



Programas
Académicos



Actividad 1 - Creación de Tablas

Introducción a la Base de Datos

Ingeniería en Desarrollo de Software.

Tutor: Miguel Angel Rodríguez Vega.

Alumno: Sarahi Jaqueline Gómez Juárez.

sara_2mil@outlook.com

Fecha: 17 de agosto de 2023.

Índice

Introducción	3
Descripción	6
Justificación	7
Desarrollo.....	9
Contextualización:	9
<i>Datos que falta que se normalicen</i>	<i>9</i>
<i>Tablas con los datos normalizados</i>	<i>10</i>
<i>Modelo Entidad-relación</i>	<i>11</i>
Descripción del Modelo Entidad- Relación:	12
Conclusión:	17
Referencias:	18

Introducción

En el siguiente proyecto podrá observar la elaboración de una base de datos para una “Tienda” recordemos que una base de datos también se conoce como banco de datos, este es la colección de información ordenada de modo sistemático que están en sistemas de gestión de base de datos, sus siglas en español: SGBD, sus siglas en inglés son DBMS, actualmente la mayoría de estos son digitales y automatizados, durante su conformación se pueden seguir diferentes modelos y paradigmas cada uno tiene sus propia características, ventajas y dificultades, así mismo tiene un gran énfasis en su estructura organizacional, su jerarquía y la capacidad de transmisión entre otros, a todo ello se le otorga el nombre de “Modelo de Base de Datos” ya que permiten la implementación de algoritmos y otros mecanismos lógicos de gestión dependiendo del caso.

Existen diferentes bases de datos por ahora sólo procederemos a nombrarlos:

Base de Datos Estadísticas: su especial característica es que en ellos se puede extraer la información, pero no se puede modificar la ya existente.

Base de Datos Dinámicas: estas además de manejar operaciones básicas de consulta también efectúan procesos de actualización, reorganización, añadidura y borrado de información.

Ambas se basan según su variabilidad.

También existen otras clasificaciones de datos que se basan por contenido esta recibe su nombre según la naturaleza de la información contenida, las cuales pueden ser:

Bibliografías, De Texto Completo, Directorios, Especializadas, entre otras.

Una vez definido que es una base de datos procederemos a utilizar la metodología del diseño de datos, esta especifica que es un complejo que abarca decisiones a muy distintos niveles, la complejidad puede ser controlada si se descompone en subproblemas y se resuelve

cada uno de estos, utilizando técnicas específicas para ello procederemos a utilizar el diseño conceptual y lógico en el cual se normalizaran los datos con las reglas de normalización:

La normalización se refiere a un conjunto de reglas y técnicas utilizadas en bases de datos para organizar y estructurar los datos de manera eficiente y sin redundancias, a fin de garantizar la integridad y consistencia de los datos. Las reglas de normalización se describen en formas normales, siendo las más comunes la Primera Forma Normal (1FN), la Segunda Forma Normal (2FN), la Tercera Forma Normal (3FN) y así sucesivamente su definición de cada una son las siguientes:

Primera Forma Normal (1FN):

Cada columna en una tabla debe contener solo valores atómicos, es decir, valores indivisibles.

No debe haber repeticiones de grupos de valores en una fila.

Cada columna debe tener un nombre único.

Segunda Forma Normal (2FN):

Debe cumplirse con la 1FN.

Todos los atributos no llave (clave) deben depender completamente de la llave primaria.

Si una tabla tiene una llave compuesta, cada atributo debe depender de toda la llave, no solo de una parte.

Tercera Forma Normal (3FN):

Debe cumplirse con la 2FN.

Los atributos no llave(clave) deben depender solo de la llave primaria, no de otros atributos no llave(clave).

Esto ayuda a eliminar la dependencia transitiva entre atributos.



Cuarta Forma Normal (4FN):

Debe cumplirse con la 3FN.

Si hay múltiples atributos multivaluados en una tabla, se pueden separar en tablas independientes para evitar la redundancia.

Quinta Forma Normal (5FN) o Forma Normal de Proyección:


Debe cumplirse con la 4FN.

Se refiere a la eliminación de las dependencias de unión y pérdida en una tabla.

Las relaciones complejas pueden dividirse en tablas más pequeñas y relacionarse mediante llaves foráneas.

Una vez ya hecho esto se realizará el Modelo Entidad-Relación en la cual se establecerá la relación y la cardinalidad de las entidades.

Identificaremos la importancia de la adquisición de este conocimiento dentro de la vida cotidiana y laboral.



Descripción

En el siguiente documento se podrá visualizar la creación de una base de datos llamada “Tienda”

para ello primero se normalizarán los siguientes datos:

ID_Cliente, Nombre_Cliente, Direccion_Cliente, Telefono_Cliente,

ID_Producto, Nombre_Producto, Precio_Producto, Marca_Producto,

ID_Ventas, Fecha_Ventas, ID_Marca.

Que aparecerán en tablas distintas con sus diferentes atributos, llaves primarias (Pk), llaves

foráneas (Fk), unidas por ligas que definirán la relación que existe entre ellas;

Inmediatamente se procederá a realizar el Modelo Entidad-Relación en términos generales tendrá las siguientes características:

Las entidades aparecerán en un rectángulo de color negro con el nombre en su interior.

Todas las llaves primarias contendrán un color que favorecerá a distinguirlas de las demás, estas

mismas estarán en diferentes óvalos cerca de los atributos, estos atributos tendrán datos

escritos internamente y se podrán visualizar con óvalos, cada llave tendrá su propio

nombre, esas mismas también pueden ser utilizadas en otras entidades distintas a la

original para crear la relación entre las diferentes tablas, estas recibirán el nombre de

llaves foráneas, además la relación entre las entidades se verá reflejada con un rombo

especificando la relación que hay entre una entidad y otra, cada una con su nombre.

La cardinalidad se mostrará de lado superior izquierdo del rombo.

Cabe mencionar que todas las entidades, relaciones y atributos estarán unidas por medio de ligas.

Justificación

El objetivo de este proyecto es crear una herramienta que permita almacenar la información para preservarla contra el tiempo y el deterioro, beneficiando al momento de realizar consultas, analizar o transmitir información, para ello es necesario la elaboración de una base de datos, algunos ejemplos de base de datos son bibliotecas públicas, historiales médicos o registros de transacciones, son un tipo de software específico cuyo propósito es servir de interfaz entre el usuario y las aplicaciones, el funcionamiento de estas bases, está basado en un sistema de columnas y filas organizadas en tablas, para aumentar la eficiencia al momento de acceder, modificar, actualizar, controlar y organizar fácilmente los datos, estos se verán reflejados por medio de tablas, en donde cada fila de la tabla con forma un registro, el principal programa que se utiliza en este caso es el Lenguaje de consulta estructurada mejor conocido por SQL.

Las principales características de una base de datos son la independencia lógica y física de los datos, el acceso simultaneo por parte de múltiples usuarios, seguridad de acceso, consultas complejas optimizadas y mayor efectividad a la hora de respaldar y recuperar los archivos de dichos sistemas de almacenamiento, al momento de crear una base de datos es obligatorio realizar el proceso de la normalización de los datos: este proceso ayuda a evitar problemas como la duplicación de datos y las anomalías que pueden ser producidas durante la actualización, como siguiente paso se realizó el Modelo Entidad-Relación porque representa la realidad a través de entidades que son objetos que existen y se distinguen entre otros por sus características, este modelo contiene:

Entidades cuyo símbolo es un rectángulo; estas pueden ser tangibles o intangibles.

Relaciones su símbolo es un rombo.



Atributos: son características de las entidades su símbolo es un ovalo.

Ligas que unen a las entidades, relaciones, llaves primarias, llaves foráneas, atributos, su símbolo: línea.

Además, este indicara la cardinalidad que existe entre la relación_entidad las cuales pueden ser:

1:1 Uno a uno.

N:1 Muchos a Uno.

1: N Uno a Muchos.

M: N Muchos a Muchos.

Desarrollo

Contextualización:

Una tienda departamental necesita un sistema de base de datos para administrar su información. Por lo que se solicita el crear una base de datos en lenguaje SQL.

Actividad:

Crear las tablas de la base de datos y los campos correspondientes.

Como primer punto, realizar la normalización y después crear un modelo entidad relación con las tablas obtenidas.

Datos que utilizar:

- Nombre de base de datos: Tienda
- Campos:

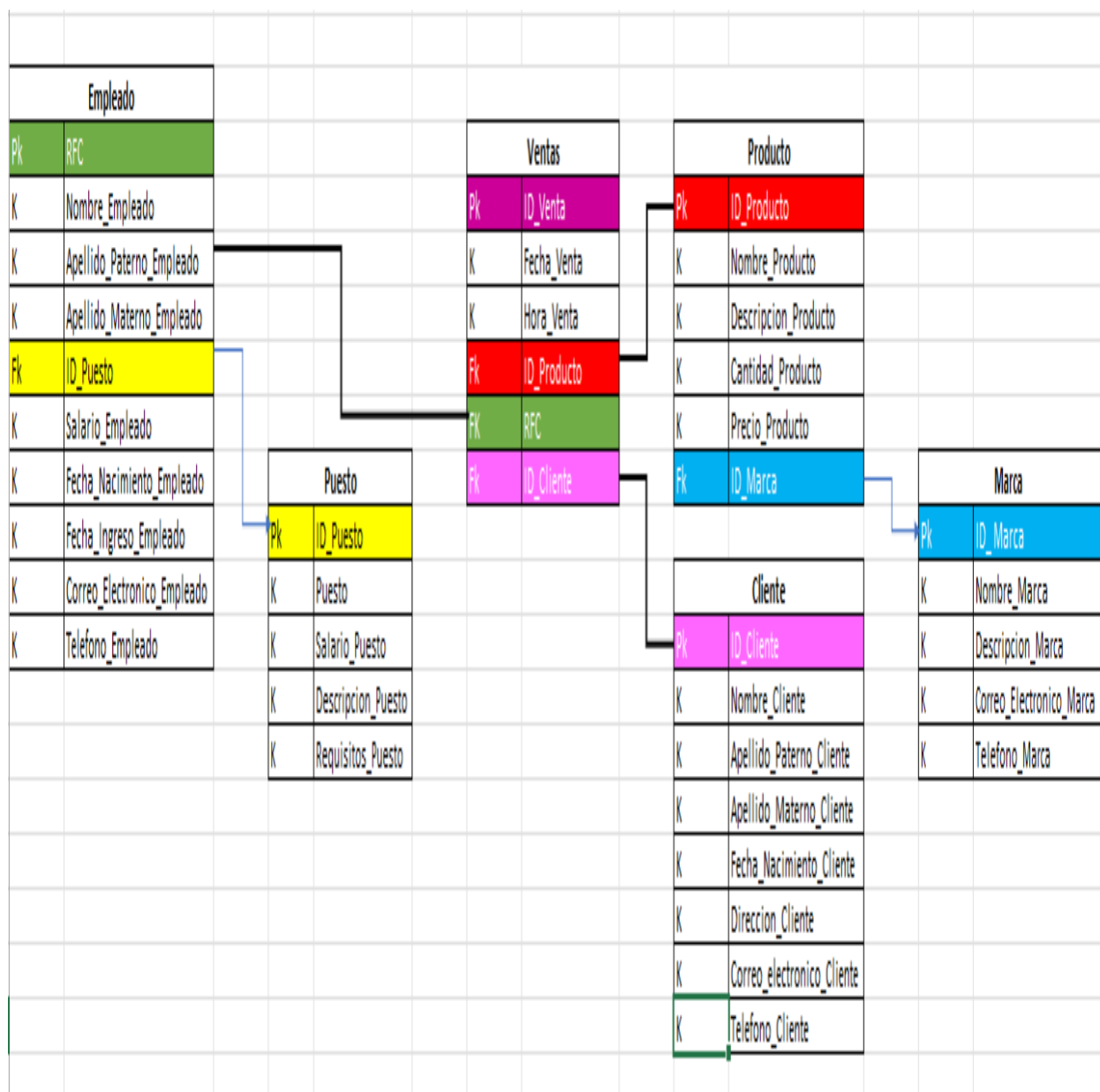
Figura 1

Datos que falta que se normalicen

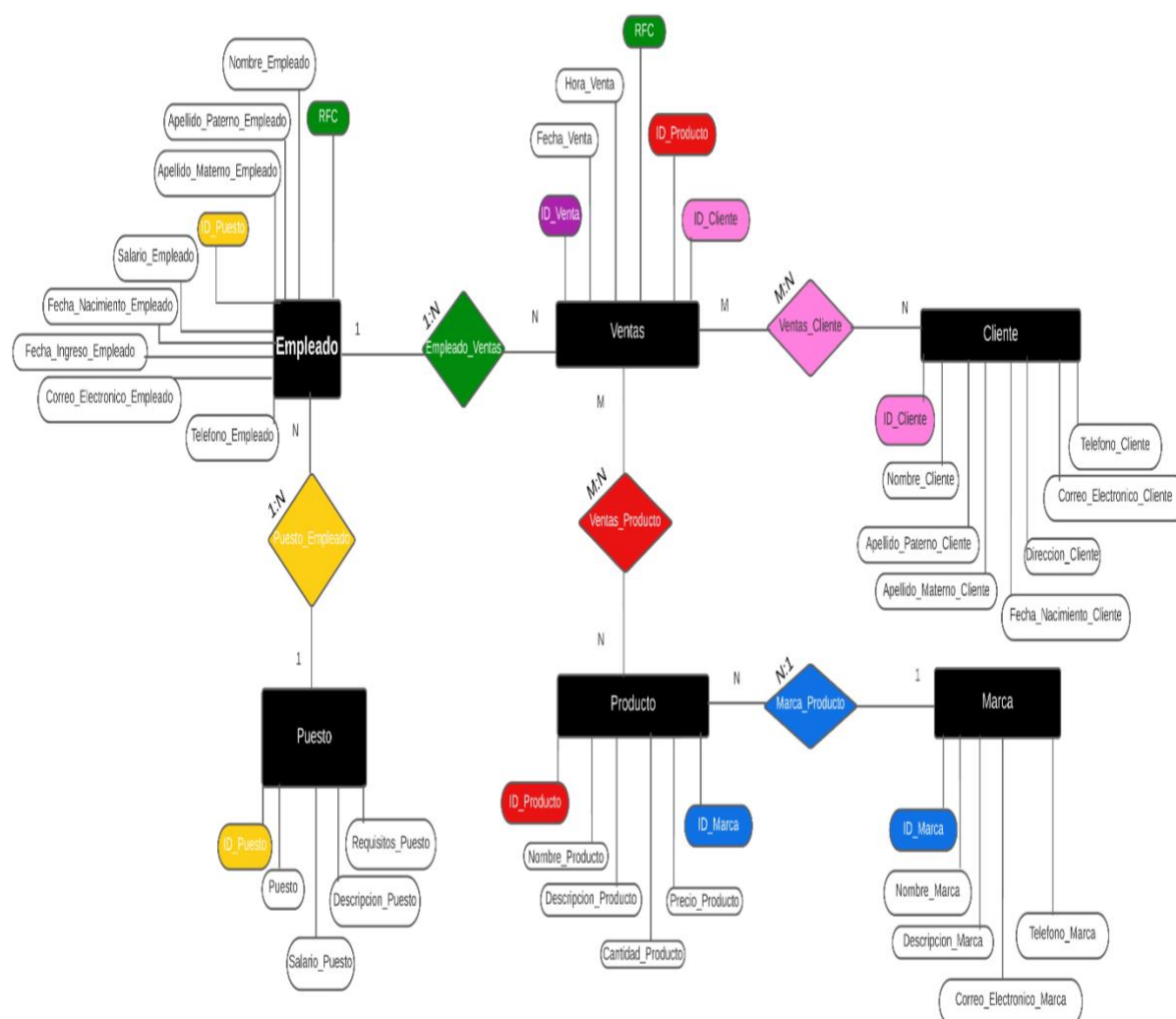
ID_cliente	Nombre_cliente	Dirección_cliente	Teléfono_cliente	ID_producto	Nombre_producto	Precio_producto	Marca_producto	ID_venta	Fecha_venta	ID_marca
------------	----------------	-------------------	------------------	-------------	-----------------	-----------------	----------------	----------	-------------	----------

Nota: Creación de Universidad Coppel enlace:

https://agcollege.edu.mx/literaturas/18/11/Actividad_1_Introduccion_a_BD_v4.docx.pdf.

Figura 2*Tablas con los datos normalizados*

Nota: Creado en Excel, El nombre de cada entidad se muestran primero en forma de título de cada tabla, Las llaves Primarias (Pk) aparecen después de la entidad, después aparecen los atributos (K) y el orden de las llaves foráneas (Fk) aparecerán en cada tabla según sea necesario por cada entidad. Creación Propia

Figura 3**Modelo Entidad-relación**

Nota: Este Modelo se realizó en Lucidchart enlace: https://lucid.app/lucidchart/3e2ea495-400e-480b-9908-e3fe48a0fb50/edit?invitationId=inv_540d72c3-f548-43ce-8178-368756e400ec La explicación del modelo se podrá visualizar a detalle : **“Descripción del Modelo Entidad- Relación”** que se encuentra dentro de este documento. Creación propia

Descripción del Modelo Entidad- Relación:

Una vez que se han normalizado los datos: se aclara que durante la normalización se han agregado más atributos dentro de las tablas con la intención de ser lo más claros posibles con respecto a la información que se le solicitará al usuario, de esta manera se disminuirán e inclusive extinguirán las posibles fugas de información, de igual manera ya se han establecido las llaves foráneas (Fk) y primarias (Pk) dentro de las tablas, estas ayudarán a poder visualizar la relación que hay entre las mismas, las entidades aparecerán como títulos dentro de las tablas, en el Modelo Entidad-Relación estos títulos serán las entidades.

Ahora se procederá a explicar a detalle el Modelo Entidad-Relación:

Se ha colocado la entidad: Puesto dentro de la figura: rectángulo de color: negro con letras de color: blanco, está más adelante se relacionará con la entidad: Empleado, pero por el momento prosigamos a continuar con la explicación a detalle de la entidad: Puesto:

En la cual su llave primaria (Pk): ID_Puesto dentro de la figura: ovalo de color: amarillo con letras de color: blanco, después aparecerá el enlace directamente al atributo: Puesto dentro de la figura: ovalo de color: blanco con letras de color: negro, posteriormente aparecerá el enlace directamente al atributo: Salario_puesto dentro de la figura: ovalo de color: blanco con letras de color : negro (este se ha agregado por si en empleado tiene un descuento o algún tipo de bono), en seguida aparecerá el enlace directamente al atributo: Descripcion_puesto dentro de la figura: ovalo de color: blanco con letras de color : negro, inmediatamente aparecerá el enlace directamente al atributo: Requisitos_puesto dentro de la figura: ovalo de color: blanco con letras de color : negro, una vez establecidos los atributos y llaves de la entidad: Puesto saldrá un enlace que ira directamente a la relación

entidad: Puesto_Empleado que estará dentro de la figura: rombo de color: Amarillo con letras de color :blanco, de lado izquierdo del rombo aparecerá la cardinalidad: 1:N que significa: Uno de muchos es decir: un puesto puede tener: muchos empleados, luego se ha agregado la entidad: Empleado, está más adelante se relacionará con la entidad: ventas, pero por ahora continuemos con la explicación a detalle de la entidad: Empleado que estará en la figura: rectángulo de color: negro con letras color: blanco, su llave primaria (Pk): RFC dentro de la figura: ovalo de color: verde con letras de color: blanco, después aparecerá el enlace directamente al atributo: Nombre_Empleado dentro de la figura: ovalo de color: blanco con letras de color : negro, posteriormente aparecerá el enlace directamente al atributo: Apellido_Paterno_Empleado dentro de la figura: ovalo de color: blanco con letras de color : negro, en seguida aparecerá el enlace directamente al atributo: Apellido_Materno_Empleado dentro de la figura: ovalo de color: blanco con letras de color : negro, seguidamente aparecerá el enlace directamente a la llave foránea (Fk): ID_Puesto dentro de la figura: ovalo de color: amarillo con letras de color: blanco, inmediatamente aparecerá el enlace directamente al atributo: Salario_Empleado dentro de la figura: ovalo de color: blanco con letras de color : negro, posteriormente aparecerá el enlace directamente al atributo: Fecha_Nacimiento_Empleado dentro de la figura: ovalo de color: blanco con letras de color : negro, en seguida aparecerá el enlace directamente al atributo: Correo_Electronico_Empleado dentro de la figura: ovalo de color: blanco con letras de color : negro, prontamente aparecerá el enlace directamente al atributo: Telefono_Empleado dentro de la figura: ovalo de color: blanco con letras de color : negro, una vez establecidos los atributos y llaves de la entidad: Empleado saldrá un enlace que ira directamente a la relación la entidad: Empleado_Ventas que estará dentro

de la figura: rombo de color: Verde con letras de color :blanco, de lado izquierdo del rombo aparecerá la cardinalidad: 1:N que significa: Uno de muchos es decir: un empleado puede tener: muchas ventas,

Se ha colocado la entidad: Ventas dentro de la figura: rectángulo de color: negro con letras de color: blanco, está más adelante se relacionará con la entidad: Producto para visualizar que producto se vendió, pero por el momento prosigamos con la explicación a detalle de la entidad: Ventas:

En la cual su llave primaria (Pk): ID_Ventas dentro de la figura: ovalo de color: morado con letras de color: blanco, después aparecerá el enlace directamente al atributo: Fecha_Ventas dentro de la figura: ovalo de color: blanco con letras de color: negro, posteriormente aparecerá el enlace directamente al atributo: Hora_Ventas dentro de la figura: ovalo de color: blanco con letras de color : negro, en seguida aparecerá el enlace directamente a la llave foránea (Fk): RFC dentro de la figura: ovalo de color: verde con letras de color : blanco con este dato se podrá ver en la entidad: Empleado que explica a detalle quien hizo esa venta, inmediatamente aparecerá el enlace directamente a la llave foránea (Fk): ID_Producto dentro de la figura: ovalo de color: rojo con letras de color : blanco este dato se explicara más adelante pero en términos generales servirá para ver que producto se vendió, cercanamente aparecerá el enlace directamente a la llave foránea (Fk): ID_Cliente dentro de la figura: ovalo de color: rosa con letras de color : negro, este dato se explicara más adelante pero en términos generales servirá para ver a que cliente se le hizo la venta, una vez establecidos los atributos y llaves de la entidad: ventas saldrá un enlace que ira directamente a la relación la entidad: Ventas_Producto que estará dentro de la figura: rombo de color: rosa con letras de color :negro, lado izquierdo del

rombo aparecerá la cardinalidad: M:N que significa: Muchos de muchos es decir: las Ventas pueden ser muchas y pueden haber vendido: muchos Productos, luego se ha agregado la entidad: Producto aquí se explicara que producto se vendió a detalles además está más adelante se relacionará con la entidad: Marca, pero por ahora continuemos con la explicación a detalle de la entidad: Producto que estará en la figura: rectángulo de color: negro con letras color: blanco, su llave primaria (Pk): ID_Producto dentro de la figura: ovalo de color: rojo con letras de color: blanco, después aparecerá el enlace directamente al atributo: Nombre_Producto dentro de la figura: ovalo de color: blanco con letras de color : negro, posteriormente aparecerá el enlace directamente al atributo: Descripción_Producto dentro de la figura: ovalo de color: blanco con letras de color : negro, en seguida aparecerá el enlace directamente al atributo: Cantidad_Producto dentro de la figura: ovalo de color: blanco con letras de color : negro, instantáneamente aparecerá el enlace directamente al atributo: Precio_Producto dentro de la figura: ovalo de color: blanco con letras de color : negro, consecutivamente aparecerá el enlace directamente a la llave foránea (Fk): ID_Marca dentro de la figura: ovalo de color: Azul con letras de color: blanco, una vez establecidos los atributos y llaves de la entidad: Producto saldrá un enlace que se dirigirá a la relación la entidad: Marca_Producto que estará dentro de la figura: rombo de color: Azul con letras de color :blanco, de lado izquierdo del rombo aparecerá la cardinalidad: N:1 que significa: Muchos de Uno es decir: una marca puede tener: muchas productos, algo así como Lala que tiene muchos productos, prosigamos con la explicación , ahora es momento de darte a conocer a detalle sobre la entidad: Clientes aquí se explicara que cliente se llevó esa venta (en otras palabras hizo la compra pero como la tabla compra sería igual a la de venta se ha omitido

para evitar duplicaciones en los datos) además está más adelante se relacionará con la entidad: Venta que ya se ha explicado con anterioridad , pero por ahora continuemos con la explicación a detalle de la entidad: Cliente que estará en la figura: rectángulo de color: negro con letras color: blanco, su llave primaria (Pk): ID_Cliente dentro de la figura: ovalo de color: rosa con letras de color: blanco, después aparecerá el enlace directamente al atributo: Nombre_Cliente, después aparecerá el enlace directamente al atributo: Apellido_Paterno_Cliente dentro de la figura: ovalo de color: blanco con letras de color: negro, en seguida aparecerá el enlace directamente al atributo: Apellido_Materno_Cliente dentro de la figura: ovalo de color: blanco con letras de color : negro, Fecha_Nacimiento_Cliente dentro de la figura: ovalo de color: blanco con letras de color : negro, en seguida aparecerá el enlace directamente al atributo: Direccion_Cliente dentro de la figura: ovalo de color: blanco con letras de color : negro, en seguida aparecerá el enlace directamente al atributo: Correo_Electronico_Cliente dentro de la figura: ovalo de color: blanco con letras de color : negro, prontamente aparecerá el enlace directamente al atributo: Telefono_Cliente dentro de la figura: ovalo de color: blanco con letras de color : negro, una vez establecidos los atributos y llaves de la entidad: Cliente saldrá un enlace que ira directamente a la relación la entidad: Venta_Cliente que estará dentro de la figura: rombo de color: rosa con letras de color: negro, de lado izquierdo del rombo aparecerá la cardinalidad: M:N que significa: Muchos de Muchos es decir: muchos clientes pueden haber apoyado a que la tienda tuviera muchas ventas(ósea comprado mucho), la entidad Venta ya se ha explicado con antelación , es decir con esto ha finalizado la explicación del Modelo Entidad-Relación, muchas gracias por el tiempo y la dedicación que ha puesto en leer y tratar de entender este modelo.

Conclusión:

La importancia de la adquisición de este conocimiento es que permite darle una lógica y un mejor entendimiento de la información, facilitando nuestra vida cotidiana y laboral ya que gracias a la normalización de datos tenemos claro que vamos a recabar, de esta manera la información se puede impartir con mayor calidad y claridad , asimismo se podrá efectuar proyectos que impliquen la adquisición de estos datos, por ejemplo: al momento de qué se haga una auditoría en una empresa la investigación será más detallada ya que se podrán contestar las siguientes cuestiones ¿Quién? ¿Qué? ¿De qué? y ¿Por Qué?, en esas mismas interrogantes viene participando a resolverlas el Modelo De Entidad-Relación, es decir nos permite una mejor gestión a la hora de tomar decisiones que serán puntos claves para el éxito o fracaso de nuestro proyecto estos mismos podrán afectar o beneficiar nos a futuro, así mismo podremos evitar duplicaciones de datos y la fuga de información concediéndonos el honor de poder consultarla, actualizarla, modificarla, borrarla o lo que deseemos pero ya con las bases bien establecidas, en pocas palabras tener una mayor seguridad sobre la información que se está manejando, en la actualidad está se utiliza en la gestión de inventarios, gestión de la relación con los clientes y la gestión financiera, el resumen este conocimiento es una técnica importante que nos brinda una herramienta que garantiza que los datos son precisos, consistentes y fáciles de usar.

“Quien no conoce su historia está condenado a repetirla”-Jorge Agustín Nicolás Ruiz de Santayana

Referencias:

Admin. (2022, 5 julio). ¡Modelo entidad relación guía desde cero! con EJEMPLOS. Informático

Sin Límites. Recuperado de:

<https://informaticosinlimites.com/base-de-datos/modelo-entidad-relacion/>

Araneda, P. (2022, 18 octubre). Capítulo 6 Normalizacion | Base de datos. Recuperado de:

<https://bookdown.org/paranadagarcia/database/normalizacion.html>

Castañeda, M. P. (s. f.). Normalización de bases de datos. Recuperado el día 17 de agosto de 2023 de:

https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/872/mod_resource/content/7/Contenido/index.html

Gutiérrez, P. (2013). Fundamento de las bases de datos: modelo entidad-relación. Genbeta.

Recuperado de:

<https://www.genbeta.com/desarrollo/fundamento-de-las-bases-de-datos-modelo-entidad-relacion>

Video conferencing, web conferencing, webinars, screen sharing. (s. f.). Zoom. Recuperado el día 17 de agosto de 2023 de:

https://academiaglobal-mx.zoom.us/rec/play/Sjy6676euoJvm2v2DMZNlpSFrvygvfygoX5fJQX57K1khrbtgnBOCl-olAIVgvZaz4DJAgSdpPmsO8ld.1HeT_U4HBX3ga6Q0?canPlayFromShare=true&from=share_recording_detail&continueMode=true&componentName=rec-play&originRequestUrl=https%3A%2F%2Facademiaglobal-mx.zoom.us%2Frec%2Fshare%2FFw-

kzYQ5EFmfUPxRBBvXWJyd7QZclf4pr5pF3yOsT16m9eqQosSM_v0ZWHGhegdf.dP

B7zLvU7W-_ZKbv