

# Ficheros y Bases de Datos



## Práctica 1

Grupo 82

Laura Álvarez Flórez

100363965

[100363965@alumnos.uc3m.es](mailto:100363965@alumnos.uc3m.es)

Laura Yunta García

100363785

[100363785@alumnos.uc3m.es](mailto:100363785@alumnos.uc3m.es)

## Contenido

1. Introducción.....	3
2. Diseño Relacional.....	4
3. Implementación de la Estática Relacional en SQL (LDD) .....	8
4. Carga de datos (LMD) .....	9
5. ACLARACIONES.....	10

## 1. Introducción.

El problema propuesto busca un sistema que pueda tramitar las sanciones a vehículos que han sido observados mediante radares cometiendo alguna infracción en su tránsito por algunas carreteras.

En esta parte del proceso se requiere un diseño que sea capaz de recoger todos los datos emitidos por los radares y llevar a cabo el procesamiento de las sanciones según ha sido indicado en el documento del enunciado.

La resolución vendrá estructurada en tres partes:

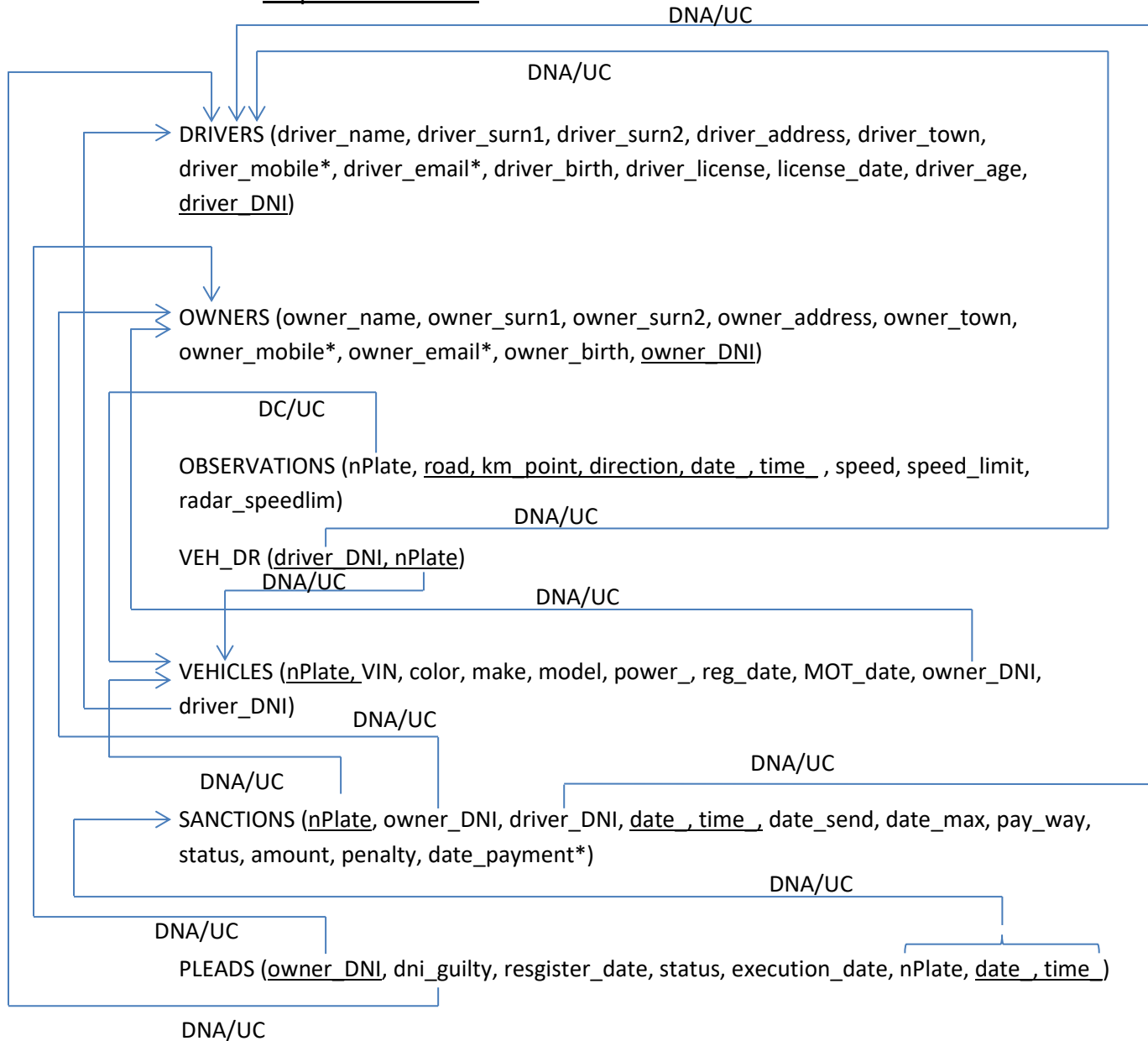
- ✓ Una creación de un diseño relacional que ayude a representar la estructura de las tablas de la base de datos y sus relaciones entre sí.
- ✓ La implementación del diseño creado en SQL donde se incluirán las restricciones simples que se estiman oportunas.
- ✓ La inserción de todos los datos (aquellos que contiene la tabla inicial) en las tablas que se han implementado con la solución final.

Finalmente con el contenido de este documento final se busca la recolección de datos y procedimientos para el desarrollo de la solución del problema, además en este documento quedaran determinadas las decisiones de diseño tomadas durante dicho proceso de desarrollo.

## 2. Diseño Relacional

Esta sección se subdivide en tres apartados:

- Esquema relacional:



- Semántica implícita:

Sup_id	Mecanismo	Descripción
I <sub>1</sub>	Clave primaria observación: road,km_point,direction,date_,time_	Un mismo vehículo no puede tener dos observaciones de varios radares distintos en un mismo momento. Esto se supone ya que se define que dos radares no pueden estar en un mismo punto o tramo de una carretera por lo tanto, nunca se va a dar el caso de que se contemplen dos observaciones de dos radares o más sobre un mismo vehículo a una fecha y hora determinada.
I <sub>2</sub>	Clave primaria de dueño: DNI	Los dueños de los vehículos están identificados por su NIF, consecuentemente no habrá dos dueños con el mismo DNI
I <sub>3</sub>	Clave primaria de conductor: DNI	Los conductores de los vehículos están identificados por su NIF
I <sub>4</sub>	Clave primaria de una alegación: NIF_Dueno, fecha, hora	Un mismo dueño de un vehículo no puede tener dos alegaciones sobre una sanción referente a una observación con la misma fecha y hora de esta. Si quisiera alegar respecto a la misma observación pero respecto a un nuevo conductor primeramente la anterior habrá de ser eliminada de la base.
I <sub>5</sub>	Clave primaria vehículos: matrícula	Un vehículo está determinado por su matrícula
I <sub>6</sub>	Dominio para el estado de una alegación	Limitamos los valores que se permite introducir como estado de cierta alegación a específicamente los siguientes estados {'approved','rejected', 'under study'}
I <sub>7</sub>	Dominio para el estado de una sanción	Una sanción únicamente se podría definir con los siguientes estados {'issued','received', 'registered', 'paid', 'not_paid'}
I <sub>8</sub>	Dominio para la forma de pago de una sanción	La forma de pago de una sanción sólo puede realizarse mediante estos métodos {'transfer', 'card_payment',

		'bank'}
I <sub>9</sub>	Clave primaria de observación: road,km_point,direction,date_,time_	<p>Un mismo vehículo puede pasar por un mismo radar más de una vez y obtener varias multas del mismo radar</p> <p>Este hecho se supone ya que un mismo coche puede pasar más de una vez por un mismo radar si es que este vuelve a transitar por esa misma carretera por lo que podría tener más de una observaciones y/o multas en ese tramo con la distinción de que la fecha y hora van a resultar distintas en las observaciones.</p>
I <sub>10</sub>	Fecha de ejecución de una sanción como atributo posiblemente nulo	Dado que una sanción puede o no ser aprobada se permite que no exista una fecha de ejecución de la misma.
I <sub>11</sub>	Carga de datos en la tabla dueños definida sin condición	Un menor puede ser dueño de un coche, no podría estar registrado como conductor ya que no cumple la especificación del enunciado de que un menor de 18 años no puede ser un conductor, pero si como dueño del mismo.

- Semántica explícita no contemplada en el diseño:

Sup_id	Descripción
E <sub>1</sub>	El vehículo está identificado por su matrícula pero no por su número de bastidor ya que si lo estuviera no podría recogerse la información del vehículo ya que según el diseño propuesto el radar proporciona el número de la matrícula del vehículo en cada observación pero no el número de bastidor del mismo. Si se precisara esto una solución sería modificar el diseño y que el radar proporcionase además de la matrícula el VIN del vehículo que ha sido observado.
E <sub>2</sub>	Las marcas y modelos de coches no están definidas sobre dominios ya que no se proporcionaba un dominio concreto que proporcionar al diseño. Como solución podría añadirse un dominio sobre estos atributos si este fuese definido por el cliente.
E <sub>3</sub>	Existen datos proporcionados que contienen vehículos con la misma marca y modelo pero diferente valor en la potencia, esto no permite que la potencia sea identificada por estos dos valores. En caso de que se quisiera mantener esta sentencia se podría determinar un valor único para la potencia (según una condición de selección o una función sobre dichos valores

	existentes) en caso de que hubiera más de uno para la misma marca y modelo.
E <sub>4</sub>	En los datos proporcionados existe más de una fecha de su matriculación idéntica para diferentes vehículos por lo que no sería posible registrar dichos datos si exigimos que la fecha de matriculación sea única. Una solución constaría de insertar solo los vehículos que tuvieran una nueva fecha de matriculación no existente en la base hasta dicho momento y no insertar los ya matriculados en una fecha existente.
E <sub>5</sub>	“El sistema generará automáticamente una sanción, que será asignada provisionalmente al dueño del vehículo” Este supuesto semántico no se ha podido indicar en esta primera fase del proceso ya que no pertenece al diseño sino que es una función en base a este.
E <sub>6</sub>	“Al final de cada día, se recogen todas las sanciones observadas y se remiten al dueño del vehículo para que sean abonadas” Este supuesto tampoco está contemplado por el mismo motivo recientemente nombrado en E <sub>5</sub> .
E <sub>7</sub>	El enunciado comenta que la fecha máxima de pago serán 20 días posterior a la fecha de emisión de la sanción, como no se especifica que las sanciones no puedan realizarse en días diferentes no se puede establecer una fecha máxima igual para todas las sanciones. Lo mismo ocurre con la forma de pago, se produce una contradicción ya que se proporcionan tres opciones de forma de pago por lo que no es compatible con que este dato sea único. También se proporcionan diferentes tipos de infracciones que conllevan diferentes penalizaciones en base a unos parámetros. Consecuentemente, el diseño no asegura que Estas tres últimas características sean iguales para todas las sanciones. Una posible solución respecto a los dos últimos atributos sería establecer una única forma de pago y una única penalización para todas las infracciones.
E <sub>8</sub>	“Si la alegación es aprobada, se actualizará el conductor de la sanción, y cambiará a su estado a ‘Registrada’ para ser emitida al final de ese día.” Para especificar el porqué de la no implementación de este supuesto en nuestro diseño utilizaremos el mismo argumento comentado en el supuesto E <sub>5</sub> .

### 3. Implementación de la Estática Relacional en SQL (LDD)

- Semántica excluida:

Sup_id	Descripción semántica	Motivo
E <sub>1</sub>	Las modificaciones en cascada definidas en el grafo relacional	El SGBD Oracle 11g no contempla esta regla de integridad
E <sub>2</sub>	Las modificaciones en cascada	Se realizan por defecto
E <sub>3</sub>	Los procesos de borrado en el cual para las relaciones se utiliza un no action	Este proceso se realiza por defecto
E <sub>4</sub>	Las potencias de cada vehiculo vendrán dadas en CV (Caballos de vapor)	No se pueden comprobar en la base de datos
E <sub>5</sub>	Un conductor puede tener el carnet de conducir caducado y seguir utilizando su vehiculo	No se contempla en la base de datos la fecha de caducidad de los carnets de conducir de los conductores
E <sub>6</sub>	Error al introducir los datos de la dirección tanto del conductor como del propietario del vehiculo	Se puede dar el caso de que estos individuos tengan varias direcciones, habría una ambigüedad en este sistema para determinar qué dirección sería la correcta para insertar en la base de datos



## 4. Carga de datos (LMD)

La carga de datos en las relaciones producidas en base al diseño relacional propuesto se ha realizado ejecutando el archivo tipo Structured Query Language, en este archivo se proporciona el código en lenguaje SQL necesario para cargar los datos de la tabla desnormalizada.

Nuestro diseño consta de 7 tablas, dos de ellas serán cargadas en un futuro cuando se lleven a cabo las funcionalidades de la base ( sanctions , pleads ).

Las relaciones que almacenan los datos proporcionados son :

- **Owners:** Para la inserción de los datos en esta tabla se han utilizado los correspondientes formatos de datos de la tabla megatable asociados a cada atributo equivalente. Tras realizar análisis de la tabla desnormalizada obtuvimos el formato definido para los atributos que corresponden con el de nuestra relación. Además en la carga se especifica mediante el comando “DISTINCT” que no se repetirá la inserción de datos con idéntico DNI. Con esto evitamos el almacenamiento del mismo dueño de un vehículo más de una vez.
- **Drivers:** Para la inserción de los datos en esta tabla se han utilizado los correspondientes formatos de datos de la tabla megatable asociados a cada atributo equivalente. Además se ha tenido en cuenta la restricción de edad para que no tenga en cuenta como válidos aquellos conductores menores de 18 años mediante la condición “CHECK”.  
Su carga se va a especificar a partir del comando “SELECT DISTINCT” cuya función hace que no se repitan los posibles datos entrantes a la tabla, de tal forma que se eviten datos reiterados.
- **Vehicles:** Para la inserción de los datos en esta tabla se han utilizado los correspondientes formatos de datos de la tabla megatable asociados a cada atributo equivalente. En este caso dado que existe una relación de clave ajena con la relación drivers se ha tenido en cuenta la restricción de edad para que no tenga en cuenta como válidos aquellos conductores menores de 18 años ya que si se ignora esto se proporcionaría un error por el servidor Oracle tipo (“ integrity constraint violated-parent key not found”) ya que estaríamos introduciendo vehículos que pertenecen a conductores no existentes en la base por no cumplir la condición mencionada.  
Su carga se va a especificar a partir del comando “SELECT DISTINCT” cuya función hace que no se repitan los posibles datos entrantes a la tabla, de tal forma que se eviten datos reiterados. No pudiéndose registrar dos vehículos de misma matrícula.  
Tras realizar análisis de la tabla desnormalizada obtuvimos el formato definido para los atributos que corresponden con el de nuestra relación
- **VEH\_DR:** Esta tabla sirve de auxiliar en la relación existente entre vehicles y drivers, por lo que en su inserción también hemos tenido en cuenta la misma restricción aplicada sobre la edad de los conductores, así evitamos el error de clave ajena.  
El formato usado para los datos es el mismo que el que corresponde al atributo equivalente en la descripción de la tabla proporcionada para la práctica.

- **Observations:** Esta tabla al contrario que las anteriores no está relacionada con la tabla drivers o conductores directamente aun así es necesario eliminar los datos que contienen a dichos conductores no válidos para evitar una inconsistencia en nuestras relaciones por lo que se mantiene esa condición de inserción. El formato usado para los datos es el mismo que el que corresponde al atributo equivalente en la descripción de la tabla proporcionada para la práctica.

## 5. Aclaraciones

Para la implementación de esta base de datos que tramita las diversas observaciones y sanciones a vehículos que han sido captados por radares en las diversas carreteras, se han elegido unos valores específicos para la definición de los atributos utilizados.

En la siguiente tabla se definirán los nombres de los atributos utilizados y su respectiva correspondencia con los atributos que utilizan los datos iniciales en la tabla origen.

VALOR TOMADO	EQUIVALENCIA EN MEGATABLE
driver_name	NOMBRE_CONDTR
driver_surn1	APELL_1_CONDTR
driver_surn2	APELL_2_CONDTR
driver_address	DIRECC_CONDTR
driver_town	CIUDAD_CONDTR
driver_mobile	TLF_CONDTR
driver_email	EMAIL_CONDTR
driver_birth	CUMPLE_CONDTR
driver_license	CARNET_CONDTR
license_date	FECHA_CARNET
driver_age	EDAD_CONDTR
driver_DNI	NIF_CONDTR
owner_name	NOMBRE_DUENO
owner_surn1	APELL_1_DUENO
owner_surn2	APELL_2_DUENO
owner_address	DIRECC_DUENO

owner_town	CIUDAD_DUENO
owner_mobile	TLF_DUENO
owner_email	EMAIL_DUENO
owner_birth	CUMPLE_DUENO
owner_DNI	NIF_DUENO
nPlate	MATRICULA
road	CARRETERA_FOTO
km_point	PTO_KM_RADAR
direction	SENTIDO_RADAR
date_	FECHA_FOTO
time_	HORA_FOTO
speed	VELOCIDAD_FOTO
speed_limit	LIMIT_VEL_CTER
radar_speedlim	LIMIT_VEL_RADA
color	COLOR
VIN	VIN
make	MARCA
model	MODELO
power_	POTENCIA
reg_date	FECHA_MATRICUL
MOT_date	FECHA_ITV