



Tarea 2

Modelo Entidad – Relación

Fecha de entrega

18 de septiembre de 2023

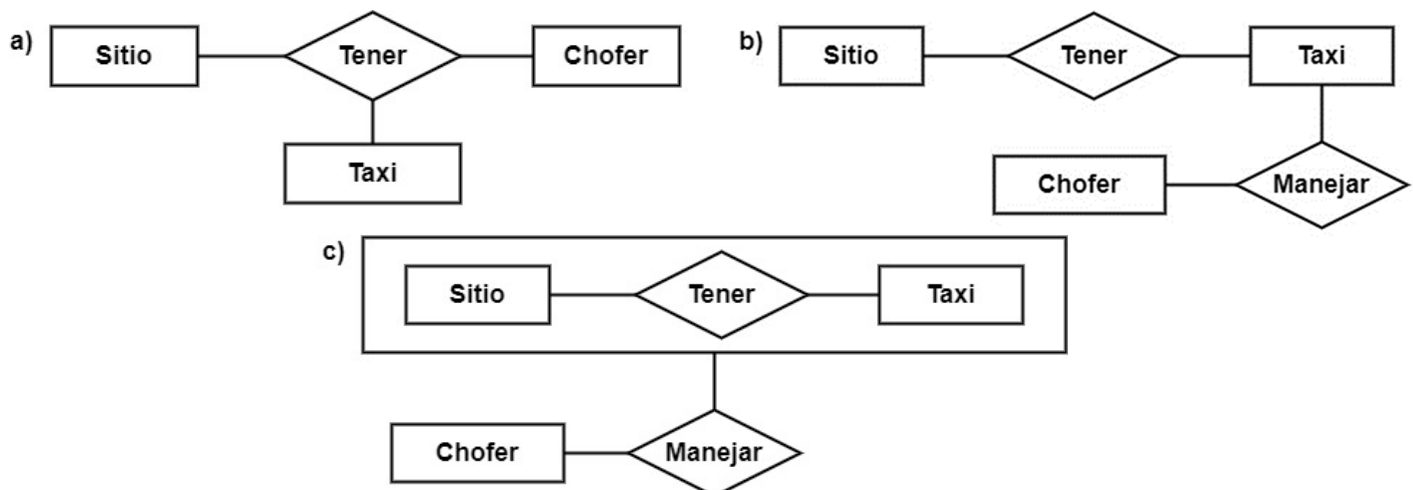
1. Conceptos del Modelo Entidad – Relación

- ¿Qué es un **tipo de relación**? Explica las diferencias con respecto a una **instancia de relación**.
- ¿Bajo qué condiciones se puede **migrar un atributo** de algún **tipo de entidad** que participa en un **tipo de relación binaria** y convertirse en un **atributo** del tipo de relación? ¿Cuál sería el efecto?
- ¿Cuál es el significado de un **tipo de relación recursiva**? Proporciona un **par de ejemplos** de este tipo de relación.
- Responde a las siguientes cuestiones, deberás indicar **si son posibles o no**, justificando tu respuesta. Cuando no sea posible deberás indicar alguna recomendación al respecto:

¿Un **atributo compuesto** puede ser **llave**?, ¿Un **atributo multivaluado** puede ser **llave**?, ¿Un **atributo derivado** puede ser **llave**?, ¿Un **atributo multivaluado** puede ser **compuesto**?, ¿Un **atributo multivaluado** puede ser **derivado**?, ¿Qué implicaría la existencia de una **entidad** cuyos atributos sean **todos derivados**?
- Explica el concepto de **categorías (herencia múltiple)** en el **modelo E-R** y proporciona **dos ejemplos** de la **vida real** en donde se aplique este concepto.

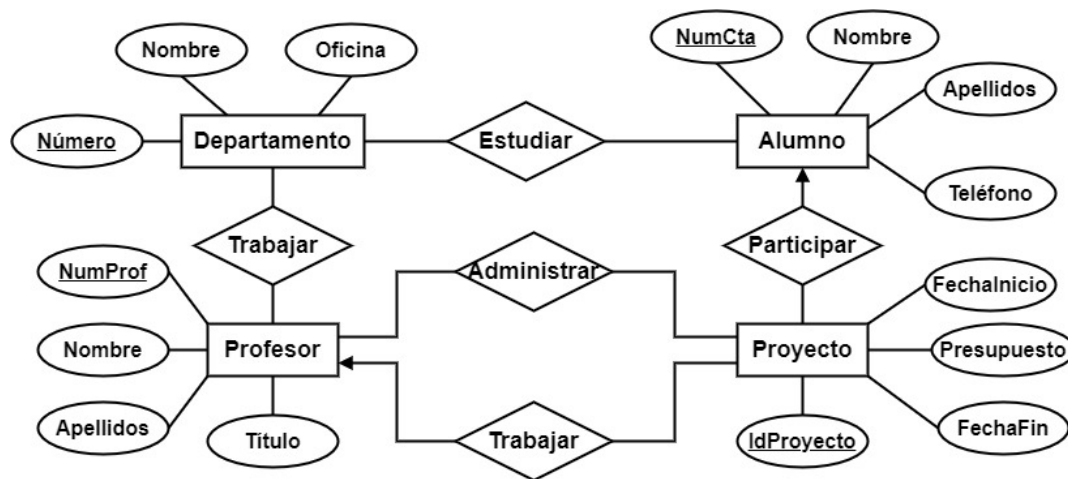
2. Entendiendo el Modelo Entidad – Relación

- A continuación, se muestran **tres representaciones posibles** referidas a las relaciones entre **Sitios de taxis**, **Choferes** y **Taxis**. Analiza las **ventajas** y **desventajas** de cada propuesta, contestando las preguntas que se presentan a continuación:



- Indica qué **diagramas representan** la información requerida por las siguientes **solicitudes de información**:
¿Qué **taxis** maneja el chofer **Raúl López** en el sitio **Santa Fe**?, ¿A qué **sitios** está afiliado el chofer **Carlos Reyes**?, ¿Qué **taxis** están asociados al sitio **Universidad**?
- ¿Qué **modificación harías** en el diagrama de la **figura a)**, sin perder información, para que se puedan conocer **qué taxis que maneja cada chofer**?
- ¿Qué **diferencia** existe entre los diagramas de las figuras **a)** y **c)**?
- Cómo **modificarías** el diagrama de la **figura a)** para representar las **siguientes restricciones**:
Un **chofer** no puede manejar más de un **taxi** en el mismo **sitio**. Un **taxi** no puede ser manejado por más de un **chofer** en el mismo **sitio**.

- ii. El siguiente **modelo E-R** corresponde a una base de datos de una universidad. Luego de unos años de funcionamiento, se han detectado una **serie de deficiencias en el sistema de mantenimiento** de datos y se quieren realizar las **siguientes modificaciones**:



- Dado que **solo los alumnos graduados** pueden **participar** en **proyectos**, se desea distinguir entre **alumnos graduados** y **no graduados**. Además de la información almacenada para un alumno, para los **alumnos graduados** se desea almacenar el **título que posee** y para los **alumnos no graduados** su **número de expediente**.
- Un **alumno graduado** puede ser tutor de varios **alumnos no graduados** y cada **alumno no graduado** tendrá **solamente un tutor**.
- Se desea almacenar, para **cada profesor**, el **nombre del cargo** que ocupa en cada **departamento** (el cual es único dentro del departamento) y la **carga horaria** asociada. Un **mismo cargo** puede tener **diferente carga horaria** dependiendo del departamento y/o del profesor. Dentro de un **departamento** no pueden existir **profesores** con el **mismo cargo**. Un **profesor** podrá tener el **mismo cargo** en **varios departamentos**.
- Cuando un **alumno graduado** participa en un **proyecto** y un **profesor** debe **supervisar** su trabajo en ese proyecto. Cada **alumno graduado** podrá trabajar en **múltiples proyectos**, en los cuales **podrá ser supervisado** por **diferentes profesores**.

Obtén un nuevo **modelo E-R** modificando el modelo original, para incorporar los cambios deseados. Identifica las restricciones de **cardinalidad**, **participación** e **identidad** en el nuevo modelo propuesto.

3. Mini – mundo, planteamiento a partir del modelo Entidad – Relación.

a. Modelo para representar conceptos

Diseña un **modelo E-R** en donde reflejes los conceptos revisados para el tema de **Modelo E-R: entidad, atributos y sus tipos, relaciones y sus tipos, grado de una relación, restricciones de cardinalidad y participación** (no consideres ningún concepto del **Modelo E/R extendido**). *Nota:* se pide un modelo que refleje los conceptos del modelo E-R y no un modelo que ponga en práctica sus elementos.

b. Fábrica de piezas




Una **empresa** fabrica distintos tipos de piezas. Para cada una se conoce su **código de identificación**, **descripción** y **peso unitario**. Sobre cada pieza se realizan distintas **operaciones** (*corte, fresado, etc.*), de las cuales se conoce su **código** y **nombre**. En el proceso de fabricación, una pieza pasa por **diferentes equipos** que pueden realizar **diferentes operaciones**, una operación puede ser realizada en diferentes equipos a diferentes piezas y en un equipo se realizan diferentes operaciones sobre diferentes piezas. De cada **equipo** se conoce el **nombre**, **modelo** y **país de procedencia**. Una **operación** realizada sobre una pieza en un equipo dado constituye una **norma** que se identifica por un **código** y tiene asociados una **descripción** y un **tiempo de ejecución**.

En la empresa trabajan **obreros** de *dos tipos distintos*: **directos** y **auxiliares**. Un **obrero directo** está vinculado con **diferentes operaciones** y una operación puede ser realizada por distintos obreros directos. Un obrero directo termina una operación en un tiempo determinado. Un **obrero auxiliar** realiza el **mantenimiento** de diferentes **equipos** y un equipo dado siempre es atendido por un mismo obrero auxiliar. Para cada equipo atendido por un obrero auxiliar, se conoce el **tipo de mantenimiento** efectuado y la **última fecha** en que se realizó. Todos los **obreros** de la fábrica están caracterizados por un **número**, su **nombre**, **calificación laboral** y **categoría ocupacional** (directo o auxiliar).

c. Tienda de mascotas

La tienda de mascotas **PetLand** te pide que diseñes un **modelo E-R** para almacenar información sobre las **ventas de mascotas y mercancías**. Para esto, te presentan el **formulario** que suelen manejar:

 VENTAS									
Núm. Venta:					Fecha:				
ID Cliente:					ID Empleado:				
Nombre:					Nombre:				
Dirección:									
Ciudad, Estado, C.P.:									
Venta de mascotas									
ID	Nombre	Categoría	Raza	Género	Fecha Nacimiento	Color	PrecioLista	PrecioVenta	
Subtotal venta mascotas:									
Venta de mercancía									
Item	Descripción	Categoría	PrecioLista	PrecioVenta	Cantidad	Total productos			
Subtotal mercancía:									
SubTotal:									
IVA:									
Total:									

Consideraciones:



- Para los ejercicios que requieran un **modelo E-R** deberás elaborar el diseño correspondiente **utilizando la notación vista en clase**. El diagrama debe incluir **explícitamente** las restricciones del modelo (cardinalidad, participación, identificadores, etc.); 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 utilizar el diagramador **DRAWIO**, para tus diseños.
- 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.