

## Tarea 2

Fecha de entrega

Modelo Relacional

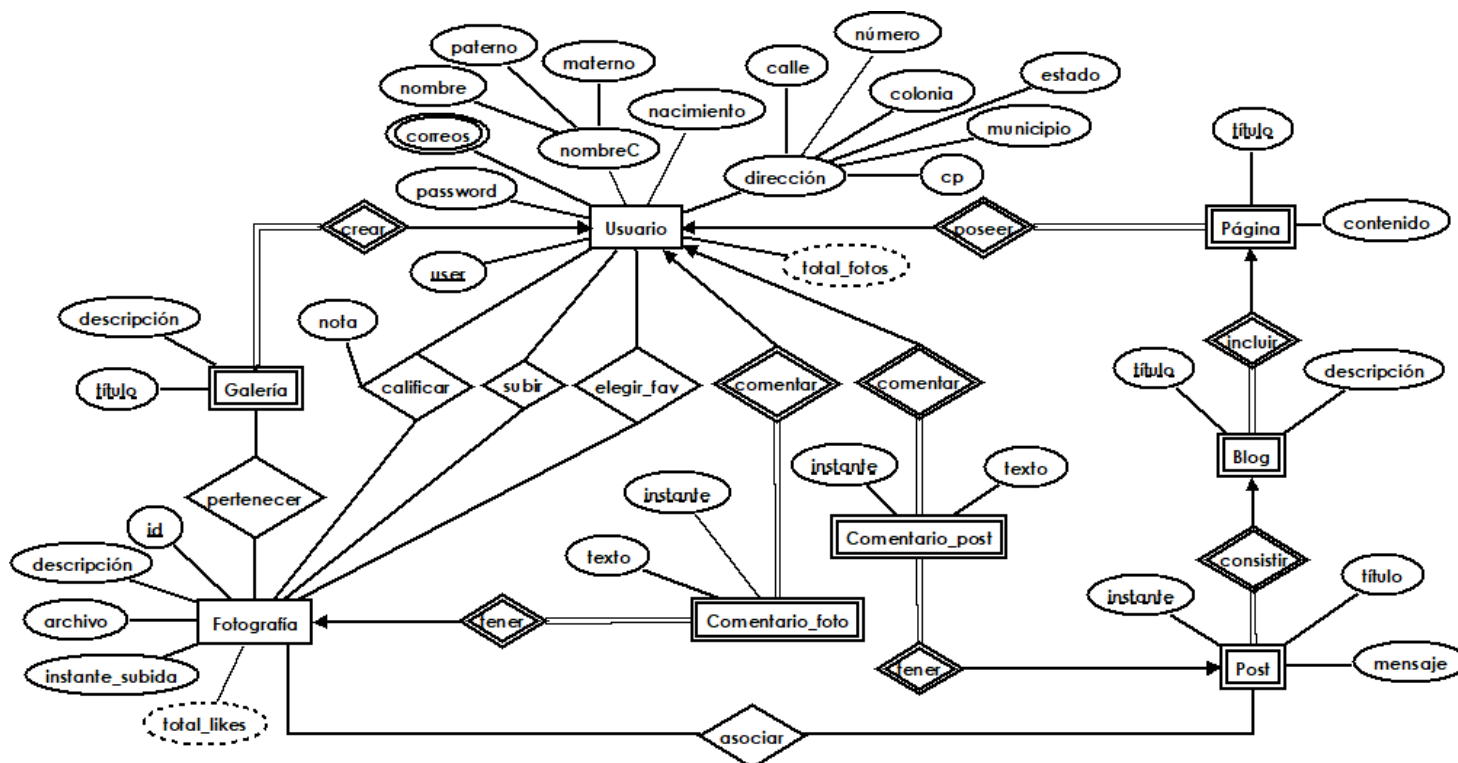
14 de agosto de 2020

### 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

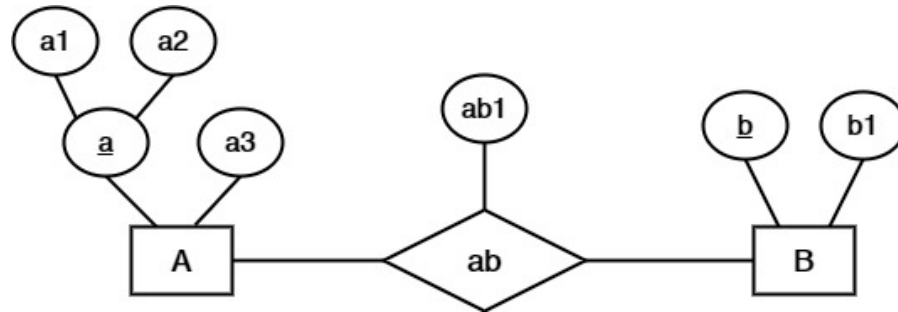
- Traduce el siguiente modelo **Entidad – Relación** a su correspondiente **Modelo Relacional**:



- Traduce a su correspondiente **Modelo Relacional**, el problema de la **Biblioteca (Tarea 1)**, con la versión que incluye el almacenamiento de **Revistas**. 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 la integridad referencial.

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** identificadas por los valores **(1,a)**, **(2,b)**, **(3,a)**, **(4,c)** y la **relación B** tiene **5 tuplas** identificadas por los valores **10, 20, 30, 40, 50**. 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.

- i. (1,'a',10,5); (1,'a',20,10); (2,'b',30,5); (3,'a',40,10); (50,'c',4,5)
- ii. (2,'b',40,1); (2,'b',30,2); (5,'b',10,3); (3,'a',10,2); (4,'c',10,3)
- iii. (1,'a',10,2); (1,'a',20,4); (2,'b',20,6); (3,'a',10,10); (3,'a',50,12)
- iv. (10,'a',1,'m'); (20,'a',1,'n'); (10,'b',2,'o'); (10,'d',10,'p'); (40,'a',3,'q')

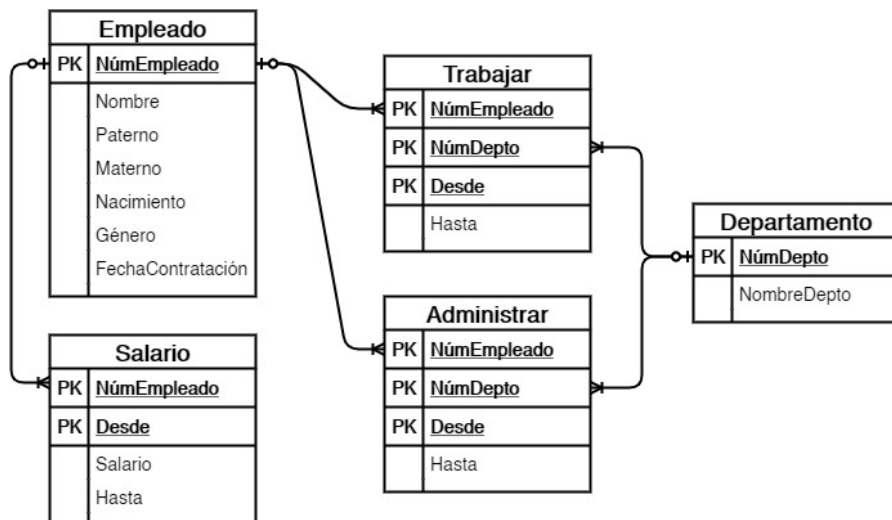
- c. Considera el mismo escenario del inciso b para las **relaciones A y B**. Toma como base el **Modelo Relacional** que obtuviste para la **cardinalidad 1:N**. Los incisos que se presentan a continuación, representan un **conjunto de tuplas a insertar** (en ese orden) en la **relación B**, indica **cuál**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

- i. (10,'A',1,'a'); (20,'B',2,'b'); (10,'C',3,'a'); (30,'A',4,'c'); (50,'M',3,'a')
- ii. (1,10,'a','A'); (1,20,'a','B'); (2,20,'b','C'); (2,30,'b','A'); (3,10,'a','M')
- iii. (1,'A',10,'A'); (2,'B',20,'B'); (3,'A',30,'A'); (4,'C',20,'C'); (1,'A',40,'A')
- iv. (10,'A',1); (20,'B',2); (30,'C',3); (40,'A',2)

- 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 A**. Propón un **conjunto de 4 tuplas** que se pueda insertar en **A** y un conjunto que no se pueda insertar (también de 4 tuplas). 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 departamentos con el nombre '**Sistemas**' podrían existir al mismo tiempo.
- Dos o más empleados pueden administrar el mismo **Departamento** al mismo tiempo.
- Un empleado puede trabajar en un **Departamento** y administrar otro al mismo tiempo.
- Para administrar un **Departamento** un empleado debe trabajar en dicho departamento.
- Un empleado podría trabajar en dos **Departamentos** a partir de la misma fecha.
- Para las tuplas de la relación **Administrar**, **hasta** no puede ser anterior a **desde**.
- Dado un empleado, podemos identificar exactamente el **Departamento** donde trabaja.
- Ningún empleado puede cobrar más de un **Salario** al mismo tiempo.
- Algunas tuplas en **Salario** podrían no tener valor para el atributo **desde** y ningún empleado asociado a ellas.
- Un **Departamento** siempre tiene algún empleado que lo administre.

#### Consideraciones:

- 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.
- Deberás subir tu tarea a **Classroom**, de acuerdo a lo indicado en los **lineamientos de entrega** de las tareas.
- Deberás utilizar el diagramador **DRAWIO**, para tus diseños, busca que el diseño sea entendible y claro, trata que el esquema quede en una sola hoja y que se aprecien correctamente todos los elementos agregados.
- Realiza la tarea apegándote a las especificaciones de entrega de tareas publicada en **Classroom**.

#### Nota:

Cualquier duda o comentario que pudiera surgirti al hacer tu tarea, recuerda que cuentas con el grupo de **Facebook**, o en donde seguramente encontrarás las respuestas que necesites. Se habilitará también un **foro de dudas de la tarea** en **Classroom**.

