



“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”



UNIVERSIDAD
**SAN IGNACIO
DE LOYOLA**

Laboratorio N°1

Curso:

Gerenciamiento de Datos I

Profesora:

Prada Baca, Katia

Integrantes:

Limachi Prieto, Mauro Benjamin
Lorenzo Vizcarra, Paris Lorelay
Pajuelo Araujo, Arnold
Pinto Guzmán, Carlos Adrián
Toche Sánchez, Jacqueline Yvette

**Lima – Perú
2022-1**



LABORATORIO N°01

CURSO	: <i>Gerenciamiento de Datos</i>
N°	: <i>Laboratorio N°01</i>
TEMA	: <i>Identificar requerimientos de un sistema</i>
DURACIÓN ESTIMADA	: <i>60 minutos aproximadamente</i>

I. OBJETIVOS

El presente laboratorio tiene por objetivos:

- Identificar requerimientos del sistema.
- Identificar las categorías de datos.
- Identificar las categorías de usuarios.
- Identificar reglas del negocio.

Esto permitirá:

“Captura las necesidades y requerimientos e identifica los requisitos funcionales de una base de datos empresarial”.

II. RESUMEN

En este ejercicio, revisará el escenario expuesto más adelante. De la información en el escenario, identificará los requerimientos para un diseño de base de datos. Utilizará este escenario y el resultado de este ejercicio en laboratorios subsecuentes. El producto final será una base de datos que habrá diseñado e implementado en su computadora con el manejador de base de datos SQL Server. Para completar este laboratorio necesita guardar el resultado en un archivo de Microsoft Word o un archivo de texto.

III. DEFINICIONES

- 1. Objetivo Medible:** Un objetivo es la expresión de un deseo que se quiere conseguir. Es medible cuando es formulado de manera que su resultado sea medible en la realidad, de forma objetiva. Ejemplo: el incremento de las ventas en un 10% al año.
- 2. Categoría de Datos:** Es la clasificación terminológicos/lexicográficos de los datos que está definido unívocamente para describir información que es parte de la base de datos y tiene los principios de elementalidad, granularidad e interdependencia. Ejemplo: La categoría de datos libros que agrupa a los datos de los libros.
- 3. Categoría de usuario:** Es la clasificación terminológicos/lexicográficos de los usuarios definido unívocamente que harán uso de la base de datos.



Ejemplo: La categoría de usuario vendedor que agrupa a los datos de los vendedores.

4. **Reglas de negocio:** Describe las políticas, normas, operaciones, definiciones y restricciones presentes en una organización y que son de vital importancia para alcanzar los objetivos misionales. Ejemplos: "Un cliente al que facturamos más de 10.000 al año es un cliente de tipo A", "A los clientes de tipo A les aplicamos un descuento del 10% en pedidos superiores a 3.000".

IV. CONSTRUCCIÓN DE LA APLICACIÓN

1. El escenario de la Tienda de Libros

El gerente de una pequeña tienda de libros le solicita a Ud. que diseñe e implemente una base de datos que centralice información para que sea más fácil y eficiente para manejar el inventario y hacer seguimiento de las órdenes y las ventas. La tienda maneja libros poco frecuentes o que ya no se editan y tiende a contar en todo momento con sólo algunos pocos miles de ejemplares. Actualmente, el gerente lleva el control de las ventas e inventarios en papel. Para cada libro, el gerente registra el título, autor, editora, fecha de publicación, edición, costo, precio de venta sugerido, y una calificación que indica la condición del libro. A cada libro se le asigna una de las siguientes calificaciones: superbuena, excelente, buena, aceptable, pobre, dañada. Al gerente le gustaría ser capaz de agregar una descripción para cada calificación (solo un par de oraciones), pero la descripción no será requerida. La información acerca de cada libro debe incluir el título, autor, costo, precio de venta sugerido, y la calificación. No siempre se cuenta con la editora, fecha de publicación y edición. Si se cuenta con el año de publicación de un libro, el año nunca será menor a 1600. Asimismo, para propósitos del nuevo sistema de base de datos, la fecha de publicación nunca será posterior al año 2099.

Debido a que los libros son escasos, cada título se debe controlar individualmente – aun si son el mismo libro (mismo autor, editora, fecha de publicación y la edición). Actualmente, el gerente asigna un ID único a cada libro de tal manera que se pueden diferenciar títulos idénticos. Esta ID se debe incluir con la información del libro. El ID asignado por el gerente es una cadena de números y letras de ocho caracteres.

El gerente también mantiene información limitada para cada autor de los libros para los que ha llevado o lleva el control. La tienda podría contar con más de un libro del mismo autor, y a veces un libro es escrito por más de un autor. El gerente actualmente mantiene información de alrededor de 2500 autores. La información incluye el nombre del autor, el apellido, año de nacimiento, y año de fallecimiento (si es aplicable). La información debe incluir – al menos- el apellido del autor. Al gerente le gustaría incluir una



breve descripción de cada autor, si está disponible, cuando se agregue un autor a la lista. La descripción por lo general no excederá de una o dos oraciones.

La tienda tiene 12 empleados (incluyendo al gerente y el asistente de gerencia). El gerente espera contratar un empleado adicional cada año en los siguientes años. Tanto el gerente como el asistente de gerencia deben ser capaces de acceder y modificar información de cualquier empleado según se necesite. La información de los empleados debe incluir el nombre de cada empleado, apellido, dirección, número de teléfono, fecha de nacimiento, fecha de contratación y puesto en la tienda. Los puestos incluyen Gerente, Asistente de Gerencia, Vendedor Tiempo Completo y Vendedor Tiempo Parcial. El gerente podría en algún momento adicionar nuevos puestos a la lista o modificar los existentes y eventualmente quisiera agregar alguna breve descripción de las labores para cada puesto (al menos para algunos de los puestos). Un empleado puede tener solo un puesto a la vez. Ningún empleado – con excepción de los gerentes – debería tener acceso a la información de los empleados. El gerente desea también controlar cuántos libros y qué libros están vendiendo cada empleado.

La tienda de libros mantiene actualmente información sobre los clientes. Para cada cliente, la información incluye el nombre del cliente, apellido, número de teléfono, dirección postal, libros que el cliente ha comprado y cuándo ha realizado las compras. Debido a que algunos clientes no les agrada proporcionar su información personal, solo se requiere un nombre o apellido. El gerente actualmente tiene una lista de alrededor de 2000 clientes. No todos los clientes que están incluidos en la lista han comprado libros, aunque la mayoría sí.

El gerente mantiene un registro de las ventas controlando cada orden desde que un vendedor toma la orden hasta que la venta se completa. En algunos casos, como en el caso de los clientes que visitan la tienda, estos dos eventos ocurren a la vez. Cada orden debe incluir información sobre el libro vendido, el cliente que compró el libro, el monto de la venta y la fecha de la orden. La orden debe también incluir la fecha de pago y recojo de la tienda, o la fecha de pago y despacho al cliente. Una orden está completada cuando un libro ha sido pagado y recogido de la tienda, o pagada y despachada al cliente. Un libro no puede ser sacado de la tienda o entregado a menos que se pague por él. Cada orden incluye el método de pago y el estado de la orden. Los métodos de pago incluyen efectivo, cheque y tarjeta de crédito. El estado de una orden debe ser uno de los siguientes: (1) por entregar (2) cliente lo recogerá (3) entregado, o (4) recogido. Una orden puede contener solo un cliente, vendedor, fecha de orden, fecha de entrega, método de pago y estado de la orden; sin embargo, una orden puede contener uno o más libros.

Actualmente, las órdenes se generan, se controlan y modifican en formatos en papel. Los formatos se utilizan para asegurarse que las órdenes se despacharon (cuando se aplica) y para mantener un registro de ventas.



Cuando un libro se agrega a una orden, es retirado de la lista de inventario. Este proceso ha sido muy tedioso y no siempre eficiente. Esta situación puede llevar también a la confusión y a los errores. Idealmente, al gerente le gustaría que los libros vendidos permanecieran en la lista de libros pero que de alguna manera se les marque como vendidos.

La tienda vende alrededor de 20 libros al día. La tienda está abierta cinco días a la semana durante 10 horas cada día. Hay uno o dos vendedores trabajando a la vez, y hay dos cajas donde la gente recoge y paga sus libros y donde los vendedores procesan las órdenes. Por lo menos hay un gerente en la tienda a la vez.

El gerente espera que las ventas se incrementen 10 por ciento al año. Como resultado, el número de libros que se maneja, los autores y los clientes se incrementarán en el mismo porcentaje.

A fin de atender de manera efectiva a los clientes, cada empleado debe ser capaz de acceder a la fuente de información centralizada sobre los autores, libros en inventario, clientes, y órdenes. Actualmente, los empleados accedan a la información de las tarjetas de Kardex y las listas. A menudo, estas listas no están al día, y se producen errores. Además, cada empleado debería poder crear, controlar y modificar órdenes en línea. Sin embargo, sólo los gerentes podrán ser capaces de modificar información de los autores, libros y clientes.

2. Identificar los objetivos del sistema

Diseñar una base de datos requiere de una comprensión de las funciones comerciales que usted quiere soportar. Tanto como sea posible, su diseño de la base de datos debe modelar el negocio con precisión. Es significativamente costoso en tiempo, tratar de cambiar el diseño de una base de datos una vez que se ha implementado. Una base de datos bien diseñada obtiene el mayor rendimiento. Al diseñar una base de datos, usted debe considerar el **propósito** de la base de datos y cómo este afecta el diseño. En otras palabras, usted debe determinar las metas u objetivos del nuevo sistema. ¿Por qué está creando usted esta base de datos? Las metas del sistema son las razones por las que usted está implementando la nueva base de datos. Para crear un diseño de base de datos eficaz, usted debe tener conocimiento completo y profundo del trabajo que se espera que la base de datos haga. Sin esta comprensión, usted no puede tomar decisiones informadas sobre cómo la base de datos debe ser diseñada.

2.1. Revise el escenario. No trate de memorizar todos los detalles; en vez de eso, trate de obtener una **percepción general** de qué está tratando de lograr el proyecto.



→ Un sistema más ordenado y centralizado en lo que concierne la administración de ventas, registros de libros y clientes, con el fin de manejar de mejor manera la información.

2.2. Escriba los **objetivos del sistema** que identifica en el escenario. Responda la siguiente pregunta, ¿cuáles son los objetivos?

- Incremento de las ventas en un 10% al año.
- Incremento del número de libros y autores en un 10% al año.
- Incremento del número de clientes en un 10% al año.
- Contratar un empleado adicional cada año en los siguientes años.
- Tener la información centralizada haciendo que el inventario y seguimiento de las órdenes sea más eficiente y fácil de manejar.

2.3. Revise cada objetivo y determine si es medible. Responda la siguiente pregunta, ¿qué objetivos son medibles?

Los objetivos medibles son los siguientes:

- Incremento de las ventas en un 10% al año.
- Incremento del número de libros y autores en un 10% al año.
- Incremento del número de clientes en un 10% al año.
- Contratar un empleado adicional cada año en los siguientes años.

3. Identificar la cantidad y tipos de datos

La cantidad y tipos de datos que su base de datos guardará pueden afectar el rendimiento de la base de datos y debe tenerse en cuenta al crear su base de datos. La cantidad de datos, por supuesto, afecta el tamaño de su base de datos, y los tipos de datos son un factor que determina los tipos de restricciones que se incorporarán al diseño de la base de datos. En muchos casos, determinar la cantidad y tipos de datos es un proceso directo porque un sistema antiguo ya se encuentra funcionando y usted simplemente está actualizando o reemplazando ese sistema. En estas situaciones, usted puede examinar el cuerpo de datos que ya existen.

3.1. Escriba las categorías de datos que identifica en este escenario. Responda la pregunta ¿qué categorías de datos puede identificar?

- Categoría de datos de trabajadores
- Categoría de datos de clientes
- Categoría de datos de ventas
- Categoría de datos de libros
- Categoría de datos de autores
- Categoría de datos de puesto
- Categoría de datos de calificación



3.2. Para cada categoría de datos que identificó en el paso anterior, escriba el tipo de información que debería controlar para cada categoría. Piense en la pregunta ¿qué tipos de información puede identificar?

- **Categoría de datos de trabajadores:** ID, nombres, apellidos, dirección, número telefónico, fecha de nacimiento, fecha de contratación, puesto en la tienda, cantidad de libros vendidos, nombre de libros vendidos.
- **Categoría de datos de clientes:** ID, nombres, apellidos, número telefónico, dirección postal, libros adquiridos.
- **Categoría de datos de ventas:** ID orden, ID del libro vendido, ID del cliente que adquirió el libro, ID del empleado, monto de la venta, fecha de la orden, fecha del pago, fecha de entrega, tipo de entrega, método de pago, estado.
- **Categoría de datos de libros:** ID del libro, título, ID del autor, editorial, fecha de publicación, edición, costo, precio de venta sugerido, ID de la calificación, estado.
- **Categoría de datos de autores:** ID, nombre, apellido, fecha de nacimiento, fecha de fallecimiento (si ha de ser aplicable), descripción.
- **Categoría de datos de puesto:** ID del puesto, tipo de puesto, descripción.
- **Categoría de datos de calificación:** ID de la calificación, condición, descripción.

3.3. Para categoría de datos que identificó en el punto 3.1, escriba la cantidad actual de datos para cada categoría. Piense en la pregunta ¿cuál es el volumen de datos para cada categoría?

- Categoría de datos de trabajadores: 10 datos
- Categoría de datos de Clientes: 6 datos
- Categoría de datos de ventas: 11 datos
- Categoría de datos de libros: 10 datos
- Categoría de datos de autores: 6 datos
- Categoría de datos de puesto: 3 datos
- Categoría de datos de calificación: 3 datos

3.4. Para cada categoría de datos que identificó en el paso 3.1, escriba el patrón de crecimiento esperado. Enfóquese en la pregunta ¿cuál es el patrón de crecimiento esperado para cada categoría?

- Categoría de datos de trabajadores: incrementar 1 al año
- Categoría de datos de Clientes: incrementa 10% por año
- Categoría de datos de ventas: incrementa 10% por año
- Categoría de datos de libros: incrementa 10% por año
- Categoría de datos de autores: incrementa 10% por año
- Categoría de datos de puesto: se espera un incremento (no a gran escala) si la tienda crece y se contratan más empleados.



- Categoría de datos de calificación: se espera un crecimiento constante junto con el incremento de ventas, libros y clientes.

4. Identificar cómo se usarán los datos

Cuando usted recoge los requerimientos del sistema, usted debe determinar cómo se usará la información en su base de datos. El propósito de este paso es identificar quién estará usando los datos, el número de usuarios que estarán accediendo a los datos, y las tareas que ellos estarán realizando cuando accedan a esos datos. Al determinar quién estará usando los datos, usted debe pensar en términos de categorías de usuarios. Por ejemplo, una categoría de usuarios podría ser el público general (quién accede a los datos a través del Internet). Usted también podría tener otra categoría de usuarios que acceden datos a través del intranet de la compañía. Algunas organizaciones podrían tener sólo un tipo de usuario, mientras otras organizaciones podrían tener muchos tipos. No hay ningún mínimo fijo o número del máximo de usuarios que cada categoría debe contener. Las únicas limitaciones son aquellas dictadas por configuraciones del hardware y diseño de la base de datos. Una categoría podría contener a sólo un usuario, mientras otra categoría podría contener a 100.000 usuarios.

4.1. Escriba las categorías de usuarios que puede identificar en este escenario. ¿Cuáles son esas categorías de usuarios?

- Categoría de usuario gerente
- Categoría de usuario asistente de gerencia
- Categoría de usuario vendedor

4.2. Para cada categoría de usuarios que identificó en el paso 4.1, escriba el número de usuarios. Piense en lo siguiente, ¿Cuál es el número actual de usuarios y el número proyectado de usuarios en cada categoría?

- Categoría de usuario gerente:

El número actual de usuarios es 1 y el número proyectado es el mismo.

- Categoría de usuario asistente de gerencia:

El número actual de usuarios es 1 y el número proyectado es el mismo.

- Categoría de usuario vendedor:

El número actual de usuarios es 10 y se espera que el número incremente en 1 cada año.

4.3. Para cada categoría de usuarios identificada en el paso 4.1, escriba las tareas que realizarán. Piense, ¿qué tareas realizará cada tipo de usuario?

- Categoría de usuario gerente:

1. Puede acceder a la información de los autores, libros, clientes y órdenes.



2. Puede crear, controlar y modificar las órdenes en línea.
3. Puede modificar la información de los empleados, información de los libros, autores y clientes.
4. Podrá añadir nuevos puestos de trabajo a la lista o modificar los ya registrados.
5. Podrá controlar la cantidad de libros y qué libros vende cada empleado.

→ Categoría de usuario asistente de gerencia:

1. Puede acceder a la información de los autores, libros, clientes y órdenes.
2. Puede crear, controlar y modificar las órdenes en línea.
3. Puede acceder y modificar la información de los empleados.
4. Podrá modificar información de los libros, autores y clientes.

→ Categoría de usuario vendedor:

1. Puede acceder a la información de los autores, libros, clientes y órdenes.
2. Puede crear, controlar y modificar las órdenes en línea.

5. Identificar las reglas de negocio

Al identificar las reglas comerciales, usted está determinando las restricciones que gobiernan cómo deben manejarse y protegerse los datos y el sistema. Estas restricciones se refieren van más allá que la integridad individual de los atributos de la entidad. Las reglas comerciales son mucho más amplias e incorporan todas las restricciones del sistema, incluidas la integridad de los datos y la seguridad del sistema. En otras palabras, usted está definiendo lo que cada categoría de usuarios puede o no puede hacer.

5.1. Escriba las **reglas de negocio** que puede identificar en este escenario, Responda la pregunta, ¿cuáles son las reglas del negocio?

- La fecha de publicación de un libro siempre está entre 1600 y 2099.
- Cada empleado puede tener sólo un puesto a la vez.
- Cuando se registra a un cliente este debe proporcionar un nombre o apellido obligatoriamente.
- Una orden se considera completada cuando un libro ha sido pagado y recogido en tienda o pagado y despachado al cliente.
- Un libro puede ser sacado de la tienda únicamente si ya se ha pagado por él.
- Cuando un libro es sacado de la tienda cambia su estado a *vendido*.
- Una orden contiene solo un cliente, un vendedor, una fecha de orden, una fecha de entrega, un método de pago y el estado de la orden.
- Una orden puede contener uno o más libros.
- La tienda opera 10 horas al día durante cinco días a la semana.
- Cada libro es único.
- Cuando el cliente visita la tienda, la toma de orden por parte del vendedor y la concretación de la venta ocurren en simultáneo.
- Hay uno o dos vendedores trabajando a la vez.
- Hay por lo menos un gerente en la tienda a la vez.
- Hay dos cajas en donde los clientes pagan y recogen sus libros y donde los vendedores procesan órdenes.



V. Conclusiones

Antes de desarrollar un modelo, debe identificar los objetivos de su proyecto de base de datos, el tipo y cantidad de datos con los que estará trabajando, cómo se usarán los datos, y cualquier restricción del negocio que debería existir en los datos. Debe considerar el propósito de la base de datos y cómo afecta al diseño. Debe tener una idea clara de por qué está creando la base de datos. Otra área de interés cuando se identifica los requerimientos es la cantidad y tipos de datos que almacenará su base de datos. Independientemente del sistema actual, usted debe determinar el volumen real de datos y su patrón de crecimiento. Cuando busca los tipos de datos, está básicamente tratando de obtener una idea general de las categorías de información que estará almacenando y qué detalles sobre las categorías es necesario almacenar. Conforme va obteniendo los requerimientos, debe identificar cómo se usarán los datos, el número de usuarios que accederán a los datos y las tareas que realizarán cuando acceden a los datos. Al identificar las restricciones de los datos, está determinando las reglas de negocio que gobiernan cómo se debería manejar y proteger los datos. Las reglas de negocio incluyen la integridad de datos, así como la seguridad del sistema. Esto le permite definir lo que cada categoría de usuarios puede y no puede hacer.