

# Trabajo Semestral Base de Datos

Juan José Ramírez Lama  
juan.ramirez@ulagos.cl

El objetivo de este proyecto es crear una Base de Datos que permita manipular y responder consultas SQL. El proyecto será desarrollado y evaluado en etapas incrementales.

## 1. Enunciado

El colegio San Mateo necesita conformar un sistema en el cual pueda poner en contacto o relacionarse con emprendedores, que ofrecen diversos tipos de bienes y servicios, con potenciales clientes que quisieran contactarse con ellos para solicitar sus bienes o productos o realizar transacciones en forma directa. Para ello se busca generar una plataforma online, que ponga en contacto la oferta de bienes y servicios con los potenciales demandantes. (Esto puede ser similar a una plataforma del tipo mercadolibre.com)

Usted ha sido contratado para el desarrollo de la base de datos de este sistema, siguiendo las especificaciones que se explicitan a continuación:

1. En el sistema se registraran Emprendedores, de los cuales se desea registrar el nombre, rut, teléfono(s), correo, pagina web (en el caso de tener), dirección del local en el caso de tener tienda física.
2. De igual forma se desea registrar a los clientes para agilizar los procesos de venta, de los que deseamos almacenar el nombre, rut, teléfono(s), correo, dirección de despacho y fecha de nacimiento (es importante saber si son o no mayores de edad, pues puede haber restricciones en las compras de bienes o servicios).
3. Tanto para clientes como emprendedores, se generará un perfil, sobre el cual pueden incorporar o modificar sus datos y necesitan una clave de acceso, siempre asociado al rut.
4. Los emprendedores cuando están registrados, deben identificar el tipo de bien, producto o servicio que pueden ofrecer.
5. Los productos deben permitir registrar por lo menos los siguientes datos:
  - a) Nombre
  - b) Categoría
  - c) Tamaño
  - d) Peso
  - e) Color
  - f) Material principal
6. En el caso de los servicios deben permitir registrar los siguientes datos:
  - a) Nombre
  - b) Categoría
  - c) Restricción edad

d) Tiempo

7. Además se debe dar la posibilidad de añadir una oferta al precio oficial por un tiempo determinado.
8. El proceso de interacción debe permitir que los compradores puedan buscar el tipo de bien o servicios que necesitan, mientras que los emprendedores puedan distribuir sus ofertas de bienes y servicios hacia la base de potenciales clientes.
9. Cada cliente realiza una compra por producto (independiente de la cantidad) a un emprendedor.
10. Cada venta debe registrar el modo de pago (efectivo, tarjeta, transferencia), los montos asociados y la fecha.
11. Es importante registrar los totales neto y bruto (con IVA) de la venta.
12. Se debe registrar el vendedor que realiza la venta y a qué cliente, al igual si se requiere despacho o no.
13. Los datos de la venta se almacenan en un maestro.

Esta es la primera versión de nuestra plataforma, con la información inicial. Aún queda por definir la forma o el medio transaccional, como es la cotización, pago y cobro por el servicio.

## Categorías

### 1. Servicios:

#### 1.1. Computación y Tecnología

#### 1.2. Servicios domésticos

##### 1.2.1. Aseo

##### 1.2.2. Trabajo de jardín

##### 1.2.3. Limpieza de combustión y reparaciones menores

##### 1.2.4. Cuidado de adultos

##### 1.2.5. Cuidado de niños

##### 1.2.6. Otros servicios domésticos

#### 1.3. Servicios profesionales:

##### 1.3.1. Computación (creación página web, diseño, publicidad)

##### 1.3.2. Abogados

##### 1.3.3. Contadores y Auditores

##### 1.3.4. Arquitecto

##### 1.3.5. Psicólogos

##### 1.3.6. Servicio de salud

###### 1.3.6.1. Médico

###### 1.3.6.2. Dentista

###### 1.3.6.3. Enfermería

###### 1.3.6.4. Kinesiología

###### 1.3.6.5. Otros

##### 1.3.7. Servicios educativos

###### 1.3.7.1. Clases particulares

- 1.3.7.2. Fonoaudiología
- 1.3.7.3. Terapeuta Ocupacional
- 1.3.7.4. Otros
- 1.3.8. Veterinarios
- 1.3.9. Otros
- 1.4. Vehículos (reparación, pintura, compra venta, mecánica general, otros)
- 1.5. Confección de ropa y vestuario
- 1.6. Servicio de banquetería, repostería y alimentación en general
- 1.7. Otros
- 2. Productos:
  - 2.1. Tecnología:
    - 2.1.1. Computación
    - 2.1.2. Audio y Música
    - 2.1.3. Juegos y consolas
    - 2.1.4. Electrónica y Televisión
    - 2.1.5. Otros
  - 2.2. Celulares
  - 2.3. Hogar y Cocina
  - 2.4. Alimentación
  - 2.5. Accesorios para vehículos
  - 2.6. Libros e instrumentos musicales
  - 2.7. Ropa, moda y calzado
  - 2.8. Juguetes y Niños
  - 2.9. Útiles y librería
  - 2.10. Otros

## 2. Evaluación

El proyecto será evaluado en las siguientes 3 etapas:

**Etapas 1:** Para el enunciado expuesto en el Proyecto usted debe entregar lo detallado a continuación:

- a) En un documento creado con L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (Formato en PLATEA).
- b) Crear la lista de Entidades y sus atributos identificados a partir del enunciado entregado, con una breve descripción de cada entidad y atributo.
- c) En el mismo documento listar las relaciones que existen entre las entidades, con una breve descripción de cada una.
  - Las relaciones entre entidades deben incluir la cardinalidad y los roles cuando corresponda.
- d) Crear el Modelo Entidad-Relación (MER) para la base de datos identificada en el punto b y c, y agregarlo en el documento.

- e) El modelo relacional (MR) debe incluir:
  - 1) Crear el Diagrama Físico, relacional (MR), de la base de datos.
  - 2) La lista de tablas generadas a partir del MER, con una descripción de cada uno de los atributos y sus dominios.
  - 3) La justificación (en base a las reglas vista en clases) de como se obtuvieron cada una de las relaciones en el modelo.

## **Etapas 2: Normalización y Esquema Físico.**

- a) Normalizar el esquema a su 3FN.
- b) Generación de los scripts en SQL para crear toda la base de datos (incluyendo la inserción de tuplas).
- c) Identificación de claves primarias y foráneas para cada una de las relaciones.
- d) Los scripts SQL deben estar contenidos en el informe y ser subidos por separado en formato .txt o .sql

**Etapas 3: Especificación en lenguaje SQL de una lista de consultas.** Para el enunciado expuesto en el Proyecto usted debe entregar lo detallado a continuación, utilizando lenguaje SQL y motor de base de datos. El resultado de cada ítem debe ser entregado en un documento escrito en procesador de texto (preferiblemente .txt o .sql): (serán publicadas después de la entrega 2)

### **2.1. Consultas y vistas**

- $Q_1$  Realizar una consulta que permita determinar cuántos clientes han comprado productos por un período determinado (EJ: entre 2012 y 2014)
- $Q_2$  Realizar una consulta que permita determinar los clientes que han comprado un determinado producto en un período determinado (EJ: entre 2012 y 2014)
- $Q_3$  Realizar una consulta que permita listar las ciudades donde se ha realizado un determinado servicio.
- $Q_4$  Realizar una consulta que permita listar las ciudades donde se ha despachado un determinado producto.
- $Q_5$  Realizar una consulta que permita determinar cuál es el producto que más se vende por vendedor.
- $Q_6$  Realizar una consulta que permita determinar cuál es el servicio que más se vende por vendedor.
- $V_1$  Realizar una vista que permita mostrar el total de compras y total pagado del mes actual por cliente, indique los clientes que han comprado más de 5 veces para asignarles un descuento.
- $V_2$  Crear una vista que liste los servicios que no se han realizado en el último mes.
- $V_3$  Crear una vista que entregue el total de ventas del mes por artículo y por vendedor. Totalizando al vendedor.
- $V_4$  Crear una vista que entregue el total de los pedidos por vendedor y a su vez por categorías de artículos.
- $V_5$  Crear una vista que entregue el listado de clientes a los que un vendedor ha realizado un negocio.

### **2.2. Restricciones**

- $R_1$  Crear la restricción de que ningún usuario tenga una fecha de nacimiento anterior al 1-1-1940.
- $R_2$  Una restricción que verifique que el monto bruto corresponde al monto neto mas el 19% de IVA.

En esta entrega se debe crear aplicación que permita interactuar con la base de datos creada en las entregas anteriores. La aplicación debe tener una sección principal que contenga el nombre de la aplicación y la identificación de los alumnos. Luego, se sugiere generar un menú que contemple las siguientes opciones:

## 2.3. Diseño Físico

- Establecer los índices que sean necesarios para optimizar la respuesta de las consultas y vistas anteriores.
- Las contraseñas y login deben efectuarse y almacenarse en el motor de base de datos y no en la base de datos.

## 2.4. Seguridad

Crear los siguientes roles y restricciones:

- Administrador
  - Es el usuario que posee todos los permisos, incluso para borrar la base de datos.
- Vendedor
  - puede agregar, modificar o eliminar sus productos o servicios y precios.
  - puede consultar los datos de contacto del cliente.
  - puede consultar la vista  $V_1$  para ofrecer un descuento del 10 % por cada 5 productos o servicios adquiridos.
- Cliente
  - solo tiene permisos para modificar sus datos o eliminarlos.
  - solo puede consultar nombre, precio y descripción de los productos.
  - solo puede ver nombre, correo, dirección y teléfono del vendedor.

De las consultas y vistas, establezca los permisos que crea usted sean los ideales para mantener la seguridad de los datos.

## 3. Programación

- Si un cliente tiene más de 3 compras en el mes a un mismo cliente, generar un descuento automático del 10 % con un incremento de un 1 % para cada compra siguiente.
- Hacer que el sistema tome el valor de oferta vigente del producto o servicio elegido si es que existe alguno vigente.
- Si el cliente publica una nueva oferta, el sistema debe terminar la oferta anterior de ese producto o servicio siempre que se encuentre vigente alguna.
- Evitar registrar a un cliente si este no tiene más de 18 años.

## 4. Modificaciones a la base de datos

La aplicación debe permitir la edición de la información almacenada en la base de datos, se exige POR LO MENOS habilitar lo siguiente:

- Ingresar/editar/eliminar clientes.
- Ingresar/editar/eliminar vendedores.
- Ingresar/editar/eliminar productos.
- Ingresar/editar/eliminar modos de pagos.

Además debe tener las siguientes funcionalidades, presentadas a través de un menú:

1. Gestionar la base de datos como administrador.
2. **Reportes de Ventas.** A través de esta opción se ofrecerá un sub-menú a través del cual el usuario pueda obtener la siguiente información en relación a las ventas y productos:
  - a. Cliente con más compras
  - b. Vendedor con más ventas
  - c. Clientes sin compras el último año.
  - d. Vendedor sin ventas el último año.
  - e. Productos más vendidos el último año.
  - f. Productos sin ventas el último año.
  - g. Servicios más vendidos el último año.
  - h. Servicios sin ventas el último año.
  - i. Elegir de un listado, todos los maestros y que despliegue la información asociada.
  - j. Listar los clientes de un vendedor.

Note que la eliminación de datos puede requerir eliminación en cascada o bien la prohibición de la operación si existen datos asociados (opción por defecto).

El sistema de entregar todos los datos requeridos para la inserción de tuplas, por ejemplo: si se desea ingresar una bodega, se debe seleccionar la región respectiva desde el sistema, la cual debe existir en el sistema (lectura desde base de datos).

Recuerde que la base de datos siempre debe estar en un estado consistente.

## 5. Regulaciones

1. Los alumnos pueden trabajar de manera individual o en grupo de a lo más tres personas (según se indique). Sin embargo, si eligen trabajar en grupos éstos deben mantenerse hasta el final del proyecto. Como consecuencia no se permite la formación de nuevos grupos después de la primera entrega.

2. Si algún miembro del grupo abandona la asignatura, el compañero de grupo deberá continuar trabajando en el proyecto de manera individual.
3. Cualquier copia entre grupos será sancionada con nota 1.
4. No se aceptaran trabajos que no contengan la revisión de la entrega anterior (cuando corresponda).
5. Para todas las etapas, se debe entregar un informe escrito y a partir de la entrega 2, el código SQL correspondiente en un archivo en texto plano.
6. Todas las entregas deben ser hechas 100 % por computador y Subir a platea una copia del informe en formato PDF al correo y también adjuntar los archivos SQL.
7. Los alumnos son responsables que sus scripts funcionen adecuadamente en POSTGRESQL.