Bases de Datos I

## Trabajo Final

Gestión de una clínica veterinaria especializada en mascotas

Apartado A

*Fecha de entrega*: 05/01/2025

Nicolás Chareca *NIA*: 165075

Juan Felipe Pulgarín Lopez *NIA*: 161764

# Apartado A

Se desea diseñar una base de datos para la clínica veterinaria especializada en mascotas *“GoPet”*. La finalidad de esta base de datos es atender a la necesidad presentada por el cliente de centralizar la información y facilitar la consulta y explotación de la misma, ya que hasta la actualidad utilizan varias hojas Excel para almacenar su información.

La clínica trata perros, gatos, conejos y tortugas, por lo tanto, se crearán entidades: Animal, que será la clase padre, y Perro, Gato, Conejo y Tortuga que serán las clases hijas de Animal.

ENTIDAD: Animal

Atributos:

* idAnimal (clave primaria) *(número entero de 6 dígitos)*
* Nombre *(texto de 50 caracteres)*
* Fecha de nacimiento *(fecha de tipo DD/MM/YYYY y < fecha actual)*
* Edad (calculable) *(número entero >= 0)*
* Raza *(texto de 50 caracteres)*
* Peso *(número de 2 dígitos con 2 decimales > 0)*
* Dimensiones
  + Altura *(número de 5 dígitos con 2 decimales > 0)*
  + Largo *(número de 5 dígitos con 2 decimales > 0)*
  + Ancho *(número de 5 dígitos con 2 decimales > 0)*
* Condiciones preexistentes
  + Descripción *(texto de 100 caracteres)*
  + Gravedad *(número entero de 1 dígito del 1 al 10)*

Relaciones de Animal:

* **Animal** (1,1) –(pertenece a)– (1,n) Dueño **[N:1]**
* Cita (1,1) –(paciente citado)– (1,n) **Animal [N:1]**
* Sala de hospitalización (0,1) –(ocupada por)– (0,1) **Animal [1:1]**

ENTIDAD: Dueño

Atributos:

* idDueño (clave primaria) *(número entero de 6 dígitos)*
* Nombre completo
  + Nombre *(texto de 50 caracteres)*
  + Apellido 1 *(texto de 50 caracteres)*
  + Apellido 2 *(texto de 50 caracteres)*
* Fecha de nacimiento *(fecha de tipo DD/MM/YYYY y < fecha actual)*
* Fecha de alta *(fecha de tipo DD/MM/YYYY)*
* Correo electrónico *(texto de 50 caracteres)*
* Teléfono *(número entero de 12 dígitos)*
* Dirección
  + Calle
    - nombreCalle (texto de 50 caracteres)
    - Tipo de vía *(texto de 20 caracteres)*
    - Número *(número entero de 5 dígitos)*
  + Código postal *(número entero de 5 dígitos)*
  + País *(texto de 50 caracteres)*
  + Región *(texto de 50 caracteres)*

Relaciones de Dueño:

* Animal (1,1) –(pertenece a)– (1,n) **Dueño [N:1]**
* **Dueño** **1** –(receta)– **M** Medicamento **M** –(receta)– **N** Consulta **[1:M:N]**
  + Atributos de relación:
    - Dosis *(texto de 50 caracteres)*
    - Fecha comienzo *(fecha de tipo DD/MM/YYYY anterior a fecha fin)*
    - Fecha fin *(fecha de tipo DD/MM/YYYY posterior a fecha comienzo)*
    - Unidades a suministrar *(número entero de 3 dígitos)*
    - Envases a suministrar (calculable)

ENTIDAD: Medicamento

Atributos:

* idMedicamento (clave primaria) *(número entero de 6 dígitos)*
* Nombre *(texto de 50 caracteres)*
* Unidades por caja
* Costo *(número de 6 dígitos con 2 decimales > 0)*
* Tipo (multivalorada) *(texto de 50 caracteres)*

Relaciones de Medicamento:

* Dueño **1** –(receta)– **M** **Medicamento** **M**–(receta)– **N** Consulta **[1:M:N]**
  + Atributos de relación:
    - Dosis *(texto de 50 caracteres)*
    - Fecha comienzo *(fecha de tipo DD/MM/YYYY anterior a fecha fin)*
    - Fecha fin *(fecha de tipo DD/MM/YYYY posterior a fecha comienzo)*
    - Unidades a suministrar *(número entero de 3 dígitos)*
    - Envases a suministrar (calculable)
* **Medicamento** (1,n) –(proveído por)– (1,n) Proveedor **[N:M]**

ENTIDAD: Proveedor

Atributos:

* idProveedor (clave primaria)
  + Nombre *(texto de 50 caracteres)*
  + Correo electrónico *(texto de 50 caracteres)*
* Teléfono *(número entero de 12 dígitos)*
* Teléfono urgencias *(número entero de 12 dígitos)*
* Dirección
  + Calle
    - nombreCalle (texto de 50 caracteres)
    - Tipo de vía *(texto de 20 caracteres)*
    - Número *(número entero de 5 dígitos)*
  + Código postal *(número entero de 5 dígitos)*
  + País *(texto de 50 caracteres)*
  + Región *(texto de 50 caracteres)*

Relaciones de Proveedor:

* Medicamento (1,n) –(proveído por)– (1,n) **Proveedor [N:M]**

Existen 2 tipos de consultas que se dan en la clínica: Consulta rutinaria, que pueden ser para varios motivos, y Consulta de urgencia, que pueden ser para accidentes, envenenamientos, enfermedades, etc. También, una consulta puede derivar en más consultas, en caso de ser necesario.

ENTIDAD: Consulta

Atributos:

* idConsulta (clave parcial) *(número entero de 6 dígitos)*
* Fecha *(fecha de tipo DD/MM/YYYY HH:MM)*

Relaciones de Consulta:

* Cita (0,1) –(concluye en)– (1,1) **Consulta** (RELACION FUERTE) **[1:1]**
* Dueño **1** –(receta)– **M** Medicamento **M**–(receta)– **N Consulta [1:M:N]**
  + Atributos de relación:
    - Dosis *(texto de 50 caracteres)*
    - Fecha comienzo *(fecha de tipo DD/MM/YYYY anterior a fecha fin)*
    - Fecha fin *(fecha de tipo DD/MM/YYYY posterior a fecha comienzo)*
    - Unidades a suministrar *(número entero de 3 dígitos)*
    - Envases a suministrar (calculable)
* **Consulta** **N** –(asignación)– **1** Sala **1** –(asignación)– **1** Administrador **[N:1:1]**
* **Consulta 1** –(es derivada de)– **N** Consulta **[N:1 reflexiva]**

ENTIDAD: Consulta de urgencia

Atributos:

* Descripción (texto de 150 caracteres)
* Estado actual *(texto en (“ingresado”, “en tratamiento”, “en cirugía”, “derivado”, “en observación”, “fallecido” y “dado de alta”))*

ENTIDAD: Consulta rutinaria

Atributos:

* Motivo (texto de 150 caracteres)
* Duración aproximada *(número entero de 3 dígitos)*
* Fecha próximo diagnóstico *(fecha de tipo DD/MM/YYYY)*

La clínica se organiza con citas. Las citas son registradas por los administradores de la clínica. Estas son solicitadas de antemano, las cuales, normalmente, si el paciente acude a la cita, concluyen en una Consulta. En caso de consultas de urgencia, y el paciente acude sin cita, la cita es generada automáticamente por el sistema cuando se añade la consulta.

ENTIDAD: Cita

Atributos

* idCita (clave primaria) *(número entero de 6 dígitos)*
* Fecha *(fecha de tipo DD/MM/YYYY HH:MM)*
* Motivo *(texto de 150 caracteres)*
* Estado *(texto en (“programada”, “completada”, “cancelada“) )*

Relaciones de Cita:

* **Cita** (0,1) –(concluye en)– (1,1) Consulta **[1:1]**
* **Cita** (1,1) –(paciente citado)– (1,n) Animal **[N:1]**

Las secciones de la clínica son conjuntos de salas que, internamente, se sabe que tienen un propósito común.

ENTIDAD: Sección

Atributos

* idSección (clave primaria) *(número entero de 6 dígitos)*
* Propósito *(texto de 100 caracteres)*

Relaciones de Sección

* **Sección** (0,n) –(pertenece a)– (1,1) Sala **[1:N]**
* **Sección** (1,1) –(es dirigida por)– (0,1) Empleado **[1:1]**

En la veterinaria puede haber varias salas, que pueden ser de cirugía, tratamiento u hospitalización.

Las salas de cirugía son operadas por uno o más cirujanos, así como también puede temporalmente ser operada por uno o varios veterinarios, en caso de no ser una operación muy grave, ya que los veterinarios también están capacitados para realizar operaciones leves. Cada cirujano puede, a su vez, operar en varias salas de cirugía.

Las salas de tratamiento tienen asignado un veterinario, y un veterinario puede tratar una única sala de tratamiento. En caso de inasistencia de este veterinario, no se puede reemplazar al veterinario con otro en la misma sala, debido a los sistemas informáticos del computador de cada sala. Cuando ocurre esto, la sala queda inutilizable hasta que el técnico correspondiente configure la computadora de la misma.

Las salas de hospitalización pueden tener asignado un máximo de un paciente. De ellas se requiere almacenar también la duración esperada de hospitalización y el coste esperado para la clínica. Algunas salas de hospitalización tienen equipo especial y este se cobra aparte.

ENTIDAD: Sala

Atributos

* idSala (clave parcial) *(número entero de 6 dígitos)*
* Fecha inauguración *(fecha de tipo DD/MM/YYYY)*
* Estado ocupación *(texto en (“programada”, “libre”, “ocupada “) )*

Relaciones de Sala:

* Consulta **N** –(asignación)– **1** **Sala** **1** –(asignación)– **1** Administrador **[N:1:1]**
* Sección (0,n) –(pertenece a)– (1,1) **Sala** (RELACION FUERTE) **[1:N]**

ENTIDAD: Sala de hospitalización

Atributos

* Coste base diario *(número de 6 dígitos con 2 decimales > 0)*
* Coste extra por uso de equipo *(número de 6 dígitos con 2 decimales > 0)*
* Coste esperado (calculable) *(número de 6 dígitos con 2 decimales > 0)*
* Duración esperada (en horas) *(número entero de 4 dígitos)*

Relaciones de Sala de hospitalización

* **Sala de hospitalización** (0,1) –(ocupada por)– (0,1) Animal **[1:1]**
* **Sala de hospitalización** (1,n) –(monitorizada por)– (0,n) Veterinario **[N:M]**

ENTIDAD: Sala virtual

Relaciones de Sala virtual

* **Sala virtual** (1,n) –(es utilizada por)– (0,n) Veterinario **[N:M]**

ENTIDAD: Sala de tratamiento

Relaciones de Sala de tratamiento

* **Sala de tratamiento** (0,1) –(es utilizada por)– (1,1) Veterinario **[1:1]**

ENTIDAD: Sala de cirugía

Relaciones de Sala de cirugía

* **Sala de cirugía** (1,n) –(es operada por)– (0,n) Empleado **[N:M]**

Los empleados de la clínica son veterinarios, cirujanos o administradores. Un cirujano es un veterinario especialista en cirugías y un administrador es un empleado usualmente sin capacitación veterinaria encargado de tareas administrativas. Algunas de ellas son la creación de citas y la asignación de salas para consultas.

Un director es un empleado de la clínica, sea veterinario o cirujano que dirige una sección. Una sección siempre tiene un director, y como máximo uno. No todos los empleados son directores. Un director solo puede dirigir una sección a la vez.

En caso de un director dejar de trabajar en la empresa, o dejar de dirigirla, se debe asignar otro a partir de la siguiente premisa:

* Un empleado es apto para ser director si cumplió más de 20 años trabajando en la clínica.
* En caso de elegir director en una sección de quirófanos (salas de cirugía), solo puede ser dirigida por un cirujano, y se tomará como condición más importante para elegirlo los años de carrera del cirujano, luego de confirmar que este supere los 20 años de experiencia en la clínica.

ENTIDAD: Empleado

Atributos

* idEmpleado (clave candidata) *(número entero de 6 dígitos)*
* DNI (clave candidata) *(texto de 9 caracteres)*
* Turno *(texto en (“día”, “noche”))*
* Salario *(número entero de 5 dígitos)*
* Teléfono *(número entero de 12 dígitos)*
* Fecha de ingreso *(fecha de tipo DD/MM/YYYY)*
* Correo electrónico *(texto de 50 caracteres)*
* Fecha de nacimiento *(fecha de tipo DD/MM/YYYY y < fecha actual)*
* Nombre completo
  + Nombre *(texto de 50 caracteres)*
  + Apellido 1 *(texto de 50 caracteres)*
  + Apellido 2 *(texto de 50 caracteres)*
* Dirección
  + Calle
    - nombreCalle (texto de 50 caracteres)
    - Tipo de vía *(texto de 20 caracteres)*
    - Número *(número entero de 5 dígitos)*
  + Código postal *(número entero de 5 dígitos)*
  + País *(texto de 50 caracteres)*
  + Región *(texto de 50 caracteres)*

Relaciones de empleado

* Sala de cirugía (1,n) –(es operada por)– (0,n) **Empleado [N:M]**
* Sección (1,1) –(es dirigida por)– (0,1) **Empleado [1:1]**

ENTIDAD: Administrador

Relaciones de administrador

* Cita (1,1) –(es registrada por)– (0,n) **Administrador**
* Consulta **N** –(asignación)– **1** Sala **1** –(asignación)– **1** **Administrador [N:1:1]**

## Requisitos funcionales

Los empleados de la clínica diariamente realizan muchas consultas y explotaciones a su base de datos. Estas son:

**Crear cita**

*COMO* administrador

*QUIERO* crear una cita para un animal

*PARA* gestionar los turnos y planificar las consultas de la clínica.

**Registrar animal**

*COMO* administrador

*QUIERO* registrar un nuevo animal en el sistema

*PARA* mantener un registro completo de los pacientes de la clínica.

**Registrar dueño**

*COMO* administrador

*QUIERO* registrar un dueño nuevo

*PARA* vincularlo correctamente con sus animales y sus citas.

**Actualizar datos de un dueño**

*COMO* administrador

*QUIERO* actualizar los datos de contacto de un dueño

*PARA* mantener la información del cliente siempre actualizada.

**Actualizar datos de un animal**

*COMO* administrador

*QUIERO* actualizar los datos de un animal

*PARA* reflejar cambios en su estado, peso o condiciones preexistentes.

**Eliminar todas las citas canceladas**

*COMO* administrador

*QUIERO* eliminar las citas canceladas

*PARA* optimizar la base de datos y evitar información irrelevante.

**Consultar nuevo director más apto**

*COMO* administrador

*QUIERO* consultar quién es el director más apto según las reglas de selección

*PARA* asignar correctamente a un nuevo director en caso de vacante.

**Cambiar director de sección**

*COMO* administrador

*QUIERO* cambiar el director de una sección

*PARA* asegurar que las áreas estén dirigidas por el personal más cualificado.

**Consultar coste promedio y coste más caro de hospitalizaciones por tipo de animal**

*COMO* gerente de la clínica

*QUIERO* conocer el coste promedio y el más caro de hospitalizaciones por tipo de animal

*PARA* evaluar los costos operativos y optimizar los servicios.

**Consultar tiempo promedio de hospitalización por tipo de animal**

*COMO* gerente de la clínica

*QUIERO* consultar el tiempo promedio de hospitalización por tipo de animal

*PARA* entender el tiempo de recuperación de cada especie.

**Consultar salarios mínimo, máximo y promedio por tipo de empleado**

*COMO* gerente de la clínica

*QUIERO* consultar los salarios mínimo, máximo y promedio por tipo de empleado

*PARA* analizar y ajustar los sueldos de acuerdo a la realidad del mercado.

**Consultar ranking de medicamentos más y menos recetados**

*COMO* gerente de la clínica

*QUIERO* consultar un ranking de medicamentos más y menos recetados

*PARA* optimizar el inventario y priorizar las compras de medicamentos esenciales.

**Consultar medicamentos que más unidades se recetaron el último mes**

*COMO* gerente de la clínica

*QUIERO* consultar qué medicamentos se recetaron en más cantidad el último mes

*PARA* controlar la demanda y reabastecer el inventario según sea necesario.

**Consultar en qué día de la semana se hacen más citas**

*COMO* gerente de la clínica

*QUIERO* consultar en qué día de la semana se hacen más citas

*PARA* planificar mejor los recursos y personal de acuerdo a la demanda.

**Consultar porcentaje de consultas de urgencia sobre consultas totales**

*COMO* administrador

*QUIERO* consultar el porcentaje de consultas de urgencia sobre el total de consultas

*PARA* evaluar la carga de emergencias y mejorar la atención en casos críticos.

**Consultar duración promedio de consultas rutinarias**

*COMO* gerente de la clínica

*QUIERO* consultar la duración promedio de las consultas rutinarias

*PARA* optimizar la asignación de tiempo y personal en la clínica.

**Consultar salario promedio por sección**

*COMO* gerente de la clínica

*QUIERO* consultar el salario promedio por sección

*PARA* analizar la distribución de salarios según las áreas.

**Consultar la sección de la cual su director tiene el salario más alto**

*COMO* administrador

*QUIERO* consultar qué sección tiene el director con el salario más alto

*PARA* identificar posibles desbalances en los sueldos directivos.

**Consultar años totales de carrera estudiados por los cirujanos de la clínica por** **institución**

*COMO* administrador

*QUIERO* consultar los años totales de carrera estudiados por cirujanos según institución

*PARA* evaluar el nivel de preparación del personal médico.

**Consultar tiempo promedio entre la fecha de nacimiento de un animal y su primera consulta**

*COMO* gerente de la clínica

*QUIERO* consultar el tiempo promedio entre el nacimiento de un animal y su primera consulta

*PARA* entender el comportamiento de los clientes al traer a sus mascotas.

**Consultar cantidad total de consultas hechas por sección**

*COMO* administrador

*QUIERO* consultar la cantidad total de consultas realizadas en cada sección

*PARA* analizar la distribución del trabajo en la clínica.

**Consultar qué veterinario/cirujano realizó más cirugías y qué porcentaje representa sobre las cirugías totales**

*COMO* administrador

*QUIERO* consultar qué veterinario/cirujano realizó más cirugías y su porcentaje

*PARA* evaluar el desempeño y carga de trabajo del personal médico.

**Calcular la cantidad de envases/cajas a recetar en base al medicamento y las unidades prescriptas**

*COMO* veterinario/cirujano

*QUIERO* calcular la cantidad de envases necesarios para las unidades recetadas

*PARA* facilitar la dosificación precisa para el dueño del animal.

**Aumentar los precios de los medicamentos un 15%**

*COMO* administrador

*QUIERO* aumentar los precios de los medicamentos un 15%

*PARA* actualizar los costos de acuerdo a las políticas financieras.

**Aumentar los salarios un 10% con un máximo de 1000 euros de aumento**

*COMO* administrador

*QUIERO* aumentar los salarios un 10%, respetando un máximo de 1000 euros

*PARA* implementar ajustes salariales de manera equitativa.

**Consultar porcentajes de veterinarios turno día/noche y cirujanos turno día/noche**

*COMO* gerente de la clínica

*QUIERO* consultar el porcentaje de veterinarios y cirujanos por turno

*PARA* analizar la distribución del personal en los distintos turnos.

**Calcular el coste de todas las hospitalizaciones**

*COMO* administrador

*QUIERO* calcular el coste total de todas las hospitalizaciones

*PARA* evaluar los gastos generados por las hospitalizaciones.

**Consultar el número promedio de consultas realizadas según la cantidad de** **mascotas por dueño**

*COMO* administrador

*QUIERO* consultar el número promedio de consultas por dueño y número de mascotas

*PARA* identificar patrones de comportamiento en los clientes.