

UEA 1115114: Base de Datos

UAM Azcapotzalco

3. Modelo relacional (Modelado Entidad- vínculo)

Carlos Barrón Romero

Departamento de Ciencias Básicas
División Ciencias Básicas e Ingeniería
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco

Oficina: H 3er. piso, Coordinaciones de CBI, Oficina: 18

Tel. 5318 9000 ext. 2011, 112

Contacto: cbarron@correo.azc.uam.mx,

Página: <http://ce.azc.uam.mx/profesores/cbrn/>

UAM

Carlos Barron Romero

Reporte para entregar

1. Diseño: Diagrama Entidad-Vinculo
2. Tablas: Dar nombres a las entidades y campos adecuados.
3. Escribir un ejemplo de datos consistente con el diagrama propuesto.

Recapitulación

1. Estudiamos vocabulario y conceptos de Generales de Bases de Datos
2. Estudiamos Diagrama Entidad-Vínculo
3. Modelado por patrones (Partes-pp, Proveedores)

Objetivos de la clase

1. Modelación de dos entidades y Normalización (hasta tercera forma normal)
2. Modelación por patrones de Partes-pp con el diagrama entidad-vínculo para costos y ejemplos similares

Ejemplo Depto vs Emp

- Queremos relacionar departamentos con empleados
- Identificamos a dos objetos, para este caso: Emp (Empleados) y Depto (Departamentos).
- ¿Por qué dos objetos o entidades?

Modelo de Datos Relacional

- Primera forma normal: solo hay un valor de cada uno los atributos o campos de una tabla

Nombre	Calificación
CARLOS, JUAN	10, 8,9,10,8,9

- Una tabla no puede contener atributos multivaluados.

Modelo de Datos Relacional

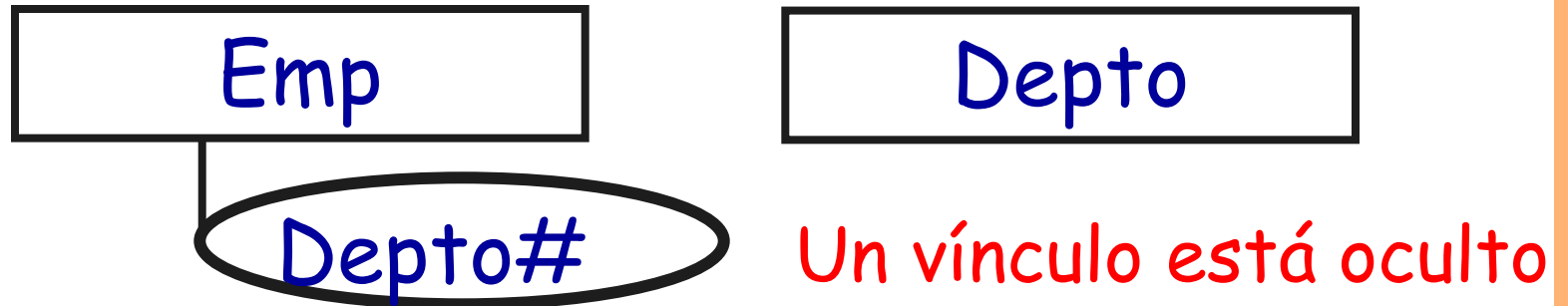
- Segunda forma normal: Una tabla esta en 2da forma normal si está en 1er y los atributos dependen de una llave o clave primaria.

Emp#	NomEmp	Salario
E1	López	40k
E2	Chang	42k
E3	Pérez	30k
E4	Hernandez	35k

Modelo de Datos Relacional

- Tercera forma normal: Un conjunto de tablas está en 3era forma normal si están en 2da y todos los atributos que no son clave son dependientes de forma no transitiva de una llave o clave primaria.
- (Suena complicado pero se entenderá con ejemplos)

Ejemplo de un Modelo Relacional para Normalizar y mejorar



DEPTO

DEPTO#	NOMDEPTO	PRESUPUESTO
D1	Comercialización	10M
D2	Desarrollo	12M
D3	Investigación	5M

EMP

EMP#	NOMEMP	DEPTO#	SALARIO
E1	López	D1	40K
E2	Cheng	D1	42K
E3	Pérez	D2	30K
E4	Hernández	D2	35K

Dependencias funcionales y datos

Depto# → NomDepto

Depto# → Presupuesto

Depto#	NomDepto	Presupuesto
D1	Comercialización	10M
D2	Desarrollo	12M
D3	Investigación	5M

Emp# → NomEmp

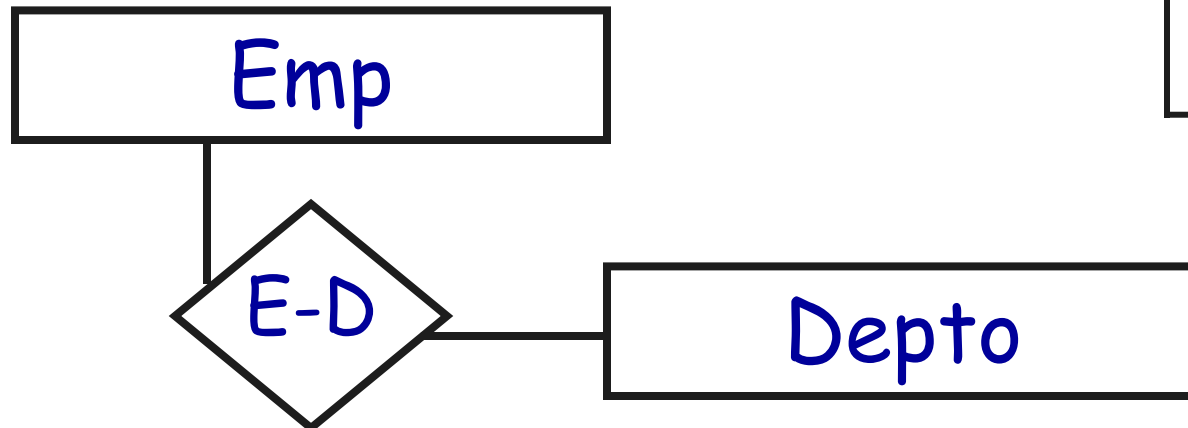
Emp# → Salario

Emp#	NomEmp	Salario
E1	López	40k
E2	Chang	42k
E3	Pérez	30k
E4	Hernandez	35k

Dependencias funcionales Y datos

- Los empleados y los departamentos como se vinculan

Emp#	Depto#
E1	D1
E2	D1
E3	D2
E4	D2



Modelo Normalizado

Emp# → NomEmp, Salario

Emp

Emp#	NomEmp	Salario
E1	López	40k
E2	Chang	42k
E3	Pérez	30k
E4	Hernandez	35k

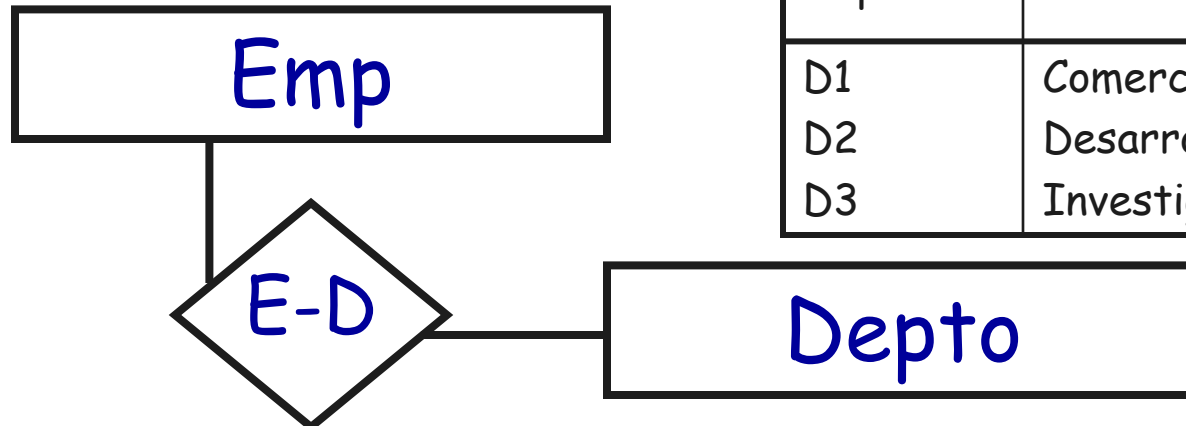
E-D

Emp#	Depto#
E1	D1
E2	D1
E3	D2
E4	D2

Depto# → NomDepto, Presupuesto

Depto

Depto#	NomDepto	Presupuesto
D1	Comercialización	10M
D2	Desarrollo	12M
D3	Investigación	5M



Modelo Normalizado Y Modelo Original

Emp

Emp#	NomEmp	Salario
E1	López	40k
E2	Chang	42k
E3	Pérez	30k
E4	Hernandez	35k

Depto

Depto#	NomDepto	Presupuesto
D1	Comercialización	10M
D2	Desarrollo	12M
D3	Investigación	5M

E-D

Emp#	Depto#
E1	D1
E2	D1
E3	D2
E4	D2

DEPTO

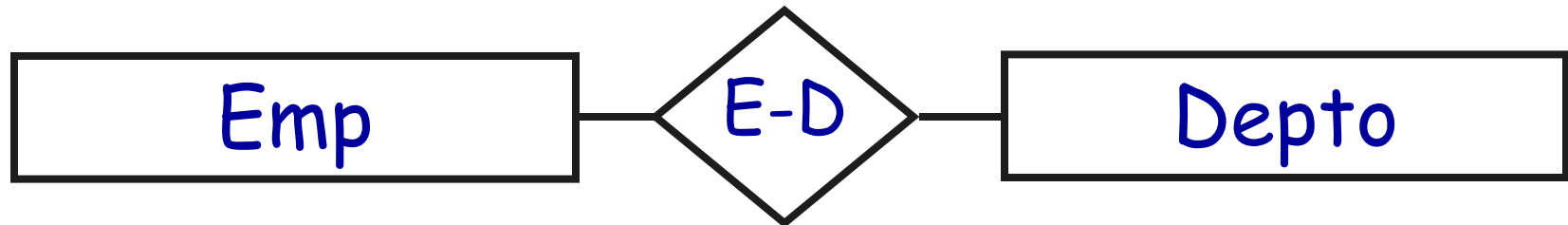
DEPTO#	NOMDEPTO	PRESUPUESTO
D1	Comercialización	10M
D2	Desarrollo	12M
D3	Investigación	5M

EMP

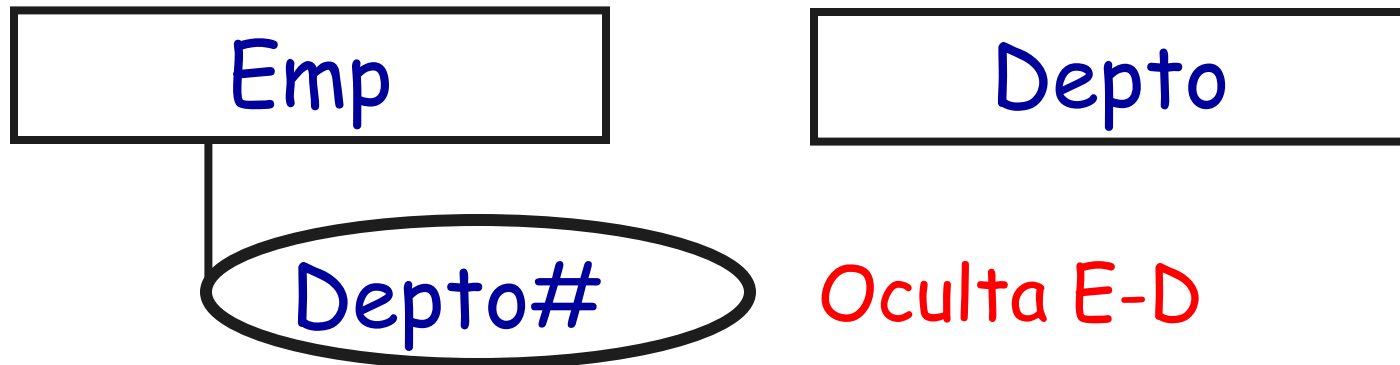
EMP#	NOMEMP	DEPTO#	SALARIO
E1	López	D1	40K
E2	Cheng	D1	42K
E3	Pérez	D2	30K
E4	Hernández	D2	35K

Buen Modelo

- Modelo 3 tablas



- Modelo 2 tablas (Mal Modelo)



Modelo Normalizado

1. Identificamos objetos
2. Quitamos Depto# de empleado
3. Se diseño el vínculo E-D
4. Se comprobó que este modelo es equivalente con el de dos tablas.

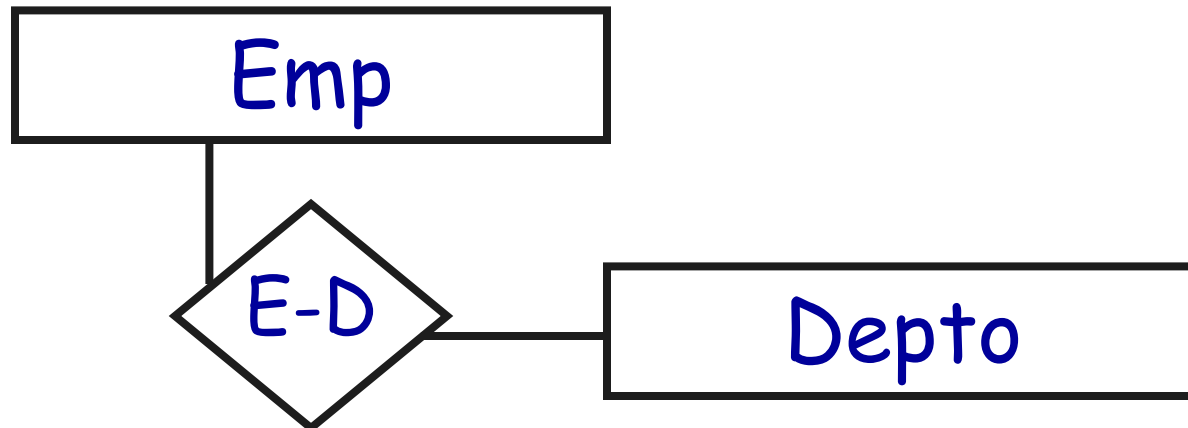


Diagrama de Entidades y vínculos (Entidad-relación)

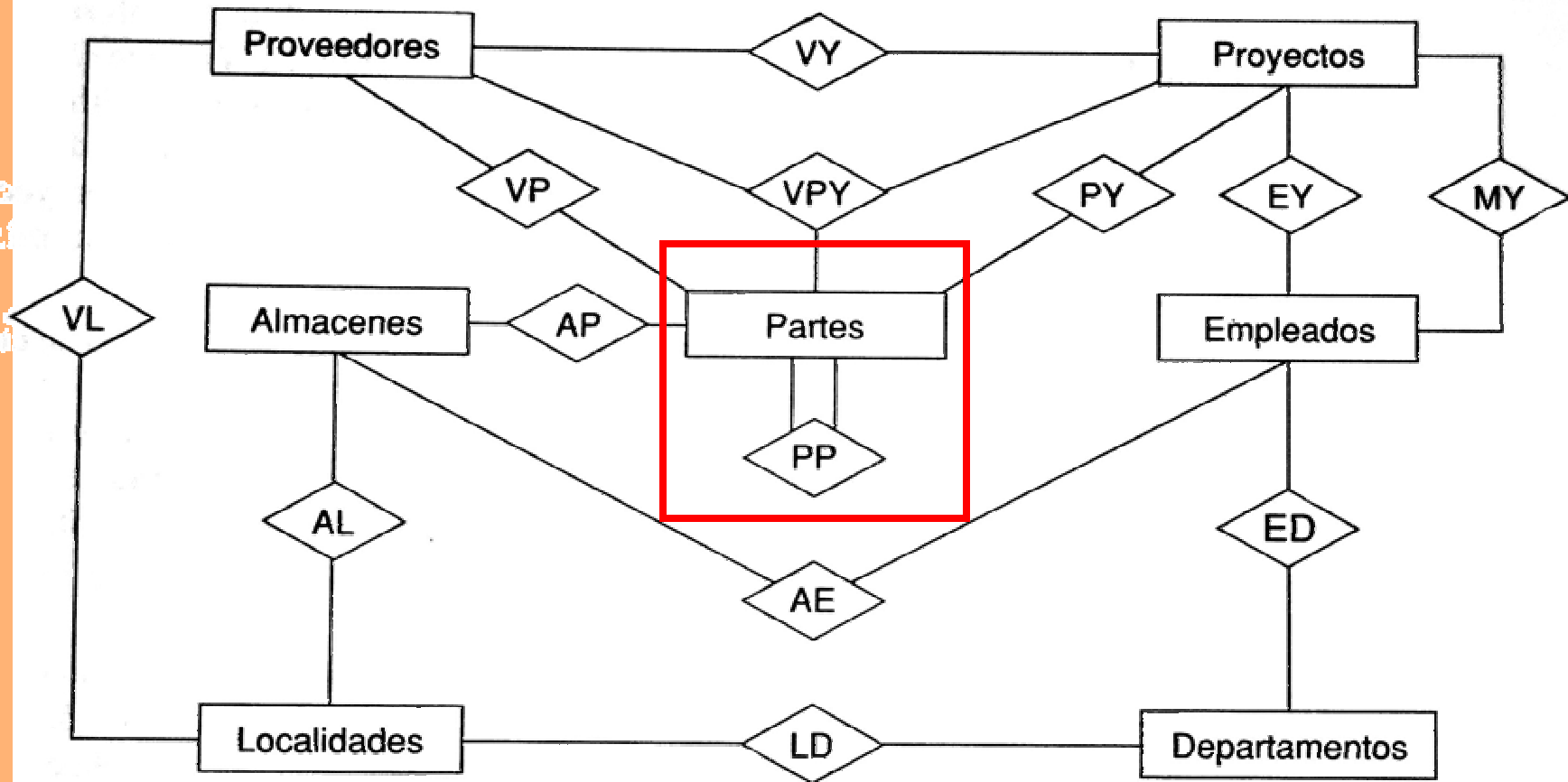
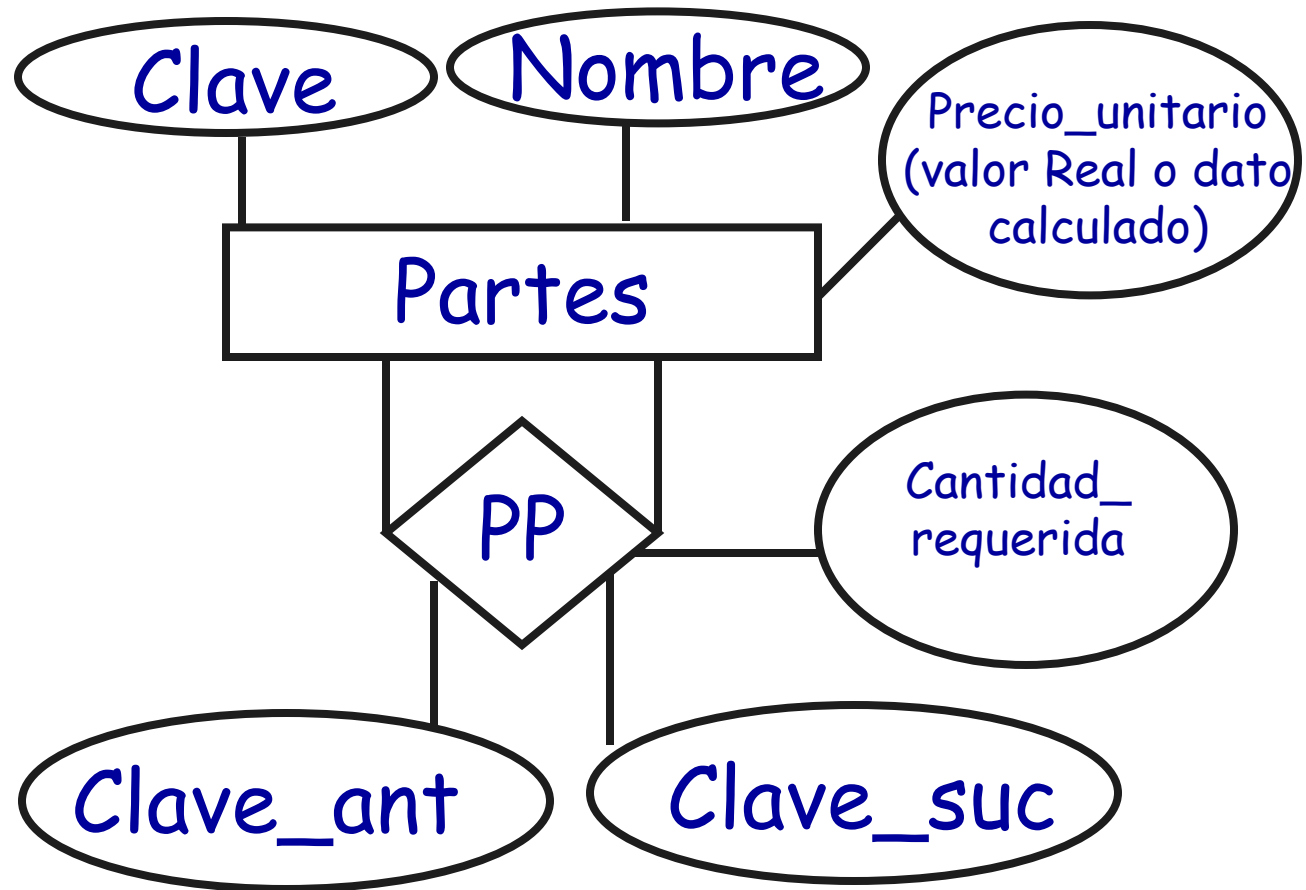


Fig. 1.6 Pág.. 11, Date. **Estudie esta sección de DATE**

Ejemplo 1. Costos con el modelo Partes y PP



Ejemplo 1. Costos con el modelo Partes y PP , ejemplo de datos

Partes

Clave	Nombre	Precio_unitario
1	Guitarra	Cálculo
2	Caja de resonancia	200.00
3	Brazo	50.00 + cálculo
4	Trastes	2.0
5	Cuerdas	20.00
6	Clavijero	100.00 + cálculo
7	Clavija	5.00

PP

Clave_ant	Clave_suc	Cantidad_requerida
1	2	1
1	3	1
1	5	6
3	4	18
3	6	1
6	7	6

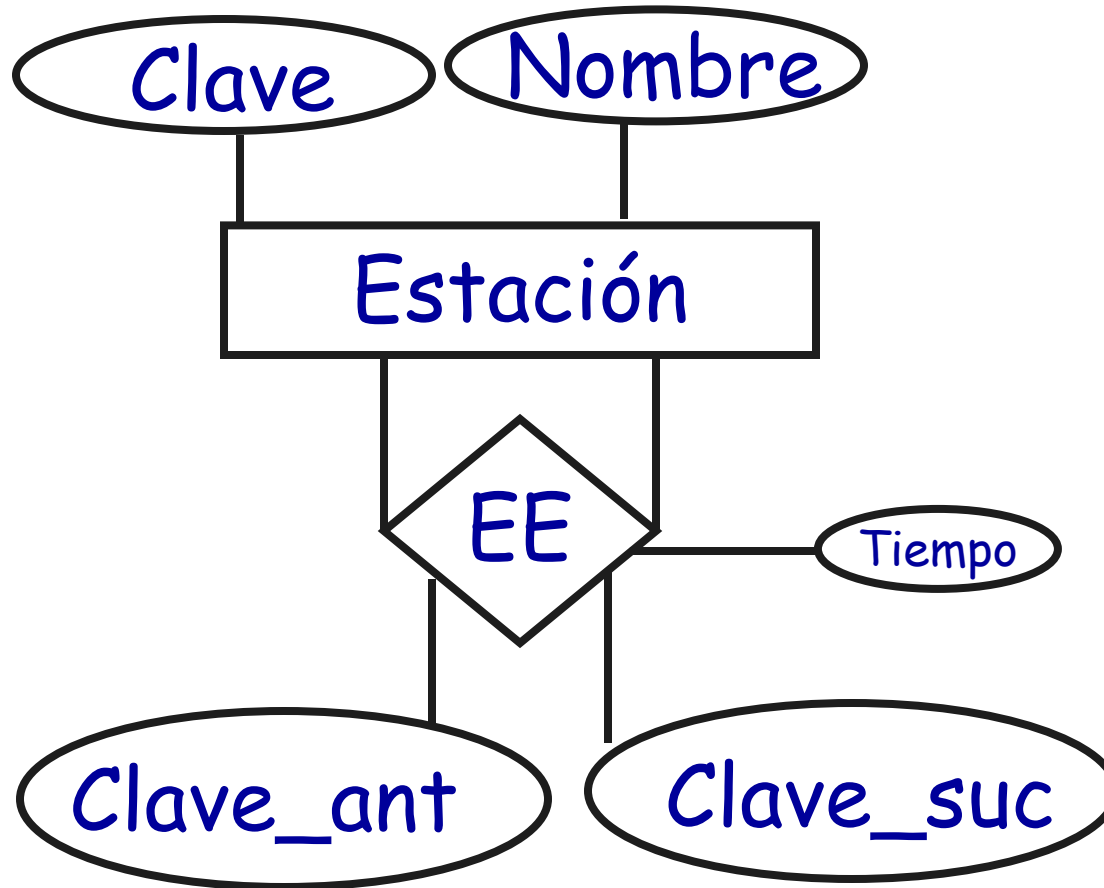
Ejemplo 1. Costos con el modelo Partes y PP , ejemplo de Costo (explosión)

Clave	Nombre	precio	costo
1	Guitarra		
2	Caja de resonancia	200.00 (1)	= 200.00
3	Brazo	50.00	= 50.0
4	Trastes	2.00 (18)	= 36.00
6	Clavijero	100.00	= 100.00
7	Clavija	5.00 (6)	= 30.00
Total Clavijero: (100.00 + 30.00) (1)			= 130.00
Total Brazo: (50.00 + 36.00 + 130.00) (1)			= 216.00
5	Cuerdas	20.00 (6)	= 120.00
Total Guitarra: (200.00 + 216.00 + 120.00) (1)			= 536.00

PP

Clave_ant	Clave_suc	Cantidad_requerida
1	2	1
1	3	1
1	5	6
3	4	18
3	6	1
6	7	6

Ejemplo 2. Tiempos entre estaciones del METRO



Ejemplo 2. Tiempos entre estaciones del METRO, ejemplo de datos

Estaciones

Clave	Nombre
1	Rosario
2	Tezozomoc
3	Azcapotzalco
4	Ferrería
5	Norte 45
6	Vallejo
7	Instituto del Petróleo

EE

Clave_ant	Clave_suc	Tiempo
1	2	4
2	3	8
3	4	6
4	5	10
5	6	4
6	7	4

Ejemplo 2. Tiempos entre estaciones del METRO, ejemplo de duración viaje

De Rosario-Ferreria

1 Rosario
2 Tezozomoc 4
3 Azcapotzalco 8
4 Ferrería 6
Tiempo total = 18

EE

Clave_ant	Clave_suc	Tiempo
1	2	4
2	3	8
3	4	6
4	5	10
5	6	4
6	7	4

Cierre de Clase

1. Modelado hasta tercera forma normal
2. Modelar por patrones o sea rehusar modelos es útil y sencillo
3. Preparar (un acordeón) de notas del curso en una hoja tamaño carta por los dos lados con todo lo que se quiera. Solo se permite una hoja.
4. Traer hojas blancas, lápiz y pluma.
5. El examen es la próxima clase.

Conclusiones



Contacto: Carlos Barrón R
cbarron@correo.cua.uam.mx
cbarron99@hotmail.com