

### Solución al Problema 1 – Tema 3:

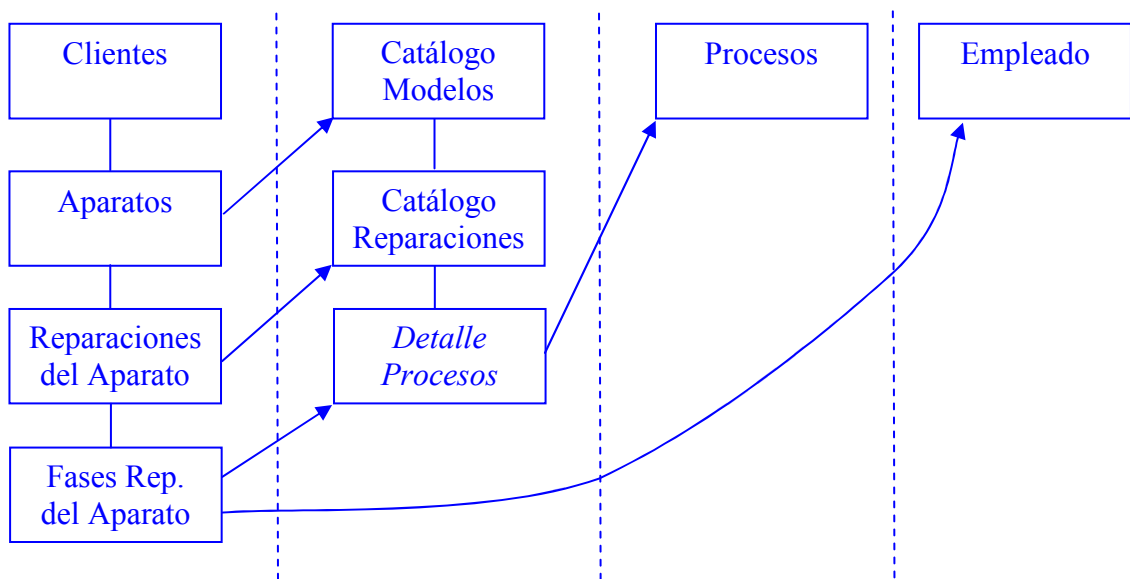
Un taller de ‘recuperación industrial de electrodomésticos’ dispone de una ‘cadena de reparación’ de la que se desea archivar toda la información posible. También se deberá registrar la información referente a los clientes y las reparaciones que se les realiza. Cada fase de la cadena se ocupa de ejercer un **proceso** sobre un modelo de aparato. Estos procesos deben ser ejecutados siguiendo cierto orden. Las **reparaciones**, en general, constan de uno o varios de estos procesos (que, naturalmente, pueden ser compartidos por varias reparaciones).

Se cuenta con un catálogo de **modelos** que pueden ser reparados en el taller (sobre los que se puede ejercer un conjunto de reparaciones). En la tienda, se produce la admisión de los aparatos estropeados, que deberán ser registrados (siempre que su modelo y la reparación que precise pertenezcan al catálogo).

Una vez en el taller, cada aparato irá pasando por las sucesivas **fases**, que serán ejecutadas por cierto operario (**empleado**).

Se pide:

- 1- Realizar el Diseño Jerárquico de este sistema de archivos



- 2- Como es normal, cada archivo tiene una serie de atributos. Ubica los siguientes:
  - a. Coste de la reparación → *'Catálogo Reparaciones'*
  - b. Salario de un empleado → *'Empleado'*
  - c. Fecha y Código de entrada del aparato para una reparación → *'Reparaciones Ap'*
  - d. Dirección del cliente → *'Clientes'*
  - e. Número de serie del aparato → *'Aparatos'*
  - f. De qué procesos consta una reparación en general. → *'Detalle Procesos'*
  - g. Duración de un proceso, y ubicación → *'Procesos'*
  - h. Fechas de inicio y finalización de un proceso (para reparar un aparato) → *'Fases'*

- 3- Establece la organización de cada archivo, sabiendo que los procesos son (ordenados de mayor a menor frecuencia):
- a. Reparaciones en un rango de fechas
  - b. Nómina (listado de empleados con sus salarios y categorías, ordenado por apellidos y nombre).
  - c. Consulta de reparaciones disponibles para un modelo concreto.
  - d. Facturación (todos los datos de un cliente y sus reparaciones, a partir de su NIF).
  - e. Media del salario de un empleado de cierta categoría.
- 
- 'Reparaciones del Aparato' secuencial, con clave de ord. física 'fecha', para optimizar el proceso más frecuente
  - 'Empleados' también secuencial, para optimizar el segundo proceso; en este caso, la clave de ord. Física 'apellido1+apellido2+nombre'
  - 'Catálogo Modelos' direccionado por clave de identificación (para optimizar proceso c).
  - 'Clientes' direccionado, con clave de direccionamiento 'NIF' (optimiza proceso d).
  - Para mejorar el proceso (e), convendría incluir un acceso invertido. Se incluirán sendos índices invertidos por listas para el archivo empleado, para las claves de indización 'Categoría' y 'Salario'.
  - El resto de los archivos serán seriales.