

## Tarea 3

## Modelo Relacional

Fecha de entrega

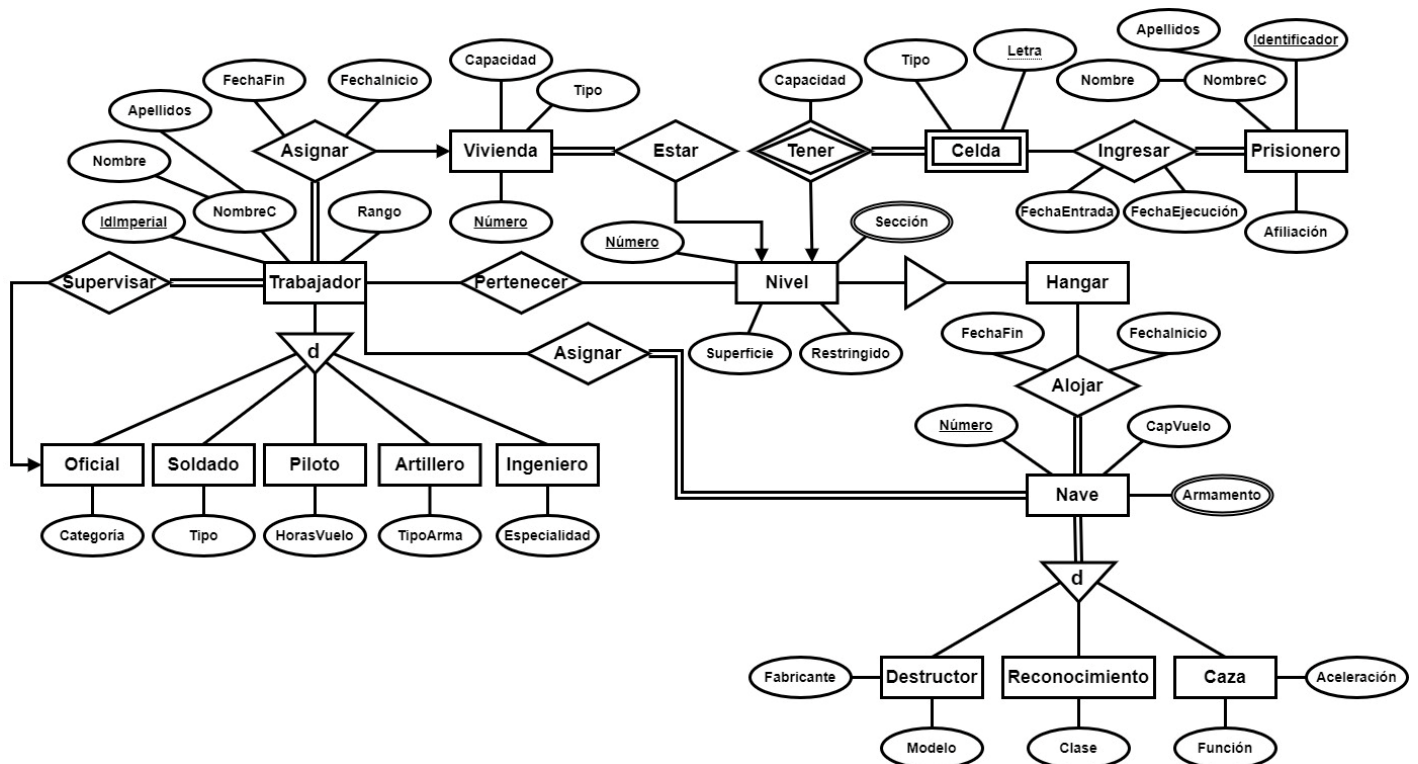
24 de septiembre de 2024

### 1. Preguntas de repaso

- ¿Qué es una **relación** y qué características tiene?
- ¿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. Conversión de Modelo E/R a Modelo relacional

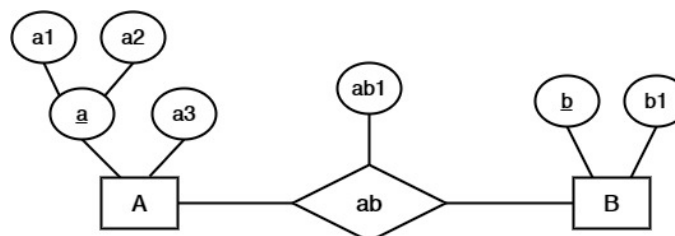
- Traduce el siguiente modelo **Entidad – Relación** a su correspondiente **Modelo Relacional**:



- Traduce a su correspondiente **Modelo Relacional**, el problema de la **Clínica Veterinaria**. Si realizaste alguna modificación a tu diseño original (para mejorarlo), indica los cambios hechos y la justificación de éstos. Deberás mostrar el **modelo 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 la **integridad referencial**. Considera el formato **Tabla(llavePk1, llavePK2, ..., atr1, atr2, ..., llaveFk1,...)**

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

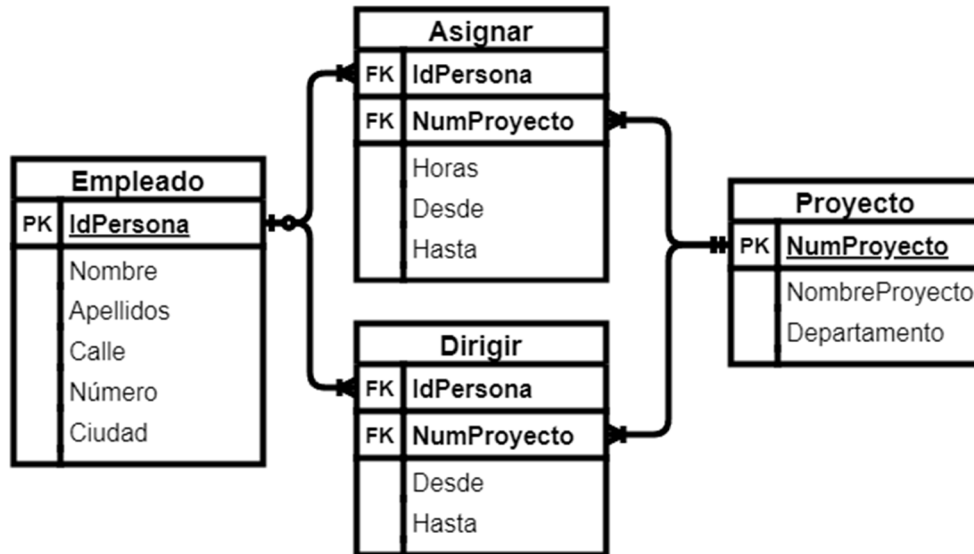
- b. Del inciso a) toma el MR que obtuviste para la **cardinalidad M : N**. Asume que los atributos **a1**, **b** y **ab1** son de tipo **entero**, mientras que **a2**, **a3** y **b1** son de tipo **cadena**. Supón que la **relación A** tiene **4 tuplas** con los siguientes valores (**2, 'ww', 'a'**), (**4, 'xx', 'b'**), (**6, 'yy', 'c'**), (**8, 'zz', 'd'**) y la **relación B** tiene **5 tuplas** identificadas por los valores **17, 27, 37, 47, 57**. 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.
- (8, 'zz', 17, 5); (6, 'yy', 57, 10); (4, 'xx', 27, 15); (2, 'ww', 37, 20); (4, 'xx', 27, 15)
  - (17, 'zz', 2, 'm'); (27, 'yy', 4, 'n'); (37, 'xx', 6, 'o'); (47, 'ww', 8, 'p'); (57, 'zz', 4, 'q')
  - (2, 'a', 17, 23); (4, 'b', 27, 24); (6, 'c', 37, 25); (8, 'd', 47, 26); (2, 'a', 57, 27)
  - (2, 'ww', 57, 'a'); (4, 'xx', 37, 'b'); (6, 'yy', 17, 'c'); (8, 'zz', 37, 'd'); (4, 'xx', 47, 'a')
- c. Del inciso a) toma como base el MR 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.
- (2, 'f', 57, 'zz'); (4, 'g', 47, 'yy'); (6, 'h', 37, 'xx'); (8, 'i', 27, 'ww'); (2, 'j', 17, 'yy')
  - (57, 8, 'zz', 'f'); (47, 6, 'yy', 'g'); (37, 4, 'xx', 'h'); (27, 2, 'ww', 'i'); (17, 6, 'yy', 'j')
  - (57, 'f', 8, 'zz'); (47, 'g', 6, 'yy'); (37, 'h', 4, 'xx'); (27, 'i', 2, 'ww'); (17, 'j', 6, 'yy')
  - (57, 'f', 8, 'a'); (47, 'g', 6, 'b'); (37, 'h', 4, 'c'); (27, 'i', 2, 'd'); (17, 'j', 6, 'c')
- 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 parcial** de **ambos** lados. Propón un **conjunto de 4 tuplas** que **se pueda insertar** en **ab** y un conjunto que **no se pueda insertar** (también de 4 tuplas). Justifica tu respuesta en cada caso.

#### 4. Modelo relacional y restricciones de integridad

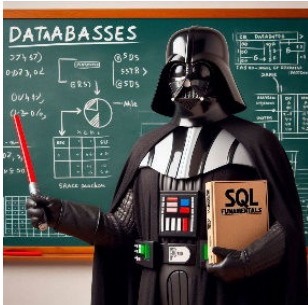
A continuación, se encuentra el **Modelo Relacional** de un **departamento de recursos humanos** de alguna empresa. En este esquema, supón que **desde** es inclusivo, mientras que **hasta** es exclusivo, definiendo el período [**desde, hasta**). Indica cuáles de las siguientes afirmaciones se cumplen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

- Dos compañías con el nombre **'Panaphonics'** podrían existir al mismo tiempo.
- Dos o más empleados pueden dirigir la compañía **'Sorny'** al mismo tiempo.
- Un empleado puede trabajar en **'Compumundo Hipermegared'** y dirigir **'El Bar de Moe'** al mismo tiempo.
- Para dirigir **'Leftorium'** un empleado debe trabajar en dicha compañía.
- Un empleado podría dirigir **'Krusty Burgers'** en dos períodos de tiempo diferentes.
- Se puede almacenar **'Laramie Cigarettes'** sin necesidad de definir a un director
- Los **empleados** y/o **directores** deben vivir en la misma **Ciudad** que la **Compañía** para la que laboran/dirigen.
- Ningún empleado puede cobrar más de un **Salario** al mismo tiempo.

- i. Algunas tuplas en **Trabaja** podrían no tener valor para el atributo **desde** y ningún empleado asociado a ellas.
- j. **'Mr. Plow'** no requiere tener definido algún empleado que la dirija.



### Consideraciones:



1. Para los ejercicios que requieran 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. Deberán subir su tarea a **Google Classroom**, de acuerdo lo indicado en los **lineamientos de entrega** de las **tareas**. La tarea se entrega de acuerdo con los **equipos que hayan formado**.
4. **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.