

Objetivo del ejercicio:

1. *Aprender el concepto de entidad débil.*
2. *Repasar que entre dos entidades pueden existir más de una relación.*
3. *Repasar el concepto de atributo calculado.*
4. *Aprender regla de la modificación y del borrado en las FK.*
5. *Darnos cuenta de que la PK compuesta de etapa pasa como FK compuesta a recorrido.*
6. *Nota: Se ha puesto que una localidad puede estar en una comunidad autónoma o en ninguna (CodCom como FK en la tabla localidades admite NULL), puesto que se podría almacenar por ejemplo el camino de Santiago Fránces, y las localidades por las que pasan algunas etapas no pertenecen a ninguna de nuestras comunidades autónomas.*

La Consejería de Cultura de la Comunidad Gallega ha decidido guardar información referente al Camino de Santiago en una Base de Datos. La información que desea almacenar es la siguiente:

Teniendo en cuenta que la peregrinación a Santiago se puede realizar por distintos caminos (el camino francés, el aragonés, etc.), se quiere guardar información acerca de éstos. Esta información se refiere a un código (que los identifica), el nombre, el número de kilómetros totales y el tiempo estimado para la realización del camino.

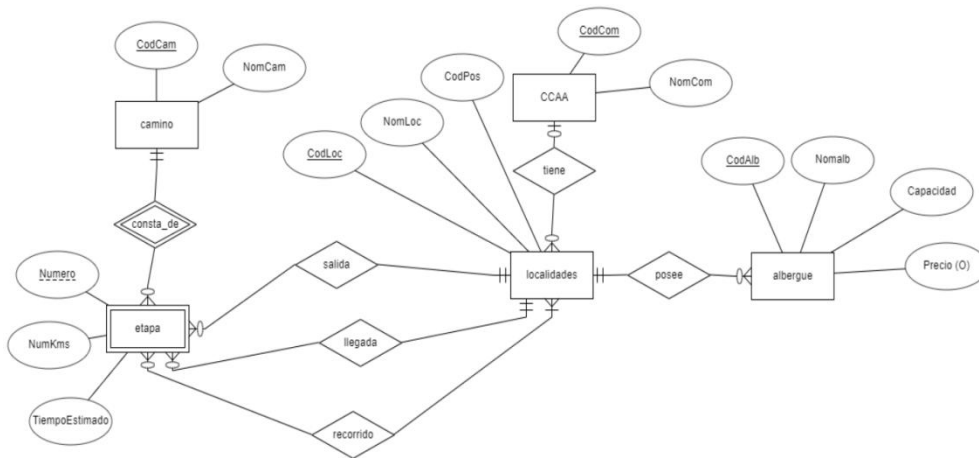
Cada camino se compone de distintas etapas que se identifican por un número y el código del camino al que pertenece, y para cada una de ellas se desea saber el número de kilómetros, el tiempo estimado y las distintas localidades por las que pasa. Además se quiere recoger la localidad de salida y de llegada de la correspondiente etapa. La existencia de la etapa, solo tiene sentido, si existe el camino al que pertenece.

Se recogerán las distintas localidades por las que pasa cada etapa. La información que se almacenará de cada localidad será: un código, el nombre de la misma, Comunidad Autónoma a la que pertenece y el código postal. Se debe tener en cuenta que pueden existir localidades comunes a distintas etapas por ser de diferentes caminos. Es decir, una etapa recorrerá diferentes localidades y por una localidad pueden pasar diferentes etapas.

Se desea guardar información sobre los albergues para peregrinos que existen en algunas de las localidades que pertenecen al camino. Esta información consta de: código, nombre del albergue, capacidad y precio (si lo tuvieran).

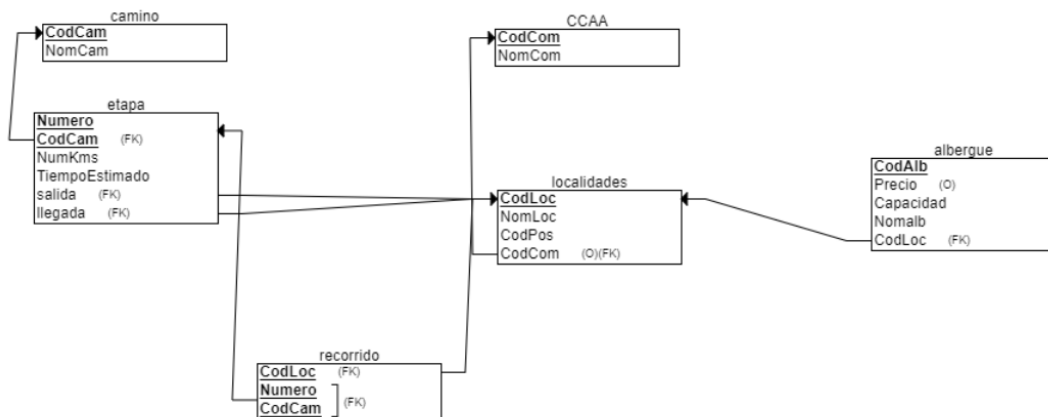
Se pide:

1. Modelar la base de datos. Para ello haremos:
 - a. Diseño Conceptual de Datos utilizando un Diagrama o Modelo Entidad-Relación. Lo hacemos en papel y lo pasamos a la Herramienta CASE ERD Plus.

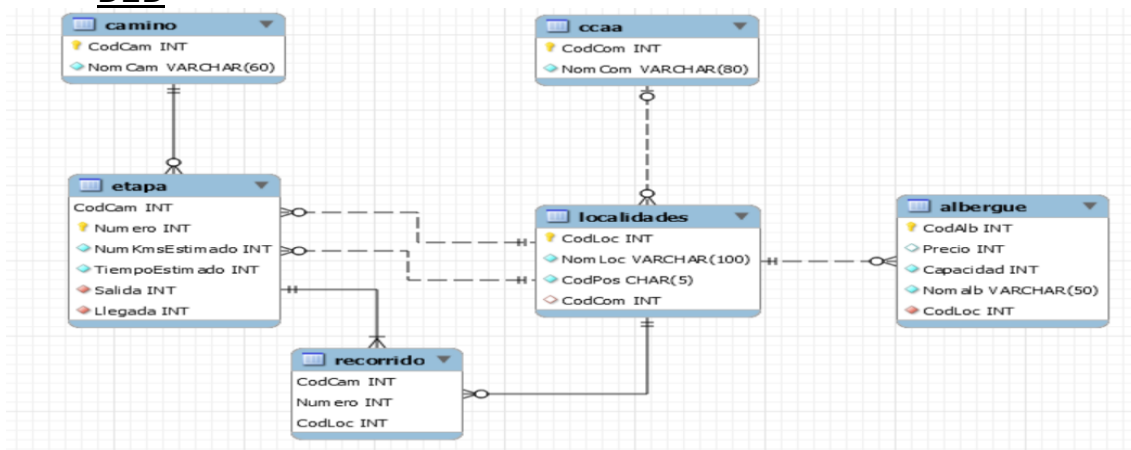


- b. Diseño Lógico de Datos utilizando un Diagrama de Estructura de datos (DED). Lo hacemos en papel y lo pasamos a la Herramienta CASE MySQL Workbench. En este apartado también vamos a poner el Diagrama Referencial que genera ERD Plus a partir del Modelo Entidad-Relación. Recuerda que el Diseño Lógico de Datos es hacer el modelo relacional y para ello podemos hacer un DED o un Diagrama Referencial.

Diagrama Referencial



DED



c. Diseño Físico de Datos. Creamos la base de datos y las tablas en SQL.

```
CREATE TABLE camino
(
    CodCam INT NOT NULL,
    NomCam VARCHAR(60) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (CodCam)
);
CREATE TABLE CCAA
(
    CodCom INT NOT NULL,
    NomCom VARCHAR(80) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (CodCom)
);
CREATE TABLE localidades
(
    CodLoc INT NOT NULL,
    NomLoc VARCHAR(100) NOT NULL,
    CodPos CHAR(5) NOT NULL,
    CodCom INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (CodLoc),
    FOREIGN KEY (CodCom) REFERENCES CCAA(CodCom)
        ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
);
CREATE TABLE albergue
(
    CodAlb INT NOT NULL,
    Precio DECIMAL(4,2),
    Capacidad INT NOT NULL,
    NomAlb VARCHAR(50) NOT NULL,
    CodLoc INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (CodAlb),
    FOREIGN KEY (CodLoc) REFERENCES localidades(CodLoc)
        ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE
);
CREATE TABLE etapa
(
    CodCam INT NOT NULL,
    Numero INT NOT NULL,
    NumKmsEstimado INT NOT NULL,
    TiempoEstimado INT NOT NULL,
    Salida INT NOT NULL,
    Llegada INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (CodCam, Numero),
    FOREIGN KEY (CodCam) REFERENCES camino(CodCam)
        ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE,
    FOREIGN KEY (salida) REFERENCES localidades(CodLoc),
    FOREIGN KEY (llegada) REFERENCES localidades(CodLoc)
);
CREATE TABLE recorrido
(
    CodCam INT NOT NULL,
    Numero INT NOT NULL,
    CodLoc INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (CodCam, Numero, CodLoc),
    FOREIGN KEY (CodCam, Numero) REFERENCES etapa(CodCam, Numero)
        ON UPDATE NO ACTION ON DELETE CASCADE,
    FOREIGN KEY (CodLoc) REFERENCES localidades(CodLoc)
);
```

EJERCICIO 13

Con las reglas del borrado (ON DELETE), queremos expresar lo siguiente:

“Si borramos un camino, se deben borrar todas sus etapas y se debe borrar todas las filas correspondientes en recorrido.

Si borramos una comunidad autónoma, se borrarán todas sus localidades y todos los albergues de estas. Pero solo si esa localidad no es localidad de salida, ni de llegada, ni parte del recorrido de ninguna etapa.”

2. Insertar datos desde phpmyadmin utilizando la sentencia INSERT INTO del LMD de SQL. Solo para las tablas de camino y etapa.