

Enunciado 1. Diagrama E/R

La ciudad de Madrid, desea implementar un sistema de gestión de tráfico para registrar información de los vehículos pertenecientes a particulares, los conductores que los utilizan, así como los distintivos ambientales, zonas de bajas emisiones y las multas de tráfico emitidas. Los siguientes requisitos detallan las necesidades del sistema:

Necesitamos almacenar datos de cada conductor. Cada uno tiene un número de carnet de conducir, nombre, apellido, y una dirección. Los conductores pueden ser propietarios del vehículo que conducen o conductores ocasionales. Sabemos que un conductor puede poseer varios vehículos (o ninguno, si se trata de un conductor ocasional). De estos vehículos, se almacena su número de matrícula, marca, modelo, año de fabricación y color. Un vehículo está registrado a nombre un solo conductor, que será aquel que sea propietario del mismo. Además, cada vehículo tiene un tipo de distintivo ambiental que indica a qué zonas de la ciudad puede acceder. Los distintivos ambientales tienen un nombre (etiqueta eco, etiqueta B...) y un tipo de combustible. Y puede haber varios vehículos que tengan el mismo tipo de distintivo.

En cuanto a las multas de tráfico, son emitidas por violaciones de las leyes de tránsito y se identifican por un número de multa único. Cada multa tiene una fecha de emisión, descripción de la infracción y un monto a pagar. Una multa puede ser emitida para uno o más conductores si están involucrados en el mismo incidente, y un conductor puede tener múltiples multas. Además, una multa puede estar asociada a uno o varios vehículos en los que se cometió la infracción.

Los responsables de emitir las multas son los agentes de tráfico. Que se identifican por un número de placa y nombre. Un agente de tráfico puede emitir múltiples multas, pero cada multa es emitida por un solo agente. Por otra parte, sabemos que los pagos de las multas se registran en el sistema y se identifican por un número de pago, fecha de pago y cantidad pagada. Cada pago está asociado a una multa específica, y una multa puede tener varios pagos parciales hasta ser cubierta.

El gobierno de la comunidad también quiere mantener un registro de zonas ambientales. Este registro tiene un identificador, unas coordenadas y una denominación y está asociado con uno o varios tipos de pegatinas ambientales que indican qué vehículos pueden acceder a la zona. A su vez, dentro de cada zona puede haber una o varias subzonas que pertenecen a una única zona y de las que también necesitaremos saber con qué pegatinas ambientales se corresponden.