

# Proyecto final de la asignatura de bases de datos

Ing. Fernando Arreola

Octubre 2024

## 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, la cantidad total a pagar por la venta, empleado que concreta la venta, así como la cantidad de cada artículo y precio total a pagar por artículo. De los empleados interesa conocer su clave de empleado, nombre, fecha de nacimiento y fecha de ingreso. Adicional al almacenamiento de información, se requiere que el sistema resuelva lo siguiente:

- Cada que se solicite se genere una muestra de información 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 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. El resultado debe almacenarse en una tabla independiente que sólo debe almacenar la información actualizada.
- 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 PostgreSQL, con los elementos que se consideren adecuados para resolverlos.
- El folio de la 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.
- Donde este presente el atributo *nombre*, está compuesto por nombre, apellido paterno y materno.
- La propuesta debe contemplar todas las etapas de diseño, las consideraciones anteriores y un buen manejo de información.

## Parte dos:

Una vez diseñada e implementada la base de datos, deberá elegirse la integración de alguno de los siguientes puntos:

1. Generar un dashboard que permita visualizar, al menos:
  - Ingresos del mes (Invertido, Ingresos y Ganancias)
  - Top 3 de artículos más vendidos
  - Empleados que registran más órdenes
2. Programar en C o en Java, un objeto que simule ser una tabla de una base de datos, lo que implica que permita ingresar, borrar, actualizar y consultar información.
3. Ingresar, a partir de archivos de texto, la información registrada durante el día a otra base de datos. Se debe orquestar la inserción de cada archivo y tener validaciones del flujo en caso de errores.

## 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. Elaborada por ustedes mismos.
- 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, su correspondiente plan de actividades y 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. También debe incluirse el DDL de la base de datos.
- Presentación: Descripción de lo que hace la modalidad seleccionada como forma de conexión hacia la base de datos.
- 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 presentación
- 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 unico 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.
- Equipo(s) que reprueben 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