



Servicio Nacional de  
Aprendizaje

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE "SENA"**  
**CENTRO DE LA INNOVACION LA TECNOLOGIA Y LOS SERVICIOS**  
**REGIONAL SUCRE**  
**ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

**Competencia:** Diseñar la solución de software de acuerdo con procedimientos y requisitos técnicos

**Resultado de Aprendizaje:** Estructurar el modelo de datos del software de acuerdo con las especificaciones del Análisis.

**Actividad de Aprendizaje:** MODELO DE DATOS

Para cada uno de los siguientes escenarios, realice el diseño de la base de datos en la herramienta **VSCODE** Extensión **DRAW.IO**

1. En una entrevista realizada al director de la **Biblioteca Municipal**, los aprendices del tecnólogo en análisis y desarrollo de software levantaron los siguientes requerimientos:

**Aprendiz:** ¿Qué necesita usted para mejorar el manejo de la información en la biblioteca?

**Director:** Necesito un sistema que me permita registrar todos los libros que están en la biblioteca y las personas que los solicitan para tener un control de préstamos y devoluciones.

**Aprendiz:** ¿Qué datos registran de los **libros** y los **usuarios**?

**Director:**

- De los **libros** registramos el Código del Libro, ISBN, Título, Autor, Año de Publicación, Editorial, Categoría, Estado (disponible/prestado).
- De los **usuarios** registramos ID de Usuario, Nombre completo, Dirección, Teléfono, Correo Electrónico y Fecha de Registro

**Aprendiz:** ¿Cómo es la lógica entre el usuario y los libros?

**Director:** La lógica de los prestamos es así:

- Un Usuario puede prestar uno o muchos Libros
- Un Libro puede ser prestado por uno o muchos Usuarios



## Resuelve:

### Paso 1: Análisis de Requerimientos

Comprender el problema que debemos resolver para identificar:



Servicio Nacional de Aprendizaje

a) Entidades

- LIBRO
- USUARIO

b) Atributos + clave primaria

**LIBRO**

Código del Libro

ISBN

Título

Autor

Año de Publicación

Editorial

Categoría Estado (disponible/prestado).

**USUARIO**

ID de Usuario

Nombre completo

Dirección

Teléfono

Correo Electrónico

Fecha de Registro

*SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE "SENA"*

*CENTRO DE LA INNOVACION LA TECNOLOGIA Y LOS SERVICIOS*

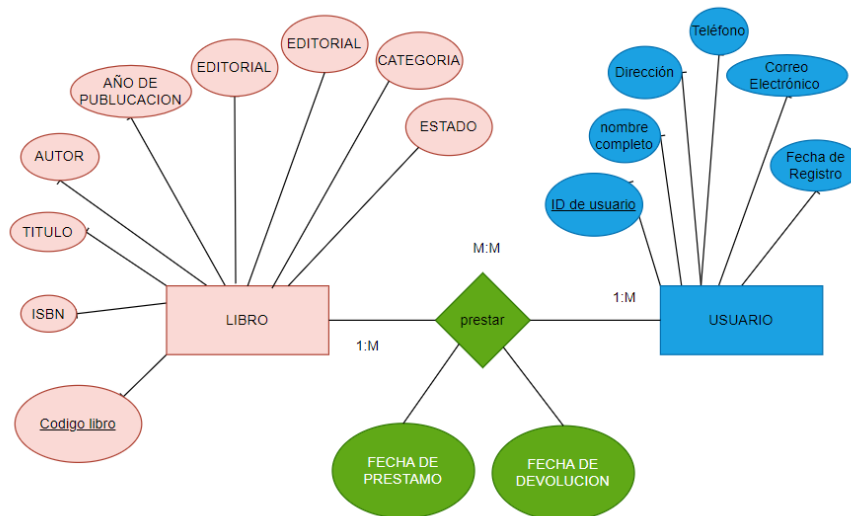
*REGIONAL SUCRE*

*ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE*

c) Relaciones y su Cardinalidad

### Paso 2: Diseño Conceptual

Diseñar el Diagrama ER o MER a partir del análisis de requerimiento



### Paso 3: (DISEÑO LÓGICO)

modelo relacional(m-r)

Transformar el Modelo ER ala modelo Relacional





Servicio Nacional de  
Aprendizaje

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE "SENA"**  
**CENTRO DE LA INNOVACION LA TECNOLOGIA Y LOS SERVICIOS**  
**REGIONAL SUCRE**  
**ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

2. N° de Cliente, Nombre, Documento, Teléfono, Correo, Fecha de Reserva  
En una entrevista realizada al gerente de una **Agencia de Viajes**, los aprendices del tecnólogo en análisis y desarrollo de software levantaron los siguientes requerimientos:

**Aprendiz:** ¿Cuál es la necesidad en la gestión de la información de la agencia?

**Gerente:** Necesito un sistema que me permita registrar los paquetes turísticos que ofrecemos y llevar un control de los clientes que reservan esos paquetes.

**Aprendiz:** ¿Qué datos registran de los **paquetes** y de los **clientes**?

**Gerente:**

- De los **paquetes** registramos el Código de Paquete, Destino, Fecha de Salida, Fecha de Retorno, Precio, y Cupos Disponibles.
- De los **clientes** registramos el N° de Cliente, Nombre, Documento, Teléfono, Correo, Fecha de Reserva

**Aprendiz:** ¿Cómo es la lógica entre los paquetes y los clientes?

**Gerente:** La lógica para reservar es así:

- Un Cliente puede reservar uno o varios Paquetes
- Un Paquete puede ser reservado por uno o varios Cliente

**Resuelve:**

**Paso 1: Análisis de Requerimientos**

Comprender el problema que debemos resolver para identificar:

d) Entidades

- PAQUETE
- CLIENTE

e) Atributos + clave primaria

**PAQUETE**

Código de Paquete

Destino

Fecha de Salida

Fecha de Retorno

Precio

Cupos Disponibles.

**CLIENTE**

N° de Cliente

Nombre

Documento

Teléfono

Correo

Fecha de Reserva

f) Relaciones y su Cardinalidad

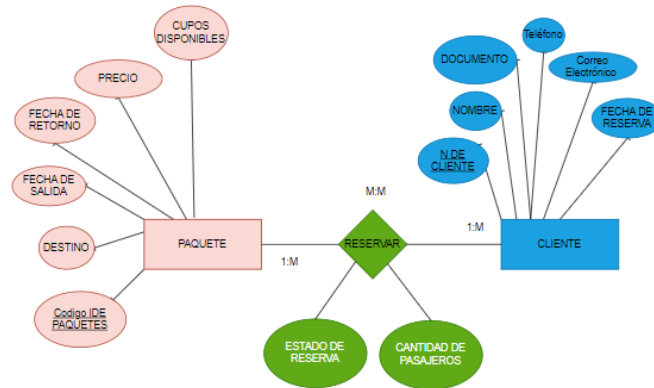
**Paso 2: Diseño Conceptual**

Diseñar el Diagrama ER o MER a partir del análisis de requerimiento



Servicio Nacional de  
Aprendizaje

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE "SENA"**  
**CENTRO DE LA INNOVACION LA TECNOLOGIA Y LOS SERVICIOS**  
**REGIONAL SUCRE**  
**ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE**



### Paso 3: (DISEÑO LÓGICO)

modelo relacional(m-r)

Transformar el Modelo ER ala modelo Relacional





Servicio Nacional de  
Aprendizaje

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE "SENA"**  
**CENTRO DE LA INNOVACION LA TECNOLOGIA Y LOS SERVICIOS**  
**REGIONAL SUCRE**  
**ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

3. En una entrevista con los empleados del **Departamento de Inmigración**, los aprendices del tecnólogo en análisis y desarrollo de software levantaron los siguientes requerimientos:

**Aprendiz:** ¿Qué necesidad tienen en la gestión de los pasaportes?

**Empleado del Departamento de Inmigración:** Necesitamos un sistema que registre la información de las personas y sus pasaportes para tener un control detallado sobre la emisión, vigencia y autenticidad de cada documento.

**Aprendiz:** ¿Qué datos registran de las **personas** y de los **pasaportes**?

**Empleado del Departamento de Inmigración:**

- De las personas registramos ID de Persona, Nombre, Apellido, Fecha de Nacimiento, Dirección, Teléfono.
- De los pasaportes registramos N° de Pasaporte, País de Emisión, Fecha de Emisión, Fecha de Expiración.

**Aprendiz:** ¿Cómo es la lógica entre los pasaportes y las personas?

**Empleado del Departamento de Inmigración:**

La lógica en el Departamento de Inmigración es así:

- Cada persona le pertenece un único pasaporte
- Cada pasaporte pertenece a una sola persona





Servicio Nacional de  
Aprendizaje

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE "SENA"**  
**CENTRO DE LA INNOVACION LA TECNOLOGIA Y LOS SERVICIOS**  
**REGIONAL SUCRE**  
**ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

**Resuelve:**

**Paso 1: Análisis de Requerimientos**

Comprender el problema que debemos resolver para identificar:

g) Entidades

- **persona**
  - **pasaporte**
- h) Atributos + clave primaria

**persona**

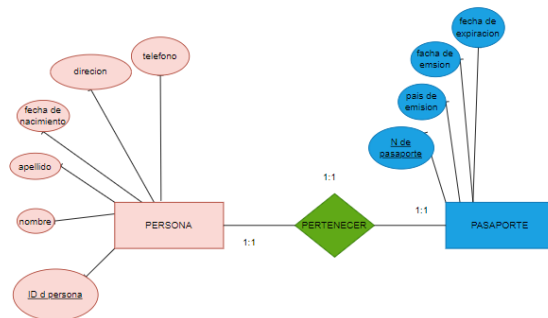
ID de Persona

Nombre

Apellido

Fecha de Nacimiento

Dirección

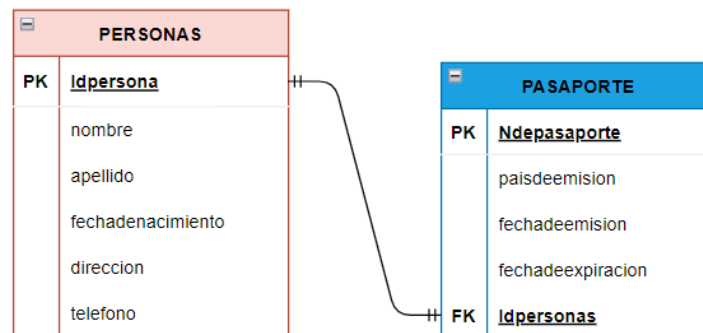


nálisis de requerimiento

**Paso 3: (DISEÑO LÓGICO)**

modelo relacional(m-r)

Transformar el Modelo ER ala modelo Relacional





Servicio Nacional de  
Aprendizaje

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE "SENA"**  
**CENTRO DE LA INNOVACION LA TECNOLOGIA Y LOS SERVICIOS**  
**REGIONAL SUCRE**  
**ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

4. En una entrevista realizada al gerente de recursos humanos de una **Empresa**, los aprendices del tecnólogo en análisis y desarrollo de software levantaron los siguientes requerimientos:

**Aprendiz:** ¿Qué necesidad tiene en la gestión de los empleados y sus oficinas personales?

**Gerente de Recursos Humanos:** Necesitamos un sistema que registre la información de los empleados y las oficinas asignadas a cada uno para garantizar un control adecuado de los recursos y espacios en la empresa.

**Aprendiz:** ¿Qué datos registran de los **empleados** y las **oficinas**?

**Gerente de Recursos Humanos:**

- De los empleados registramos ID de Empleado, Nombre, Apellido, Cargo, Salario.
- De las oficinas personales registramos N° de Oficina, Ubicación, Tamaño de Oficina.

**Aprendiz:** ¿Cómo es la lógica entre las oficinas y los ejemplados?

**Gerente de Recursos Humanos:**

La lógica en la empresa es así:

- Cada empleado tiene una única oficina personal
- Cada oficina pertenece a un solo empleado





Servicio Nacional de  
Aprendizaje

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE "SENA"**  
**CENTRO DE LA INNOVACION LA TECNOLOGIA Y LOS SERVICIOS**  
**REGIONAL SUCRE**  
**ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

**Resuelve:**

**Paso 1: Análisis de Requerimientos**

Comprender el problema que debemos resolver para identificar:

j) Entidades

- **empleado**
  - **oficina**
- k) Atributos + clave primaria

**empleado**

ID de Empleado

Nombre

Apellido

Cargo

Salario

**Oficina**

N° de Oficina

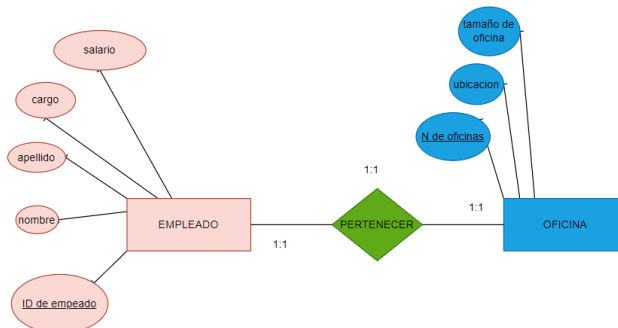
Ubicación

Tamaño de Oficina.

l) Relaciones y su Cardinalidad

**Paso 2: Diseño Conceptual**

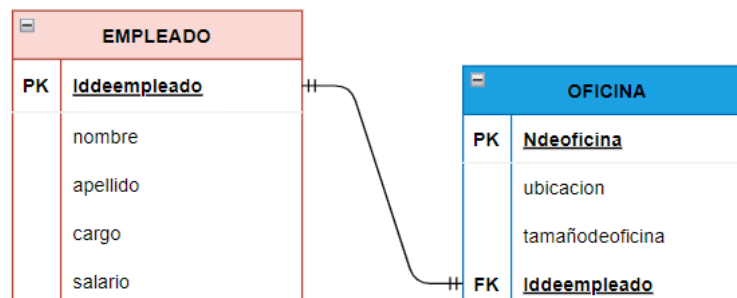
Diseñar el Diagrama ER o MER a partir del análisis de requerimiento



**Paso 3: (DISEÑO LÓGICO)**

modelo relacional(m-r)

Transformar el Modelo ER ala modelo Relacional







Servicio Nacional de  
Aprendizaje

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE "SENA"**  
**CENTRO DE LA INNOVACION LA TECNOLOGIA Y LOS SERVICIOS**  
**REGIONAL SUCRE**  
**ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

5. En una entrevista realizada al director del **Hospital**, los aprendices del tecnólogo en análisis y desarrollo de software levantaron los siguientes requerimientos:

Aprendiz: ¿Qué necesidad tiene en la gestión de la información de los pacientes y doctores?

Director del Hospital: Necesitamos un sistema que registre la información de los pacientes y sus doctores para tener un control adecuado de las consultas y tratamientos realizados en el hospital.

Aprendiz: ¿Qué datos registran de los **doctores** y los **pacientes**?

**Director del Hospital:**

- De los doctores registramos ID del Doctor, Nombre, Especialidad, Teléfono y Correo.
- De los pacientes registramos ID del Paciente, Nombre, Fecha de Nacimiento, Dirección y ID del Doctor que los atiende.

**Aprendiz:** ¿Cómo es la lógica entre los doctores y sus pacientes?

**Director del Hospital:**

La lógica en el hospital es así:

- Un doctor puede atender a varios pacientes
- Un paciente puede ser atendido por un único doctor





Servicio Nacional de  
Aprendizaje

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE "SENA"**  
**CENTRO DE LA INNOVACION LA TECNOLOGIA Y LOS SERVICIOS**  
**REGIONAL SUCRE**  
**ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

**Resuelve:**

**Paso 1: Análisis de Requerimientos**

Comprender el problema que debemos resolver para identificar:

m) Entidades

- **doctore**
  - **paciente**
- n) Atributos + clave primaria

**doctore**

ID del Doctor

Nombre

Especialidad

Teléfono

Correo.

**Paciente**

ID del Paciente

Nombre

Fecha de Nacimiento

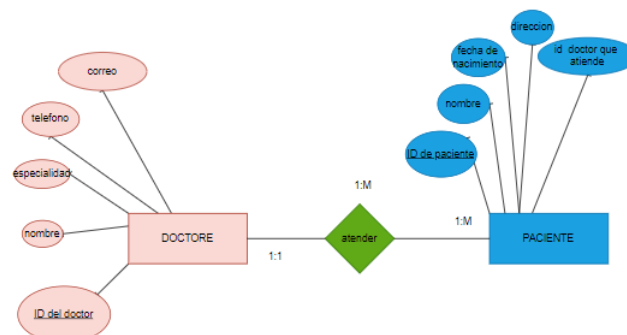
Dirección

ID del Doctor que los atiende

o) Relaciones y su Cardinalidad

**Paso 2: Diseño Conceptual**

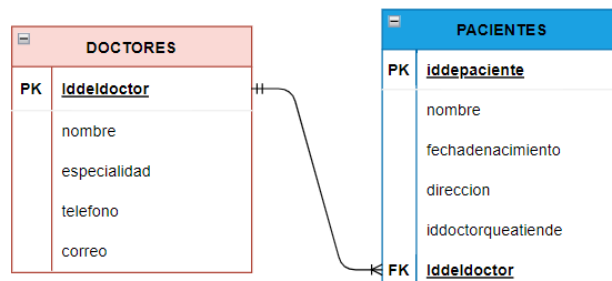
Diseñar el Diagrama ER o MER a partir del análisis de requerimiento



**Paso 3: (DISEÑO LÓGICO)**

modelo relacional(m-r)

Transformar el Modelo ER ala modelo Relacional





Servicio Nacional de  
Aprendizaje

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE "SENA"**  
**CENTRO DE LA INNOVACION LA TECNOLOGIA Y LOS SERVICIOS**  
**REGIONAL SUCRE**  
**ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

6. En una entrevista realizada al administrador de un **Concesionario de Automóviles**, los aprendices del tecnólogo en análisis y desarrollo de software levantaron los siguientes requerimientos:

**Aprendiz:** ¿Qué necesidad tiene en la gestión de la información de los propietarios y los vehículos?

**Administrador del Concesionario:** Necesitamos un sistema que registre la información de los propietarios y los vehículos que poseen, para llevar un control de las ventas y el mantenimiento.

**Aprendiz:** ¿Qué datos registran de los **propietarios** y los **vehículos**?

**Administrador del Concesionario:**

- De los propietarios registramos ID del Propietario, Nombre, Documento, Teléfono y Dirección.
- De los vehículos registramos N° de Placa, Marca, Modelo, Año, y el ID del Propietario que lo posee.

**Aprendiz:** ¿Cómo es la lógica entre los **vehículos** y sus **propietarios**?

**Administrador del Concesionario:**

La lógica en el Concesionario de Automóviles es así:

- Un propietario puede tener varios vehículos
- Un vehículo pertenece a un único propietario





Servicio Nacional de  
Aprendizaje

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE "SENA"**  
**CENTRO DE LA INNOVACION LA TECNOLOGIA Y LOS SERVICIOS**  
**REGIONAL SUCRE**  
**ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

**Resuelve:**

**Paso 1: Análisis de Requerimientos**

Comprender el problema que debemos resolver para identificar:

p) Entidades

- **propietario**

- **vehículo**

q) Atributos + clave primaria

**propietario**

ID del Propietario

Nombre

Documento

Teléfono

Dirección

**Vehículo**

N° de Placa

Marca

Modelo

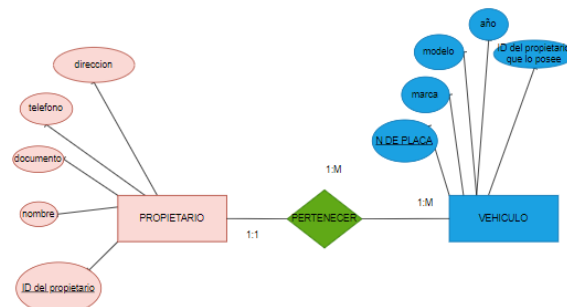
Año

ID del Propietario que lo posee

r) Relaciones y su Cardinalidad

**Paso 2: Diseño Conceptual**

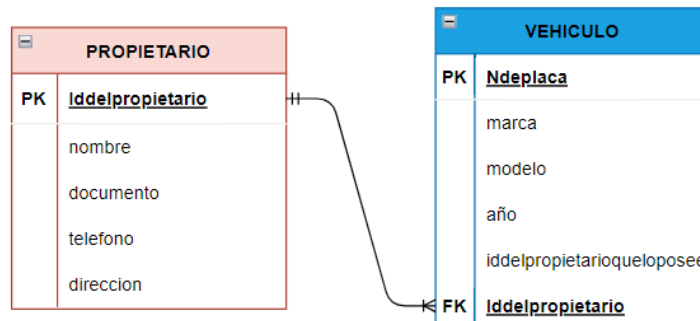
Diseñar el Diagrama ER o MER a partir del análisis de requerimiento



**Paso 3: (DISEÑO LÓGICO)**

modelo relacional(m-r)

Transformar el Modelo ER ala modelo Relacional





Servicio Nacional de  
Aprendizaje

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE "SENA"**  
**CENTRO DE LA INNOVACION LA TECNOLOGIA Y LOS SERVICIOS**  
**REGIONAL SUCRE**  
**ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

7. En una entrevista realizada al veterinario jefe de una **Clínica Veterinaria**, los aprendices del tecnólogo en análisis y desarrollo de software levantaron los siguientes requerimientos:

**Aprendiz:** ¿Qué necesidad tiene en la gestión de la clínica?

**Veterinario:** Necesito un sistema que me permita registrar la información de los animales que atendemos y sus propietarios para llevar un control de las consultas y tratamientos.

**Aprendiz:** ¿Qué datos registran de los **animales** y de los **propietarios**?

**Veterinario:**

- De los animales registramos el N° de Identificación, Nombre del Animal, Tipo de Animal (perro, gato, etc.), Raza, Edad, Sexo, Peso.
- De los propietarios registramos N° de Propietario, Nombre Completo, Documento, Dirección, Teléfono, Correo Electrónico.

**Aprendiz:** ¿Cómo es la lógica entre los **animales** y de los **propietarios**?

**Veterinario:**

La lógica en la Clínica Veterinaria es así:

- Un Propietario puede tener varios Animales
- Un animal puede recibir varias Consultas





Servicio Nacional de  
Aprendizaje

**SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE "SENA"**  
**CENTRO DE LA INNOVACION LA TECNOLOGIA Y LOS SERVICIOS**  
**REGIONAL SUCRE**

**ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE**

**Resuelve:**

**Paso 1: Análisis de Requerimientos**

Comprender el problema que debemos resolver para identificar:

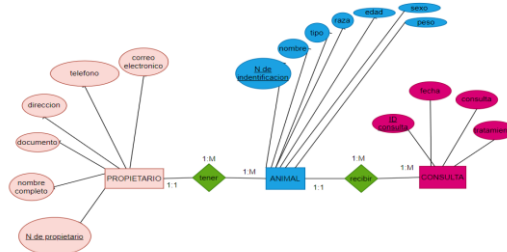
s) Entidades

- **Propietario**
- **animal**
- **Consulta**
  - t) Atributos + clave primaria
- **Propietario**
  - N° de Propietario
  - Nombre Completo
  - Documento
  - Dirección
  - Teléfono
  - Correo Electrónico
- **animal**
  - N° de Identificación
  - Nombre del Animal
  - Tipo deAnimal (perro, gato, etc.)
  - Raza
  - Edad
  - Sexo
  - Peso.
- **Consulta**
  - ID consulta
  - Fecha
  - Consulta
  - Tratamiento

Relaciones y su Cardinalidad

**Paso 2: Diseño Conceptual**

Diseñar el Diagrama ER o MER a partir del análisis de requerimiento



**Paso 3: (DISEÑO LÓGICO)**

modelo relacional(m-r)

Transformar el Modelo ER ala modelo Relacional

