

# Proyecto Bases de Datos

Mejia Ramos Bryan  
García Sánchez Luis Manuel  
Ruíz Aguilar Cristian Jair  
Gaytán Herrera Belén

Junio 2023

## 1 Introduction

Hoy en día, la comunicación a través de los sistemas informáticos se ha convertido en un factor prioritario para el desarrollo humano y de las sociedades: existen en las redes sociales, en los buscadores web, en los sitios web e-commerce, en softwares de desarrollo, etc. Para lograr esto, tanto personas como empresas se ven en la necesidad de alquilar su espacio en la web y darse a conocer en la Internet.

Los sitios web son una de las múltiples formas de darse a conocer y ofrecer servicios a los usuarios de forma electrónica, que consiste en una interfaz personalizada accesible desde la Internet, capaz de ofrecer algún servicio a un usuario. Pero para brindar una mejor experiencia y satisfacer las necesidades de los clientes, se requiere de al menos tres aspectos clave en el desarrollo de un sitio web: una capa de presentación (lo que el cliente ve), una capa de negocio (la interactividad del sitio web) y una capa de datos (un software capaz de almacenar datos para su futuro uso). Este último software es conocido como una base de datos.

El presente proyecto consiste en la construcción y el diseño de una base de datos, aplicando todos los principios básicos de desarrollo, para ser implementada en el sitio web de una cadena de papelerías que busca innovar en la forma en que almacena su información, consulta datos, registra eventos o extrae la misma información, según los requerimientos de la cadena.

## 2 Plan de trabajo

### 2.1 Requerimientos

A continuación se muestra el formato en que el cliente (es decir, la cadena de papelerías) acudió a nosotros y nos expresó lo que necesita:

”Diseñar una base de datos para una cadena de papelerías que busca innovar la manera en que almacena su información. Se contrata a un equipo de trabajadores para que desarrollen los sistemas informáticos para satisfacer los siguientes requerimientos: Se desea tener almacenados datos como la razón social, domicilio, nombre y teléfonos de los proveedores. RFC, nombre, domicilio y al menos un correo electrónico (e-mail) de los clientes. Es necesario tener un inventario de los productos que se venden, en el que debe guardarse el código de barras, precio al que fue comprado el producto, foto (opcional), fecha de compra y cantidad de ejemplares en la bodega (stock). Se desea guardar la marca, descripción y precio de los regalos, artículos de papelería, impresiones y recargas, siempre y cuando se tenga su correspondiente registro en el inventario. Debe también guardarse el número de venta, fecha de venta y la cantidad total a pagar de la venta, así como la cantidad de cada artículo y precio total a pagar por artículo. Adicional al almacenamiento de información, se requiere que el sistema resuelva lo siguiente:

- De manera automática, se genere una vista que contenga información necesaria para asemejarse a una factura de una compra.
- Dada una fecha, o una fecha de inicio y fecha de fin, regresar la cantidad total que se vendió y la ganancia correspondiente en esa fecha/periodo.
- Cada que haya la venta de un artículo, deberá decrementarse el stock por la cantidad vendida de ese artículo. Si el valor llega a cero, abortar la transacción. Si el pedido se completa pero quedan menos de 3 en stock, se deberá emitir una altera. Debe actualizarse el total a pagar por artículo y el total a pagar por la venta.
- Permitir obtener el nombre de aquellos productos de los cuales hay menos de 3 en stock.
- Al recibir el código de barras de un producto, regrese la utilidad.
- Crear un índice que satisfaga una necesidad que pudiera surgir durante la implementación.
- Requerimiento opcional: Diseñar en algún lenguaje de programación una interfaz gráfica que sea accesible a través de una URL o una aplicación móvil, que permita:
  - Agregar la información de un cliente.
  - Ingresar una venta, de hasta 3 artículos, los cuales podrán seleccionarse de una lista de opciones, permitir ingresar la cantidad, calcular el costo total de cada artículo y el costo total de toda la venta. Ingresar dicha información en la base de datos.”

## 2.2 Análisis de las actividades a realizar

Cada requerimiento expresado por el cliente debe ser implementado de acuerdo a las características de integridad de las bases de datos, respetando cada una y asegurar su almacenamiento para su consulta.

Se dividieron cada uno de los requerimientos en diferentes conjuntos, los cuales comienzan desde la creación de un modelo entidad-relación (MER) para representar la existencia de los datos en la base de datos (Figura 1.), hasta la implementación en una interfaz gráfica (Figura 2.) Asimismo, se asignó a cada miembro del proyecto una tarea específica para completar la ruta del desarrollo de éste.

Diagrama de Gantt para el desarrollo de la base de datos

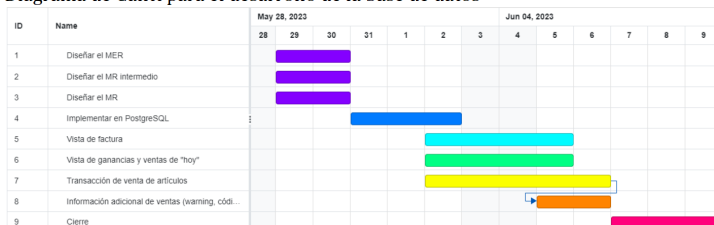


Figure 1: Diagrama de Gantt de la base de datos

Diagrama de Gantt del desarrollo de la interfaz gráfica

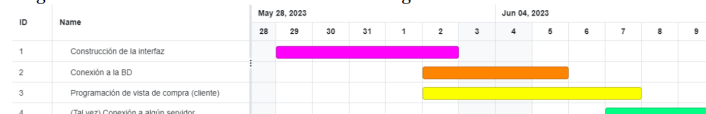


Figure 2: Diagrama de Gantt de la interfaz gráfica

Diagrama de Gantt del desarrollo de la interfaz gráfica

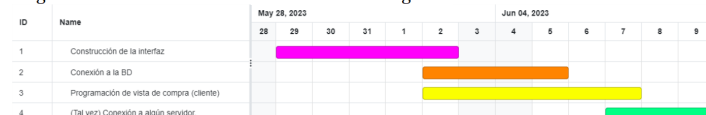


Figure 3: Diagrama de Gantt de la documentación

En los diagramas de Gantt anteriores se observa una forma de trabajo en la que los miembros del equipo de trabajo acompletarán cada tarea de forma paralela, en un intervalo de tiempo que contempla dos semanas para la entrega del producto final. Una vez poderados los tiempos y recursos requeridos por cada diagrama, en la Tabla 1 se muestra la distribución de integrantes del equipo a

cada diagrama. La repetición de nombres en algunos diagramas contempla el intercambio de puntos de vista para respetar los tiempos asignados para cada tarea.

Diagrama de Gantt 1								
Intergante	1	2	3	4	5	6	7	8
Mejia Ramos Bryan	x	x	x	x	-	x	x	x
García Sánchez Luis Manuel	x	x	x	-	-	-	-	-
Gaytán Herrera Belén	x	x	x	x	x	-	x	x
Ruíz Aguilar Cristian Jair	x	x	x	x	x	-	-	-

Diagrama de Gantt 2				
Intergante	1	2	3	4
Mejia Ramos Bryan	x	-	-	-
García Sánchez Luis Manuel	-	-	-	-
Gaytán Herrera Belén	-	-	-	-
Ruíz Aguilar Cristian Jair	x	x	-	-

Diagrama de Gantt 3			
Intergante	1	2	3
Mejia Ramos Bryan	x	x	x
García Sánchez Luis Manuel	x	-	-
Gaytán Herrera Belén	x	x	x
Ruíz Aguilar Cristian Jair	x	x	x

### 3 Diseño

Cada fase del diseño se analizó con detalle para mantener la integridad de la base de datos. A continuación se muestran los resultados resumidos del proceso de creación.

#### 3.1 Creación de la base de datos

Creación de la base de datos.

#### 3.2 Mapeo de las entidades a relaciones/tablas

Creación de tablas de entidades La primera tabla creada fue la de producto

Creación de tablas de relaciones

Aspectos solicitados:

Generación de vista: Se observa el número de venta

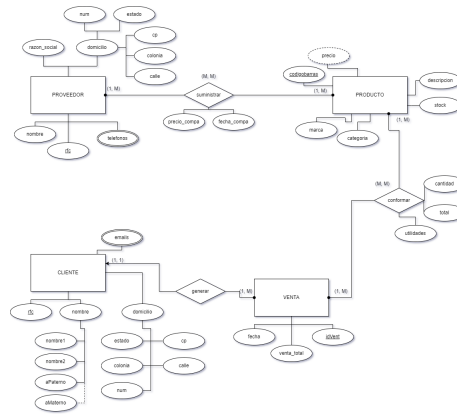


Figure 4: Modelo Entidad-Relación

Nombre de la venta: Mediante una secuencia se generó el formato para el ID de venta, todo esto ingresado, para poder ser llamado cuando sea necesario.

Ganancia por periodo de tiempo

Decremento de stock y advertencia Para poder decrementar el stock fue necesaria la implementación de un trigger con su función correspondiente, además de unos if para validar cada caso.

Visualizar stock Se hizo uso de una función que incluye una consulta que muestra los productos con stock ; 3.

Utilidad A partir del código de barras se obtiene la utilidad con la función utilidad.

Índice

## 4 Implementación

Utilidad: la funcion realiza un if para determinar la categoria y en base a eso en impresiones las que sean blanco y negro costaran 60 porciento mas mientras que las de color costraran el doble que las de b/N por lo que la utilidad es el 60 porciento y en tal caso las de color el 120 porciento, los regalos la utilidad es el 10 porciento, los articulos de papeleria el 85 porciento y las recargas tendran la utilidad de 1, este valor es el que se devuelve en caso de no pertenecer devuelve 0

Preciop a partir de precio de costo al que se vendio a partir del join con suministrar este devolvera el precio el cual es la suma de el costo de suministro + la utilidad

Actualizar<sub>stock</sub> : La función formapartedeunTRIGGERquemonitorealasinsercionesdelatablaCONFOR

Venta: Esta función contiene una consulta inserta en la tabla VENTA una venta con Idven calculado por la funcion id<sub>venta</sub><sub>serial</sub>(),peroponiendoelvalortotaldelaventaen0paraindicarque

Comprar

finalizar compra

finaliza la compra

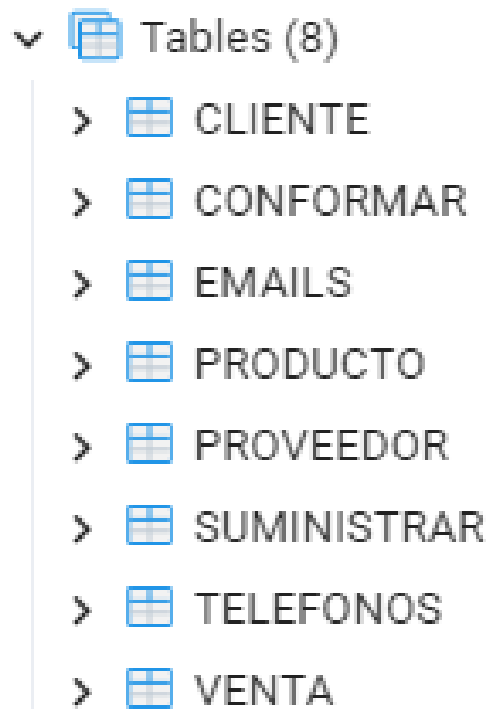


Figure 5: Modelo Entidad-Relación

Figure 6: Tabla producto

## 5 Presentación

## 6 Conclusiones

Mejia Ramos Bryan

Creo que el proyecto fue una gran forma de poner todos los conocimientos en su lugar, ya que al implementar algo tan completo y desde 0 hizo que reaprendiera todo de nuevo, por ello creo que fue un proyecto del que aprendí mucho y que se me hizo muy interesante, presento demasiados retos, tanto logísticos como implementación, pero creo que de ese tipo de dificultades es de las que más se aprende, por ello puedo concluir que fue un gran cierre de curso porque fue muy complementario con para finalizar los aprendizajes.

Ruíz Aguilar Cristian Jair

El proyecto fue una manera masiva y dura de poner en práctica todos los conocimientos adquiridos en el tiempo tan exacto para entender los temas de aplicación. Requerí de mayor estudio y mayor práctica de la programación de

```

----funcion stock-----
CREATE OR REPLACE FUNCTION actualizar_stock()
RETURNS TRIGGER AS $$
DECLARE
    stockv int;
    categ varchar(50);
BEGIN
    SELECT categoria INTO categ FROM PRODUCTO WHERE codigoBarras = NEW.codigoBarras;
    SELECT stock INTO stockv FROM PRODUCTO WHERE codigoBarras = NEW.codigoBarras;
    IF (stockv - NEW.cantidad) > 0 THEN
        RAISE NOTICE 'Compra Realizada';
        IF (stockv - NEW.cantidad) < 3 THEN
            RAISE NOTICE 'ADVERTENCIA: ESTE PRODUCTO TIENE MENOS DE 3 UNIDADES EN STOCK';
        END IF;
    IF categ = 'Recargas' THEN
        UPDATE PRODUCTO SET stock = stock - NEW.total
        WHERE codigoBarras = NEW.codigoBarras;
    ELSE
        UPDATE PRODUCTO SET stock = stock - NEW.cantidad
        WHERE codigoBarras = NEW.codigoBarras;
    END IF;
    ELSE
        RAISE NOTICE 'Sin stock suficiente, Compra no realizada';
        DELETE FROM CONFORMAR WHERE (codigoBarras = NEW.codigoBarras) AND (idVen = NEW.idVen);
    END IF;
    RETURN NEW;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER trigger_actualizar_stock
AFTER INSERT ON CONFORMAR
FOR EACH ROW
EXECUTE FUNCTION actualizar_stock();

```

Figure 7: Enter Caption

```

----Crear VENTA nueva----
CREATE OR REPLACE PROCEDURE venta(rfcClien varchar(13))
LANGUAGE plpgsql
AS $$
BEGIN
    INSERT INTO VENTA VALUES(id_venta_serial(), now(), 0, rfcClien);
END;
$$;

----funcion compra de producto----
CREATE OR REPLACE PROCEDURE comprar(cliente varchar(13), codigoBarras varchar(14), cantidad int)
LANGUAGE plpgsql
AS $$
DECLARE
    num_venta varchar(8);
BEGIN
    SELECT idVen INTO num_venta FROM VENTA WHERE (rfcClien = cliente) AND (total_venta = 0);
    INSERT INTO CONFORMAR VALUES(codigoBarras, num_venta, cantidad, calcular_total_producto(), 50);
END;
$$;

CREATE OR REPLACE PROCEDURE finalizarVenta(cliente varchar(13))
LANGUAGE plpgsql
AS $$
DECLARE
    num_venta varchar(8);
    totalif float;
BEGIN
    SELECT idVen INTO num_venta FROM VENTA WHERE (rfcClien = cliente) AND (total_venta = 0);
    SELECT sum(total) INTO totalif FROM CONFORMAR WHERE idVen = num_venta;
    UPDATE VENTA SET total_venta = totalif WHERE idVen = num_venta;
END;
$$;

```

Figure 8: Enter Caption

consultas, pues a mi parecer, este tema debió haberse practicado como un programador resuelve problemas en cualquier lenguaje de programación. También me ayudó a reformar mis ideologías del trabajo en equipo y reafirmar mis decisiones para mi desarrollo como profesional que contribuya en proyectos grupales (que a largo plazo probablemente serán muchos).

Gaytán Herrera Belén

el proyecto ayudo mucho a reforzar conocimientos adquiridos a lo largo del semestre poniendo en practica el crear tablas y acceder a los datos con joins realizar comparaciones y operaciones, lo que mas me costo fue saber lo que queria en los joins creo que con tiempo se podian lograr mas cosas la funcion que me costo mas trabajo fue la transformacion de datos para obtener el precio en las recargas aprendi a tranformar datos varchar a integer de forma directa, asi mismo aprendi a concatener por solo algunas letras como lo es el codigo de barras con uso de subtring una funcion muy util

[illegible]

Figure 9: Enter Caption