



# INFORME DEL DISEÑO Y BASE DE DATOS DE UNA VETERINARIA

Maestría en ciencia de datos

Integrantes

Luis Fernando Portillo Pérez, Luis Antonio Jiménez Olivares, Juan  
Manuel Gómez Martínez

BASE DE DATOS | Docente: CARLOS ISAAC ZAINA MAYA

Universidad Santo Tomas diciembre 2025

## Fase 1

### 1. Diseño conceptual Diagrama Entidad – Relaciones

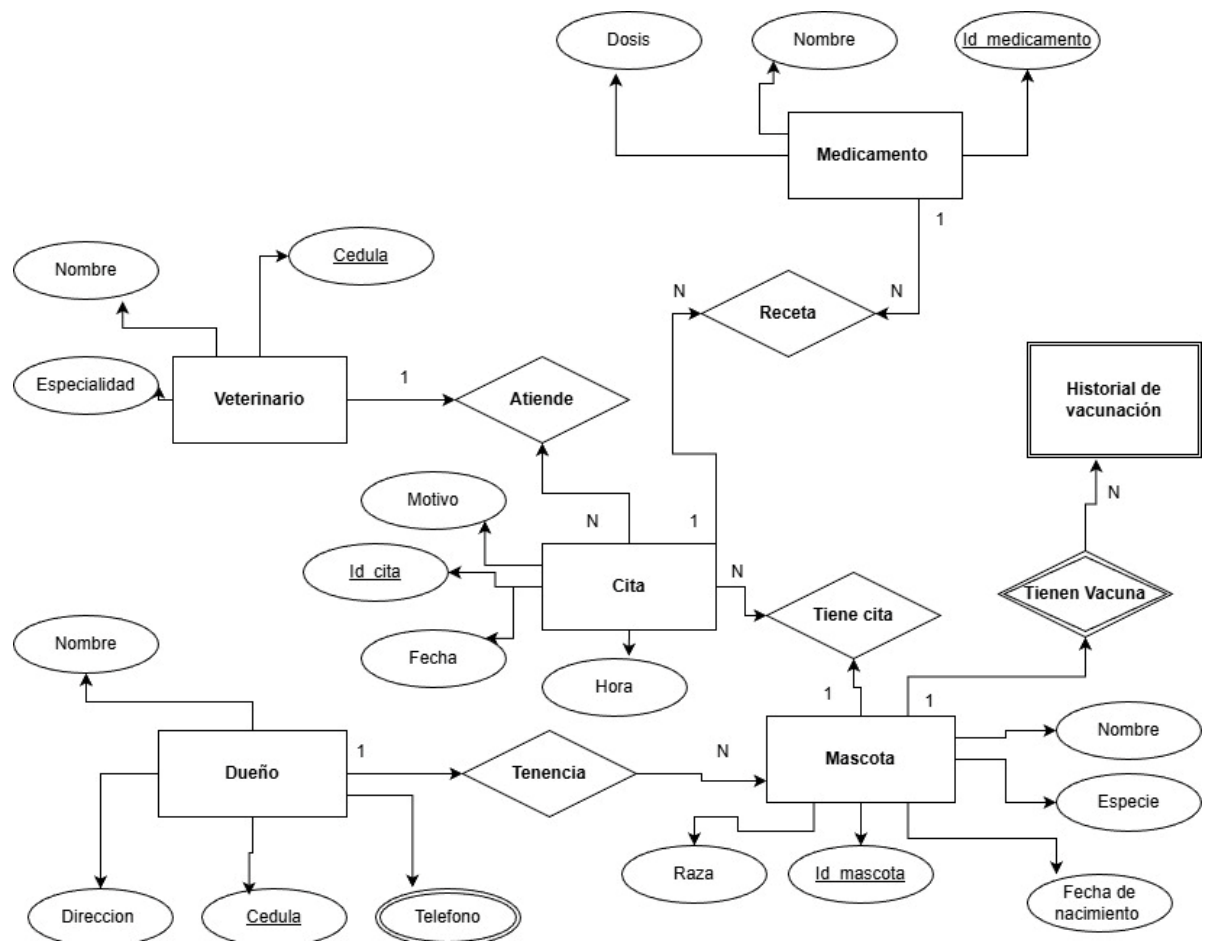


Fig 1. Diagrama E-R.

De acuerdo con el diagrama diseñado bajo la notación de Chen podemos identificar las diferentes entidades y sus atributos, donde cabe resaltar los siguientes hechos:

- Se hace una identificación de las entidades fuertes como lo son: Dueño, Mascota, Veterinario, Cita, Medicamento.
- Se identifica la variable vacunación como una entidad débil debido a que su existencia depende de la presencia del registro de una mascota
- En la entidad dueño podemos observar el atributo teléfono que es multivaluado, es decir, que el dueño puede registrar múltiples números de contacto.
- Finalmente se identifican las distintas relaciones en el diagrama donde notamos la relación dueño (1) – mascota (N), es decir un 1 dueño puede

tener múltiples mascotas, pero una mascota solo puede tener un dueño.

## 2. Diseño Lógico y Normalización

Basados en el diagrama de relaciones, este ha sido transformado de acuerdo con el modelo relacional siguiendo reglas de mapeo estándar, entregando como resultado el siguiente diseño:

Tabla	Atributo
Dueño*	Cedula ( <b>pk</b> ), nombre dirección
Mascota	Id_mascota ( <b>pk</b> ), nombre, especie, raza, fecha_nacimiento, cedula_dueño( <b>fk</b> ) → Dueño (cedula)
Telefono_dueño*	cedula_dueno( <b>fk</b> ) → Dueño (cedula), telefono , <b>PK</b> (cedula_dueño, telefono)
Veterinario	Cedula ( <b>pk</b> ), nombre, especialidad
Cita	Id_cita ( <b>pk</b> ), fecha, hora, motivo, id_mascota ( <b>fk</b> ) → Mascota (id_mascota), cedula_veterinario ( <b>fk</b> ) → Veterinario (cedula)
Medicamento	Id_medicamento ( <b>pk</b> ), nombre, dosis
Receta	Id_cita ( <b>fk</b> ) → Cita (id_cita), id_medicamento ( <b>fk</b> ) → Medicamento (id_medicamento), <b>pk</b> (id_cita, medicamento)
Vacunación	Id_vacuna ( <b>pk</b> ), fecha, tipo, id_mascota ( <b>fk</b> ) → Mascota (id_mascota)

Nota: Es importante aclarar que las siguientes fases del trabajo debido a la sintaxis y al idioma del lenguaje de programación se evitara el uso de la “ñ” y se remplaza por una “n” normal. Adicionalmente, se hace la explicación de la clave primaria (pk) y las claves foráneas (fk).

### 2.1 Justificación

El diseño relacional del sistema VetSalud fue sometido a un proceso de normalización hasta la Tercera Forma Normal (3NF), con el objetivo de garantizar integridad referencial, reducir redundancia y evitar anomalías en operaciones de inserción, actualización y eliminación.

A continuación, se presenta la justificación de normalización aplicada a dos tablas fundamentales del modelo: **Dueno** y **Cita**.

La tabla **Dueno** almacena la información básica del propietario de la mascota: cédula, nombre y dirección. Se afirma que cumple con la 3 forma normal porque:

- *nombre* depende exclusivamente de cédula.
- *dirección* depende exclusivamente de cédula.
- *nombre* y *dirección* no dependen entre sí.

Por otra parte, La tabla **Cita** registra los eventos de atención realizados por los veterinarios. Incluye atributos como fecha, hora, motivo y referencias a *Mascota* y *Veterinario*.

Para evaluar 3NF, se revisó la posible existencia de dependencias transitivas entre atributos no clave y claves foráneas.

- Los atributos *motivo* y *diagnóstico* (si existieran) dependen exclusivamente de la cita específica (**id\_cita**).
- Estos atributos **no dependen** de la mascota ni del veterinario, ya que:
  - un motivo o diagnóstico varía en cada visita,
  - la misma mascota puede tener distintos diagnósticos en diferentes fechas,
  - un veterinario atiende múltiples casos.

Adicionalmente se realizaron los siguientes Análisis:

### **Eliminación de redundancias**

La tabla *Cita* no almacena información derivada de otras entidades, como:

- nombre de la mascota,
- nombre del dueño,
- especialidad del veterinario.

Si estos atributos se hubieran incluido, existirían dependencias transitivas:

- *Nombre\_mascota* dependería de **id\_mascota**, no de **id\_cita**.
- *Especialidad\_veterinario* dependería de **cedula\_veterinario**, no de **id\_cita**.

### **Integridad referencial**

La tabla almacena únicamente las claves foráneas necesarias para establecer relaciones con *Mascota* y *Veterinario*. Esto garantiza coherencia:

- cualquier actualización en los datos del veterinario o de la mascota se refleja automáticamente en las citas,
- sin generar redundancia o inconsistencia en los registros.

### **Conclusión general:**

Las tablas analizadas cumplen la Tercera Forma Normal. El modelo evita duplicación de datos, asegura consistencia y facilita la operación del sistema de información veterinario. Este nivel de normalización proporciona una base sólida para el desarrollo de las funcionalidades del proyecto y sus posteriores Fases.