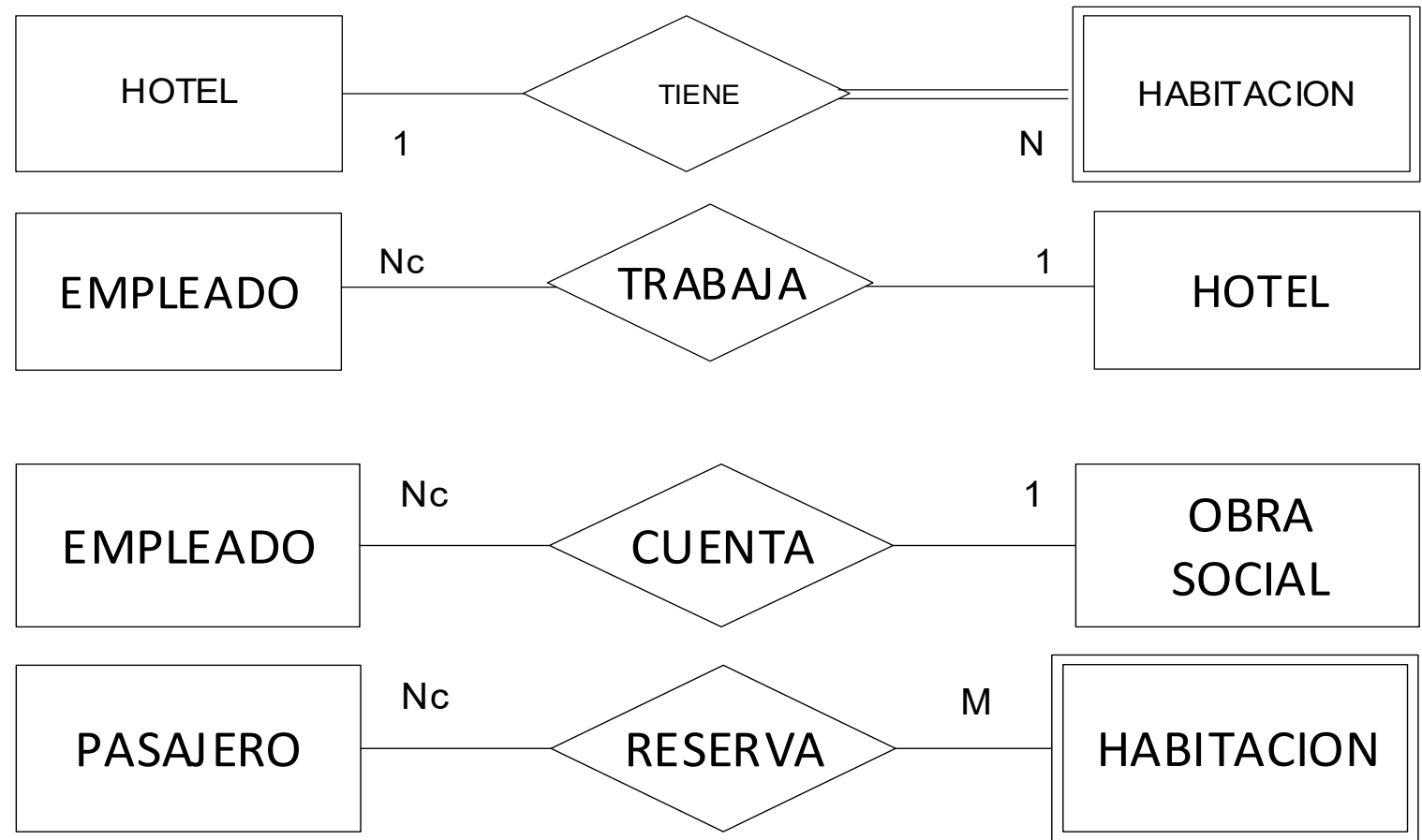
3 - Identificar relaciones entre objetos

- Una relación es una asociación esencial de la memoria para permitir los accesos esenciales y mejorar la descripción de los objetos. Generalmente las relaciones se implementan a través de atributos referenciales (Si, por ejemplo, fuésemos a implementar este esquema en una base de datos relacional, las relaciones se implementarían a través de claves foráneas). Ya que aquí estamos en la esencia, NO DEBEN utilizarse tales atributos para representar asociaciones entre objetos (por ejemplo, no debería incluirse el atributo Código de Cliente en el objeto Factura - siempre y cuando exista el objeto Cliente-). Las asociaciones se representan únicamente a través de relaciones.

3 - Identificar relaciones entre objetos

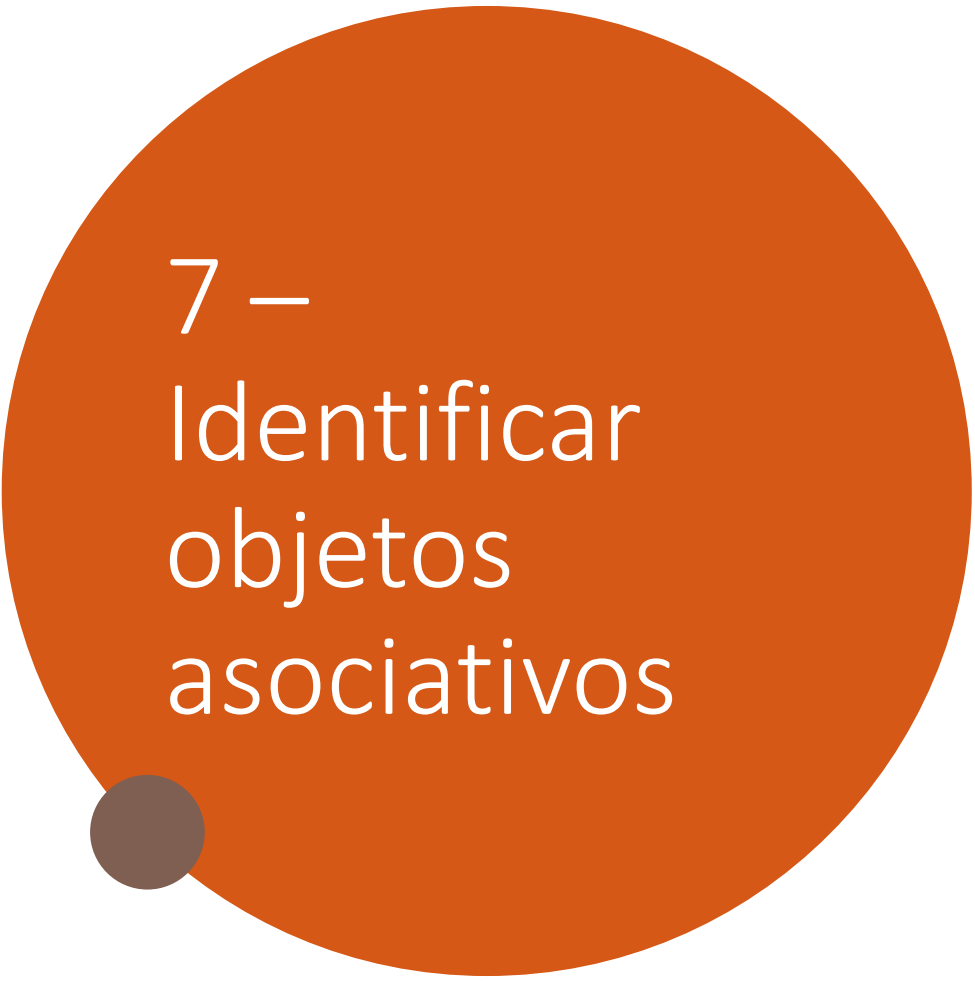
- Hotel tiene Habitación
- Empleado trabaja en Hotel
- Empleado cuenta con Obra Social
- Pasajero reserva Habitación

4 – Clasificar relaciones

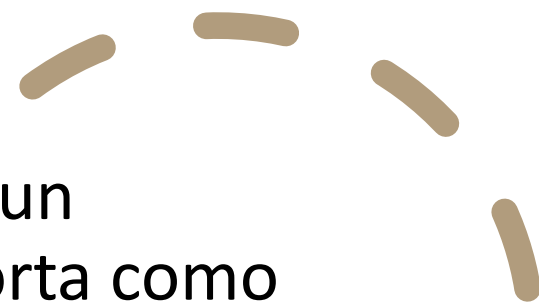


5 - Identificar
atributos
6 – Asignar
atributos

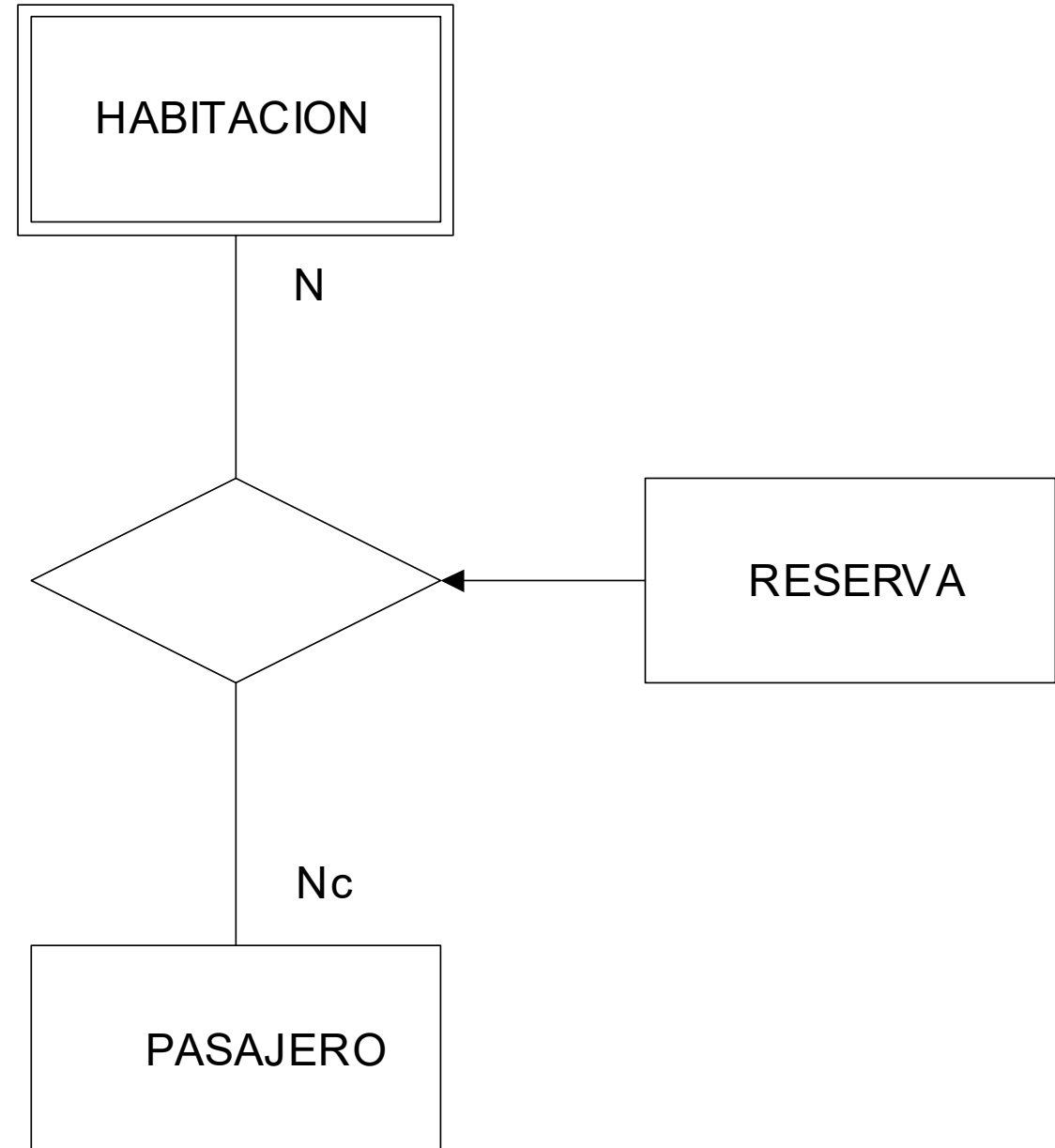
Objeto		Atributos
Empleado	=	Legajo, Nombre, Sueldo
Habitación	=	Número, Ubicación, Capacidad, Categoría
Hotel	=	Nombre, Ciudad
Obra Social	=	Nombre, ImporteDesde, ImporteHasta
Pasajero	=	TipoDoc, NroDoc, Nombre, NroTarjetaCredito
Reserva	=	FechaDesde, FechaHasta, NroPersonas



7 – Identificar objetos asociativos

- 
- Un objeto asociativo es un elemento que se comporta como relación y como objeto al mismo tiempo. Para que exista una instancia del mismo, deben existir instancias de todos los objetos que relaciona.

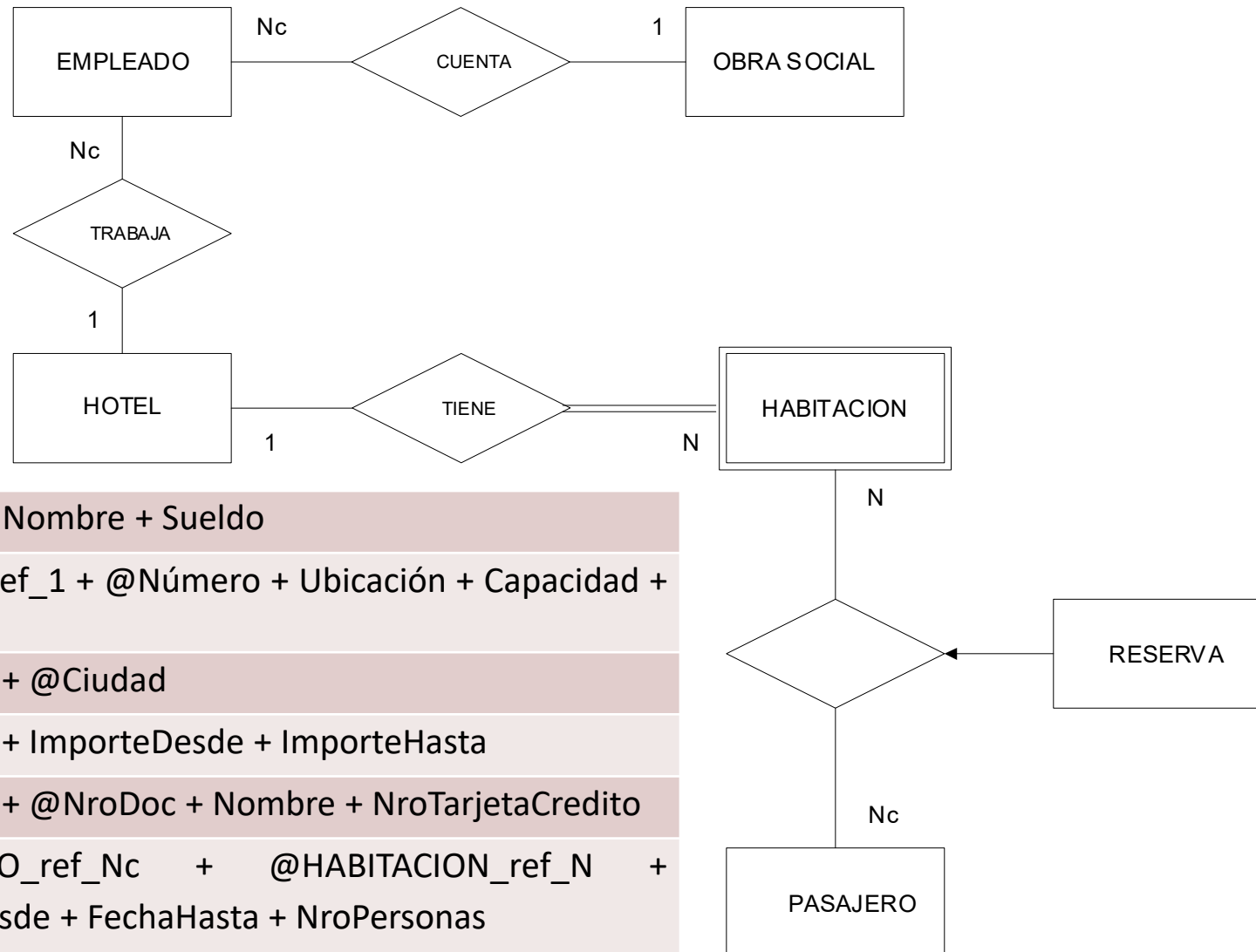
7 – Identificar objetos asociativos



8 – Identificar súper/sub tipos

- Agrupando objetos que posean atributos comunes y alguna condición de diferenciación.

9 – Dibujar el DER



Empleado	=	@Legajo + Nombre + Sueldo
Habitación	=	@HOTEL_ref_1 + @Número + Ubicación + Capacidad + Categoría
Hotel	=	@Nombre + @Ciudad
Obra_Social	=	@Nombre + ImporteDesde + ImporteHasta
Pasajero	=	@TipoDoc + @NroDoc + Nombre + NroTarjetaCredito
Reserva	=	@PASAJERO_ref_Nc + @HABITACION_ref_N + @FechaDesde + FechaHasta + NroPersonas



Técnica construcción DER

1. Identificar Objetos
2. Individualizar identificadores únicos de objetos
3. Identificar relaciones entre objetos
4. Clasificar relaciones
 - Grado
 - Conectividad
 - Condicionalidad
5. Identificar atributos
6. Asignar atributos a objetos y relaciones

Técnica construcción DER

7. Identificar objetos asociativos
8. Identificar super y sub tipos
9. Dibujar el DER
10. Eliminar elementos redundantes o fuera del alcance del sistema.
11. Generar una entrada en el Diccionario de Datos por cada elemento del DER.
12. Validar aplicando:
 - Normalización
 - Técnica de preguntas y respuestas.
13. Revisar el esquema con el resto del modelo.

Consideraciones Prácticas

- Para determinar si el modelo es completo, escribir todas las preguntas a las que debe responder el sistema y verificar si el modelo puede responderlas
- Tener cuidado con el nivel de detalle

Reglas de Conexión

- Un tipo de objeto puede o no estar conectado y si lo está, puede ser a una o más relaciones.
- Una relación debe conectarse a uno o más Objetos.
- Un objeto no puede estar conectado directamente a otro.
- Una relación no puede estar conectada directamente a otra.

Reglas de Consistencia Interna

- No puede haber tipos de objetos con el mismo nombre.
- Se debe tener un identificador único para cada tipo de objeto
- No incluir relaciones irrelevantes para el sistema.
- Eliminar relaciones que no puedan existir en el mundo real.
- Eliminar relaciones que son redundantes.
- Un DER es consistente si puede proveer todos los datos requeridos en la aplicación de la técnica pregunta-respuesta.

Reglas de Claridad Semántica

- No incluir atributos irrelevantes para el sistema.
- Todos los atributos de una entidad que son relevantes para el sistema deben ser incluidos.
- Si un objeto sólo tiene su identificación como atributo, quizás sea conveniente eliminarlo e incluir la información en otra Entidad.
- Agrupar en súper / subtipos los objetos que dependen de relaciones idénticas.

Normalización

- En la próxima unidad veremos la normalización en el modelo relacional
- En este punto, como el DER no se ajusta a ninguna tecnología en particular, no deberíamos preocuparnos