

## Tarea 2

<b>NOMBRE ESTUDIANTE:</b>			
	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres
<b>RUT:</b>			

- 

### Aprendizaje esperado

2.1.- Crea un modelo de datos conceptual y lógico, de acuerdo a requerimientos dados. (Integrada Competencia Genérica Resolución de Problemas)

### Criterios de evaluación

- 2.1.1.- Aplica conceptos asociados a los modelos de datos conceptuales, en el modelo propuesto.
- 2.1.2.- Aplica conceptos asociados a los modelos de datos lógico, en el modelo propuesto.
- 2.1.3.- Aplica las dependencias funcionales, formas normales y reglas de integridad de datos, de acuerdo con requerimientos.
- 2.1.4.- Refleja la realidad del almacenamiento de datos del negocio.
- 2.1.5.- Aplicando métodos establecidos.

## Desarrollo

1. Se solicita generar una tabla comparativa entre los modelos de datos Jerárquico y Redes

Las bases de datos de red son similares a las bases jerárquicas o de árbol invertido. La principal diferencia entre ambas es que las bases jerárquicas solo permite un único nodo padre, mientras que en las bases de red (también llamadas estructura de plex) es posible crear varios nodos padre.

	Jerárquico	Redes
organización	Arbol invertido	Arbol invertido
Nodos padre	1	Mas de 1

Criterio	Logrado (5)	En vías de desarrollo (3)	No logrado (1)
El estudiante reconoce las principales características del modelo jerárquico			
El estudiante reconoce las principales características del modelo de redes			
El estudiante genera tabla comparativa de ambos modelos.			

2. Nombre, explique y genere un esquema sobre el modelo de Redes

Criterio	Logrado (5)	En vías de desarrollo (3)	No logrado (1)
El estudiante identifica la estructura del modelo relacional			
El estudiante genera esquema donde menciona las principales características del modelo relacional			

3. Nombre y explique las diferencias entre llaves natural y artificiales:

Una **Llave artificial** en una base de datos es un identificador único para una entidad en el mundo real o modelado o para un objeto en la base de datos. Al contrario que la **llave natural**, la llave sustituta no deriva de los datos de una aplicación. Llave sustituta puede ser la clave primaria, generada por el sistema de gestión de bases de datos y *no* deriva de los datos de ninguna aplicación. La única misión de la llave artificial es actuar como llave primaria. También es posible que una llave primaria exista como adición a una UUID generada por la base de datos.

Criterio	Logrado (5)	En vías de desarrollo (3)	No logrado (1)
El estudiante identifica las principales características de uso de las llaves naturales			
El estudiante identifica las principales características de uso de las llaves artificiales			
El estudiante genera tabla con diferencias entre ambas llaves			

4. Nombre, explique y genere un ejemplo de uso sobre los atributos simples y compuestos

Los *atributos compuestos* se pueden dividir en subpartes más pequeñas, que representan atributos más básicos con significados propios. Por ejemplo, una "dirección" puede subdividirse en: dir-calle, comuna, ciudad, región.

Y la Dir-calle tiene Numero, Calle, Depto.

Los atributos no sub-dividibles se llaman atributos *simples*. Si no hay necesidad de referirse a los elementos individuales de una dirección, entonces la dirección completa puede considerarse un atributo simple.

Atributos de valor simple son los que tienen un solo valor para una entidad particular. Por ejemplo: edad.

Criterio	Logrado (5)	En vías de desarrollo (3)	No logrado (1)
El estudiante identifica las principales características sobre los atributos simples			
El estudiante identifica las principales características sobre los atributos compuestos			
El estudiante genera un ejemplo sobre los atributos simples y compuestos			

5. Nombre, explique y genere un ejemplo sobre redundancia fuerte y débil

Las tablas que no tienen un atributo **llave** propio son llamadas entidades **débiles**. Las tablas normales que tienen un atributo **llave** son llamadas entidades fuertes. Los registros que pertenecen a una entidad **débil** son identificados por estar relacionados con registros específicos de otra entidad. La entidad débil recibe el nombre de *tabla subordinada* o *tabla de detalle*. Las entidades débiles siempre tienen una participación total con respecto a la relación, porque una entidad débil no puede ser identificada sin una entidad fuerte. No todas las existencias dependientes son entidades débiles. Una entidad débil normalmente tiene una llave parcial, la cual está formada por el grupo de atributos que pueden identificar de forma única a aquellos registros que están relacionados de forma única a los registros propietarios.

Un ejemplo de débil

Considérese el conjunto de entidades **pago**, que tiene los tres atributos: *número-pago*, *fecha-pago* e *importe-pago*. Los números de pago son generalmente números secuenciales, empezando por 1, generados por separado por cada **préstamo**. Así, aunque cada entidad *pago* es distinta, los pagos para diferentes préstamos pueden compartir el mismo número de pago. Así, este conjunto de entidades no tiene una clave primaria; es un conjunto de entidades débiles.

Ejemplo fuerte:

un NEUMÁTICO podría considerarse como una entidad fuerte porque también puede existir sin estar conectado a un AUTOMÓVIL

Criterio	Logrado (5)	En vías de desarrollo (3)	No logrado (1)
El estudiante reconoce las principales características de la redundancia fuerte			
El estudiante reconoce las principales características de la redundancia débil			
El estudiante proporciona un ejemplo en donde deriva una redundancia fuerte a débil.			

6. Nombre, explique y genere un ejemplo sobre la identificación inequívoca de tuplas en el modelo relacional

El modelo relacional utiliza tuplas (conjuntos de datos) para facilitar el uso de estos. Funciona de la misma manera que una tabla de datos. Por ejemplo, digamos que tenemos las siguientes tuplas:

A1= Pepe, Argentina, 22

A2= Carlos, Brazil, 54

A3= Enrique, España, 24.

Y:

B1= Jamaica, 23/03

B2= Perú, 23/04

B3= Japón, 23/05

Ahora, con estas tuplas decimos que todos van de viaje. Es decir, persona\_viaje

El modelo relacional haria entonces una tabla así

Nombre, fecha del viaje

Pepe 23/04

Enrique 23/05

Carlos 23/03

En vez de poner todos los datos de ambas tablas, utiliza uno de cada, y luego en el caso de ser pedido relaciona al dato con su tupla original y los datos que este colleva

NO COMPLETA

Criterio	Logrado (5)	En vías de desarrollo (3)	No logrado (1)
El estudiante identifica las principales características de la identificación inequívoca de tuplas en el modelo relacional			
El estudiante genera un ejemplo de uso sobre la identificación inequívoca de tuplas			

7. Operaciones del modelo relacional de datos. (

- a. Se solicita generar un ejemplo de uso sobre cada uno de las operaciones del modelo relacional:

i. Selección

SELECCIONAR personas de una tabla donde tengan un cierto requerimiento  
ejemplo: mayores a 18

ii. Permutación

La técnica de permutación consiste en mezclar los valores de los atributos en una tabla para que algunos de ellos puedan vincularse artificialmente a distintos interesados. Esta es una estrategia útil en el caso de que sea importante conservar la distribución exacta de cada atributo en el conjunto de datos.

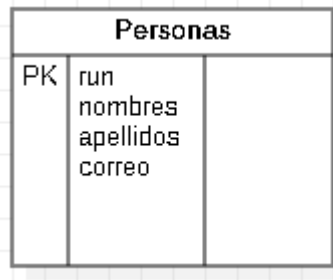
iii. Proyección

Sacar el atributo específico de una relación

iv. Unión Natural JOIN

- b. Considere adjuntar Estructura de tabla y datos.

c. Ejemplo:



i.

ii. Datos:

Run	Nombres	Apellidos	Correo
1-9	Victor	PolanKaZo	<a href="mailto:Vic@pol.cl">Vic@pol.cl</a>

<b>2-7</b>	David	Leal	Dav@pol.cl
------------	-------	------	------------

- iii. Selección: Se solicita generar un subconjunto de todos los usuarios cuyo nombre sea "Victor"

- iv. Resultado:

Run	Nombres	Apellidos	Correo
<b>1-9</b>	Victor	PolanKaZo	<a href="mailto:Vic@pol.cl">Vic@pol.cl</a>

Criterio	Logrado (5)	En vías de desarrollo (3)	No logrado (1)
El estudiante genera un ejemplo sobre el uso de operación de selección			
El estudiante genera un ejemplo sobre el uso de operación Permutación			
El estudiante genera un ejemplo sobre el uso de proyección			
El estudiante genera un ejemplo sobre el uso de unión natural join			
El estudiante adjunta modelo de datos y tabla de datos para ejemplo de selección			
El estudiante adjunta modelo de datos y tabla de datos para ejemplo de permutación			
El estudiante adjunta modelo de datos y tabla de datos para ejemplo de proyección			
El estudiante adjunta modelo de datos y tabla de datos para ejemplo de unión natural join			

8. Generar un ejemplo sobre un modelo relacional en primera forma normal.  
(Argumentando el por qué está en primera forma normal) 10 puntos

Una tabla en una base de datos relacional está en la primera forma normal cuando se cumplen las condiciones de : Todos los datos son atómicos (cuando a cada información (cada asunto) se le reserva una celda propia) Y Todas las columnas contienen el mismo tipo de dato.

Un ejemplo:

Todas las columnas tienen el mismo tipo y son atomicos

Nº factura	Fecha	Apellido	Nombre	Nº cliente	Calle	Nº	CP	Municipio	Pos. ítem	Artículo	Nº artículo	Uds.	Precio (en €)
123	29.01.2018	García	José	11	Pl. Principal	1	12345	Villarriba	1	Monitor	2-0023-D	10	200
123	29.01.2018	García	José	11	Pl. Principal	1	12345	Villarriba	2	Ratón	4-0023-D	12	0,50
123	29.01.2018	García	José	11	Pl. Principal	1	12345	Villarriba	3	Silla oficina	5-0023-D	1	120
124	30.01.2018	Pérez	María	12	C/ Principal	2	12345	Villarriba	1	Portátil	1-0023-D	2	1200
124	30.01.2018	Pérez	María	12	C/ Principal	2	12345	Villarriba	2	Auriculares	3-0023-D	2	75

n

Criterio	Logrado (5)	En vías de desarrollo (3)	No logrado (1)
El genera modelo de relacional cumpliendo con los requisitos en primera forma normal			
El estudiante argumenta por qué está en primera forma normal			

9. Generar un ejemplo sobre un modelo relacional en segunda forma normal.  
(Argumentando el por qué está en segunda forma normal) 10 puntos

Para estar en la segunda forma normal, a las condiciones de la primera y Los atributos que no forman parte de ninguna clave han de depender funcionalmente de toda la clave primaria.

Si volvemos a nuestra tabla del ejemplo anterior y la observamos atentamente, podremos ver que las **condiciones para la segunda forma normal no se cumplen** por los siguientes motivos: la columna *Fecha* solo depende del *número de factura*, pero no de la *posición* del artículo en la factura. Lo mismo puede decirse para los datos de los clientes (*apellido, nombre, calle, nº, CP, municipio*).

Para que una tabla esté en la 2FN enviamos a los atributos dependientes del número de factura a una tabla separada llamada *Factura*:

Nº factura	Fecha	Apellido	Nombre	Nº cliente	Calle	Nº	CP	Municipio
123	29.01.2018	García	José	11	Pl. Principal	1	12345	Villarriba
124	30.01.2018	Pérez	María	12	C/ Principal	2	12345	Villarriba

Y la tabla con el resto de datos la llamamos *Posición del ítem*

Nº factura	Pos. ítem	Artículo	Nº artículo	Uds.	Precio en €
123	1	Monitor	2-0023-D	10	200
123	2	Ratón	4-0023-D	12	0,50
123	3	Silla oficina	5-0023-D	1	120
124	1	Portátil	1-0023-D	2	1200
124	2	Auriculares	3-0023-D	2	75

Criterio	Logrado (5)	En vías de desarrollo (3)	No logrado (1)
El genera modelo de relacional cumpliendo con los requisitos en segunda forma normal			
El estudiante argumenta por qué está en segunda forma normal			

10. Generar un ejemplo sobre un modelo relacional en tercera forma normal. (Argumentando el por qué está en tercera forma normal) 10 puntos

Para que una tabla esté en la tercera forma normal ha de cumplir las condiciones de las dos primeras y además los atributos no-clave no pueden depender de forma transitiva de una clave candidata.

Y el ejemplo anterior el modelo no cumple con la tercera forma ya que:

En la tabla *Factura*, los atributos *nombre* y *apellido* así como *calle*, *número*, *CP* y *municipio* no solo dependen de la clave primaria (**número de factura**) sino también del *número de cliente*.

En la tabla *Posición del ítem* los atributos *artículo* y *precio* dependen de la clave primaria compuesta por *número de factura* y el *número de ítem*, pero también del *número de artículo*.

Para eliminar las **dependencias entre atributos no-clave** repartimos los datos en tablas separadas que se interconectan con claves ajenas. De este modo, resultarán las cuatro tablas normalizadas *Factura*, *Cliente*, *Posición* y *Artículo*.

Nº cliente	Apellido	Nombre	Calle	Nº	CP	Municipio
11	García	José	Pl. Principal	1	12345	Villarriba
12	Pérez	María	C/ Principal	2	12345	Villarriba

Nº factura	Fecha	Nº cliente
123	29.01.2018	11
124	30.01.2018	12



Nº factura	Posición	Nº artículo	Uds.
123	1	2-0023-D	10
123	2	4-0023-D	12
123	3	5-0023-D	1
124	1	1-0023-D	2
124	2	3-0023-D	2

Nº artículo	Artículo	Precio en €
1-0023-D	Portátil	1200
2-0023-D	Monitor	200
3-0023-D	Auriculares	75
4-0023-D	Ratón	0,50
5-0023-D	Silla oficina	120

Criterio	Logrado (5)	En vías de desarrollo (3)	No logrado (1)
El genera modelo de relacional cumpliendo con los requisitos en tercera forma normal			
El estudiante argumenta por qué está en tercera forma normal			