

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

ANÁLISIS Y DISEÑO DE BASE DE DATOS.

Animales

GARCÍA PRADO, SERGIO

MUÑOZ GOZALO, SERGIO

URBÓN DOMÍNGUEZ, FERNANDO

Seguimiento del trabajo en:
github.com/garciparedes/animals-database

9 de diciembre de 2016

Índice

1. Introducción	2
2. Diseño Conceptual	3
3. Diseño Lógico	6
3.1. Tablas	7
3.2. Restricciones	7
3.3. Vistas	8
4. Consultas Implementadas	11
4.1. Consulta 1: Todos los propietarios que han tenido al menos una propiedad incluyendo la cuenta de las mismas.	11
4.2. Consulta 2: Ficha de registro de los animales censados que han nacido en 2005. . .	11
4.3. Consulta 3: Ranking de especies de animales censados más veces vacunados. . . .	12
4.4. Consulta 4: 5 infracciones más comunes.	12
4.5. Consulta 5: El número de responsables que ha tenido cada animal.	13
4.6. Consulta 6: N° medio de vacunas que se han suministrado a cada animal agrupados por especie.	14
4.7. Consulta 7: Todas las vacunas que ha puesto una persona (javier) a sus animales. .	14
4.8. Consulta 8: Listado de vacunas suministradas en un periodo concreto de tiempo. .	15
4.9. Consulta 9: El listado de infracciones en las que ha participado cada persona. . .	15
4.10. Consulta 10: Ranking de los tipos de animal censado que más se pierden agrupados por capa.	16
4.11. Consulta 11: Nombres de perro más comunes ordenados.	16
4.12. Consulta 12: Animales que han cambiado de responsable pero luego han tenido otra vez el mismo.	17

1. Introducción

El objetivo de esta práctica es la elaboración de una base de datos que cumpla las especificaciones de la **Ordenanza Municipal Reguladora de la Tenencia y Protección de Animales** aplicable a todos los animales que se encuentren en el término municipal de *Ciudad Real*. Se puede acceder a la misma a través del siguiente enlace: http://www.ciudadreal.es/documentos/Ordenanzas/Medio%20Ambiente/TENENCIA_PROTECCION_ANIMALES.pdf

El objetivo general de esta ordenanza, tal y como explica dicho apartado de la misma es “establecer las normas para la tenencia de animales, cualquiera que sea su especie, sean de compañía o no, para hacerla compatible con la higiene, la salud pública y la seguridad de personas y bienes, a la vez que garantizar la debida protección a los animales.”

Esta Ordenanza se aplica a propietarios, proveedores y encargados de criaderos, asociaciones de protección y defensa de animales, establecimientos de venta, establecimientos de residencia, consultorios y clínicas veterinarias.

Para la implementación de la base de datos se ha escogido el modelo relacional, que consiste en un modelo de datos basado en la lógica de predicados y en la teoría de conjuntos. Su idea fundamental es el uso de relaciones, que podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos llamados tuplas.

En cuanto al lenguaje a través del cuál se ha implementado la misma ha sido **SQL** (un lenguaje que permite el manejo del álgebra y el cálculo relacional para la realización de consultas con las que definir y manipular datos). Este lenguaje se divide en dos partes bien diferenciadas:

- **DDL**: Es el lenguaje de definición de datos, que se encarga de la modificación de la estructura de las tablas de la base de datos.
- **DML**: Es el lenguaje de manipulación de datos, que permite llevar a cabo las tareas de consulta o manipulación de los datos.

Para la realización de esta práctica se ha seguido la sintaxis dictada por el estándar **SQL-92** mediante una base de datos **MySQL** utilizando la versión *5.7.16*.

La función que desempeña la base de datos es el almacenamiento de los posibles sucesos que ocurran como consecuencia de la aplicación de dicha ordenanza, permitiendo tanto llevar un registro de los mismos como restringir situaciones no contempladas o explícitamente prohibidas por la misma. Esto implica desde el registro de animales y responsables de los mismos hasta las licencias necesarias para su tenencia y vacunas suministradas así como la gestión de incidencias que puedan ocurrir con los mismos.

Por último, cabe destacar que muchas de las decisiones que se han tomado en cuanto a la implementación de la base de datos han sido condicionadas por el contexto real de aplicación de la misma, en un municipio de tamaño medio.

2. Diseño Conceptual

El diseño conceptual se refiere a una visión abstracta y de alto nivel de los datos y sus restricciones a partir de un modelo que representa, organiza y clarifica la información. Para ello una buena estrategia es la modelización a partir de un diagrama Entidad-Relación. Este diagrama consiste en un conjunto de Entidades que contienen atributos y están relacionadas entre ellas.

Por lo tanto, el diseño conceptual de la base de datos implementada ha sido representada en el diagrama Entidad-relación de la figura 1.

A continuación se incluye una descripción acerca de lo que representa cada entidad en el diagrama para después explicar las relaciones existentes entre ellas:

- **animal**: representa a un animal que no pertenezca al grupo de animales para los que es obligatorio su registro en el censo. Para simplificar las claves que surgen de las relaciones en que se involucra se ha optado por añadir un identificador interno para ser identificado. El resto de atributos son tanto para distinguir el tipo de animal al que se refiere tanto por su especie y raza como por otros campos de clasificación.
- **animal censado**: La entidad de animal censado surge como heredera de *animal* por lo que amplía el conjunto de propiedades que esta contiene añadiendo los atributos necesarios para poder registrar apropiadamente todos los valores requeridos por la ordenanza municipal.
- **vacuna**: representa cada una de las vacunas suministradas a un animal, registrando el nombre de la misma así como la fecha de aplicación en y la de finalización en caso de que su validez no fuera de por vida.
- **propiedad**: es quien conecta un *animal* con su *responsable* almacenando el rango de fechas durante el cuál ha tenido validez el enlace. Mediante esta estrategia es posible obtener un histórico de *propiedades*. Nótese que podría darse el caso de que una propiedad no tuviera responsable, pero esto se explicará próximamente cuando se hable de las relaciones.
- **responsable**: es la entidad base para representar a *personas* y *organizaciones* por lo que contiene los campos comunes a estas dos identidades, y al igual que sucede con los *animales*, se ha decidido añadir un identificador interno que facilite la implementación de relaciones de la misma.
- **organización**: extiende la entidad responsable y representa a una organización, que se corresponde con todo aquello que pueda tener la *propiedad* de un *animal*, pero por contra, no sea considerado una persona física legalmente.
- **persona**: extiende la entidad responsable y representa a una persona. Posee los campos necesarios para poder verificar la capacidad de la misma para poseer licencias que permitan la tenencia de determinadas clases de *animales* como peligrosos. Nótese que el atributo que indica si posee seguro de responsabilidad civil se ha indicado como de tipo fecha, puesto que este tipo de seguros tienen una duración determinada y lo que interesa en este caso es conocer si este seguro está vigente en el momento de obtener la licencia.
- **licencia**: representa cada una de las licencias suministradas a un responsable indicando el número de la misma así como las fechas tanto de inicio como de finalización de su validez, lo cuál, al igual que en el caso de las *propiedades*, nos permite realizar un histórico de las mismas. Cabe destacar que pueden existir dos licencias diferentes en con nombres y periodos diferentes.
- **incidencia**: se refieren al conjunto de sucesos puntuales que pueden suceder a partir de la *propiedad* de un animal. Esto contempla principalmente **robos**, **pérdidas** e **infracciones** diferenciando las dos primeras de la última cuando el importe de la sanción sea 0. Se ha decidido no registrar el tipo de infracción de entre las posibles (leve, grave o muy grave) debido a que conforme se indica en la ordenanza municipal, estas tienen rangos de sanciones excluyentes entre sí.

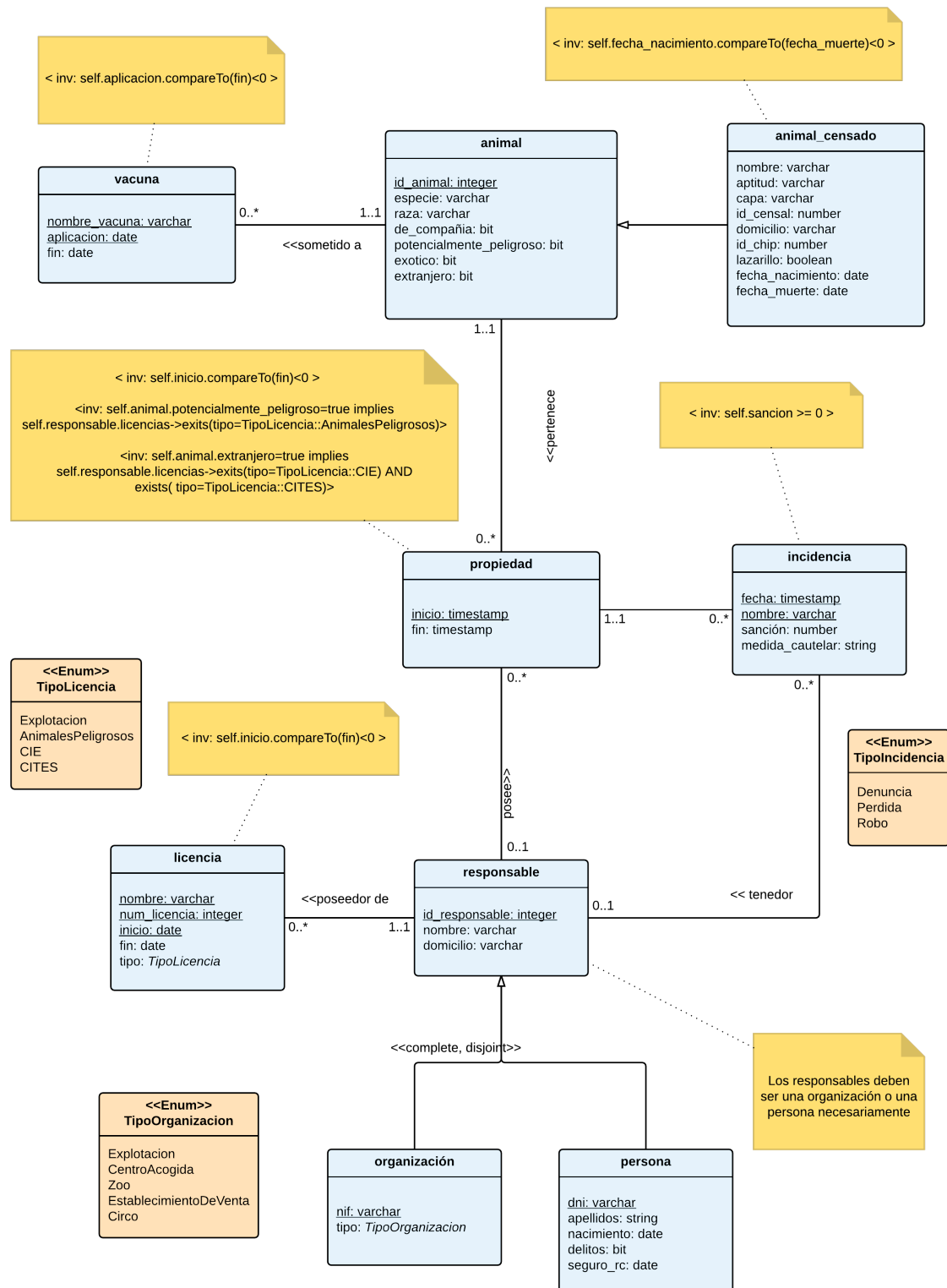


Figura 1: Diagrama Entidad-Relacion

Para almacenar periodos de fechas existen dos principales alternativas a la hora de almacenar el momento de finalización, el primero de ellos es registrar la fecha de finalización, mientras que la otra alternativa es registrar la cantidad de tiempo transcurrido hasta llegar a ella. Generalmente esta última requiere menor espacio de almacenamiento que la primera, pero por contra, requiere de un cómputo para obtener la fecha de finalización. Para la realización de esta práctica se ha decidido escoger la primera alternativa por su mayor grado de simplicidad en el momento de realizar consultas a la base de datos.

Las dos entidades centrales sobre las que se ha trabajado en dicho modelo han sido **animal** y **responsable**, que presentan entre sí una relación de *muchos a muchos* por lo que surge la necesidad de incluir una clase asociativa entre ellas. Es ahí donde surge el concepto de **propiedad**. Tal y como se puede ver en el diagrama Entidad-Relación (figura 1) puede darse el caso de que una **propiedad** no tenga **responsable**. Este caso se correspondería con los animales que no tuvieran dueño durante un determinado periodo de tiempo.

La herencia entre **animal** y **animal censado** se discutirá en el apartado de diseño lógico al igual que sucede en el caso de las entidades **responsable**, **persona** y **organización**.

En cuanto a las **vacunas**, estas se relacionan con los **animales** de manera que cada vacuna solo haya podido ser suministrada a un único animal, pero que cada uno de estos pueda haber recibido un número indeterminado de ellas. Ocurre un suceso similar entre **licencias** y **responsables** por lo cual no se cree necesario volver a describir el caso.

La entidad **incidencia** es quien representa los sucesos puntuales que puedan ocurrir tal y como se ha descrito anteriormente. Se ha decidido relacionar esta entidad con **propiedad** debido a que de esta manera se puede abarcar la mayor precisión posible acerca de la misma, conociendo exactamente tanto el **animal** al que se refiere como el **responsable** (en caso de que le hubiera).

A continuación se describen de forma más detallada las tablas así como las restricciones y vistas.

3.1. Tablas

El esquema de la figura 2 muestra el conjunto de tablas implementadas para representar el diagrama Entidad-Relación en la base de datos. Tal y como se dijo en anteriores apartados, por motivos de simplicidad a la hora de implementar las relaciones entre tablas se ha decidido añadir identificadores internos en las tablas **responsable** y **animal**, ya que son las que más relaciones tienen.

En cuanto a la visión lógica de la herencia, en el caso de **animal** y **animal_censado** se ha decidido implementar esta mediante dos tablas relacionadas entre sí tal y como aparece en el esquema relacional (al ser el identificar de animal, clave primaria en **animalcensado** esto restringe la multiplicidad a 1..1 en esa dirección).

Con respecto a la herencia de **responsable**, **organización** y **persona** se ha decidido implementar en 3 tablas por la siguiente razón: se ha creído que a pesar de los pocos campos identificados a priori, podrían aparecer otros muchos más, como en el caso de persona, necesarios para poder obtener algún tipo de licencia y en estos casos habría que registrar valores como certificaciones especiales, cumplimiento de inspecciones, etc. La implementación del problema en 2 tablas habría sido la siguiente: añadir los campos de **organización** en **responsable** y settearlos a null en caso de que se quisiera instanciar una **persona**, relacionando dicha tabla de la misma manera que en el caso de **animal_censado**.

Debido a que la herencia implementada en 3 tablas es disjunta y completa ha sido necesario añadir una restricción especial que se indica en la siguiente sección.

3.2. Restricciones

Tal y como se indica en el diagrama Entidad-Relación de la figura 1, se aplican además de las restricciones de integridad referencial propias de dicho modelo, las siguientes propias de cada tabla:

- **animal_censado**: La fecha de nacimiento del animal no puede ser posterior a la de muerte.
- **incidencia**: El valor de sanción no puede tomar valores negativos.
- **licencia**: Para obtener una licencia que permita la tenencia de perros peligrosos es necesario ser mayor de edad, no tener historial delictivo y estar en posesión de un seguro de responsabilidad civil.
- **organización**: El CIF debe seguir la estructura correcta de dicho identificador.
- **persona**: La fecha de nacimiento de la persona no puede ser posterior al momento de su inserción en la base de datos, además NIF debe seguir la estructura correcta de dicho identificador.
- **propiedad**: Las fechas de inicio y fin de una propiedad deben ser válidas siendo necesariamente posterior la fecha de fin en caso de que existiera.
- **vacuna**: Las fechas de aplicación y fin de validez de una vacuna deben ser válidas siendo necesariamente posterior la fecha de fin de validez en caso de que existiera.

También se ha añadido una restricción de tipo **ASSERTION** para requerir que la herencia de responsable cumpla correctamente las restricciones impuestas («*Complete, Disjoint*». A continuación se muestra dicha restricción:

```
CREATE ASSERTION persona_organizacion_unique
CHECK(
  (
    SELECT COUNT(*)
    FROM
      responsable r
      persona p,
      organizacion o
    WHERE
      r.id_responsable = p.id_responsable OR
      r.id_responsable = o.id_responsable
  ) = 1
);
```

3.3. Vistas

Para facilitar las consultas realizadas a la base de datos se ha aprovechado el concepto de vista, que permite encapsular una consulta como si fuera una tabla física de la base de datos. Las vistas que se han implementado han sido las siguientes:

- **view_animal_censado**: Join natural entre animal y animal_censado.

```
CREATE OR REPLACE VIEW view_animal_censado
AS
  SELECT *
  FROM
    animal
    NATURAL JOIN animal_censado;
```

- **view_animal_potencialmente_peligroso**: Conjunto de animales que están marcados como potencialmente peligrosos.

```
CREATE OR REPLACE VIEW view_animal_potencialmente_peligroso
AS
  SELECT *
  FROM
    view_animal_censado a
  WHERE a.peligroso = TRUE;
```

- **view_persona**: Join natural entre responsable y persona.

```
CREATE OR REPLACE VIEW view_persona
AS
  SELECT *
  FROM
    responsable
    NATURAL JOIN persona;
```

- **view_organizacion**: Join natural entre responsable y organización.

```
CREATE OR REPLACE VIEW view_organizacion
AS
    SELECT
        *
    FROM
        responsable
        NATURAL JOIN organizacion;
```

- **view_ficha_censo:** Conjunto de campos necesarios que se especifican en la ordenanza municipal.

```
CREATE OR REPLACE VIEW view_ficha_censo
AS
    SELECT
        a.especie,
        a.raza,
        a.aptitud,
        a.peligroso,
        extract(YEAR FROM a.nacimiento) as nacimiento,
        a.domicilio AS domicilio_animal,
        per.nombre,
        per.apellidos,
        per.nif,
        per.domicilio AS domicilio_responsable,
        lic.num_licencia,
        a.id_censal,
        a.id_chip
    FROM
        view_animal_censado a,
        propiedad p,
        view_persona per LEFT JOIN (
            SELECT
                per.id_responsable,
                l1.num_licencia
            FROM
                view_persona per,
                licencia l1,
                licencia l2
            WHERE
                l1.id_responsable = per.id_responsable AND
                l2.id_responsable = per.id_responsable AND
                l1.inicio > l2.inicio
        ) as lic on per.id_responsable = lic.id_responsable
    WHERE
        per.id_responsable = p.id_responsable AND
        p.id_animal = a.id_animal;
```

- **view_infraccion:** Conjunto de incidencias cuyo tipo es *infracción*.

```
CREATE OR REPLACE VIEW view_infraccion
AS
SELECT
    i.id_animal,
    i.inicio_propiedad,
    i.id_tenedor,
    i.nombre,
    i.fecha,
    i.sancion,
    i.medida_cautelar,
    (
        CASE
            WHEN sancion >= 30 AND sancion <= 100
            THEN 'leve'
            WHEN sancion > 100 AND sancion <= 300
            THEN 'grave'
            WHEN sancion > 300 AND sancion <= 1200
            THEN 'muy grave'
            ELSE ''
        END
    ) AS 'tipo_sancion'

FROM incidencia i
WHERE i.sancion > 0;
```

- **view_robo:** Conjunto de incidencias cuyo tipo es *robo* ocultando los campos que necesariamente serán nulos.

```
CREATE OR REPLACE VIEW view_robo
AS
SELECT
    i.id_animal,
    i.inicio_propiedad,
    i.id_tenedor,
    i.fecha
FROM incidencia i
WHERE i.nombre = 'robo';
```

- **view_perdida:** Conjunto de incidencias cuyo tipo es *pérdida* ocultando los campos que necesariamente serán nulos.

```
CREATE OR REPLACE VIEW view_perdida
AS
SELECT
    i.id_animal,
    i.inicio_propiedad,
    i.id_tenedor,
    i.fecha
FROM incidencia i
WHERE i.nombre = 'perdida';
```

4. Consultas Implementadas

4.1. Consulta 1: Todos los propietarios que han tenido al menos una propiedad incluyendo la cuenta de las mismas.

Relevancia

Se piensa que es relevante conocer el ranking de responsables que han tenido al menos un animal en carácter de propiedad.

Planteamiento

Buscamos en la tabla de propiedad y agrupamos las propiedades por los distintos responsables, contando cuantas propiedades tiene cada uno.

SQL

```
SELECT
    Res.id_responsable as id,
    Res.nombre,
    COUNT(*) as cuenta
FROM
    responsable Res,
    propiedad Pr
WHERE
    Res.id_responsable = Pr.id_responsable
GROUP BY res.id_responsable
ORDER BY COUNT(*) DESC;
```

4.2. Consulta 2: Ficha de registro de los animales censados que han nacido en 2005.

Relevancia

En la ordenanza municipal utilizada como documento de requisitos para el desarrollo de esta base de datos se indica explícitamente la ficha de registro que se debe almacenar en cuanto a animales censados. Esta consulta pretende obtener todas los campos necesarios para obtener dicha ficha a partir de la vista creada para mostrar el censo, además se le añade el filtro de la fecha de nacimiento.

Planteamiento

Obtenemos de la vista creada para mostrar el censo todos los animales que hayan nacido en 2005.

SQL

```
SELECT *
FROM view_ficha_censo censo
WHERE censo.nacimiento = 2005;
```

4.3. Consulta 3: Ranking de especies de animales censados más veces vacunados.

Relevancia

Se cree que conocer la especie del animal más vacunado podría ser un dato importante ya que podría revelar información valiosa a la hora de encontrar debilidades patológicas entre los mismos.

Planteamiento

Hacemos un join natural de la tabla animal y vacuna y agrupamos por especie para contar las vacunas de cada especie.

SQL

```
SELECT
    a.especie,
    COUNT(*) AS nro_vacunas
FROM
    animal a
    NATURAL JOIN vacuna
GROUP BY
    a.especie
HAVING COUNT(*) > 1
ORDER BY nro_vacunas DESC;
```

4.4. Consulta 4: 5 infracciones más comunes.

Relevancia

Se piensa que es un dato interesante conocer las infracciones más comunes cometidas por los animales o responsables de los mismos que se almacenan en la base de datos, lo cual ayudaría en futuras tareas de prevención en el futuro.

Planteamiento

Construimos una tabla donde están las infracciones y el número de veces cometida y la vamos comparando para obtener las 5 que más veces han ocurrido.

SQL

```
SELECT *
FROM (
    SELECT
        i.nombre,
        COUNT(*) AS nro_infracciones
    FROM
        view_infraccion i
    GROUP BY i.nombre
) AS NI
WHERE 5 > (
    SELECT COUNT(*)
    FROM (
        SELECT
            i.nombre,
            COUNT(*) AS nro_infracciones
        FROM
            view_infraccion i
        GROUP BY i.nombre)
    AS NI2
    WHERE NI2.nro_infracciones > NI.nro_infracciones
);
```

4.5. Consulta 5: El número de responsables que ha tenido cada animal.

Relevancia

Se piensa que existen animales con dos patrones bien diferenciados en cuanto a la propiedad de los animales, el primero de ellos es que un animal pertenece al mismo responsable durante toda su vida, mientras que el segundo grupo se refiere a animales que cambian un número significativo de veces de responsable.

Planteamiento

Construimos una tabla para saber las propiedades de un animal y a partir de ahí las contamos agrupando por el id del animal

SQL

```
SELECT
    p.id_animal,
    COUNT(*)
FROM
    (
        SELECT pr.id_animal
        FROM
            propiedad pr
        GROUP BY
            pr.id_animal,
            pr.id_responsable
    ) AS p
GROUP BY
    p.id_animal;
```

4.6. Consulta 6: N° medio de vacunas que se han suministrado a cada animal agrupados por especie.

Relevancia

Esta consulta permite conocer las especies que más vacunas reciben en promedio, lo cual podría ser un buen indicador si se utilizase con respecto al tiempo de vida de los mismos.

Planteamiento

Construimos una tabla con el número de ejemplares por especie y otra con el número de vacunas por especie y hacemos la media.

SQL

```
SELECT
    a.especie,
    ava.nro_vacunas / a.nro_ejemplares AS nro_medio_vacunas
FROM (
    SELECT
        a.especie,
        COUNT(*) AS nro_ejemplares
    FROM
        animal a
    GROUP BY
        a.especie
) AS a,
(
    SELECT
        a.especie,
        COUNT(*) AS nro_vacunas
    FROM
        (
            SELECT *
            FROM animal
            NATURAL JOIN vacuna
        ) AS a
    GROUP BY
        a.especie
) AS ava
WHERE a.especie = ava.especie;
```

4.7. Consulta 7: Todas las vacunas que ha puesto una persona (javier) a sus animales.

Relevancia

Es de interés obtener un listado de los animales vacunados en un periodo concreto como podría ser un año u otro intervalo temporal para labores de registro fiscal, etc.

Planteamiento

Obtenemos de la vista creada anteriormente, de propiedad, animal y vacuna los animales de la persona y sus vacunas.

SQL

```
SELECT a.id_animal,
       v.nombre_vacuna,
       v.aplicacion
FROM view_persona vp,
     propiedad pr,
     animal a,
     vacuna v
WHERE
    vp.id_responsable = Pr.id_responsable AND
    Pr.id_animal = a.id_animal AND
    a.id_animal = v.id_animal AND
    vp.nombre = 'javier';
```

4.8. Consulta 8: Listado de vacunas suministradas en un periodo concreto de tiempo.

Relevancia

Consulta que se cree interesante para poder visualizar registros sobre vacunación por periodos de tiempo.

Planteamiento

Obtenemos de la tabla animal junto a la de vacuna, los animales que han sido vacunados en un periodo de tiempo.

SQL

```
SELECT DISTINCT
    a.id_animal,
    a.aplicacion
FROM
    (
        SELECT *
        FROM animal
        NATURAL JOIN vacuna
    ) AS a
WHERE
    a.aplicacion >= '2016-01-01' AND
    a.aplicacion <= '2016-12-21';
```

4.9. Consulta 9: El listado de infracciones en las que ha participado cada persona.

Relevancia

Se piensa que podría ser un dato revelador obtener dicho índice ya que podría ser algo interesante conocer si la mayoría de las infracciones son cometidas por personas con algún tipo de licencia o por las que no.

Planteamiento

Obtenemos de las vistas creadas y la tabla propiedad, las personas con sus infracciones.

SQL

```
SELECT
    vp.nombre,
    vp.apellidos,
    i.fecha,
    i.nombre,
    i.sancion,
    i.medida_cautelar,
    i.tipo_sancion
FROM
    view_persona vp,
    propiedad p,
    view_infraccion i
WHERE
    vp.id_responsable = i.id_tenedor OR
    (
        vp.id_responsable = p.id_responsable AND
        p.id_animal = i.id_animal AND
        p.inicio_propiedad = i.inicio_propiedad
    )
ORDER BY i.fecha DESC;
```

4.10. Consulta 10: Ranking de los tipos de animal censado que más se pierden agrupados por capa.

Relevancia

Se cree que es interesante conocer las razas de perro que más se pierden ya que podría existir una relación entre las pérdidas de los mismos y el color del mismo.

Planteamiento

Obtenemos de las vistas creadas una lista de las capas de los animales con el número de perdidas que tienen.

SQL

```
SELECT
    ac.capa,
    COUNT(*) as nro_perdidas
FROM
    view_animal_censado ac,
    view_perdida i
WHERE i.id_animal = ac.id_animal
GROUP BY ac.capa;
```

4.11. Consulta 11: Nombres de perro más comunes ordenados.

Relevancia

Se opina que a partir de esta consulta se puede obtener información curiosa sobre los nombres que los propietarios del municipio de Ciudad Real ponen a sus perros, lo cual podría facilitar dicha elección a propietarios de nuevas mascotas de dicho tipo.

Planteamiento

Buscamos los animales de especie=perro, y mostramos su nombre y las veces que ese nombre ha sido elegido para algún perro.

SQL

```
SELECT
    ac.nombre,
    COUNT(*) AS cuenta
FROM
    view_animal_censado ac
WHERE ac.especie = 'perro'
GROUP BY ac.nombre
ORDER BY COUNT(*) DESC;
```

4.12. Consulta 12: Animales que han cambiado de responsable pero luego han tenido otra vez el mismo.

Relevancia

Se cree que es un dato que podría revelar resultados importantes a la hora de monitorizar posibles sucesos extraños relacionados con un animal lo que podría permitir a la entidad legal apropiada investigar dichos sucesos en profundidad por si existiera algún tipo de irregularidad.

Planteamiento

Obtenemos los animales cuyo propietario es el mismo, pero con la propiedad en distintas fechas, esto quiere decir que el animal ha pertenecido a otro propietario diferente entre esas fechas.

SQL

```
SELECT DISTINCT
    p1.id_animal,
    p1.id_responsable
FROM
    propiedad p1,
    propiedad p2
WHERE
    p1.id_animal = p2.id_animal AND
    p1.inicio_propiedad <> p2.inicio_propiedad AND
    p1.id_responsable = p2.id_responsable;
```