

# LABORATORIO 1.

## Aplicando el MER (Modelo Entidad Relación)

---

### GUÍA DE LABORATORIO N° 1

**Actividad de Proyecto:** ESPECIFICAR EL MODELO CONCEPTUAL DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

#### Estructura de contenidos.

1. Introducción.....	2
2. Objetivos.....	2
3. Consideraciones.....	3
4. Procedimiento.....	3
5. Evidencias a entregar.....	7
Glosario.....	8





### 1. INTRODUCCIÓN

Una de las principales tareas a la hora de desarrollar un sistema de información, consiste en crear la base de datos (Back-End) de la solución, sobre la cual se podrá almacenar toda la información del sistema para su posterior procesamiento y consulta desde los formularios o interfaces gráficas de usuario (GUI) definidas. Por esta razón el analista de sistemas requiere definir correctamente el modelo que dará origen a la base de datos y este modelo es el MER (Modelo Entidad Relación).

El Modelo Entidad Relación (MER) permite expresar desde el análisis cuáles son los datos y las relaciones entre ellos que son importantes para el sistema, dando un acercamiento a la estructura de la base de datos que formará parte de un sistema de información. La calidad en el MER influye directamente en el desempeño, funcionalidad e integridad de la información de la base de datos que se origine a partir de él.

### 2. OBJETIVOS

- Emplear los símbolos y convenciones propias del Modelo Entidad Relación para la solución de ejercicios propuestos.
- Definir diferentes tipos de relaciones en la construcción de un modelo entidad relación.
- Aplicar la normalización en el desarrollo de un modelo entidad relación.
- Seguir los pasos definidos en el objeto de aprendizaje "Sistemas de Bases de Datos" para el desarrollo de un modelo entidad relación.

### 3. CONSIDERACIONES

Ítem	Descripción
Soporte Teórico	<p>Para la realización de este laboratorio se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar el Objeto de Contenido Sistemas de Bases de Datos</li> <li>• Revisar el Objeto con el desarrollo del ejercicio paso a paso para construir MER.</li> <li>• Seguir los procedimientos y explicaciones proporcionadas en los Video tutoriales para la construcción del Modelo Entidad relación en la Herramienta Dia.</li> </ul>
Productos requeridos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios de ejemplo que se muestran en los Tutoriales Desarrollo de Diagramas MER en la Herramienta Dia.</li> <li>• Lista con los ejercicios a realizar en este laboratorio.</li> </ul>
Herramientas SW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo del Laboratorio se requiere tener instalada la Herramienta Dia.</li> </ul>

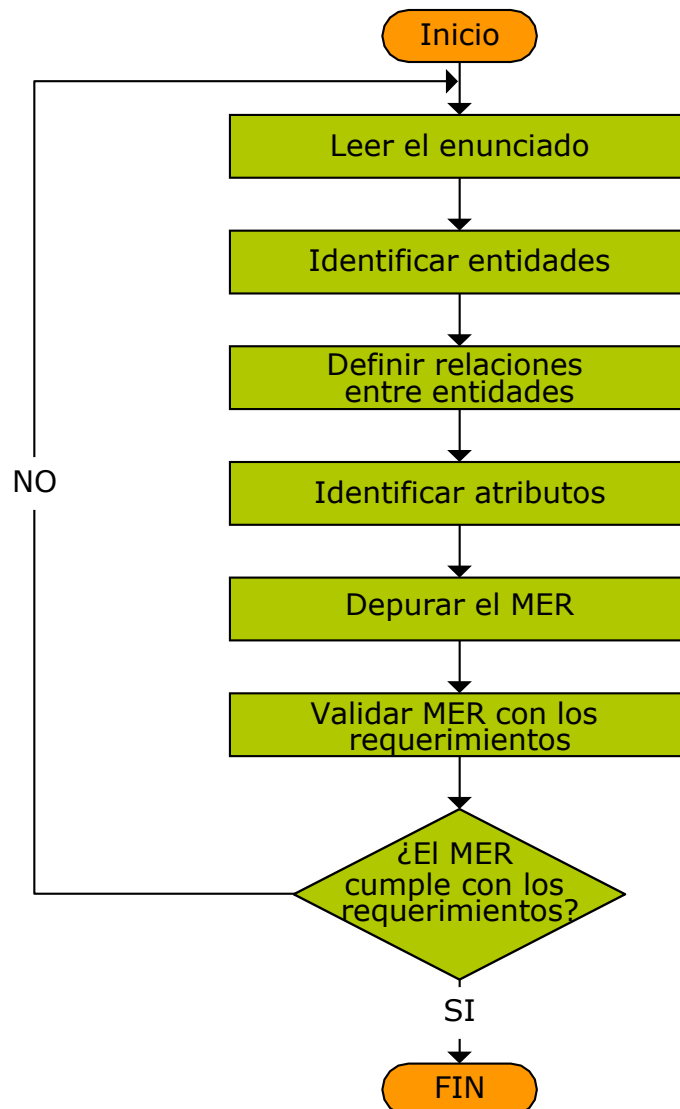
### 4. PROCEDIMIENTO

Para el Desarrollo de cada uno de los ejercicios tenga en cuenta el siguiente procedimiento:

1. Leer detenidamente cada enunciado.
2. Identificar las entidades.
3. Definir las relaciones requeridas entre las entidades identificadas.
4. Identificar los atributos para cada entidad: cuál es el atributo de identificación.
5. Diagramar el modelo entidad relación (MER) en la herramienta Dia.

6. Validar el Modelo Entidad Relación con los requerimientos planteados en cada enunciado.
7. Presentar la solución a cada ejercicio empleando los símbolos y convenciones definidas en el objeto de aprendizaje "Sistemas de Bases de Datos" y en el ejercicio paso a paso.
8. Copiar la solución de cada ejercicio en un único documento, el cual debe contener el enunciado y la solución de cada ejercicio.
9. Guardar el archivo con las soluciones a los ejercicios en formato doc, docx o pdf con el nombre Solucion\_Laboratorio\_MER

EL SIGUIENTE DIAGRAMA REPRESENTA  
EL PROCEDIMIENTO GENERAL DEL LABORATORIO



## EJERCICIOS:

### 1. Se pretende automatizar la gestión de una biblioteca. Para ello se recoge la siguiente información:

- Se dispone de un conjunto de usuarios con el número de carnet, nombre y dirección; Cada libro de la biblioteca tiene un código, título y número de páginas.
- Se realizan préstamos de libros a los usuarios. Cada usuario puede tener prestados a la vez varios libros.
- Cada libro pertenece a una determinada clase, identificada por una clave. De la clase del libro depende el tiempo máximo que se puede prestar.
- Se quiere llevar un control histórico de todos los préstamos que se van realizando, sabiendo además del libro y el usuario, las fechas de inicio y de devolución del préstamo.
- Es importante poder consultar los libros de un determinado autor o de una determinada editorial. Sabiendo que un libro puede ser escrito por varios autores, pero editado por una sola editorial.

Asuma la información necesaria para construir el modelo entidad relación (MER).

### 2. Se pretende automatizar la gestión de una Video tienda teniendo en cuenta la siguiente información:

- Se dispone de un conjunto de clientes con su código, nombre, dirección y correo electrónico; Cada video de la video Tienda tiene un código, título, idioma y duración.
- Los clientes pueden alquilar varios videos y es importante saber la fecha de alquiler, la fecha de devolución y el valor del alquiler que depende del formato del video (VHS, VCD, DVD, Blu-ray). Los clientes podrán consultar los videos que hay de un determinado formato, o género (comedia, terror etc.), así como por determinado actor.
- Cada Video es dirigido por un director del cual además de interesarnos conocer los videos que ha dirigido, nos interesa saber cuál es su nacionalidad.
- Cada vez que un cliente devuelve un video es importante registrar además de la fecha de devolución, los días de retraso, este histórico es importante para determinar las sanciones o premios para cada cliente, pues existe un listado de premios y de sanciones que es importante conocer que clientes los han recibido, aunque no todos los clientes deben recibir premios o sanciones.

Asuma la información restante que sea necesaria para construir el MER.

**3. El SENA regional Caldas desea construir el diagrama entidad relación de una base de datos que tiene como objetivo fundamental llevar un control de los aprendices, instructores, cursos y formación que imparte cada centro perteneciente a la regional. La información requerida para la base de datos es la siguiente:**

- De los aprendices interesa conocer su número de documento de identidad, nombre, fecha de nacimiento, dirección, teléfono y estrato. Además, es importante conocer para cada aprendiz el curso en el que se encuentra matriculado, así como la fecha de la matrícula.
- Los cursos pertenecen a un determinado centro de formación, del cual interesa conocer el código y nombre, también sería importante conocer los instructores que pertenecen a un determinado centro y a que grupos imparte formación cada instructor.
- Teniendo en cuenta que algunos de los aprendices del SENA están patrocinados, es importante también conocer la información de la empresa que los patrocina. La información requerida de la empresa es: NIT, nombre, dirección, teléfono. Un aprendiz solo puede estar patrocinado por una empresa, pero una empresa puede patrocinar a varios aprendices, siendo importante para la base de datos todas las empresas de la región así estas no estén patrocinando a ningún aprendiz. También es importante conocer la fecha de inicio y fin del patrocinio.

Asuma la información restante necesaria para construir el MER

**4. Se conocen las siguientes reglas de negocio de un banco:**

- El banco tiene cuentas corrientes, cuentas de ahorro y clientes. Un cliente tiene al menos una cuenta, aunque puede tener varias cuentas de cualquiera de los dos tipos. Cada cuenta pertenece a un único cliente.
- Los clientes tienen un nombre, una dirección y se identifican por su código. Los clientes del banco son personas u organizaciones. Las personas tienen fecha de nacimiento y género; en cambio las organizaciones tienen un tipo de organización (empresa, institución pública, etc.), un representante y un número de empleados.
- Todas las cuentas tienen un número de cuenta, saldo actual y un saldo promedio, pero es importante poder determinar si una cuenta es de ahorro o corriente.
- Cada sucursal se identifica por su número. Además, tiene una dirección, un teléfono y una ciudad.



- Los empleados del banco se identifican por su código. También interesa conocer su nombre, fecha-nacimiento, sexo y la sucursal en la que trabajan (aunque hay empleados que no trabajan en ninguna sucursal).

Asuma la información necesaria para construir el MER

### 5. EVIDENCIAS

Documento en formato .pdf, doc o docx con el nombre Solucion\_Laboratorio\_MER que contenga los 4 Modelos Entidad Relación solicitados en el presente laboratorio, identificando claramente los elementos ( Entidades, atributos, relaciones).



## RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

---

**Back-End:** Parte de un sistema de información encargada del almacenamiento de los datos.

**GUI:** Interface Gráfica de Usuario.

**MER:** Modelo Entidad Relación.





## LABORATORIO 5

### Aplicando el MER (Modelo Entidad Relación)

Desarrollador de contenido  
Experto temático

**Andrés Julián Valencia Osorio**

Asesor Pedagógico

**Rafael Neftalí Lizcano Reyes**

Productor Multimedia

**José Jaime Luis Tang Pinzón**

Líder expertos temáticos

**Ana Yaqueline Chavarro Parra**

Líder línea de producción

**Santiago Lozada Garcés**



Atribución, no comercial, compartir igual

Este material puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. No se puede obtener ningún beneficio comercial y las obras derivadas tienen que estar bajo los mismos términos de licencia que el trabajo original.



Creative Commons

