

 Proyecto Cupi2	ISIS-1204 Algorítmica y Programación II <b>Consideraciones adicionales de diseño</b>
Ejercicio:	N9_cupiTrenes
Autor:	Equipo Cupi2
Semestre:	2019-1

## Manejo de listas encadenadas

Para manejar la información de las rutas del tren y los vagones de cupiTrenes, se han escogido las listas encadenadas como estructuras contenedoras.

### 1. Clase Vagon: nodo de una lista simplemente encadenada.

Un objeto de la clase Vagon conoce, mediante el atributo “siguiente”, el siguiente vagón que pertenece a un tren. Por consiguiente, el atributo “siguiente” del último nodo de la lista tiene como valor null. La clase Tren sólo tiene una referencia al primer vagón que recorre dicha ruta, modelado con el atributo primerVagon.

Los vagones se ordenan según se van creando, es decir, cada vez que se crea un nuevo vagón, este se agrega como último en la lista.

### 2. Clase Tren: nodo de una lista ordenada doblemente encadenada, ordenada por la hora de llegada de un tren a la primera parada.

Un objeto de la clase Tren conoce tanto al anterior como al siguiente tren de la lista de trenes de CupiTrenes. Lo anterior es modelado por los atributos “anterior” y “siguiente”. Por consiguiente, el atributo “siguiente” del último nodo de la lista tiene como valor null y el atributo “anterior” del primer nodo de la lista tiene como valor null. La clase CupiTrenes sólo tiene una referencia a la primera ruta, modelada con el atributo primerTren.

Los trenes están ordenados ascendentemente por el horario de llegada del tren a la primera parada. Esto quiere decir que cualquier tren debe tener una hora de llegada a la primera parada menor que la hora de llegada a la primera parada del siguiente tren.

### 3. Clase Parada:

Se crea la clase Parada para modelar una parada del tren, esto para facilitar la comprensión del problema. Esta clase tiene como atributos el nombre de la ciudad en dónde se hace la parada y su horario, modelado como tipo Date. El horario solamente corresponde a la hora de llegada del tren a la parada, por esta razón, a pesar de que el horario se maneja como un Date, solamente se manejará la hora y los minutos y no la fecha (día, mes, año).