



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**



**FACULTAD DE INGENIERÍA
SEMESTRE 2022-2**

BASE DE DATOS-1644

GRUPO: 02

M.I. MARTHA LÓPEZ PELCASTRE

PROYECTO FINAL DE BASE DE DATOS

**“Elaboración de la base de datos de una página web de venta de
productos”**

EQUIPO 6:

- Castelan Ramos Carlos #4
- Juárez García Hugo Yael #10
- Rivas Solís Carlos Eduardo #21
- Torres Martínez Marco Antonio #26

FECHA DE ENTREGA: 23 DE MAYO DEL 2022

ENUNCIADO

Se debe desarrollar una aplicación web a través de internet para una PYME en la que se muestren todos los productos que ésta dispone para su venta. La empresa tiene también un establecimiento físico.

Estos productos podrán ser visualizados por los usuarios que accedan a la página, conociendo su clave, descripción, categoría, descripción detallada y precio, además de imágenes que les muestre su apariencia.

El usuario podrá adquirir estos productos colocándolos previamente en una cesta virtual de la tienda. Para administrar el contenido de la página web, la tienda tendrá una serie de personas que serán las gestoras de los productos y se encargará de mantener los datos actualizados. Esta aplicación no cubrirá ningún objetivo posterior a la compra, como puede ser la facturación, empaquetado o envío que se seguirá haciendo a través de la estructura tradicional del almacén por temas de logística y costo.

La aplicación sólo pretende ser el principio de un nexo de unión entre la venta a través de internet y el funcionamiento actual de la tienda con la intención de realizar futuras implementaciones que deriven en una estructura casi o completamente virtual. Por lo que es importante saber si la compra fue por internet o en el establecimiento físico además de la fecha de la compra, cantidad de productos, IVA y monto total.

Hasta ahora, el flujo natural de los productos se producía desde el almacén hasta la tienda, con este nuevo desarrollo se pretende que complementariamente a esta situación, se habilite la venta de productos desde el internet donde estarán a la venta los productos que tiene en su almacén a los domicilios de los clientes mediante un sistema de transporte (que se debe guardar en la base de datos para cada venta) que es ajeno al desarrollo solicitado.

El objetivo que pretende alcanzar la empresa con el desarrollo de la página web es el de inventariar (stock y cantidad de reorden de cada producto) y presentar todos los productos que ésta posee en su almacén para que los clientes puedan estar al corriente de lo que se vende en su tienda y de este modo, llegar con más facilidad al consumidor.

El visitante de la página web podrá ver listados los productos, ordenados por una serie de categorías predefinidas. Es decir, conociendo la categoría que más se acerca al producto que está buscando, el usuario podrá ir perfilando el elemento buscado y acceder a un listado con los productos más adecuados. Por lo que se debe tener un catálogo de las categorías considerando que una categoría puede ser categoría padre de otras, además de tener un nivel. Por ejemplo, juguetes, electrónica, ropa (bebés, niños, dama, caballero). Si el usuario en cuestión no es capaz de buscar manualmente el producto, tendrá la capacidad de utilizar un buscador en el que especifique el nombre del producto y se le presentarán las alternativas que encuentre en la web. Podrá buscar por la descripción del producto (o parte), categoría y/o subcategoría (realice el procedimiento almacenado que permita hacer dicha búsqueda).

En todo momento, el usuario será capaz de acceder al detalle de cada producto para conocerlo en profundidad. Si tiene intención de comprarlo, podrá añadirlo en una “cesta” virtual de productos para proceder posteriormente a una posible compra. Por lo que es necesario identificar en la base de datos que producto está en la cesta de compra y que producto ya fue comprado, en la cesta permanecerán por 15 días posteriormente la cesta se borra (hacer procedimiento almacenado para el borrador de la cesta y actualización de stock).

Para poder comprar productos en la tienda el usuario deberá haberse registrado previamente, facilitando los datos de domicilio de envío (calle, número exterior, interior si lo tiene, colonia y alcaldía), así como su nombre completo, teléfonos, email, genero (H, M), usuario (no puede haber dos usuarios con el mismo nombre ni contraseña, CURP y fecha de cumpleaños opcionalmente. Los datos de envío podrán pertenecer a uno o más domicilios, considerándose siempre uno como el principal. Por lo tanto, cuando el usuario quiera que los elementos de su cesta puedan ser comprados, tendrá que identificarse. La base de datos debe notificar si el cliente ya existe, el cual puede ser buscado por cualquier parte de su nombre o CURP.

Ser un usuario registrado es condición indispensable para adquirir productos en línea (validar con triggers), pero esta característica debe dar algunas ventajas más, como la posibilidad de guardar la compra para recuperarla posteriormente, aunque el usuario cierre el explorador. También debe dar la opción al usuario registrado de poder suscribirse a un producto para recibir cualquier notificación en el cambio de precio de éste o si se aplica algún tipo de oferta. Las ofertas tienen fecha de inicio, fecha de fin (no más de 40 días), descripción y tipo de oferta, se debe considerar que una oferta involucra a varios productos. De este modo, cuando un gestor dé de alta una nueva oferta sobre productos que están marcados por los usuarios para su seguimiento, estos usuarios recibirán una notificación en su correo sobre esta nueva situación y un vínculo para acceder a la consulta del producto desde la aplicación web.

El cliente puede querer modificar las categorías indicadas inicialmente de modo que se añadan, modifiquen o eliminen algunas. Para ello habrá una serie de personas que se encargarán de esta tarea. Estas personas que pueden tener distintos permisos sobre la aplicación, serán también las encargadas de la gestión de los productos y las ofertas; y deben de poder administrar el permiso de edición de los datos a su responsabilidad. Es por ello que los administradores tienen que tener una forma de limitar su actividad por seguridad.

En cuanto al registro y modificación de ventas, es importante considerar que una venta debe tener por lo menos un producto, medio de envío y domicilio. En cuanto a las ventas en el establecimiento se debe almacenar quien realizó la venta. Un usuario puede cancelar una venta 48 horas posteriores a la compra para lo cual se cobrará el 15 %.

Se considera “Invitado” a aquel usuario que accede de forma ocasional a la aplicación o que todavía no se ha registrado. A este invitado se le permite visualizar productos, pero nunca guardarlos o comprarlos.

Para ello tiene la opción de identificarse o darse de alta para ser un usuario registrado.

Una vez el usuario está registrado, ya puede proceder a guardar sus listas de productos para compras posteriores o incluso comprar los productos de su cesta directamente.

Los gestores funcionan como usuarios registrados, pero además se les permite administrar los distintos mantenimientos de la página web como son los productos, categorías, ofertas y otros gestores.

De estas directrices se pueden recoger los siguientes requerimientos:

Los visitantes deben poder:

- Visualizar los productos disponibles en la tienda.
- Visualizar el detalle de cada producto.
- Buscar productos en el buscador destinado para tal fin.
- Almacenar productos en la cesta de compra, para lo cual se anulará la transacción si no se especifica la fecha de posible compra
- Vaciar la lista de la compra.
- Darse de alta y/o identificarse.

Los usuarios registrados tendrán la capacidad de, además de las opciones de cualquier visitante:

- Guardar la cesta de la compra para recuperarla posteriormente.
- Proceder a la compra de los productos almacenados en la cesta.
- Suscribirse a un producto determinado para obtener información de ofertas o cambios de precio.

Los administradores podrán:

- - Gestionar las ofertas: dar de alta nuevas ofertas, modificarlas y eliminarlas.
- - Gestionar las categorías de los productos: dar de alta nuevas categorías, modificarlas y eliminarlas.
- - Gestionar los productos: dar de alta nuevos productos, modificarlos y eliminarlos. La base de datos debe notificar el producto ya existe para no registrar duplicados
- - Determinar el nivel de permisos del resto de gestores.
- - Un gestor podrá indicar el momento en el que el acceso de otro gestor llega a su fin o puede realizar cambios sobre alguna de las cuatro ramas de la gestión.
- - Periodo de tiempo de los gestores
- - A los vendedores que también son considerados como usuarios registrados se les da una comisión por cada venta, interesa además registrar su sueldo el cual no puede ser menor a 5000.
- - De los gestores se desea saber su escolaridad

A partir del registro de esta información, interesa poder obtener estadísticas de:

1. qué vendedor realiza más ventas en un periodo de tiempo,
2. en qué épocas se realizan más ventas (por periodo de tiempo),

3. qué productos son los más comprados al día del reporte,
4. porque medio se realizan más ventas (internet o físico) en un periodo de tiempo.

Realice los procedimientos para poder obtener estas 4 estadísticas. Dichos procedimientos deben mostrar al menos 10 registros para cada caso.

Utilizar esquemas para la base de datos al menos 2.

Crear los scripts para crear los usuarios a las bases de datos que reciba como parámetro el usuario, el password y las funciones a realizar. Considerar que habrá usuarios de solo consulta, otros que agreguen o actualicen información y los administradores. Por defecto elaborar el script para crear los siguientes usuarios usuario Consulta, usuario Gestor, usuario Administrador (administrador), con password 1234zaq*. Las contraseñas deben ser de 8 a 12 dígitos contener una mayúscula, minúsculas, dígitos y un carácter especial (*,\$,&).

DICCIONARIO:

Se adjuntará un archivo excel llamado diccionario.xls donde contendrá todas las variables, procedimientos y funciones que contiene la base de datos para una mayor comodidad.

DISEÑO CONCEPTUAL(MER-DIA)

ESQUEMA:

PRODUCTO={claveProducto (pk), **nombreProducto**, descripcion, idCategoria (fk), descripcion_detallada, precio (*CS1), imágenes, idOferta (fk), descuento (default)}

*aplica={**precioOferta** (c, CS8)}

*desa={claveProducto (pk)}

USUARIO={idUsuario (pk), tipoUsuario (ck, *CS2), paterno, materno, nombre, teléfonos, email, genero (ck, *CS14), usuario (u), contraseña (ck, *CS10), curp (u), fechaCumpleaños(NULL)}

*CLIENTE={idUsuario(pk, fk)}

*ADMINISTRADOR={idUsuario(pk, fk)}

*VENDEDOR={idUsuario(pk, fk), numVentas, sueldo (*CS13), comisión}

DOMICILIO={[[idUsuario (fk), discDomicilio (*CS5)] (pk), calle, numExterior, numInterior (NULL), colonia, alcaldía, principal (*CS6)}

TELEFONO={idTelefono (pk), telefono}

CESTA={idCesta (pk), idUsuario (fk), claveProducto(fk), , **cantidadProductos**, }

*almacena={cantidad, fechaAgregado, permanencia(ck, *CS4)}

COMPRA={idCompra (pk), tipoCompra (ck, *CS3), fechaCompra, iva, montoTotal, idUsuario (fk), discDomicilio (fk)}

*ONLINE={idCompra (pk, fk), idTransporte (fk) , idCesta (fk),
cancelación(*CS12), fechaCancelación}

*FISICA={idCompra (pk, fk), idVendedor(fk)}

SISTEMA_TRANSPORTE={idTransporte (pk), medioTransporte}

ALMACEN={idAlmacen (pk), claveProducto (fk), stock, cantidadReorden}

CAT_CATEGORIA={idCategoria (pk), nombreCategoria}

*SUBCATEGORIAS= {idSubcategoria, nombreSubcategoria, idCategoria (fk)}

SUSCRIPCIONES={ [idUsuario (fk), claveProducto (fk)] (pk), cambioPrecio (ck, *CS7), vinculoAcceso}

OFERTA={idOferta (pk), fechaInicio, fechaFin, lapso (c, ck, *CS9), descripcion, tipo}

*ESTADISTICAS={periodo, mejorVendedor, numVentas, productoMasComprado, medioMasVentas} ©

CONSIDERACIONES SEMÁNTICAS:

*CS1 = precio en pesos

*CS2 = cliente: C, gestor: G, administrador: A., Vendedor: V.

*CS3 =O: Online,F: Física

*CS4 = se calcula restando a la fecha actual la de agregación

*CS5 = discriminante autoincremental

*CS6 = si: 1, no:0 (Bit)

*CS7 = si: 1, no:0 (Bit)

*CS8 = Se calcula como el precio menos el descuento

*CS9 = Se calcula como la fecha final menos la fecha inicial y debe ser menor a 40

CS10 = De 8 a 12 dígitos contener una mayúscula, minúsculas, dígitos y un carácter especial (,\$,&).

*CS11 = Puede permanecer 15 días máximos o de manera indefinida

*CS12 = En un plazo de 48 hr y con una multa del 15%

*CS13 = No puede ser menor a \$5000

*CS14 =H- Hombre, M- Mujer

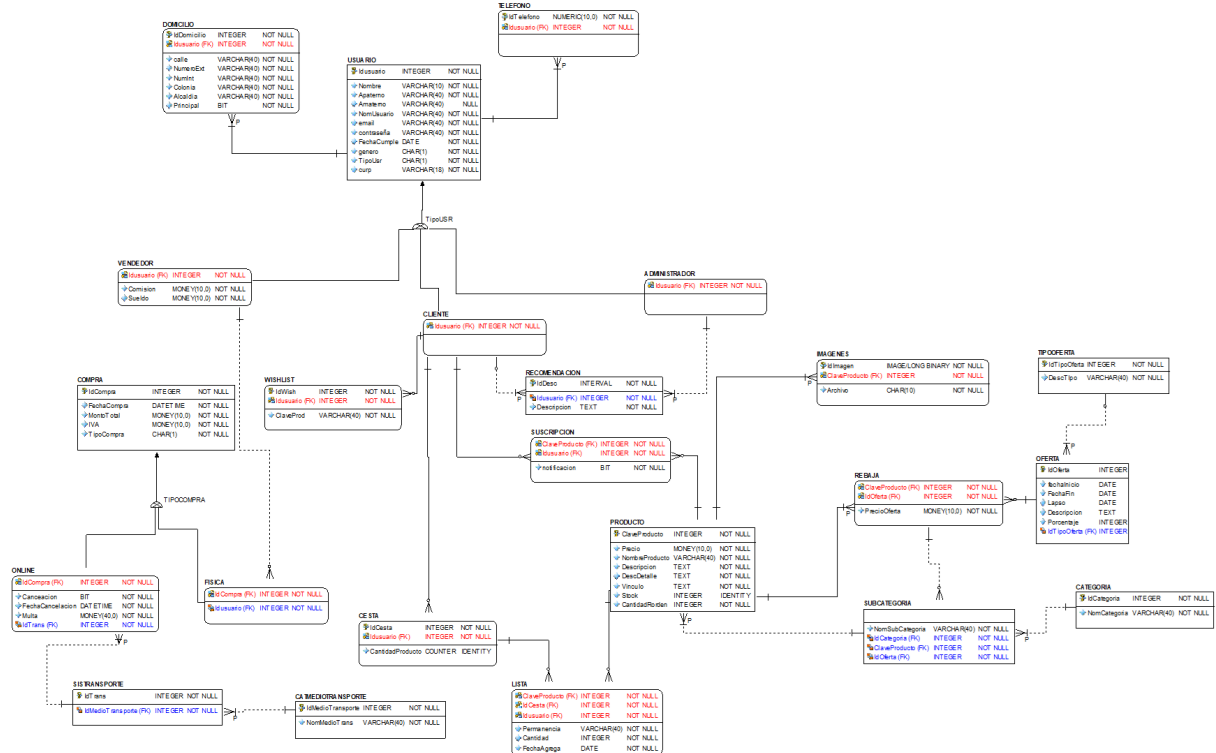
RELACIONES ENTRE ENTIDADES:

Una compra paga una cesta	1:1	1:1
Una cesta es pagada en una compra	1:1	
Un producto se asigna a una o muchas compras	1:M	M:M
Una compra tiene uno o muchos productos	1:M	
Un usuario registra uno o muchos domicilios	1:M	M:1
Un domicilio es registrado por un cliente	1:1	
Un usuario tiene uno o muchos teléfonos	1:M	M:1
Un teléfono le pertenece a un usuario	1:1	
Un usuario genera una cesta	1:1	1:1
Una cesta es generada por un usuario	1:1	
Una cesta almacena cero o muchos productos	0:M	M:M
Un producto puede estar almacenado en cero o muchas cestas	0:M	
Un almacén guarda uno o muchos productos	1:M	M:1
Un producto es guardado en un almacen	1:1	
Un producto se clasifica en una categoría	1:1	1:M
Una categoría clasifica a muchos productos	1:M	
Una categoría tiene una o muchas subcategorías	1:M	M:1

Una subcategoría pertenece a una categoría	1:1	
Un usuario se suscribe a cero o muchos productos	0:M	M:M
Un producto tiene suscritos a cero o muchos usuarios	0:M	
Una oferta se aplica a uno o muchos productos	1:M	M:1
Un producto puede o no estar en oferta	0:1	
Una compra física es atendida por un vendedor	1:1	1:1
Un vendedor atiende una o muchas compras	1:1	
Una compra física tiene un carrito	1:1	1:1
Un carrito le pertenece a una compra física	1:1	
Una compra online se envía por uno o muchos sistemas de transporte	1:M	M:M
Un sistema de transporte envía una o muchas compras online	1:M	
Una categoría se puede subclasificar en muchas subcategorías	0:M	1:M
Una subcategoría puede subclasificar a una categoría	1:1	
Un Cliente manda recomendación a uno o muchos gestores	1:M	M:M
Un gestor recibe recomendaciones de uno o muchos cliente	1:M	



- Modelo relacional (en ER Studio)



- Diccionario de datos (nombre del objeto, tipo (tabla, relación, procedimiento almacenado, índice, función, etc.), descripción, en caso de las tablas para cada atributo poner tipo de datos y longitud)

NORMALIZACIÓN

Normalización de la tabla de compra

1FN

Compra = {idCompra -> usuario, direccionEntrega, totalPagar, productos, fechaCompra, tipoCompra, subCategoria, categoria}

2FN

Dependencias transitivas: No hay

3FN

Eliminar grupos de repetición

ListaProductos = {idLista -> idCompra, idProducto}

Dependencias parciales:

Usuario = {idUsuario -> direccionEntrega}

Productos = {idProducto -> nombreProducto, idSubcategoria, precio}

Subproducto = {idSubproducto -> Subtipo, idTipo}

Tipo = {idTipo -> nombreTipo}

Normalización de tabla Usuario

Usuario = {idUsuario -> nombre, nomUsuario, contraseña, domicilio, teléfono, email, curp, genero}

1FN

Hacer atómicas

Usuario = {idUsuario -> apPaterno, apMaterno, nombre, nomUsuario, contraseña, calle, numExterior, numInterior, colonia, alcaldia, teléfono, email, curp, genero}

2FN

Dependencias transitivas: No hay

3FN

Eliminar grupos de Repetición

Usuario = {idUserio -> apPaterno, apMaterno, nombre, nomUsuario, contraseña, email, curp, genero}

Domicilio = {idDomicilio -> idUsuario, calle, numExterior, numInterior, colonia, alcaldia}

Teléfono = {idTelefono -> teléfono}

TABLA DE ARCHIVOS

NOMBRE	ARCHIVO	OBSERVACIONES
CREA BASE	creabase.sql	Tablas catalogo.categoria catalogo.cesta catalogo.imagenes catalogo.lista catalogo.producto catalogo.subcategoria persona.administrador persona.cliente persona.domicilio persona.recomendacion persona.suscripcion persona.telefono persona.usuario persona.vendedor persona.wishlist promocion.oferta promocion.rebaja promocion.tipoOferta venta.catMedioTrans venta.compra venta.fisica venta.online venta.sistTransporte
DML	dml.sql	Procedimientos almacenados:

		catalogo.pro_AbastecerProductos catalogo.pro_BorradoPermanencia catalogo.pro_BusquedaProducto catalogo.pro_ClienteListaCesta catalogo.pro_IventariarProductos catalogo.pro_ProductoCategoria persona.pro_CrearWishlist persona.pro_RegistroUsuario persona.pro_Suscribir promocion.pro_BorradoOferta promocion.pro_CrearOferta promocion.pro_CrearRebaja promocion.pro_CrearTipoOferta venta.Cancelacion venta.pr_RealizarCompraFisica venta.pr_RealizarCompraOnline venta.pro_CatMedioTrans venta.pro_sisTransporte Triggers: persona.tr_InsertUsuario catalogo.tr_ReordenAbastecimiento catalogo.tr_PermanenciaLista catalogo.tr_CantidadProductoCesta promocion.tr_LapsoOferta promocion.tr_ActivarNotificacion persona.verificaContraseña venta.tr_AsignarComision venta.tr_ActualizarCestaCompra
INFORMES	informes.sql	function venta.mejorVendedor function venta.mejorTemporada() function venta.mejorProducto function venta.mejorMedio
SEGURIDAD	seguridad.sql	role cliente role invitado role administrador role vendedor

Conclusión:

Logramos crear nuestra base de datos llamada PYME con éxito, siguiendo cada una de las características y restricciones planteadas en el enunciado del proyecto, logramos aplicar los comandos de DCL, DDL y DML para la creación de nuestra base de datos a partir de creaciones y alteraciones de tablas, procedimientos almacenados, funciones y vistas. Finalmente agradecemos la experiencia dada a la profesora, por la asignación de este proyecto.

