

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

ANÁLISIS Y DISEÑO DE BASES DE DATOS

Informe Práctica Mercados de Bilbao

Grupo 08

Miguel Chaveinte García

David Fernández García

Javier Abad Hernández

Jhon Steeven Cabanilla Alvarado

December 8, 2021

Contents

1	Introducción	2
2	Diseño Conceptual	2
2.1	Relaciones Existentes	5
3	Diseño Lógico	5
3.1	Tablas	6
3.2	Restricciones	7
4	Consultas Implementadas	8
4.1	Consulta 1: Todas las concesiones que ha tenido un determinado espacio a lo largo de la historia del Mercado	8
4.2	Consulta 1: Todas las concesiones que ha tenido un determinado espacio a lo largo de la historia del Mercado	9
4.3	Consulta 1: Todas las concesiones que ha tenido un determinado espacio a lo largo de la historia del Mercado	10
4.4	Consulta 1: Todas las concesiones que ha tenido un determinado espacio a lo largo de la historia del Mercado	10
4.5	Consulta 1: Todas las concesiones que ha tenido un determinado espacio a lo largo de la historia del Mercado	11

1 Introducción

El objetivo de esta práctica es la elaboración de una base de datos que cumpla las especificaciones de la **Ordenanza Reguladora de los Mercados Municipales** aplicable a todos los mercados que se encuentren en el término municipal de *Bilbao*. Se puede acceder a la misma desde el siguiente enlace: Ordenanza Municipal

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** (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 diferenciadas:

- **DDL:** Es el lenguaje de definición de datos, encargado 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 la práctica se ha seguido la sintaxis dictada por el estándar **SQL-92** y una base de datos **PostgreSQL**.

La función que desempeña la base de datos es el almacenamiento de los posibles sucesos que ocurran como consecuencia de la aplicación de la Ordenanza Reguladora de los Mercados Municipales, permitiendo tanto llevar un registro de estos como restringir situaciones no contempladas o explícitamente prohibidas por la misma. Esto implica desde el registro de puestos o determinados espacios comprendidos en las zonas comerciales hasta los derechos de concesión necesarios para la utilización privativa de estos, así como la gestión de incidencias que puedan ocurrir con los mismos.

2 Diseño Conceptual

Se trata de una descripción de alto nivel de los datos y sus restricciones. Se trata de un modelo que representa, organiza y clarifica la información a partir de un diagrama Entidad-Relación. Este diagrama consiste en un conjunto de entidades que presentan atributos y están relacionadas entre ellas.

Se procede a mostrar una descripción de lo que representa cada entidad en el diagrama para después explicar las relaciones existentes entre ellas:

- **Mercado:** Representa a un Mercado Municipal destinado a la prestación del servicio público de mercados, los cuales tienen como objetivo la distribución del abastecimiento a la población. Estos serán gestionados de forma directa o de forma indirecta.
- **Espacio:** Representa los puestos de venta y demás espacios destinados a la actividad comercial. Para simplificar las claves que surgen de las relaciones en que se involucra, se ha optado por añadir un identificador interno para ser identificado.
- **Puesto:** Entidad que surge como heredera de *espacio* por lo que amplía el conjunto de propiedades que esta contiene. Representa los espacios destinados a la venta pública al detalle.
- **Zona Comercial:** Extiende la entidad *espacio* y representa las superficies destinadas al comercio y/o venta de otro tipo de productos o realización de actividades.
- **Instalación auxiliar:** Extiende la entidad *espacio* y es destinada a dar distintos tipos de servicios como, por ejemplo, de almacén o frigorífico.
- **Instalación complementaria:** Extiende la entidad *espacio* y es destinada a distintos fines tales como la publicidad o la prestación de información.
- **Establecimiento:** Representa el lugar en el que se realizan ventas de distinto tipo. Se ha optado por identificar al establecimiento mediante un identificador interno, debido a que se podría dar el caso de que varios establecimientos tengan el mismo nombre.
- **Concesión:** Se refiere al derecho por el cual un titular puede utilizar de forma privativa un puesto o un espacio determinado de una zona comercial para los fines autorizados y durante el periodo de tiempo establecido, almacenando el rango de fechas durante el cual tiene validez. Mediante esta estrategia es posible obtener un histórico de *concesiones*. Además, estas podrán ser de 3 tipos: fijas, especiales y temporales.
- **Transmisión:** Entidad que representa los motivos por los que se puede obtener la titularidad de los derechos de concesión. Nótese que sólo las concesiones fijas podrán ser objeto de subrogación mortis-causa y transmisión inter-vivos.
- **Falta:** Representa las infracciones que sean cometidas por los titulares concesionarios indicando el motivo, la sanción y las fechas tanto de inicio como de final, lo cual, al igual que en el caso de las *concesiones*, nos permite realizar un histórico de las mismas. Habrá tres tipos de faltas: leves, graves y muy graves.

- **Titular:** Entidad que nos sirve para representar a las personas físicas titulares y que además nos sirve de base para representar a personas jurídicas, por lo que contiene los campos comunes con esta entidad. Podrá ejercer como titular las *personas* físicas o jurídicas con plena capacidad jurídica y de obrar. Se ha decidido añadir un identificador interno(dni de la persona física/dni del representante de la sociedad) que facilite la implementación de relaciones de esta.
- **Persona Jurídica:** Entidad que surge como heredera de titular por lo que amplía el conjunto de propiedades que esta contiene. Representa una sociedad que estará encabezada por un representante.

El diseño conceptual de la base de datos implementada ha sido representado en el diagrama Entidad-Relación de la figura 1.

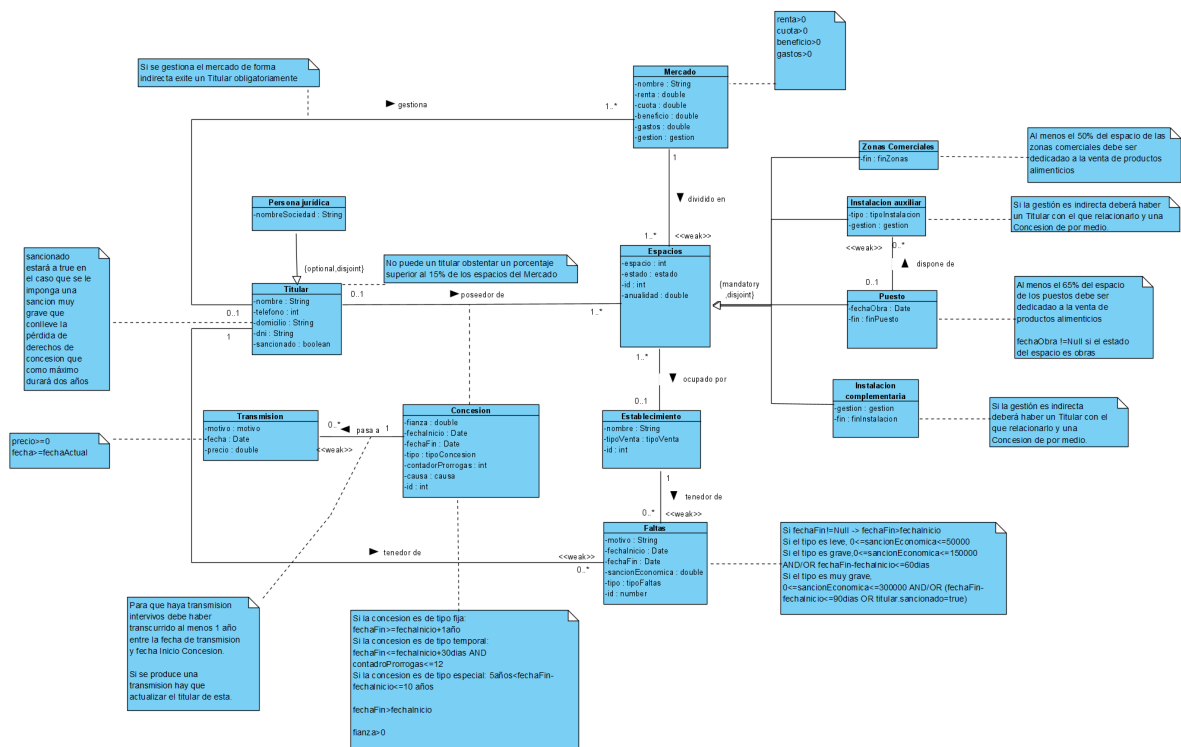


Figure 1: Diagrama Entidad-Relación

2.1 Relaciones Existentes

Para almacenar periodos de fecha existen dos principales alternativas a la hora de guardar el momento de finalización, la primera consiste en registrar la fecha de finalización, mientras que la segunda consiste en registrar la cantidad de tiempo transcurrido hasta llegar a ella. Generalmente esta última alternativa requiere menos espacio de almacenamiento que la primera, pero por conta, requiere de un cómputo para obtener la fecha de finalización. Por ello, para la realización de esta práctica se ha decidido escoger la primera alternativa por su mayor grado de simplicidad a la hora de realizar consultas a la base de datos.

Las entidades centrales sobre las que se ha trabajado han sido *mercado*, *espacio*, *titular* y *concesion*. **Titular** y **espacio** representan entre sí una relación de *uno a muchos* y para representar el derecho de concesión de los titulares sobre los espacios utilizamos el concepto de **concesion**. Tal y como se puede ver en el diagrama Entidad-Relación (figura 1) puede darse el caso de que uno de los espacios de un *Mercado* no esté asociado a ningún titular, lo que representa las posibles vacantes existentes. Ocurre un suceso similar entre **titular** y **mercado**, debido al tipo de gestión del mercado. Finalmente, mercado y espacio también representan una relación de *uno a muchos*.

La herencia entre **espacio** y **puesto**, **zona comercial**, **instalación auxiliar** e **instalación complementaria** se discutirá en el apartado referente al Diseño Lógico al igual que ocurre en el caso de las entidades **titular** y **persona jurídica**.

En cuanto a las **transmisiones**, estas se relacionan con las concesiones de manera que cada transmisión se corresponda con una única concesión, pero que cada una de estas puede estar o no relacionada con las transmisiones, debido a que una concesión puede haber sido otorgada por subasta, concurso o incluso, por adjudicación directa.

La entidad **establecimiento** se relaciona con **faltas**, como se explicará en el siguiente párrafo, como con **espacios**, representando una relación de *uno a muchos*.

Respecto a las **faltas**, se ha decidido relacionarlas tanto con **establecimiento** como con **titular**, ya que en el caso de se cometa una falta/sanción sea posible conocer tanto el establecimiento como el titular que la causó.

3 Diseño Lógico

El diseño lógico se corresponde con la visión a nivel del esquema de la base de datos y el Sistema Gestor de Bases de datos (SGBD) escogido, en este caso un modelo relacional.

Para representar en un diagrama este modelo una buena alternativa es el **diagrama relacional (ER)** ya que permite visualizar el conjunto de atributos que contiene cada tabla, así como las relaciones de dependencia existentes entre ellas, pudiendo identificar fácilmente tanto las claves primarias (subrayado) como las foráneas (flechas).

Lo que no se recoge en este diagrama son el conjunto de restricciones impuestas además de las de integridad referencial, por tanto, estas se describirán posteriormente.

En la figura 2 se muestra el esquema relacional de la base de datos implementada:

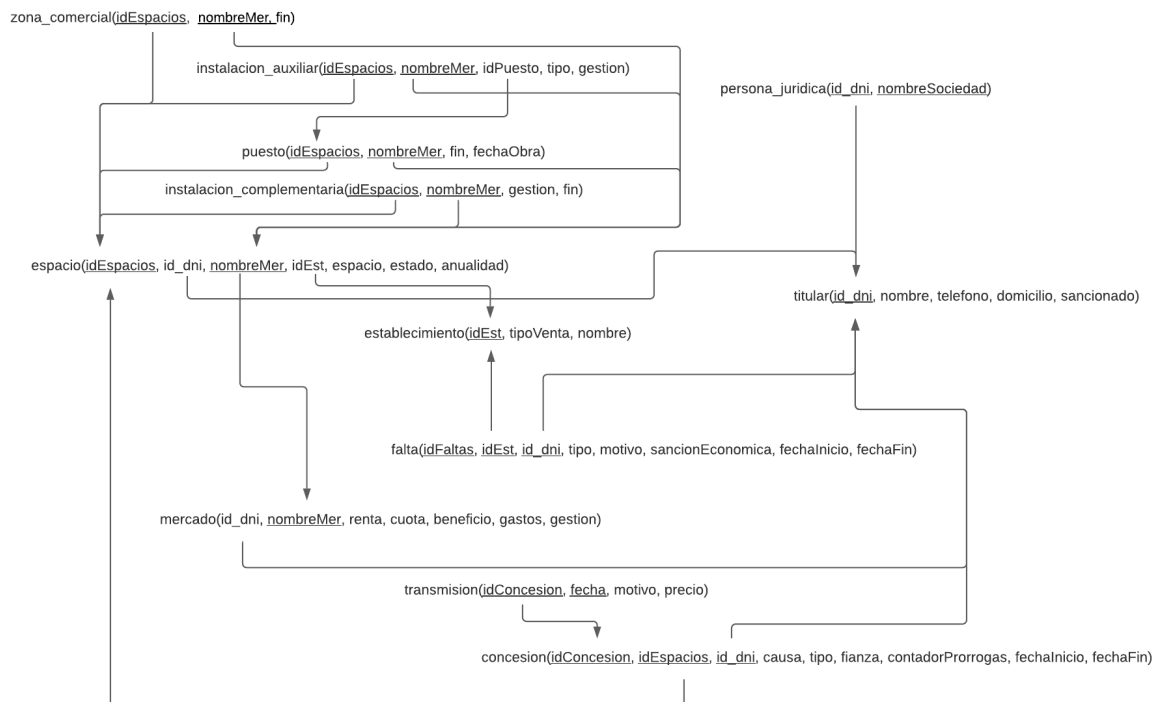


Figure 2: Diagrama Relacional

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. Como se comentó previamente, se ha decidido añadir identificadores internos en las tablas **espacio** y **titular** con el fin de simplificar las relaciones entre tablas debido a que son las que más relaciones tienen.

En cuanto a la visión lógica de la herencia, en el caso de **titular y persona jurídica** se ha decidido implementar esta mediante 2 tablas relacionadas entre sí, tal y como aparece en el esquema relacional (al ser identificador de titular clave primaria en persona jurídica, esto restringe la multiplicidad 1 .. 1 en esa dirección).

Con respecto a la herencia de **espacio, puesto, zona comercial, instalación auxiliar e instalación complementaria** se ha decidido implementar en 5 tablas por la siguiente razón: debido a que la repetición del *idEspacio* en cada una de las tablas no supone inconsistencia y es necesario para relacionarlas correctamente; además tiene una serie de atributos que difieren entre ellos.

Debido a la herencia implementada en 5 tablas es mandatory, disjoint.

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 restricciones propias de cada tabla:

- **Mercado:**

- Si es gestionado de forma indirecta existe obligatoriamente un titular.
- Para los mercados con gestión directa, no podrá exigirse el anticipo de una nueva anualidad sin que haya sido ejecutada las obras o intervenciones de carácter necesario.

- **Espacio:**

- Al menos el 65% de los puestos y el 50% del espacio comprendido en las zonas comerciales deberán ser destinados a la venta de productos alimenticios.

- **Titular:**

- Ninguna persona física o jurídica podrá ser titular de un porcentaje superior al 15% de los espacios que componen un mercado.
- Un titular sancionado con la pérdida de los derechos de concesión no podrá volver a obtener el derecho de concesión durante un plazo de 2 años.
- La fecha de nacimiento no puede ser posterior al momento de su inserción en la base de datos.
- El DNI debe seguir la estructura correcta de dicho identificador.

- **Concesión:**

- Las fechas de inicio y fin de una concesión deben ser válidas siendo necesariamente posterior la fecha de fin en caso de que existiera.
- El valor de la fianza no puede tomar valores negativos.
- Las concesiones fijas otorgan el derecho de utilización privativa de un puesto o espacio determinado de una zona comercial por períodos superiores a 1 año.
- Las concesiones especiales no podrán tener una vigencia superior a 5 años, aunque mediante prórrogas podrán tener una duración de hasta 10 años máximo.
- Las concesiones de tipo temporal podrán ser objeto de prórroga hasta un máximo de 12.

- **Transmisión:**

- El valor del precio de la transmisión no puede tomar valores negativos.
- Una concesión fija no podrá ser objeto de transmisión inter-vivos durante el primer año.

- **Falta:**

- Las fecha de inicio y fin de una falta deben ser válidas siendo necesariamente posterior la fecha de fin en caso de que existiera.
- El valor de la sanción económica, en caso de que la hubiera, no podrá tomar valores negativos.

4 Consultas Implementadas

4.1 Consulta 1: Todas las concesiones que ha tenido un determinado espacio a lo largo de la historia del Mercado

Relevancia

Se piensa que puede ser interesante obtener todo el historico de las concesiones de un espacio.

Planteamiento

Esta se trata de una consulta muy sencilla que de un simple ***JOIN NATURAL*** somos capaces de asociar cada espacio con sus concesiones y con la restricción de que sea el espacio con id=2 (por ejemplo) sacamos las concesiones con la información del id del establecimiento, el dni del titular de ella y la fecha inicio y fin de esta.

SQL

```
01 |      /*
02 |      Consulta 1: Todas las concesiones en el tiempo de un
    | determinado espacio
03 |      */
04 |      SELECT DISTINCT E.id_esp,C.id_dni,C.fecha_ini_con,C.
    | fecha_fin_con
05 |      FROM espacios E NATURAL JOIN concesion C
06 |      WHERE E.id_esp = 2
07 |      ORDER BY C.fecha_ini_con ASC;
08 |      }
09 |
```

4.2 Consulta 1: Todas las concesiones que ha tenido un determinado espacio a lo largo de la historia del Mercado

Relevancia

Se piensa que puede ser interesante obtener todo el historico de las concesiones de un espacio.

Planteamiento

Esta se trata de una consulta muy sencilla que de un simple ***JOIN NATURAL*** somos capaces de asociar cada espacio con sus concesiones y con la restricción de que sea el espacio con id=2 (por ejemplo) sacamos las concesiones con la información del id del establecimiento,el dni del titular de ella y la fecha inicio y fin de esta.

SQL

```
01 |      /*
02 |      Consulta 1: Todas las concesiones en el tiempo de un
    | determinado espacio
03 |      */
04 |      SELECT DISTINCT E.id_esp,C.id_dni,C.fecha_ini_con,C.
    | fecha_fin_con
05 |      FROM espacios E NATURAL JOIN concesion C
06 |      WHERE E.id_esp = 2
07 |      ORDER BY C.fecha_ini_con ASC;
08 |      }
09 |
```

4.3 Consulta 1: Todas las concesiones que ha tenido un determinado espacio a lo largo de la historia del Mercado

Relevancia

Se piensa que puede ser interesante obtener todo el historico de las concesiones de un espacio.

Planteamiento

Esta se trata de una consulta muy sencilla que de un simple **JOIN NATURAL** somos capaces de asociar cada espacio con sus concesiones y con la restricción de que sea el espacio con id=2 (por ejemplo) sacamos las concesiones con la información del id del establecimiento, el dni del titular de ella y la fecha inicio y fin de esta.

SQL

```
01 |          /*
02 |          Consulta 1: Todas las concesiones en el tiempo de un
    | determinado espacio
03 |          */
04 |          SELECT DISTINCT E.id_esp,C.id_dni,C.fecha_ini_con,C.
    | fecha_fin_con
05 |          FROM espacios E NATURAL JOIN concesion C
06 |          WHERE E.id_esp = 2
07 |          ORDER BY C.fecha_ini_con ASC;
08 |          }
09 |
```

4.4 Consulta 1: Todas las concesiones que ha tenido un determinado espacio a lo largo de la historia del Mercado

Relevancia

Se piensa que puede ser interesante obtener todo el historico de las concesiones de un espacio.

Planteamiento

Esta se trata de una consulta muy sencilla que de un simple ***JOIN NATURAL*** somos capaces de asociar cada espacio con sus concesiones y con la restricción de que sea el espacio con id=2 (por ejemplo) sacamos las concesiones con la información del id del establecimiento, el dni del titular de ella y la fecha inicio y fin de esta.

SQL

```
01 |          /*
02 |          Consulta 1: Todas las concesiones en el tiempo de un
    | determinado espacio
03 |          */
04 |          SELECT DISTINCT E.id_esp,C.id_dni,C.fecha_ini_con,C.
    | fecha_fin_con
05 |          FROM espacios E NATURAL JOIN concesion C
06 |          WHERE E.id_esp = 2
07 |          ORDER BY C.fecha_ini_con ASC;
08 |          }
09 |
```

4.5 Consulta 1: Todas las concesiones que ha tenido un determinado espacio a lo largo de la historia del Mercado

Relevancia

Se piensa que puede ser interesante obtener todo el historico de las concesiones de un espacio.

Planteamiento

Esta se trata de una consulta muy sencilla que de un simple ***JOIN NATURAL*** somos capaces de asociar cada espacio con sus concesiones y con la restricción de que sea el espacio con id=2 (por ejemplo) sacamos las concesiones con la información del id del establecimiento, el dni del titular de ella y la fecha inicio y fin de esta.

SQL

```
01 |          /*
02 |          Consulta 1: Todas las concesiones en el tiempo de un
    | determinado espacio
03 |          */
```

```
04 |      SELECT DISTINCT E.id_esp,C.id_dni,C.fecha_ini_con,C.  
    |      fecha_fin_con  
05 |      FROM espacios E NATURAL JOIN concesion C  
06 |      WHERE E.id_esp = 2  
07 |      ORDER BY C.fecha_ini_con ASC;  
08 |      }  
09 |
```