# Modelos Entidad-Relación y esquemas

# Jesús Manuel Júarez Pasillas

19 Febrero 2021

## 1 Introduction

Para crear una base de datos es importante saber el como funciona y los procesos que hace, así como lo que se puede hacer y no en una base de datos. Para esto se necesita crear diagramas Entidad-Relación para crear una base de datos de manera correcta y así evitar errores innecesarios. En esta práctica se crearán 2 diagramas Entidad-Relación, además se harán los esquemas de los diagramas de la actividad 3 de la practica 3, esto para identificar los tipos de datos que se estarán guardando en cada campo de una tabla en la base de datos, además de evaluar la longitud de cada campo para evitar desperdiciar memoria.

## 2 Desarrollo

## 2.1 Actividad 2. Realice los diagramas Entidad-Relación:

#### 2.1.1

Una empresa desea crear un sitio WEB de comercio electrónico al que se le podrán conectar clientes para realizar sus compras. Se tiene que realizar el diseño del modelo E-R y su paso a tablas (modelo relacional) que soporte lo operativo de este sitio. Cuando un usuario intenta entrar al sitio, se le pedirá su usuario y contraseña. El sistema comprobará si el usuario tiene cuenta y en caso negativo se le pedirán los siguientes datos: rfc, correo, nombre, dirección, teléfono, usuario y contraseña. Se comprobará si ya existía con distinto login para darle un mensaje de error. Una vez que le usuario se hadado de alta o ha entrado con su login y password correctos, puede visitar las distintas secciones de la tienda virtual. Nuestra empresa quiere que quede constancia de las secciones visitadas por el usuario y la fecha en que las visitó. Hay que tener en cuenta que un usuario podrá visitar varias secciones. De cada sección se almacenarán su código, nombre, descripción, y fecha de creación. Los usuarios pueden realizar compras utilizando un carrito virtual. Cuando un usuario decide utilizar el carrito, el sistema creará uno almacenando la fecha de creación. El usuario entonces puede poner productos, detallando cuantas unidades desea o bien eliminarlos. Un carrito puede contener varios productos y un producto puede aparecer en carritos de diferentes usuarios. De los productos se almacenará el código de producto, el nombre, la descripción y el precio por unidad. Cuando un usuario decide finalizar su compra, el sistema le pedirá entonces los datos bancarios (si es la primera vez que paga) y dará el carrito como un pedido válido. El usuario puede dejar un carrito lleno y no completar la compra en esa sesión, para completarlo otro día. El usuario debe comprobar cuál es el costo total del pedido antes de pagarlo. Además podrá comprobar el precio total de todos sus pedidos anteriores y su contenido. Después de completar una compra se realiza el proceso de facturación del detalle. En este sitio web los productos están organizados en las diferentes secciones teniendo en cuenta que un producto puede aparecer en varias secciones y una sección puede tener varios productos.

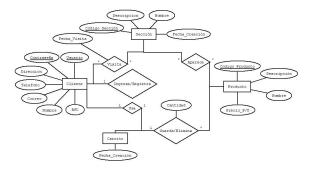


Figure 1: Comercio Electrónico

#### 2.1.2

Suponga que un software de computadora necesita llevar el control de canciones de diferentes artistas. Dichas canciones pueden ser de diferentes tipos (rock, pop, ranchera, etc.), además éstas pueden ser agrupadas en listas de reproducción que agruparán cierta cantidad de canciones y que él usuario elegirá de acuerdo a su gusto. Finalmente contemple la posibilidad de que un usuario puede compartir estas listas de reproducción con sus amigos.

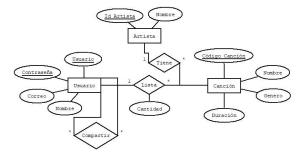


Figure 2: Control Canciones

## 2.2 Actividad 3

Para cada diagrama E-R de la actividad 3 de la práctica 3, identifique y haga un esquema donde se ejemplifique cada campo de cada tabla que será generada en cada modelo.

### 2.2.1

Una empresa desea controlar las ventas de autos que se hace a los clientes que van y lo solicitan.

Alumno							Docente					
<u>Matricula</u>	Apaterno	Amaterno	Nombre		Num_Activ	Nombre	Valor		Num_Doc	Apaterno	Amaterno	Nombre
Entero positivo de 8 digitos		Cadena 20 caracteres	Cadena 20 caracteres		Entero psoitivo de 3 digitos	e 3 digitos caracteres		/	Entero positivo de 8 digitos	Cadena 20 caracteres	Cadena 20 caracteres	Cadena 20 caracteres
38647925	Hernandez	Garcia	Joel		56	Multiplicaciones	7		74825024	Orona	Jara	Alberto
74272947	Flores	Marquez	Gabriel		823	Divisiones	8		74387492	Beltran	Felix	Eduardo
						\	L .					
							/					
						ncargar						
				Avance	* Matricula Num_Activ		Num_Doc					
				Entero positivo menor o igual a 100	Entero positivo de 8 digitos	Entero psoitivo de 3 digitos	Entero positivo de 8 digitos					
				100	38647925	56	74825024					
				80	74272947	823	74387492					
									1			

Figure 3: Control Ventas

### 2.2.2

Un taller mecánico desea llevar el control de las revisiones que hace a vehículos de diferentes tipos (camiones, autos, motos, etc.) que llegan. Estas revisiones son realizadas por mecánicos autorizados. Cada auto pertenece a un cliente en particular.



Figure 4: Mecánico

## 2.2.3

Una carpintería desea fabricar muebles que un cliente solicita en ciertas fechas.

					_			
		liente					Mueble	
Num_Clien	Apaterno	Amaterno	Nombre		Num	Mueb	forma	Tipo
Entero positivo de 10 digitos	Cadena 20 caracteres		Cadena 20 caracteres		positi	tero vo de 6 jitos	Cadena 50 caracteres	Cadena 50 caracteres
7234783631	Hernandez	Garcia	Joel		27	1203	Resctangular	Mesa
2873739734	Flores	Marquez	Gabriel		27	1920	Cuadrado	Ropero
				Solicita				
			Fecha	Num_Clien	Num	Mueb		
			Fecha asignada por el sistema	Entero positivo de 10 digitos	positi	itero vo de 6 gitos		
			10/12/2021	7234783631	27	1203		
			25/08/2019	2873739734	27	1920		
				i				

Figure 5: Carpintería

## 2.2.4

Una empresa de venta de equipo de cómputo necesita controlar los artículos que manda a garantía, se desea controlar el motivo de la garantía y a quién pertenece el artículo.

	Auto			pie	za		Sucursal
Num_Serie	Marca	Modelo		Num/_Serie \	Nombre		, Dirección
Entero positivo de 10 digitos	Cadena de 30 caracteres	Cadena de 30 caracteres		Entero positivo de 10 digitos	Cadena de 30 digitos		Cadena de 50 caracteres
3947294729	Honda	Accord		/2837240282	Tornillo		Centro 167
8347927473	Ford	Focus		4782946929	Bujia		Alameda 234
			/				
	`						
			ene /		/Fab		
		Num_Serie	Num_Serie		<u>Dirección</u>	Num_Serie	
		Entero positivo de 10 digitos	Entero positivo de 10 digitos		Cadena de 50 caracteres	Entero positivo de 10 digitos	
		2837240282	3947294729		Centro 167	2837240282	
		4782946929	8347927473		Alameda 234	4782946929	

Figure 6: Garantía

### 2.2.5

Un empresario que tiene varias empresas de fabricación de partes de automóvil de sea controlar qué tantas piezas son fabricadas en qué sucursales, así como saber para qué tipo de vehículo es utilizada cada una de estas piezas.

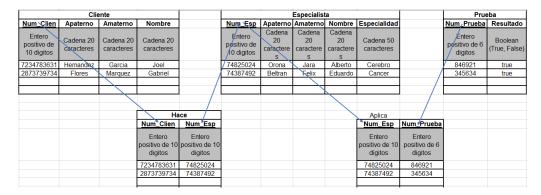


Figure 7: Partes

### 2.2.6

Un laboratorio químico desea llevar el control de las pruebas y sus tipos que se hacen a diversos clientes, estas pruebas son realizadas por ciertas personas especializadas en el área.

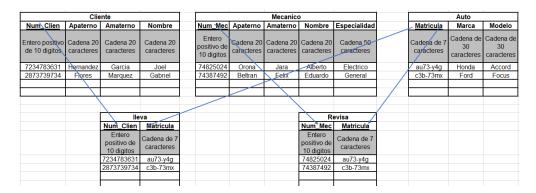


Figure 8: Laboratorio

#### 2.2.7

Una escuela de programación desea saber qué estudiantes llevan realizados qué actividades/tareas a lo largo del semestre, así como el avance de cada una de ellas. En este escenario se necesita saber qué maestro deja cada actividad.

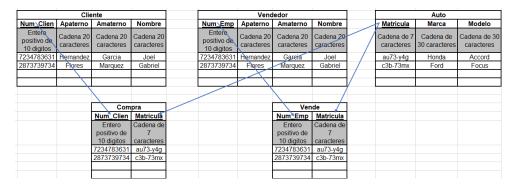


Figure 9: Escuela de programación

### 2.3 Actividad 4

Para cada diagrama E-R de la actividad 2 de la práctica 4 (de esta práctica), identifique y haga un esquema donde se ejemplifique cada campo de cada tabla que será generada en cada modelo.

### 2.3.1

#### Actividad 2.1:

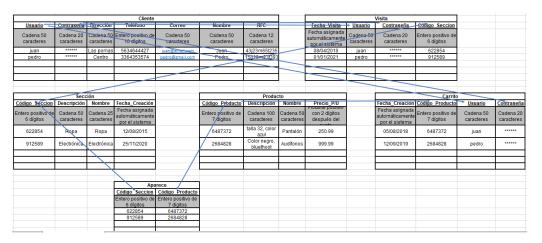


Figure 10: Comercio Electrónico

## 2.3.2

Actividad 2.2:

Usuario				Canción					Artis	ta
<u>Usuarib</u>	Contraseña	Correo	Nombre	Código Canción	Nombre	Genero	Duración		<u>ld Artista</u>	Nombre
Cadena 50 caracteres	Cadena 20 caracteres	Cadena 50 caracteres	Cadena 50 caracteres	Entero positivo de 7 digitos	Cadena 50 caracteres	Cadena 25 caracteres			Entero positivo de 6 digitos	Cadena 50 caracteres
juan	*****	juan@gmail.com	Juan	9201753	Despacito	Regueton	03:49		842628	Golliraz
pedro	*****	dedro@gmail.com	Pedro	9372942	Clint Eastwood	Country	05:40		777493	Luis Fonsi
	\									
		_								
	Lista					Tiene				
Cantidad	Usuario	Contraseña	Código Canción			ld Artista	Código Canción			
Entero positivo menor o igual a 5 digitos		Cadena 20 caracteres	Entero positivo de 7 digitos			Entero positivo de 6 digitos	Entero positivo de 7 digitos			
300	juan	******	9201753			842628	9201753			
5000	pedro	******	9372942			777493	9372942			

Figure 11: Control Canciones

## 3 Conclusión

Dominar el hacer diagramas Entidad-Relación de base de datos, es muy esencial a la hora de utilizar alguna base de datos en algún proyecto. El saber identificar de manera precisa que tablas se necesitan crear y que procesos son lo que son tablas en la base de datos y que procesos no lo son, es importante para una buena implementación a la hora de crear la base de datos real. Para esto los diagramas de la actividad 3 de la practica 3 los pasamos a una hoja de Excel para identificar las tablas, los procesos que son tablas y los tipos de dato que se guardan en cada campo de la tabla, así como la longitud de estos y algunas condiciones para que se guarden datos válidos.

Nota: Se agrego un archivo comprimido que contiene complementos de la práctica. Los complementos son: 2 archivos .xlsx que contiene las actividades 3 y 4, además se agrego una carpeta donde vienen los diagramas en formato .dia, también se agregaron las imágenes de cada actividad por separado cada una en una carpeta dentro de la carpeta imágenes.