

# Taller mecánico

## Índice general

[Formato de entrega](#)

[Dominio](#)

[Punto 1](#)

[Punto 1 \(común\): Costo de reparación de un auto](#)

[Casos de prueba que debe definir](#)

[Punto 2](#)

[Parte 1\) Auto peligroso \(integrante a\)](#)

[Casos de prueba que debe definir](#)

[Parte 2\) Necesita revisión \(integrante b\)](#)

[Casos de prueba que debe definir](#)

[Punto 3: Personal técnico encargado de las reparaciones](#)

[Parte 1\) Integrante a](#)

[Parte 2\) Integrante b](#)

[Casos de prueba a definir](#)

[Punto 4: Ordenamiento TOC de autos](#)

[Casos de prueba a definir](#)

[Punto 5: Orden de reparación](#)

[Casos de prueba a definir](#)

[Punto 6](#)

[Parte 1\) Integrante a: Técnicos que dejan el auto en condiciones](#)

[Parte 2\) Integrante b: Costo de reparación de autos que necesitan revisión](#)

[Casos de prueba a definir](#)

[Punto 7 \(No hacer hasta no ver en clase Lazy Evaluation\)](#)

[Parte 1\) Integrante a: Técnicos que dejan el auto en condiciones](#)

[Parte 2\) Integrante b: Costo de reparación de autos que necesitan revisión](#)



## Formato de entrega

A definir para cada curso

## Dominio

Todo auto tiene

- la patente, que puede tener formato viejo "RVM363" o el nuevo "AB808RD"
- el desgaste de cada una de las llantas, ej: [ 0.5, 0.1, 0, 0.2 ]
- las revoluciones por minuto a las que regula el motor, ej: 1500
- la temperatura del agua luego de 5 minutos de encendido el auto: 90
- la fecha del último arreglo

```
type Desgaste = Number
type Patente = String
type Fecha = (Number, Number, Number)

-- Definiciones base
anio :: Fecha -> Number
anio (_, _, year) = year

data Auto = Auto {
  patente :: Patente,
  desgasteLlantas :: [Desgaste],
  rpm :: Number,
  temperaturaAgua :: Number,
  ultimoArreglo :: Fecha
} deriving Show
```

## Punto 1

### Punto 1 (común): Costo de reparación de un auto

Saber el costo de reparación de un auto

- si la patente tiene 7 dígitos, es \$ 12.500
- si no, si la patente está entre las letras "DJ" y "NB", se aplica el calculoPatental
  - que es \$ 3.000 \* la longitud para las patentes que terminen en 4
  - o \$ 20.000 para el resto de las patentes
- de lo contrario, se le cobra \$ 15000

**Importante:** tenés que usar composición en las funciones auxiliares

## Casos de prueba que debe definir

**Recomendación:** genere valores constantes en el archivo de test ya que serán útiles en pruebas posteriores.

Condición	Qué se espera
saber el costo de reparación de un auto cuya patente es "AT001LN"	debe ser \$ 12.500
saber el costo de reparación de una patente "DJV214"	debe ser \$ 18.000
saber el costo de reparación de una patente "DJV215"	debe ser \$ 20.000
saber el costo de reparación de una patente "DFH029"	debe ser \$ 15.000

## Punto 2

**ATENCIÓN:** Resolver únicamente con Composición y aplicación parcial

**No se puede utilizar recursividad en ningún paso de este punto.**

### Parte 1) Auto peligroso (integrante a)

Dado un auto, saber si es peligroso. Esta condición se cumple cuando el desgaste de la primera llanta es mayor a 0.5

Casos de prueba que debe definir

Condición	Qué se espera
Un auto con desgaste de llantas [0.5, 0.1, 0.6, 0.4]	Que no sea peligroso
Un auto con desgaste de llantas [0.51, 0.1, 0.6, 0.4]	Que sea peligroso

### Parte 2) Necesita revisión (integrante b)

Dado un auto, saber si necesita revisión. Esta condición se cumple cuando el último arreglo fue realizado en el año 2015 ó antes.

Casos de prueba que debe definir

Condición	Qué se espera
Un auto cuyo último arreglo fue en el 2016	Que no necesite revisión
Un auto cuyo último arreglo fue en el 2015	Que necesite revisión

## Punto 3: Personal técnico encargado de las reparaciones

### Parte 1) Integrante a

Necesitamos definir a las siguientes personas que realizan actividades en el taller mecánico:

- **Alfa:** hace que el auto regule a 2.000 vueltas, salvo que esté a menos de 2.000 vueltas, en cuyo caso lo deja como está
- **Bravo:** cambia todas las cubiertas, dejándolas sin desgaste
- **Charly:** realiza las mismas actividades que Alfa y Bravo

### Parte 2) Integrante b

Necesitamos definir a las siguientes personas que realizan actividades en el taller mecánico

- **Tango:** le gusta decir que hizo muchas cosas pero en realidad no hace ningún arreglo
- **Zulu:** revisa la temperatura del agua, la deja a 90 y hace lo mismo que Lima (ver a continuación)
- **Lima:** cambia las cubiertas delanteras (las dos primeras), dejándolas sin desgaste. Las posteriores quedan igual

### Casos de prueba a definir

Los debe plantear cada integrante.

## Punto 4: Ordenamiento TOC de autos

(Común para ambos integrantes)

Dada una serie de autos, saber si están ordenados en base al siguiente criterio:

- los autos ubicados en la posición impar de la lista deben tener una cantidad de desgaste impar
- los autos ubicados en la posición par deben tener una cantidad de desgaste par
- asumimos que el primer elemento está en la posición 1, el segundo elemento en la posición 2, etc.

La cantidad de desgaste es la sumatoria de desgastes de las cubiertas de los autos multiplicada por 10. Ejemplo:  $0.2 + 0.5 + 0.6 + 0.1 = 1.4 * 10 = 14$ . Para determinar si es par o no (y evitar errores de redondeo) es conveniente utilizar la función round.

**Solamente se puede utilizar recursividad en este punto.**

**BONUS:** Evitar repetición de código.

#### Casos de prueba a definir

Condición	Qué se espera
Esta lista de autos: un auto con desgaste de cubiertas [0.1, 0.4, 0.2, 0], otro auto con desgaste [0.2, 0.5, 0.6, 0.1], y otro con desgaste [0.1, 0.1, 0.1, 0]	Está ordenado según el criterio del enunciado
Esta lista de autos: un auto con desgaste de cubiertas [0.1, 0.4, 0.2, 0], otro auto con desgaste [0.3, 0.5, 0.6, 0.1], y otro con desgaste [0.1, 0.1, 0.1, 0]	<b>No</b> está ordenado según el criterio del enunciado
Esta lista de autos: un auto con desgaste de cubiertas [0.1, 0.4, 0.2, 0]	Está ordenado según el criterio del enunciado
Esta lista de autos: un auto con desgaste de cubiertas [0.1, 0.4, 0.2, 0.1]	<b>No</b> está ordenado según el criterio del enunciado

## Punto 5: Orden de reparación

(Común para ambos integrantes)

Aplicar una orden de reparación, que tiene

- una fecha
- una lista de técnicos

y consiste en que cada uno de los técnicos realice las reparaciones que sabe sobre el auto, al que además hay que actualizarle la última fecha de reparación.

#### Casos de prueba a definir

Deben plantearlo los integrantes.

## Punto 6

**Solamente se puede utilizar funciones de orden superior en este punto.**

### Parte 1) Integrante a: Técnicos que dejan el auto en condiciones

Dada una lista de técnicos determinar aquellos técnicos que dejarían el auto en condiciones (que no sea peligroso andar, recordar el punto 2.1 del integrante a).

### Parte 2) Integrante b: Costo de reparación de autos que necesitan revisión

Dada una lista de autos, saber cuál es el costo de reparación de los autos que necesitan revisión.

### Casos de prueba a definir

Condición	Qué se espera
Tenemos un auto que tiene 0.6 de desgaste en la primera cubierta. Armamos la lista de técnicos con [alfa, bravo, charly, tango, zulu, lima]	Que <b>cuatro</b> de los técnicos dejen el auto en condiciones (serían bravo, charly, zulu y lima, pero está fuera del alcance de la cursada determinar que son ellos)
Tenemos un auto que tiene 0.5 de desgaste en la primera cubierta. Armamos la lista de técnicos con [alfa, bravo, charly, tango, zulu, lima]	Todos los técnicos dejan el auto en condiciones (la lista tiene 6 elementos), ya que el auto no es peligroso de antemano.
Dada una lista de autos cuyas patentes son "AT001LN", "DJV214", "DJV215", "DFH029", donde "AT001LN" y "DFH029" son los que necesitan revisión	El costo de reparación de los autos que necesitan revisión debe ser \$ 27.500 (\$ 12.500 de "AT001LN" + \$ 15.000 de "DFH029")

## Punto 7 (No hacer hasta no ver en clase Lazy Evaluation)

### Parte 1) Integrante a: Técnicos que dejan el auto en condiciones

En base al punto "dada una lista de técnicos determinar qué técnicos dejarían el auto en condiciones" y considerando una lista de técnicos infinita, ¿podríamos obtener el primer técnico que deja el auto en condiciones? Muestre un ejemplo y justifique.

### Parte 2) Integrante b: Costo de reparación de autos que necesitan revisión

En base al punto "Dada una lista de autos, saber cuál es el costo de reparación de los autos que necesitan revisión.", ¿podríamos tener una lista infinita de autos? Muestre un ejemplo y justifique. Y si tomáramos en cuenta los tres primeros autos que necesitan revisión, ¿cómo debería cambiar la función? Por otra parte, ¿esta versión aceptaría una lista infinita de autos? Modifique la función 6.b con otro nombre y justifique sus respuestas.

Ayuda: puede crear técnicos y autos infinitos mediante alguna de estas técnicas

```
tecnicosInfinitos = zulu:tecnicosInfinitos

autosInfinitos :: [Auto]
autosInfinitos = autosInfinitos' 0

autosInfinitos' :: Number -> [Auto]
autosInfinitos' n = Auto {
  patente = "AAA000",
  desgasteLlantas = [n, 0, 0, 0.3],
  rpm = 1500 + n,
  temperaturaAgua = 90,
  ultimoArreglo = (20, 1, 2013)
} : autosInfinitos' (n + 1)
```