

## PRÁCTICA N° IV – MODELO DE DATOS

CARRERA:	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN PROGRAMACIÓN		
SEDE:	SAN NICOLAS	LOCALIZACIÓN:	SAN NICOLAS
ASIGNATURA:	BASES DE DATOS I		
CURSO:	1°	TURNO:	
PROFESOR:	ING. PABLO AUDOGLIO	FECHA:	

### CONSIGNAS:

1. Dada la siguiente narrativa, realizar:

- Diagrama de Entidad Relación.
- Diccionario de Entidades.
- Grafo de Dependencias Funcionales de cada entidad.
- Normalizar cada entidad.
- Explicitar el Diccionario de Datos de Entidades normalizado.
- Graficar el Mapa de Información Canónico (o Normalizado).

### Reparación de Vehículos

Cuando una persona trae por primera vez su vehículo, se completa una ficha con los siguientes datos: documento, nombre, teléfono, dirección, localidad y provincia. En forma similar, se registra el vehículo con: patente, marca, modelo, color y tipo de vehículo. Las marcas y los tipos de vehículo se encuentran codificados y tienen un nombre descriptivo.

Cuando un vehículo ingresa en el taller para ser reparado se le asigna un número de orden de reparación único. Además, se registra la fecha de ingreso y la fecha prometida de entrega.

Una reparación puede incluir una o varias tareas. Las tareas están codificadas y se conoce para cada una de ellas su descripción, la cantidad de horas estándar que debería insumir y la especialidad que debería tener el operario para realizarla.

Cada una de las tareas que se realizan sobre un vehículo en una reparación, es ejecutada por un solo operario y la cantidad de horas que insume realmente puede coincidir o no con la cantidad de horas estándar.

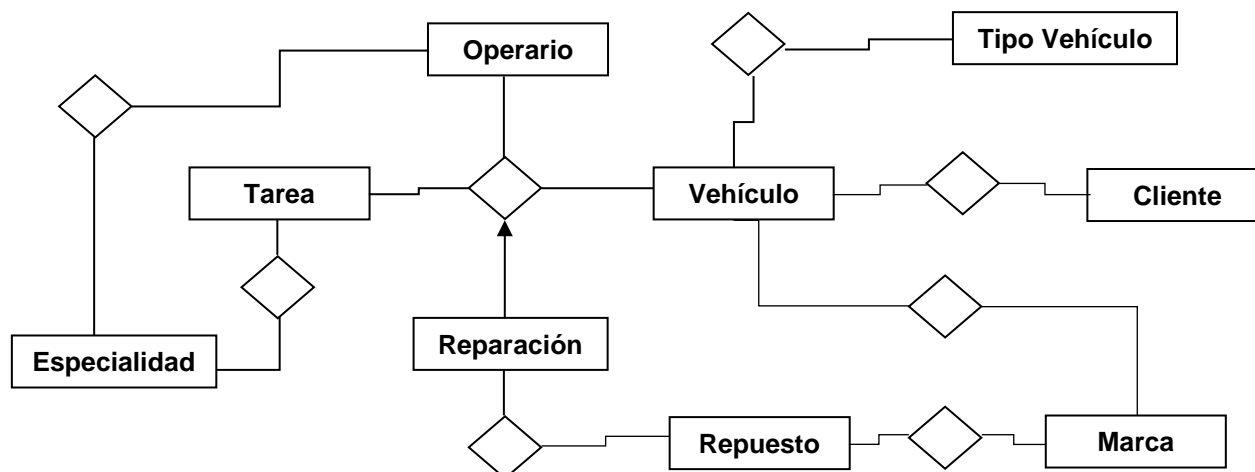
Los operarios son identificados mediante un número de operario y cada uno de ellos posee una o varias especialidades de trabajo.

En cada tarea de una reparación que se efectúa sobre un vehículo se pueden cambiar uno, varios o ningún repuesto.

Cuando un operario termina de realizar una tarea, informa el tiempo real insumido, los repuestos utilizados y su cantidad. Los repuestos están codificados y se conoce su descripción. Los repuestos pueden ser multimarca.

Cada vehículo es de un cliente, mientras que cada cliente puede tener varios vehículos.

Mensualmente, se deben informar las tareas que realiza cada operario y sobre que vehículos trabajó, indicando: número de operario y nombre del operario, patente, marca y modelo del vehículo, código y descripción de la tarea realizada, código, descripción y cantidad de cada repuesto que se haya reemplazado.



### Diccionario de Datos de Entidades

**Tarea** = código tarea + horas estándar + descripción + código especialidad

**Operario** = número operario + nombre operario + 1{código especialidad}n

**Reparación** = número reparación + fecha ingreso + fecha prometida + patente + 1{código tarea + número operario + horas reales + 0{código repuesto + cantidad}n}

**Vehículo** = patente + código marca + modelo + color + documento cliente + código tipo vehículo

**Cliente** = documento cliente + nombre cliente + teléfono + dirección + localidad + provincia

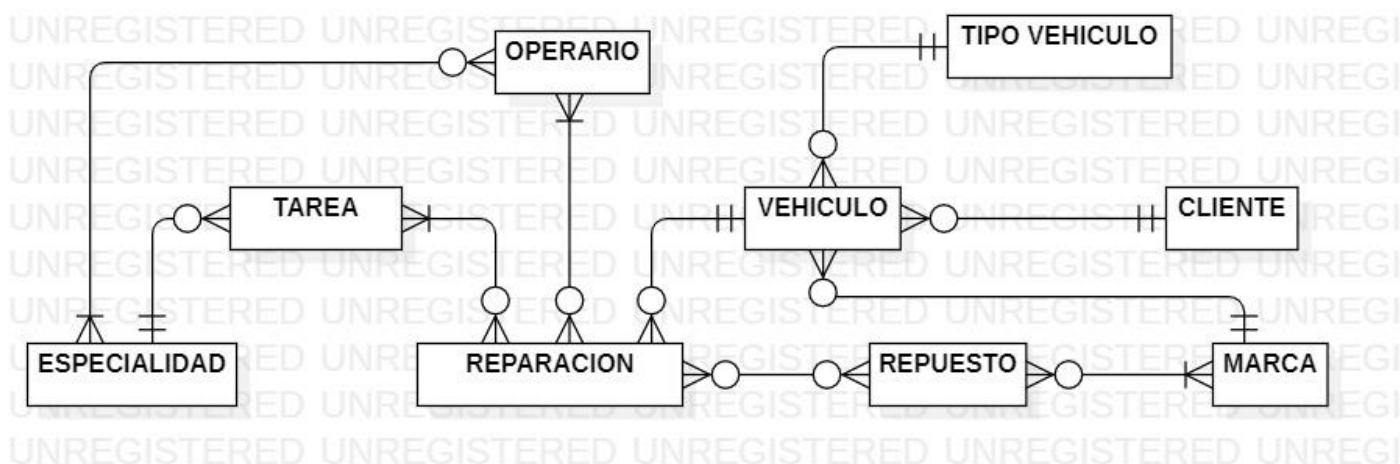
**Especialidad** = código especialidad + nombre especialidad

**Tipo Vehículo** = código tipo vehículo + nombre tipo vehículo

**Marca** = código marca + nombre marca

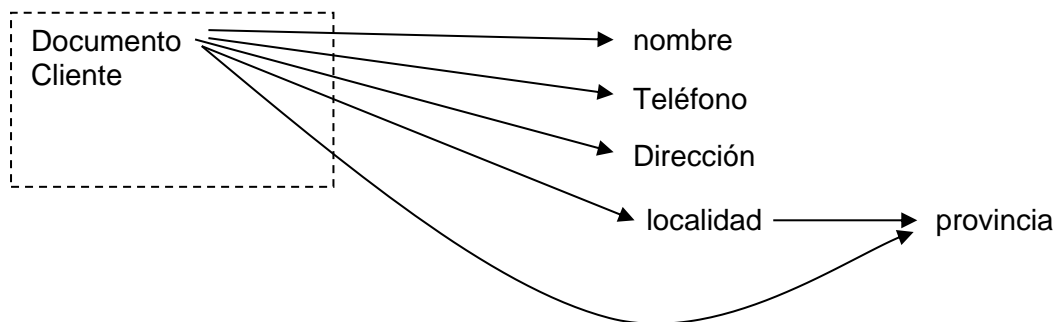
**Repuesto** = código repuesto + descripción + 1{código marca}n

### Mapa de Información Preliminar

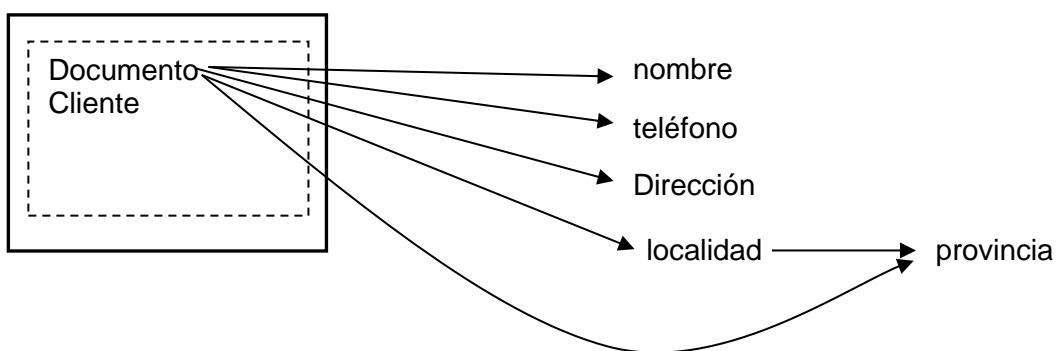


## Normalización

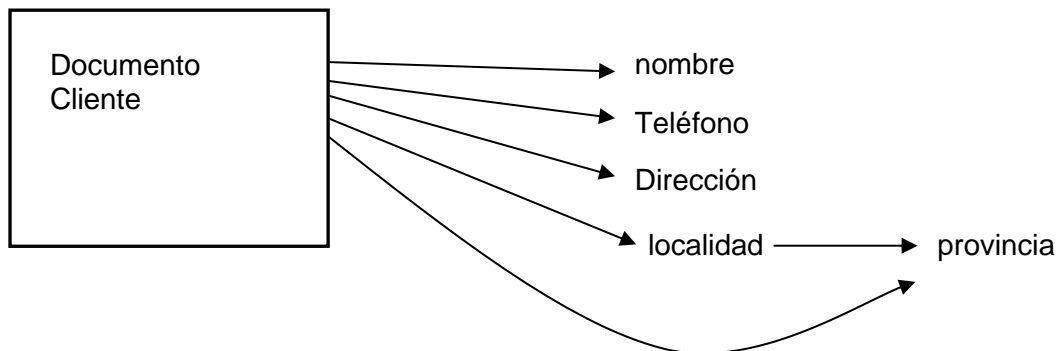
### Grafo de Dependencias. Entidad: Cliente



### 1ª Forma Normal

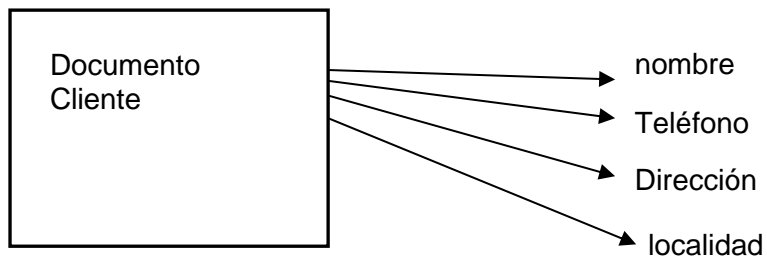


### 2ª Forma Normal



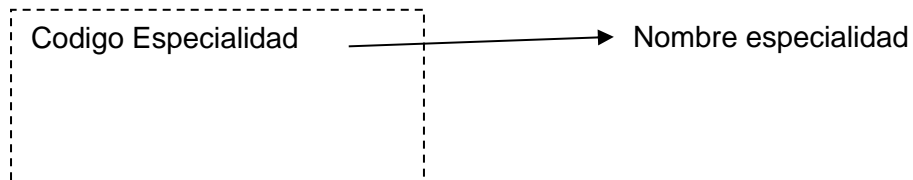
### 3ª Forma Normal

Se eliminan dependencias entre atributos no clave.





**Grafo de Dependencias. Entidad: Especialidad**



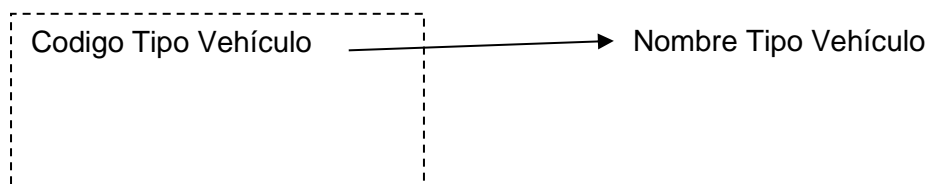
**1ª Forma Normal**



**2ª y 3ª Forma Normal**

Además, se encuentra en segunda y en tercera forma normal.

**Grafo de Dependencias. Entidad: Tipo Vehículo**



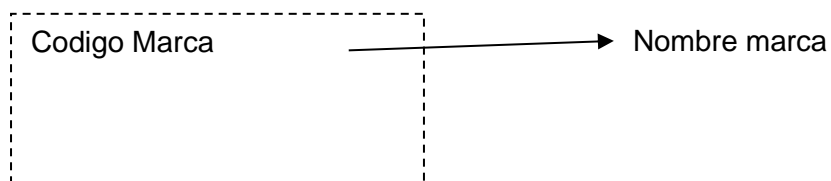
**1ª Forma Normal**



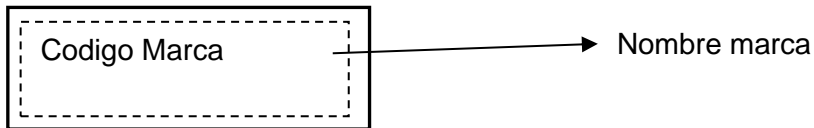
**2ª y 3ª Forma Normal**

Además, se encuentra en segunda y en tercera forma normal.

**Grafo de Dependencias. Entidad: Marca**



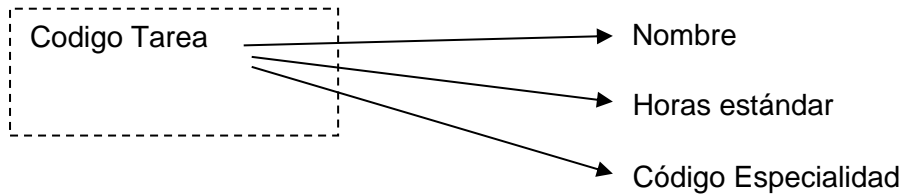
### 1ª Forma Normal



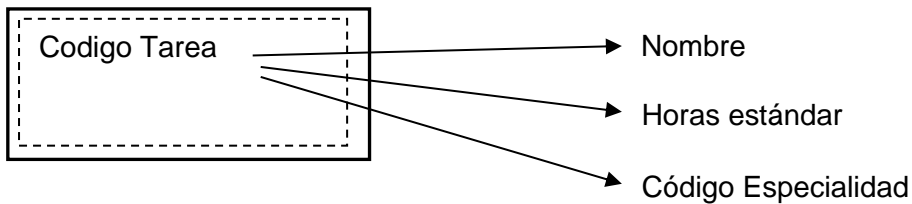
### 2ª y 3ª Forma Normal

Además, se encuentra en segunda y en tercera forma normal.

### Grafo de Dependencias. Entidad: Tarea



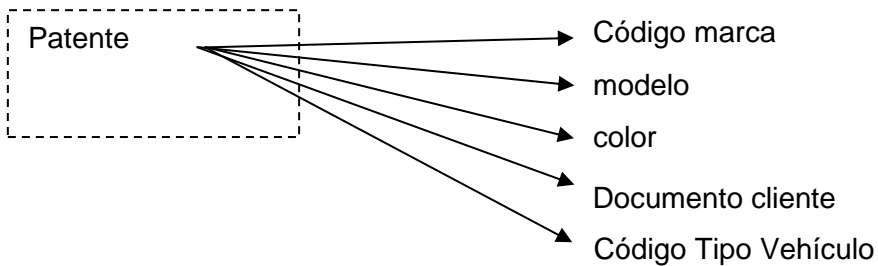
### 1ª Forma Normal



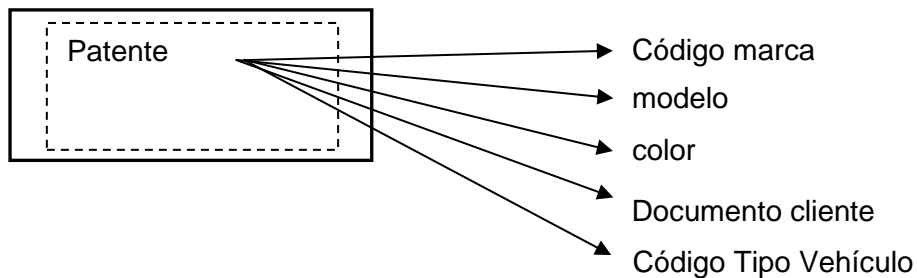
### 2ª y 3ª Forma Normal

Además, se encuentra en segunda y en tercera forma normal.

### Grafo de Dependencias. Entidad: Vehículo



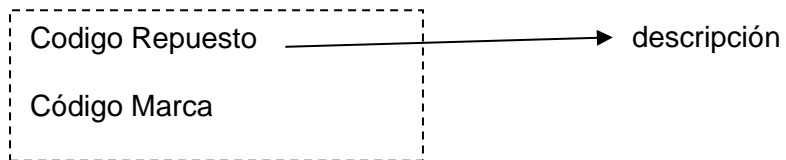
### 1ª Forma Normal



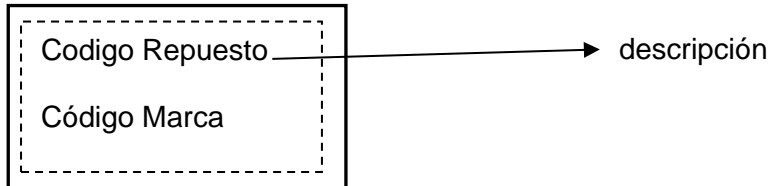
### 2ª y 3ª Forma Normal

Además, se encuentra en segunda y en tercera forma normal.

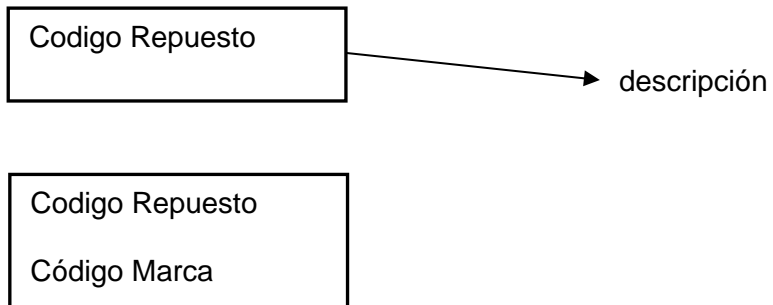
### Grafo de Dependencias. Entidad: Repuesto



#### 1ª Forma Normal



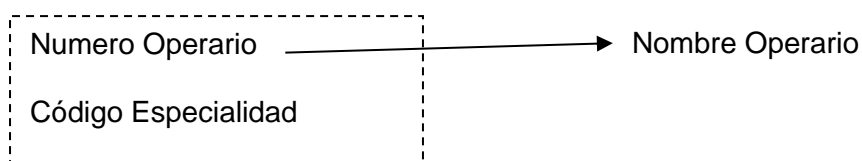
#### 2ª Forma Normal



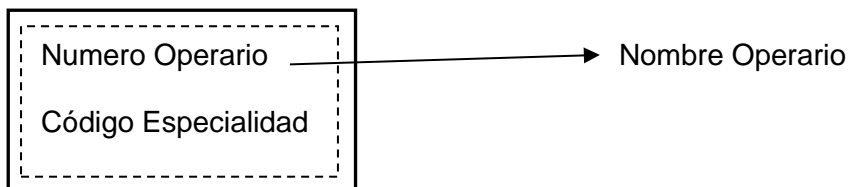
#### 3ª Forma Normal

Además, se encuentra en segunda y en tercera forma normal.

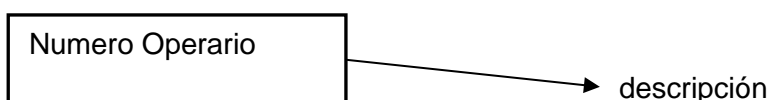
### Grafo de Dependencias. Entidad: Operario

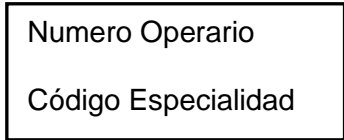


#### 1ª Forma Normal



#### 2ª Forma Normal

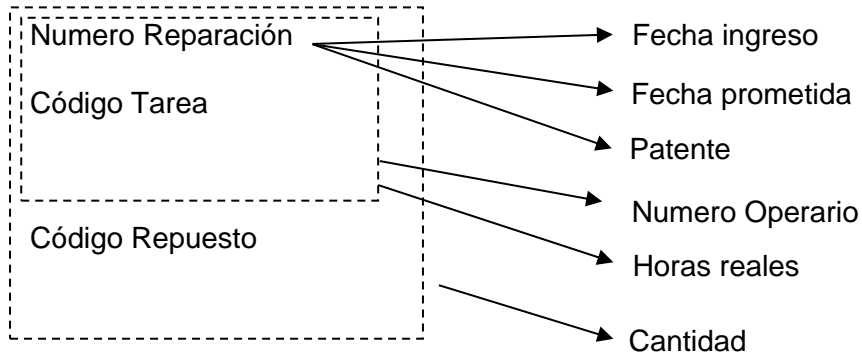




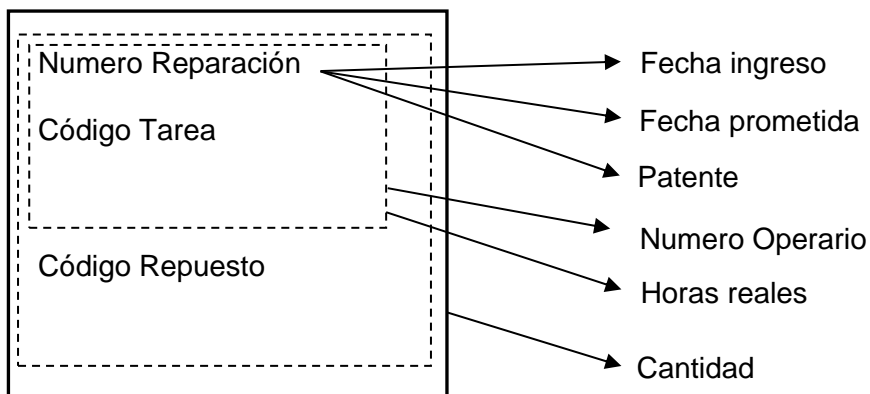
### 3ª Forma Normal

Además, se encuentra en segunda y en tercera forma normal.

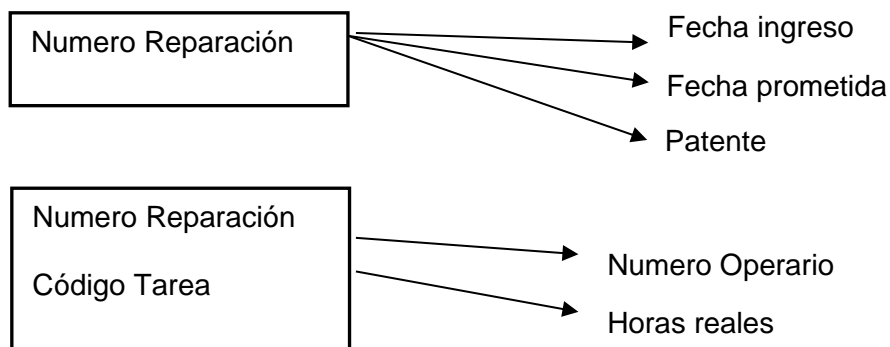
#### Grafo de Dependencias. Entidad: Reparación

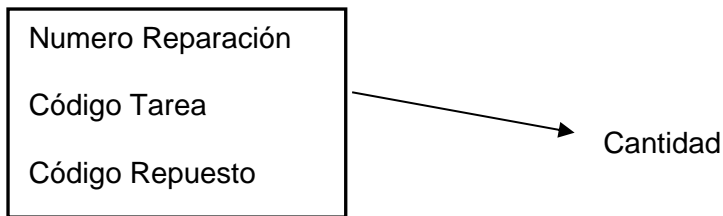


#### 1ª Forma Normal



#### 2ª Forma Normal





### 3ª Forma Normal

Además, se encuentra en segunda y en tercera forma normal.

### Diccionario de Datos de Entidades Normalizado

**Tarea** = código tarea + horas estándar + descripción + código especialidad

**Operario** = número operario + nombre operario

**Especialidades Operario** = número operario + código especialidad

**Reparación** = número reparación + fecha ingreso + fecha prometida + patente

**Detalle Reparación Horas** = número reparación + código tarea + número operario + horas reales

**Detalle Reparación Repuestos** = número reparación + código tarea + número operario + código repuesto + cantidad

**Vehículo** = patente + código marca + modelo + color + documento cliente + código tipo vehículo

**Cliente** = documento cliente + nombre cliente + teléfono + dirección + localidad + provincia

**Especialidad** = código especialidad + nombre especialidad

**Tipo Vehículo** = código tipo vehículo + nombre tipo vehículo

**Marca** = código marca + nombre marca

**Repuesto** = código repuesto + descripción

**Marcas Repuesto** = código repuesto + código marca



## Mapa de Información Canónico o Normalizado

