

Proyecto final de la asignatura de bases de datos

Ing. Fernando Arreola

Noviembre 2025

Objetivo

El alumno analizará una serie de requerimientos y propondrá una solución que atienda a los mismos, aplicando los conceptos vistos en el curso.

Descripción del problema

El problema se divide en dos partes:

Parte uno:

Consiste en el diseño de una base de datos. Una cadena de papelerías busca innovar la manera en que almacena su información, y los contratan 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 email 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, 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 alerta. Debe actualizarse el total a pagar por articulo 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 al menos, un índice, del tipo que se prefiera y donde se prefiera. Justificar el porqué de la elección en ambos aspectos.

Tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Puede haber distintas soluciones al problema.
- Los requerimientos enlistados anteriormente, deberán ser realizados por medio de PgSQL, con los elementos que se consideren adecuados para resolverlos.
- El número de venta debe tener un formato similar a "VENT-001", prefijo VENT, seguido de un guión y un número secuencial.
- Donde este presente el atributo *domicilio*, está compuesto por estado, código postal, colonia, calle y número.
- El diseño debe satisfacer todos los principios de diseño, los requerimientos anteriores y consistencia de información.

Parte dos (OPCIONAL):

Una vez diseñada y lista la base de datos, se debe crear un dashboard que permita visualizar:

1. Cantidad de ingresos totales mensuales por artículo en un año determinado
2. Otra gráfica que considere relevante para usuarios de negocio

Entregables

Es necesario entregar lo que se solicita a continuación:

Documento

Se deberá entregar un documento FORMAL elaborado en Latex, que contenga las siguientes secciones:

- Introducción: Breve descripción del análisis del problema, su(s) objetivos, su propuesta(s) de solución.
- Plan de trabajo: Queda a criterio de cada equipo el grado de detalle que se le dará a esta sección, pero mínimo debe contener descripción general de las actividades a realizar y su correspondiente plan de actividades, así como un breve detalle de qué hizo cada miembro del equipo.
- Diseño: Descripción de lo realizado en las correspondientes fases de diseño de las bases de datos, agregando los resultados de cada una de ellas.
- Implementación: Descripción de funcionamiento y código de los stored procedures, triggers, funciones, etc. Empleados para cumplir con los requerimientos del problema.
- Aplicación: Descripción de lo que representan cada una de las gráficas que forman parte de su dashboard
- Conclusiones: Personales, detallando las dificultades, retos, aciertos, etc. que se presentaron en el proyecto.

Código

A través de github, se deberá crear una carpeta por equipo donde se anexe lo siguiente, asignando nombres ADECUADOS para cada documento/archivo:

- El documento del punto anterior
- Códigos fuente de MER, MR
- Script de creación de la base de datos y tablas
- Script para el agregado de información
- Script de toda la programación a nivel BD
- Códigos de lo implementado como parte de la etapa de aplicación
- La presentación a emplear a la hora de exponer

Exposición

Como parte de la evaluación del curso, se deberá realizar una presentación del proyecto. La idea es simular la presentación de una solución de software a un posible cliente, lo que implica descripción del software, muestras de funcionalidad, solución de dudas, etc. Cada equipo es libre de decidir cómo hacer su presentación, el único detalle es que debe ser TOTALMENTE formal.

Puntos a considerar

Se tomará en cuenta lo siguiente, partiendo del porcentaje de calificación estipulado al inicio del semestre:

- Equipos que se copien en alguna parte del proyecto, su calificación del curso será 5.
- Equipos que presenten códigos obtenidos de herramientas de IA o sitios web, no le será contado el punto del proyecto donde se identifique esta situación.
- Equipo(s) que repreuben el proyecto o la parte de exposición, deberán presentar examen final sin importar lo obtenido en los otros rubros del curso.
- La calificación del primer examen final será 30 % lo obtenido en el proyecto, 70 % lo obtenido en el examen.
- La seriedad, formalidad, presentación y calidad del proyecto, si bien no tendrán un valor numérico específico, pueden jugar a favor o en contra de la calificación de los rubros correspondientes.
- Cualquier punto no contemplado en el presente documento será determinado por el profesor.

Recomendaciones

No es obligatorio, pero se sugieren las siguientes puntos:

- Delegar correctamente responsabilidades
- No demorar en formar sus equipos y agregar su carpeta en GitHub
- Empleo de herramientas colaborativas
- Empleo de arquitecturas cliente servidor remotas o servicios en la nube
- Redacción y presentación en inglés