Una empresa de telecomunicaciones de nuestra ciudad maneja una lista circular **LNodos** que representa los nodos de la red de comunicaciones con la siguiente estructura:

* Id Nodo (numérico rango: 0..99, ordenada, no se repite)
* Barrio (numérico rango 0..9, puede repetirse)
* Ancho banda disponible  (numérico, ≥ 0)
* Cantidad de clientes corporativos
* Cantidad de clientes familiares
* Sublista de clientes (puede ser vacía)
  + Id cliente (numérico, ordenada)
  + Domicilio  (cadena de 30)
  + Tipo de cliente [F/C]
  + Ancho banda asignado (numérico, ≥ 0)

Se pide, escribir un programa en lenguaje C en el que

**i)**utilizando los operadores del TDA Cola, mediante un subprograma por cada ítem se resuelva:

**a)** Se tiene el archivo binario **PEDIDOS.DAT** en el que cada registro posee la siguiente información: *Id  Nodo (entero), Id cliente (entero)*, *Barrio (entero)*, *Ancho banda solicitado\* (entero)*, *Tipo cliente (C / F)*,  *Domicilio (30 caracteres)*. Procesarlo actualizando **LNodos**, considerando que:

    - si  *Id Nodo* no se encuentra en **LNodos** debe agregarse a la lista con un ancho de banda disponible de 1000, agregando luego el cliente actualizando el ancho de banda disponible del nodo y la cantidad de clientes que corresponda.  
    -  en los siguientes casos los datos deben ir a una Cola **Pendientes** (cada elemento contendrá *Id nodo, Id cliente, Domicilio, Barrio, Ancho banda solicitado y Tipo cliente)*:

* + *Id Nodo se encuentra en****LNodos****pero el barrio no coincide, o*
  + *Id Nodo* se encuentra en **LNodos** y el barrio coincide, pero el cliente no existe y no hay disponibilidad suficiente de ancho de banda para lo que solicitó, o el cliente existe y la diferencia entre lo que tiene y lo que solicita no puede satisfacer

*-*en otro caso se actualizará la información en la lista y sublista correspondientes.

*(\*) considerar que el cliente puede pedir un valor mayor o menor al que tenía.*

**b)** Generar un vector **DisponibleAB** desde **LNodos,**donde cada elemento representa un barrio (la posición es el número). Cada elemento contendrá el total de ancho de banda asignado y total de ancho de banda disponible. 

**c)** Dado un *IdNodo* válido, eliminar de **LNodos**los clientes del nodo *IdNodo* que no tienen  ancho de banda asignado, si el *Id nodo* quedara sin clientes, no eliminarlo de la lista**.**Eliminar de **Pendientes** los pedidos que sean de ese nodo.

**d)**Hallar mediante una función entera recursiva sobre **DisponibleAB**la cantidad de barrios de número par menores a B1 o mayores a B2 que tienen ancho de banda disponible mayor al asignado (B1 y B2 son datos de entrada). **No utilizar ciclos.**

**ii)**escribir el main.c completo que realice las invocaciones a los subprogramas definidos en i**)**además de las operaciones de inicialización de estructuras necesarias, e invocación a funciones de carga de las mismas (que no debe desarrollar)

**iii)**definir el tipo de la cola estática utilizado en el programa, y el tipo del struct del archivo PEDIDOS.DAT.