

Tarea 2

Fecha de entrega

Modelo Relacional

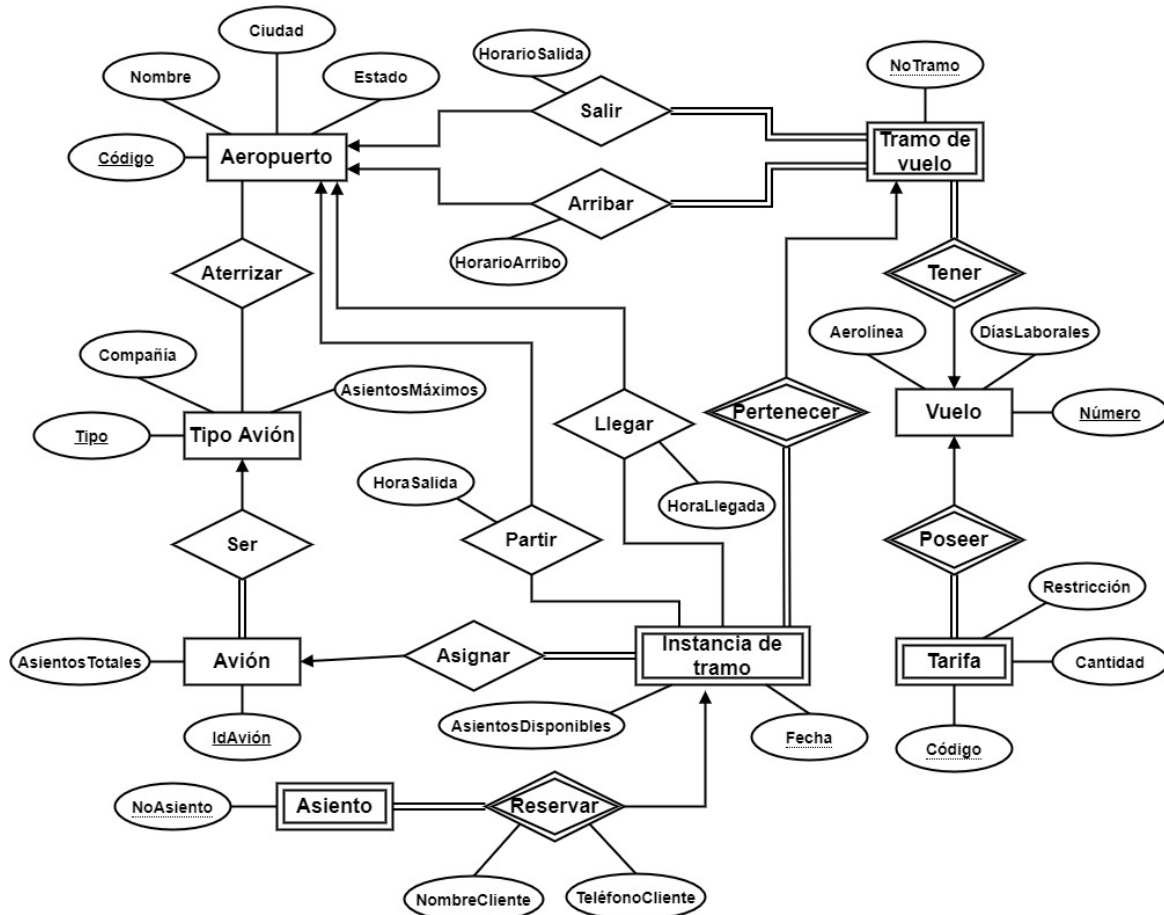
09 de octubre de 2023

1. Preguntas de repaso

- ¿Qué es una **relación** y qué características tiene?
- ¿Qué es un **esquema de relación**?
- ¿Qué es una **llave primaria**?, ¿qué es una **llave candidata**?, ¿qué es una **llave mínima**?, ¿qué es una **superllave**?
- ¿Qué restricciones impone una **llave primaria** y una **llave foránea** al modelo de datos relacional?
- Investiga que cuáles son las **Reglas de Codd** y explica con tus propias palabras **cada una de ellas**. Indica por qué consideras que son importantes.

2. Modelo relacional

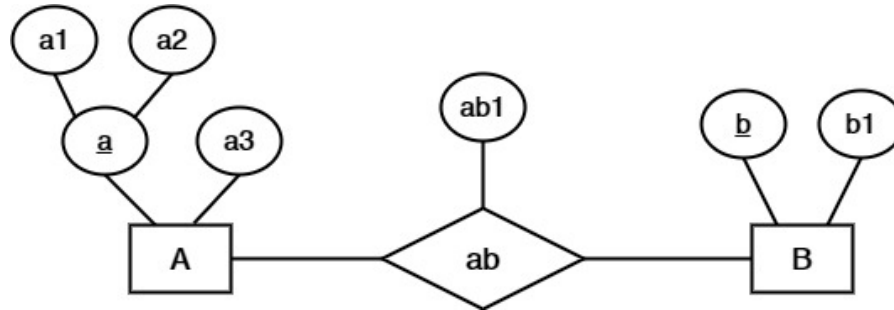
- Traduce el siguiente modelo **Entidad – Relación** a su correspondiente **Modelo Relacional**:



- Traduce a su correspondiente **Modelo Relacional**, el problema de la **Tienda de Mascotas "PetLand"**. Si realizaste alguna modificación a tu diseño original (para mejorarlo), indica los cambios hechos y la justificación de los mismos. Deberás mostrar el **diagrama E-R** y su correspondiente traducción. Es importante que muestres tanto las **restricciones de entidad** como las de **integridad referencial**.

3. Modelo relacional e inserción de tuplas.

Considera el siguiente **Modelo E/R**:



- a. Completa la tabla que se presenta a continuación, convirtiendo el **Modelo E-R** en un **Modelo Relacional**, para todas las **opciones de cardinalidad** (considera en todos los casos, **participación parcial**). Indica las relaciones resultantes, su **llave primaria** y distingue su **llave foránea**. Considera la traducción con la **versión reducida** del MR.

Modelo E-R	Modelo Relacional
M : N	
1 : N	
N : 1	
1 : 1	

- b. Toma como base el **Modelo Relacional** que obtuviste para la **cardinalidad M:N**. Asume que los atributos **a1**, **b** y **ab1** son de tipo **entero**, mientras que **a2**, **a3** y **b1** son de tipo **cadena**. Supón que la **relación A** tiene **4 tuplas** definidas por los valores (3,'a','bb','w'), (5,'a','cc','x'), (7,'b','dd','y'), (9,'c','ee','z') y la **relación B** tiene **5 tuplas** identificadas por los valores 25, 35, 45, 55, 65. Los incisos que se presentan a continuación, representan un **conjunto de tuplas a insertar** (en ese orden) en la **relación AB**, indica **cuál** conjunto se puede **insertar completamente** en dicha relación. Justifica tu respuesta en cada caso.

- (3,'a',25,5); (5,'a',35,10); (7,'b',45,5); (9,'c',55,10); (3,'b',65,5)
- (3,'a',45,5); (5,'a',35,10); (7,'b',25,20); (9,'c',55,10); (12,'e',65,30)
- (9,'c',5,65); (7,'b',10,35); (3,'a',15,25); (5,'a',5,45); (7,'b',15,35)
- (3,'bb',45,5); (5,'cc',35,10); (7,'dd',25,20); (9,'ee',55,10); (5,'ff',65,30)

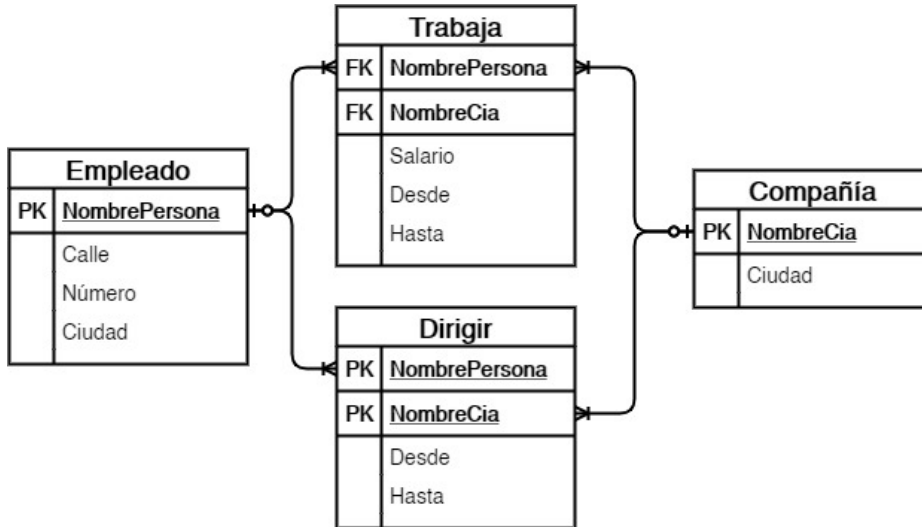
- c. Considera el mismo escenario del inciso b para las **relaciones A** y **B**. Toma como base el **Modelo Relacional** que obtuviste para la **cardinalidad 1:N**. Los incisos que se presentan a continuación representan un **conjunto de tuplas a insertar** (en ese orden) en la **relación B**, indica **cuál** conjunto se puede **insertar completamente** en dicha relación. Justifica tu respuesta en cada caso.

- (3,'a',45,'1'); (5,'a',35,'m'); (7,'b',25,'n'); (9,'c',55,'o'); (3,'e',65,'p')
- (45,'1',3,'a'); (35,'m',5,'cc'); (25,'n',7,'b'); (55,'o',9,'c'); (65,'p',3,'e')
- (3,'a',25,5); (5,'a',35,10); (7,'b',45,5); (9,'c',55,10); (3,'b',65,5)
- (45,'r',3,'a'); (35,'s',5,'cc'); (25,'t',7,'b'); (35,'s',9,'c'); (45,'r',3,'e')

- d. Considera el mismo escenario del inciso b para las **relaciones A** y **B**. Toma como base el **Modelo Relacional** que obtuviste para la **cardinalidad 1:1**. Supón que tu modelo tiene **participación total** del lado de la **relación B**. Propón un **conjunto de 8 tuplas**, 4 de ellas se deben poder insertar en la **relación 1:1** y 4 de ellas no deben poderse insertar. Justifica tu respuesta en cada caso.

4. Modelo relaciones y restricciones de integridad

A continuación, se encuentra el **Modelo Relacional** de un departamento de recursos humanos de alguna empresa. En este esquema, supón que **desde** es inclusivo, mientras que **hasta** es exclusivo, definiendo el período **[desde,hasta)**. Indica cuáles de las siguientes afirmaciones se cumplen y por qué razón (sin considerar restricciones adicionales):



- Dos compañías con el nombre 'Apple' podrían existir al mismo tiempo.
- Dos o más empleados pueden dirigir la compañía 'Uber' al mismo tiempo.
- Un empleado puede trabajar en un **Compañía** y dirigir otra al mismo tiempo.
- Para dirigir una **Compañía** un empleado debe trabajar en dicha compañía.
- Un empleado podría dirigir la misma **Compañía** en dos periodos de tiempo diferentes.
- Los **Empleados** y/o **Directores** deben vivir en la misma **Ciudad** que la **Compañía** para la que laboran/dirigen.
- Dado un empleado, podemos identificar exactamente la **Compañía** donde trabaja.
- Ningún empleado puede cobrar más de un **Salario** al mismo tiempo.
- Algunas tuplas en **Trabaja** podrían no tener valor para el atributo **desde** y ningún empleado asociado a ellas.
- Una **Compañía** siempre tiene algún empleado que la dirija.

Consideraciones:



1. Para el **ejercicio 2** que requiere un **Modelo Relacional** deberás elaborar el diseño correspondiente **utilizando la notación vista en clase**. El diagrama debe incluir **explícitamente** las **restricciones del modelo** (llaves primarias y llaves foráneas); adicionalmente, será importante que especifiques las decisiones y consideraciones de diseño que hayas asumido. Es posible que exista información incompleta, en ese caso debes completarla documentando las decisiones que tomaste.

2. Deberás utilizar el diagramador **DRAWIO**, para tus diseños, busca que el diseño sea entendible y claro, trata de que el esquema quede en una solo hoja y que se aprecien correctamente todos los elementos agregados.

3. Deberás **subir** tu tarea a **Classroom**, de acuerdo con lo indicado en los **lineamientos de entrega de actividades**. La **tarea** se entrega de acuerdo con los **equipos que hayan formado**.

Nota: Para cualquier **duda o comentario** que pudiera surgirles al hacer su tarea, recuerden que cuentan con el **foro de dudas de la tarea** en **Classroom**. Pueden también **dirigir sus dudas** a los **correos del equipo de profesores** del grupo.