

Laboratorio 7

Marianna Flores

October 5, 2020

dataset

```
df <- read_delim("c1.csv",
  ",", escape_double = FALSE, trim_ws = TRUE)
cols <- brewer.pal(3, "Blues")
cols2 <- brewer.pal(9, "Blues")

tiempos <- df %>%
  melt(id.vars = c("ID", "Cod", "origen", "factura", "directoCamion_5", "directoPickup", "directoMoto", "fijoCamion_5", "fij
oPickup", "fijoMoto", "height"), measure.vars = c("5-30", "30-45", "45-75", "75-120", "120+"))
names(tiempos)[names(tiempos) == "variable"] <- "tiempo"
names(tiempos)[names(tiempos) == "value"] <- "t"

df2 <- tiempos %>%
  select(ID, Cod, origen, factura, directoCamion_5, directoPickup, directoMoto, fijoCamion_5, fijoPickup, fijoMoto, height,
  tiempo, t) %>%
  filter(t == "x")

directos <- df2 %>%
  melt(id.vars = c("ID", "Cod", "origen", "factura", "fijoCamion_5", "fijoPickup", "fijoMoto", "height", "tiempo"), measure.
vars = c("directoCamion_5", "directoPickup", "directoMoto"))
names(directos)[names(directos) == "variable"] <- "costos_directos"
names(directos)[names(directos) == "value"] <- "cd"

df3 <- directos %>%
  select(ID, Cod, origen, factura, fijoCamion_5, fijoPickup, fijoMoto, height, tiempo, costos_directos, cd) %>%
  filter(cd != 0.00)

fijos <- df3 %>%
  melt(id.vars = c("ID", "Cod", "origen", "factura", "height", "tiempo", "costos_directos", "cd"), measure.vars = c("fijoCam
ion_5", "fijoPickup", "fijoMoto"))
names(fijos)[names(fijos) == "variable"] <- "costos_fijos"
names(fijos)[names(fijos) == "value"] <- "cf"

df4 <- fijos %>%
  select(ID, Cod, origen, factura, height, tiempo, costos_directos, cd, costos_fijos, cf) %>%
  filter(cf != 0.00)

total = 263725
ingresos_totales <- 36688096
utilidad_operacion <- 8514077
```

ESTADO RESULTADOS

```
estado_resultados_Pickup <- df %>%
  select(ID, factura, directoCamion_5, directoPickup, directoMoto, fijoCamion_5, fijoPickup, fijoMoto, height) %>%
  filter(directoPickup > 0) %>%
  summarise(ingresos = sum(factura), Directos = sum(directoPickup)+sum(directoMoto)+sum(directoCamion_5), Fijos = sum(fijoCa
mion_5)+sum(fijoMoto)+sum(fijoPickup), UtOperacion = ingresos-Directos-Fijos, n = n())
estado_resultados_Pickup$vehiculo <- "Pickup"

estado_resultados_camion <- df %>%
  select(ID, factura, directoCamion_5, directoPickup, directoMoto, fijoCamion_5, fijoPickup, fijoMoto, height) %>%
  filter(directoCamion_5 > 0) %>%
  summarise(ingresos = sum(factura), Directos = sum(directoPickup)+sum(directoMoto)+sum(directoCamion_5), Fijos = sum(fijoCa
mion_5)+sum(fijoMoto)+sum(fijoPickup), UtOperacion = ingresos-Directos-Fijos, n = n())
estado_resultados_camion$vehiculo <- "Camion"

estado_resultados_moto <- df %>%
  select(ID, factura, directoCamion_5, directoPickup, directoMoto, fijoCamion_5, fijoPickup, fijoMoto, height) %>%
  filter(directoMoto > 0) %>%
  summarise(ingresos = sum(factura), Directos = sum(directoPickup)+sum(directoMoto)+sum(directoCamion_5), Fijos = sum(fijoCa
mion_5)+sum(fijoMoto)+sum(fijoPickup), UtOperacion = ingresos-Directos-Fijos, n = n())
estado_resultados_moto$vehiculo <- "Moto"

estado_resultados_vehiculo <- rbind(estado_resultados_Pickup, estado_resultados_camion, estado_resultados_moto)
estado_resultados_vehiculo
```

```
## # A tibble: 3 x 6
##   ingresos Directos   Fijos UtOperacion      n vehiculo
##   <dbl>      <dbl>      <dbl>      <dbl> <int> <chr>
## 1 24502084. 12144675. 6977232.   5380176. 195733 Pickup
## 2 11461980.  5499060. 3159304.   2803617.  62267 Camion
## 3   724032.   249872. 143876.    330284.   5725 Moto
```

```
estado_resultados_origen <- df %>%
  select(ID, origen, factura, directoCamion_5, directoPickup, directoMoto, fijoCamion_5, fijoPickup, fijoMoto, height) %>%
  group_by(origen) %>%
  summarise(ingresos = sum(factura), Directos = sum(directoPickup)+sum(directoMoto)+sum(directoCamion_5), Fijos = sum(fijoCa
mion_5)+sum(fijoMoto)+sum(fijoPickup), UtOperacion = ingresos-Directos-Fijos, n = n(), .groups = 'drop')
estado_resultados_origen
```

```
## # A tibble: 4 x 6
##   origen ingresos Directos   Fijos UtOperacion      n
##   <dbl>      <dbl>      <dbl>      <dbl>      <dbl> <int>
## 1 150224 14588759. 7100683. 4075533.   3412543. 104823
## 2 150277 14747866. 7173036. 4125385.   3449445. 105535
## 3 150278  3709555. 1826659. 1049512.    833385.  26948
## 4 150841  3641916. 1793228. 1029983.    818705.  26419
```

```
estado_resultados_origen$origen <- as.character(estado_resultados_origen$origen)
```

```
estado_resultados <- df %>%
  select(ID, factura, directoCamion_5, directoPickup, directoMoto, fijoCamion_5, fijoPickup, fijoMoto, height) %>%
  summarise(ingresos = sum(factura), Directos = sum(directoPickup)+sum(directoMoto)+sum(directoCamion_5), Fijos = sum(fijoCa
mion_5)+sum(fijoMoto)+sum(fijoPickup), UtOperacion = ingresos-Directos-Fijos, .groups = 'drop')

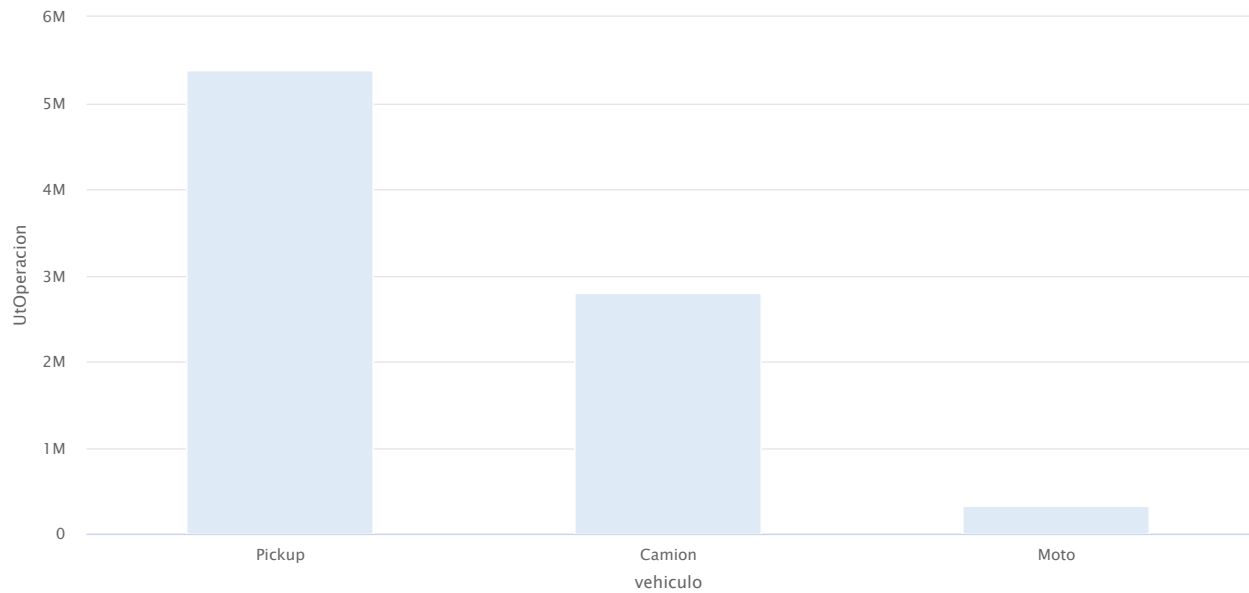
estado_resultados_pCod <- df %>%
  select(Cod, factura, directoCamion_5, directoPickup, directoMoto, fijoCamion_5, fijoPickup, fijoMoto, height) %>%
  group_by(Cod) %>%
  summarise(ingresos = sum(factura), Directos = sum(directoPickup)+sum(directoMoto)+sum(directoCamion_5), Fijos = sum(fijoCa
mion_5)+sum(fijoMoto)+sum(fijoPickup), UtOperacion = ingresos-Directos-Fijos, n = n(), .groups = 'drop')
estado_resultados_pCod
```

```
## # A tibble: 10 x 6
##   Cod                ingresos Directos   Fijos UtOperacion      n
##   <chr>              <dbl>      <dbl>      <dbl>      <dbl> <int>
## 1 CAMBIO_CORRECTIVO 4465830. 2193768. 1261054.   1011008. 35869
## 2 CAMBIO_FUSIBLE    2936608. 1322017.  760314.    854277. 19144
## 3 CAMBIO_PUENTES     325281.  159345.   91062.    74874.  1839
## 4 OTRO               1037758.  494163.  284348.   259247.  5871
## 5 REVISION           11968468. 5917567. 3398830.   2652072. 90288
## 6 REVISION_TRANSFORMADOR 1970486.  970001.  557696.    442788. 12532
## 7 VERIFICACION_INDICADORES 4530103. 2213474. 1272448.   1044181. 31920
## 8 VERIFICACION_MEDIDORES 6236958. 3095330. 1776467.   1365161. 47393
## 9 VISITA             304351.  149611.   86268.    68471.  2371
## 10 VISITA_POR_CORRECCION 2912254. 1378330.  791926.   741998. 16498
```

GRAFICOS ER

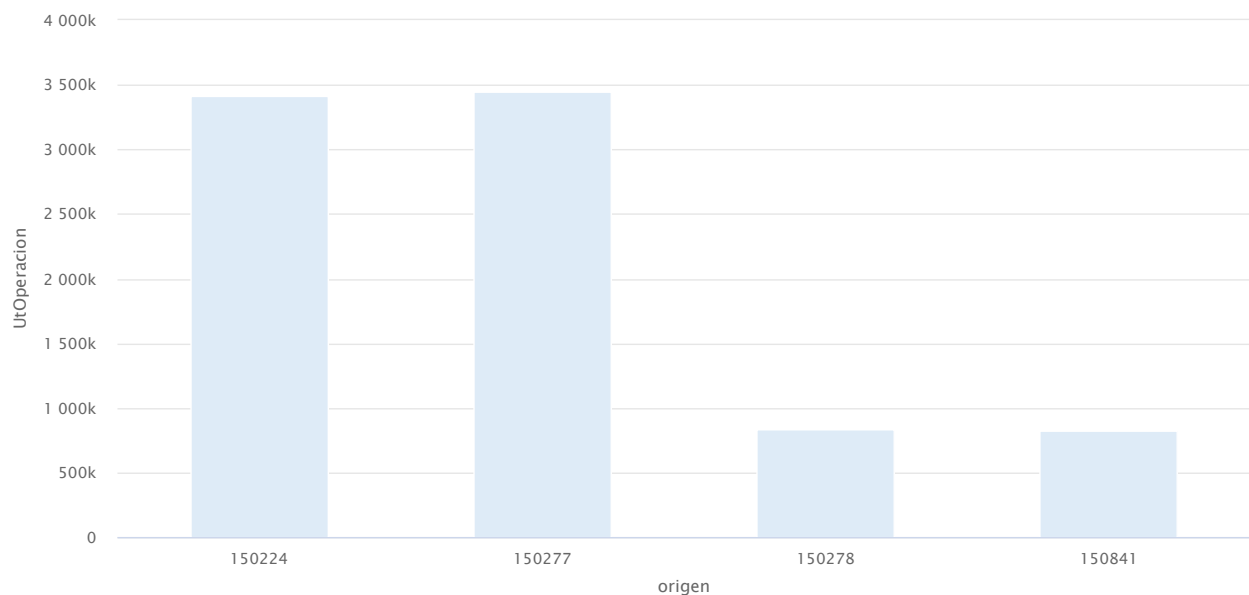
```
estado_resultados_vehiculo %>%
  hchart('column', hcaes(x = 'vehiculo', y = 'UtOperacion')) %>%
  hc_title(text = "Utilidad por vehiculo",
    align = "center",
    style = list(fontWeight = "bold", fontSize = "30px")) %>%
  hc_tooltip(enabled = T) %>%
  hc_colors(cols)
```

Utilidad por vehiculo



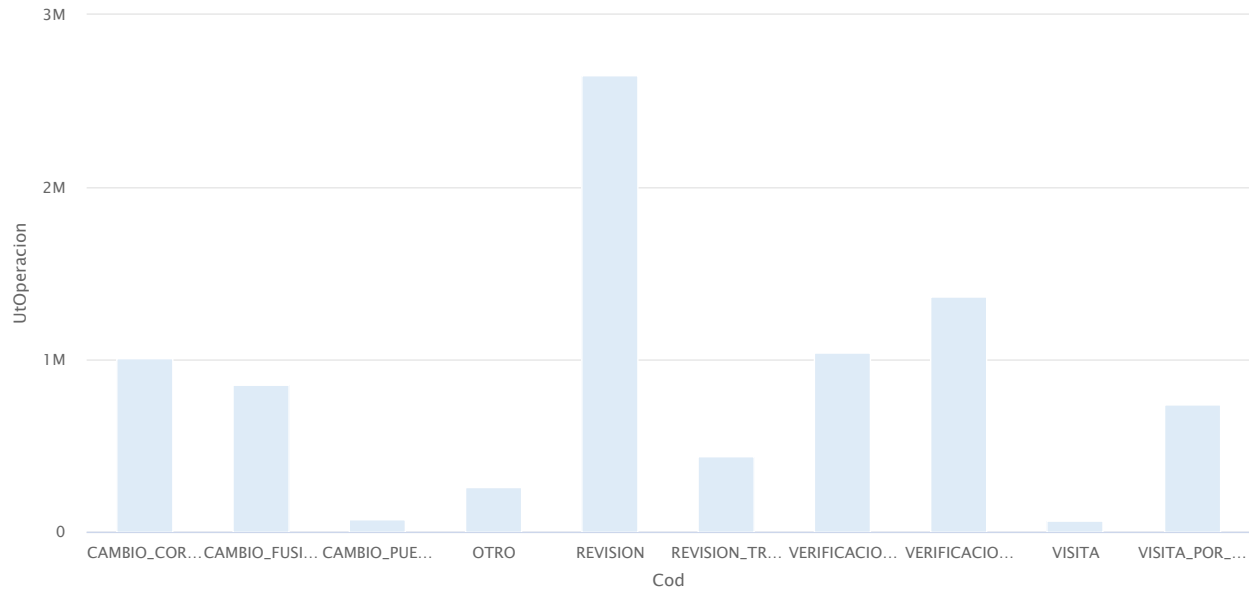
```
estado_resultados_origen %>%  
  hchart('column', hcaes(x = 'origen', y = 'UtOperacion')) %>%  
  hc_title(text = "Utilidad por origen",  
    align = "center",  
    style = list(fontWeight = "bold", fontSize = "30px")) %>%  
  hc_tooltip(enabled = T) %>%  
  hc_colors(cols)
```

Utilidad por origen



```
estado_resultados_pCod %>%  
  hchart('column', hcaes(x = 'Cod', y = 'UtOperacion')) %>%  
  hc_title(text = "Utilidad por Cod",  
    align = "center",  
    style = list(fontWeight = "bold", fontSize = "30px")) %>%  
  hc_tooltip(enabled = T) %>%  
  hc_colors(cols)
```

Utilidad por Cod



TARIFARIO

```
tarifario_cod <- df4 %>%
  select(ID, Cod, origen, factura, height, tiempo, costos_directos, cd, costos_fijos, cf) %>%
  group_by(Cod) %>%
  summarise(factura = mean(factura), cd = mean(cd), cf = mean(cf)) %>%
  arrange(desc(factura))
tarifario_cod
```

```
## # A tibble: 10 x 4
##   Cod          factura    cd    cf
##   <chr>          <dbl> <dbl> <dbl>
## 1 CAMBIO_PUENTES      177.  86.6  49.5
## 2 OTRO                177.  84.2  48.4
## 3 VISITA_POR_CORRECCION 177.  83.5  48.0
## 4 REVISION_TRANSFORMADOR 157.  77.4  44.5
## 5 CAMBIO_FUSIBLE      153.  69.1  39.7
## 6 VERIFICACION_INDICADORES 142.  69.3  39.9
## 7 REVISION            133.  65.5  37.6
## 8 VERIFICACION_MEDIDORES 132.  65.3  37.5
## 9 VISITA              128.  63.1  36.4
## 10 CAMBIO_CORRECTIVO    125.  61.2  35.2
```

```
tarifario_origen <- df4 %>%
  select(ID, Cod, origen, factura, height, tiempo, costos_directos, cd, costos_fijos, cf) %>%
  group_by(origen) %>%
  summarise(factura = mean(factura), cd = mean(cd), cf = mean(cf), .groups = 'drop') %>%
  arrange(desc(factura))
```

```
tarifario_height <- df4 %>%
  select(ID, Cod, origen, factura, height, tiempo, costos_directos, cd, costos_fijos, cf) %>%
  group_by(height) %>%
  summarise(factura = mean(factura), cd = mean(cd), cf = mean(cf), .groups = 'drop')
#no hay correlacion con precios
```

```
tarifario_tiempo <- df4 %>%
  select(ID, Cod, origen, factura, height, tiempo, costos_directos, cd, costos_fijos, cf) %>%
  group_by(tiempo) %>%
  summarise(factura = mean(factura), cd = mean(cd), cf = mean(cf), costo_total = cd+cf, utilidad = factura-costo_total, porc
entaje_ingreso = utilidad/factura, .groups = 'drop') %>%
  arrange(desc(factura))
tarifario_tiempo
```

```
## # A tibble: 5 x 7
##   tiempo factura    cd    cf costo_total utilidad porcentaje_ingreso
##   <fct>    <dbl> <dbl> <dbl>    <dbl>    <dbl>    <dbl>
## 1 120+      263.  144.  82.5     226.     37.1     0.141
## 2 75-120    159.   80.1  46.0     126.     32.6     0.205
## 3 45-75     119.   55.4  31.8      87.2     31.4     0.265
## 4 30-45      99.7  43.5  25.0      68.6     31.1     0.312
## 5 5-30       71.8  26.2  15.0      41.2     30.6     0.426
```

```
tarifario_vehiculo <- df4 %>%
  select(ID, Cod, origen, factura, height, tiempo, costos_directos, cd, costos_fijos, cf) %>%
  group_by(costos_directos) %>%
  summarise(factura = mean(factura), cd = mean(cd), cf = mean(cf), n = n(), .groups = 'drop') %>%
  arrange(desc(factura))
#no hay correlacion con el tipo de vehiculo
```

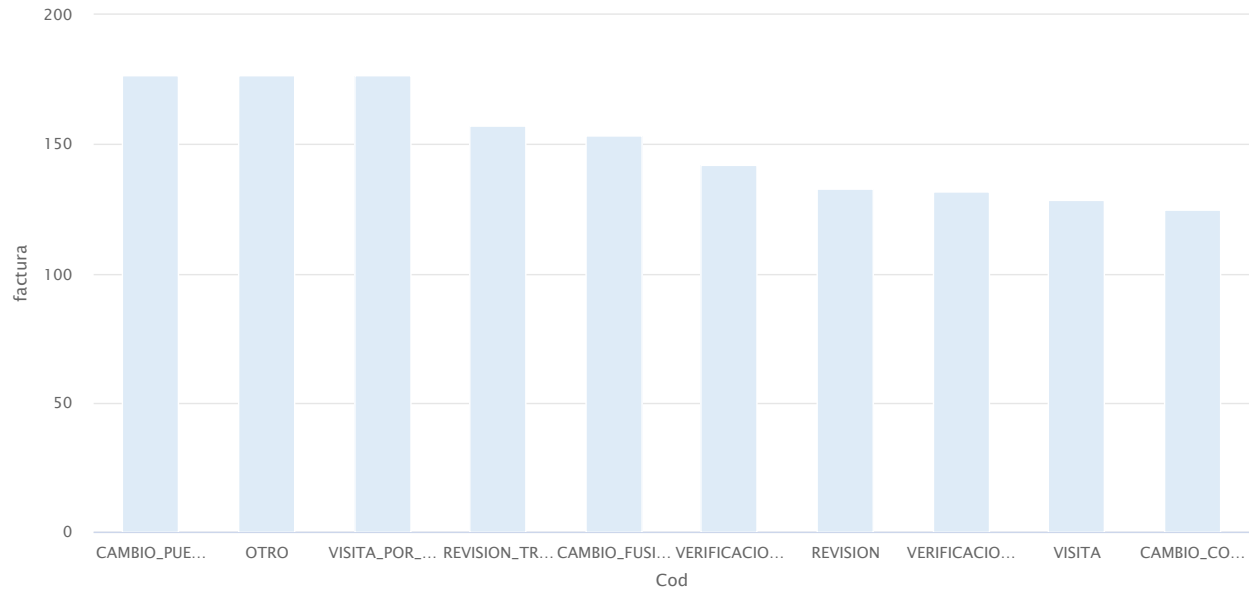
GRAFICOS TARIFARIO

```
tarifario_tiempo %>%
  hchart('column', hcaes(x = 'tiempo', y = 'factura')) %>%
  hc_title(text = "Tarifario por tiempo",
    align = "center",
    style = list(fontWeight = "bold", fontSize = "30px")) %>%
  hc_tooltip(enabled = T) %>%
  hc_colors(cols)
```



```
tarifario_cod %>%
  hchart('column', hcaes(x = 'Cod', y = 'factura')) %>%
  hc_title(text = "Tarifario por Cod",
    align = "center",
    style = list(fontWeight = "bold", fontSize = "30px")) %>%
  hc_tooltip(enabled = T) %>%
  hc_colors(cols)
```

Tarifario por Cod



INGRESOS

```

ingresos_height <- df4 %>%
  select(ID, Cod, origen, factura, height, tiempo, costos_directos, cd, costos_fijos, cf) %>%
  group_by(height) %>%
  summarise(factura = sum(factura), cd = sum(cd), cf = sum(cf), porcentaje_ingresos = factura/ingresos_totales, utop = factura-cf-cd, porcen_utingresos = utop/factura, .groups = 'drop')

ingresos_Cod <- df4 %>%
  select(ID, Cod, origen, factura, height, tiempo, costos_directos, cd, costos_fijos, cf) %>%
  group_by(Cod) %>%
  summarise(factura = sum(factura), cd = sum(cd), cf = sum(cf), costos_totales = cd+cf, porcentaje_ingresos = factura/ingresos_totales, utop = factura-cf-cd, porcen_utingresos = utop/factura, .groups = 'drop') %>%
  arrange(desc(porcentaje_ingresos))

ingresos_vehiculo <- df4 %>%
  select(ID, Cod, origen, factura, height, tiempo, costos_directos, cd, costos_fijos, cf) %>%
  group_by(costos_directos) %>%
  summarise(factura = sum(factura), cd = sum(cd), cf = sum(cf), n = n(), porcentaje_ingresos = factura/ingresos_totales, utop = factura-cf-cd, porcen_utingresos = utop/factura, .groups = 'drop') %>%
  arrange(desc(n))

ingresos_tiempo <- df4 %>%
  select(ID, Cod, origen, factura, height, tiempo, costos_directos, cd, costos_fijos, cf) %>%
  group_by(tiempo) %>%
  summarise(factura = sum(factura), cd = sum(cd), cf = sum(cf), n = n(), porcentaje_ingresos = factura/ingresos_totales, utop = factura-cf-cd, porcen_utingresos = utop/factura, .groups = 'drop') %>%
  arrange(desc(n))

ingresos_ID <- df4 %>%
  select(ID, Cod, origen, factura, height, tiempo, costos_directos, cd, costos_fijos, cf) %>%
  group_by(ID) %>%
  summarise(factura = sum(factura), cd = sum(cd), cf = sum(cf), n = n(), porcentaje_ingresos = factura/ingresos_totales, utop = factura-cf-cd, porcen_utingresos = utop/factura, .groups = 'drop') %>%
  arrange(desc(n))

```

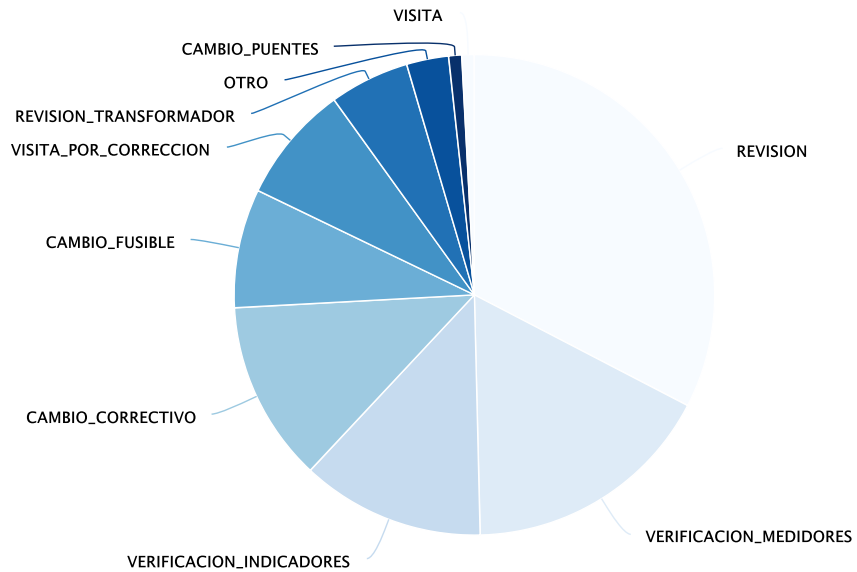
GRAFICOS INGRESOS

```

ingresos_Cod %>%
  hchart(type = 'pie', hcaes(Cod, porcentaje_ingresos)) %>%
  hc_title(text = "Ingresos por cod",
    align = "center",
    style = list(fontWeight = "bold", fontSize = "30px")) %>%
  hc_tooltip(enabled = T) %>%
  hc_colors(cols2)

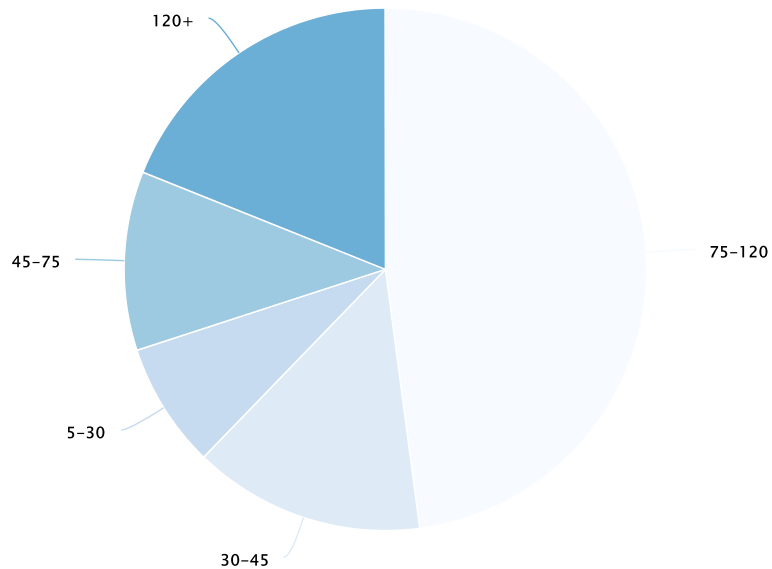
```

Ingresos por cod



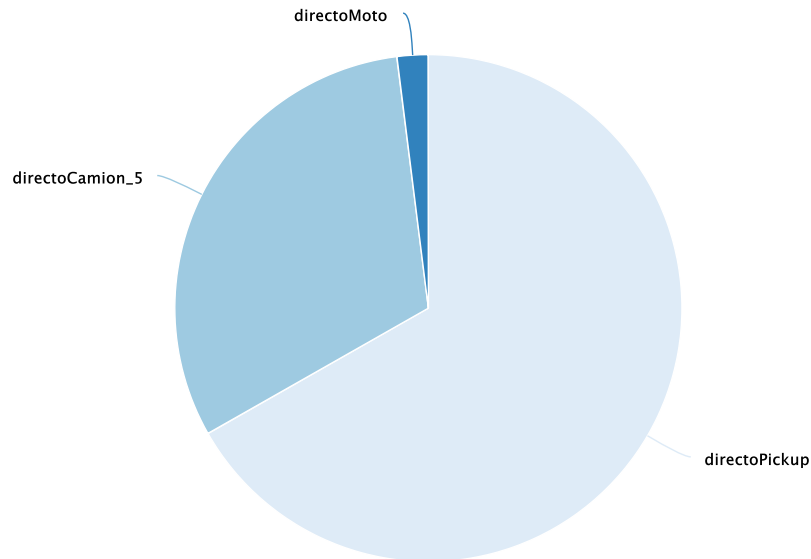
```
ingresos_tiempo %>%
  hchart(type = 'pie', hcaes(tiempo, porcentaje_ingresos)) %>%
  hc_title(text = "Ingresos por tiempo",
    align = "center",
    style = list(fontWeight = "bold", fontSize = "30px")) %>%
  hc_tooltip(enabled = T) %>%
  hc_colors(cols2)
```

Ingresos por tiempo



```
ingresos_vehiculo %>%
  hchart(type = 'pie', hcaes(costos_directos, porcentaje_ingresos)) %>%
  hc_title(text = "Ingresos por vehiculo",
    align = "center",
    style = list(fontWeight = "bold", fontSize = "30px")) %>%
  hc_tooltip(enabled = T) %>%
  hc_colors(cols)
```

Ingresos por vehiculo



MANTENIMIENTO

```
mantenimiento_height <- df4 %>%
  select(ID, Cod, origen, factura, height, tiempo, costos_directos, cd, costos_fijos, cf) %>%
  group_by(height) %>%
  summarise(n = n(), porcentaje = n/total, .groups = 'drop') %>%
  arrange(desc(n))

mantenimiento_Cod <- df4 %>%
  select(ID, Cod, origen, factura, height, tiempo, costos_directos, cd, costos_fijos, cf) %>%
  group_by(Cod) %>%
  summarise(n = n(), porcentaje = n/total, .groups = 'drop') %>%
  arrange(desc(n))

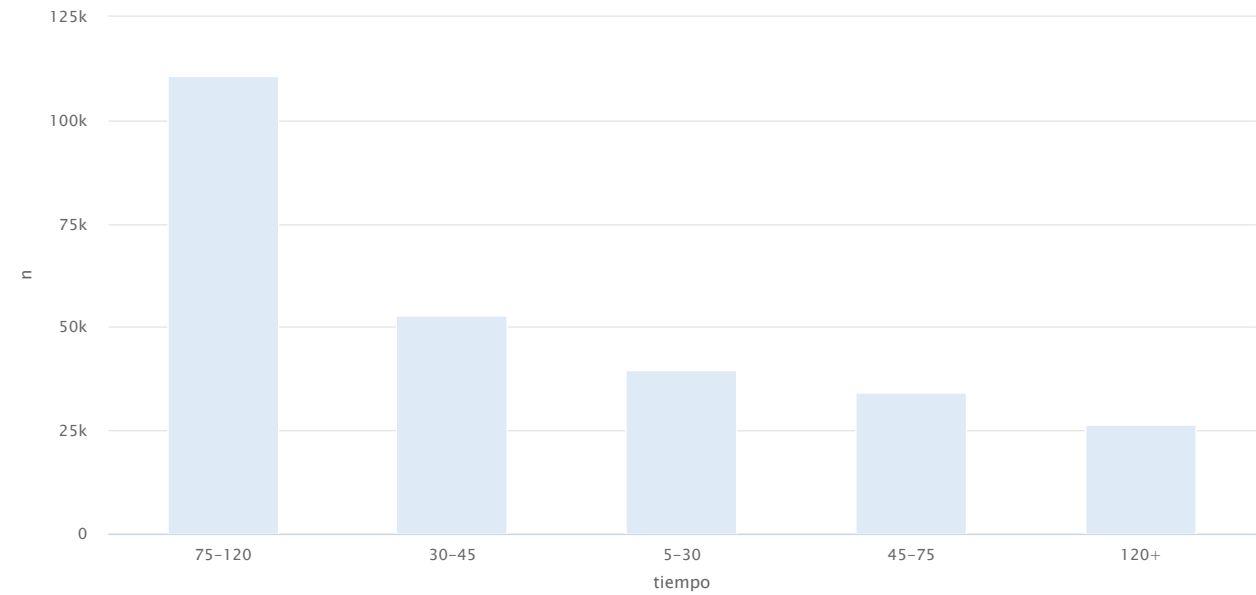
mantenimiento_ID <- df4 %>%
  select(ID, Cod, origen, factura, height, tiempo, costos_directos, cd, costos_fijos, cf) %>%
  group_by(ID) %>%
  summarise(n = n(), porcentaje = n/total, .groups = 'drop') %>%
  arrange(desc(n))

mantenimiento_tiempo <- df4 %>%
  select(ID, Cod, origen, factura, height, tiempo, costos_directos, cd, costos_fijos, cf) %>%
  group_by(tiempo) %>%
  summarise(n = n(), porcentaje = n/total, .groups = 'drop') %>%
  arrange(desc(n))
```

GRAFICOS MANTENIMIENTO

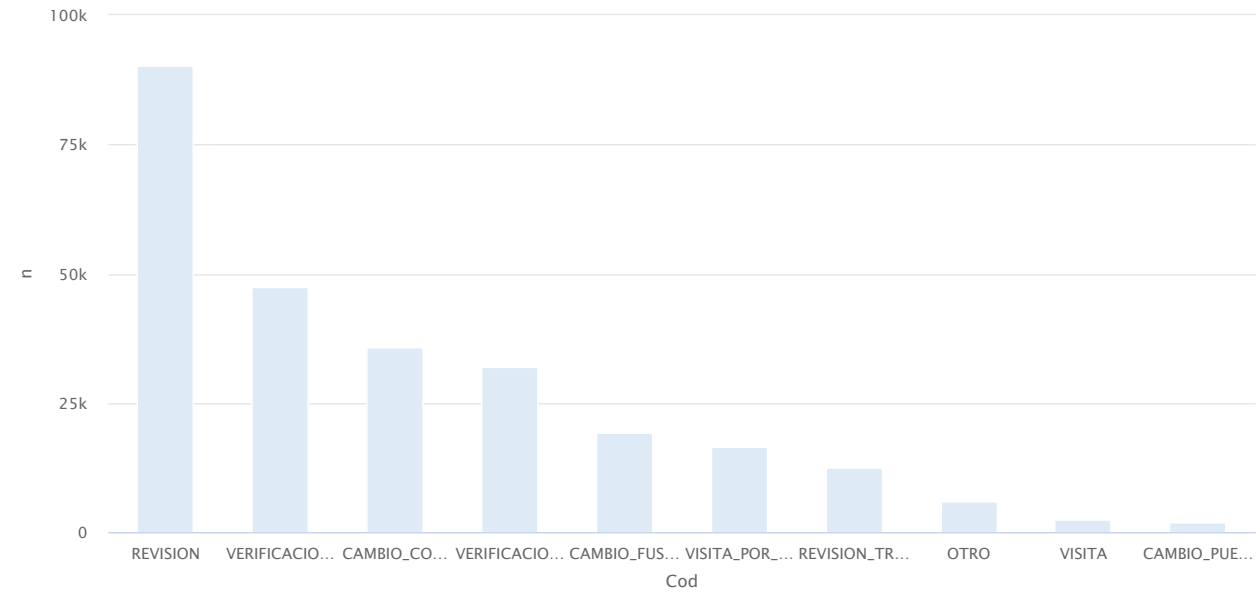
```
mantenimiento_tiempo %>%
  hchart('column', hcaes(x = 'tiempo', y = 'n')) %>%
  hc_title(text = "Visitas por tiempo",
    align = "center",
    style = list(fontWeight = "bold", fontSize = "30px")) %>%
  hc_tooltip(enabled = T) %>%
  hc_colors(cols)
```


Visitas por tiempo



```
mantenimiento_Cod %>%  
  hchart('column', hcaes(x = 'Cod', y = 'n')) %>%  
  hc_title(text = "Visitas por cod",  
    align = "center",  
    style = list(fontWeight = "bold", fontSize = "30px")) %>%  
  hc_tooltip(enabled = T) %>%  
  hc_colors(cols)
```

Visitas por cod



PERDIDAS

```

perdidas_Cod <- df4 %>%
  select(ID, Cod, origen, factura, height, tiempo, costos_directos, cd, costos_fijos, cf) %>%
  group_by(Cod) %>%
  summarise(factura = min(factura), cf = mean(cf), utilidad = factura-cf, .groups = 'drop') %>%
  arrange(desc(utilidad))

perdidas_Vehiculo <- df4 %>%
  select(ID, Cod, origen, factura, height, tiempo, costos_directos, cd, costos_fijos, cf) %>%
  group_by(costos_directos) %>%
  summarise(factura = min(factura), cf = mean(cf), utilidad = factura-cf, .groups = 'drop') %>%
  arrange(desc(utilidad))

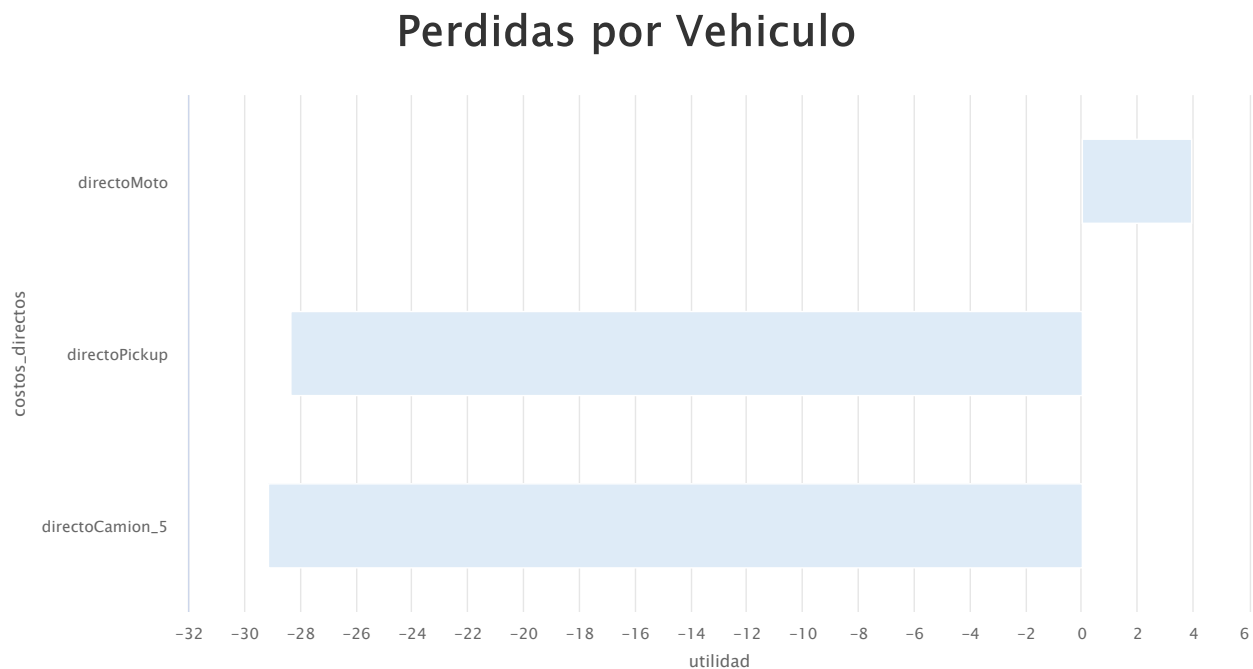
```

GRAFICOS PERDIDAS

```

perdidas_Vehiculo %>%
  hchart('bar', hcaes(x = 'costos_directos', y = 'utilidad')) %>%
  hc_title(text = "Perdidas por Vehiculo",
    align = "center",
    style = list(fontWeight = "bold", fontSize = "30px")) %>%
  hc_tooltip(enabled = T) %>%
  hc_colors(cols)

```

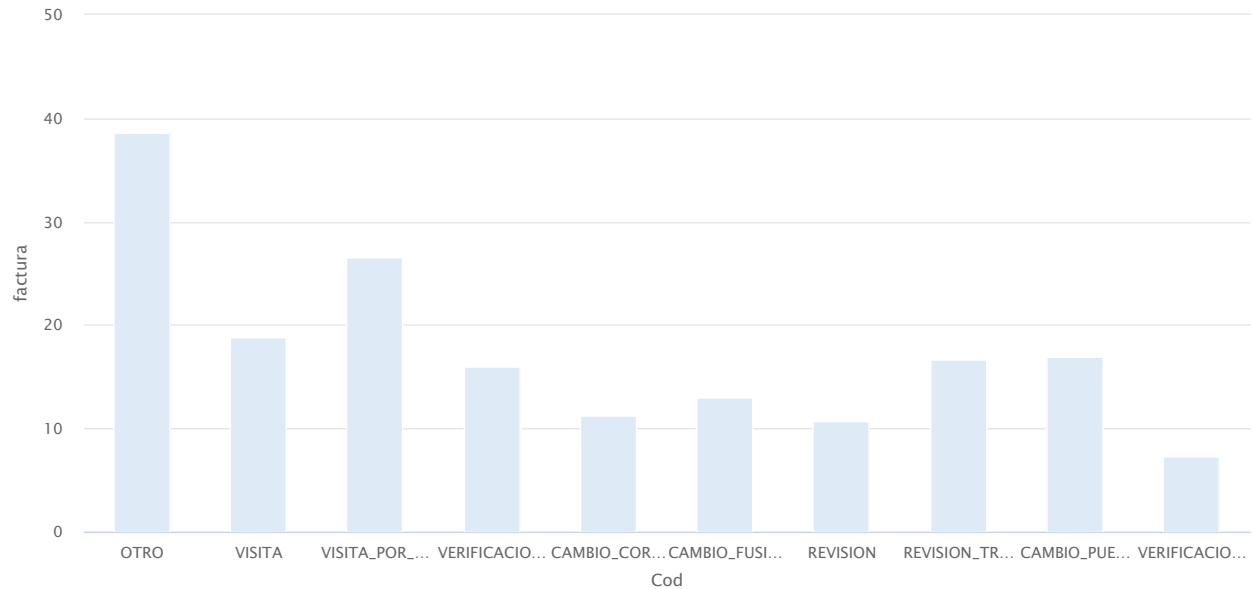


```

perdidas_Cod %>%
  hchart('column', hcaes(x = 'Cod', y = 'factura')) %>%
  hc_title(text = "Perdidas por Cod",
    align = "center",
    style = list(fontWeight = "bold", fontSize = "30px")) %>%
  hc_tooltip(enabled = T) %>%
  hc_colors(cols)

```

Perdidas por Cod



ESTRATEGIAS

```
E1 <- df4 %>%
  select(ID, Cod, origen, factura, height, tiempo, costos_directos, cd, cf) %>%
  group_by(Cod, tiempo) %>%
  summarise(n = n(), factura = sum(factura), cd = sum(cd), cf = sum(cf), .groups = 'drop')

E2 <- df4 %>%
  select(ID, Cod, origen, factura, height, tiempo, costos_directos, cd, cf) %>%
  group_by(costos_directos, tiempo) %>%
  summarise(n = n(), factura = sum(factura), cd = sum(cd), cf = sum(cf), .groups = 'drop')

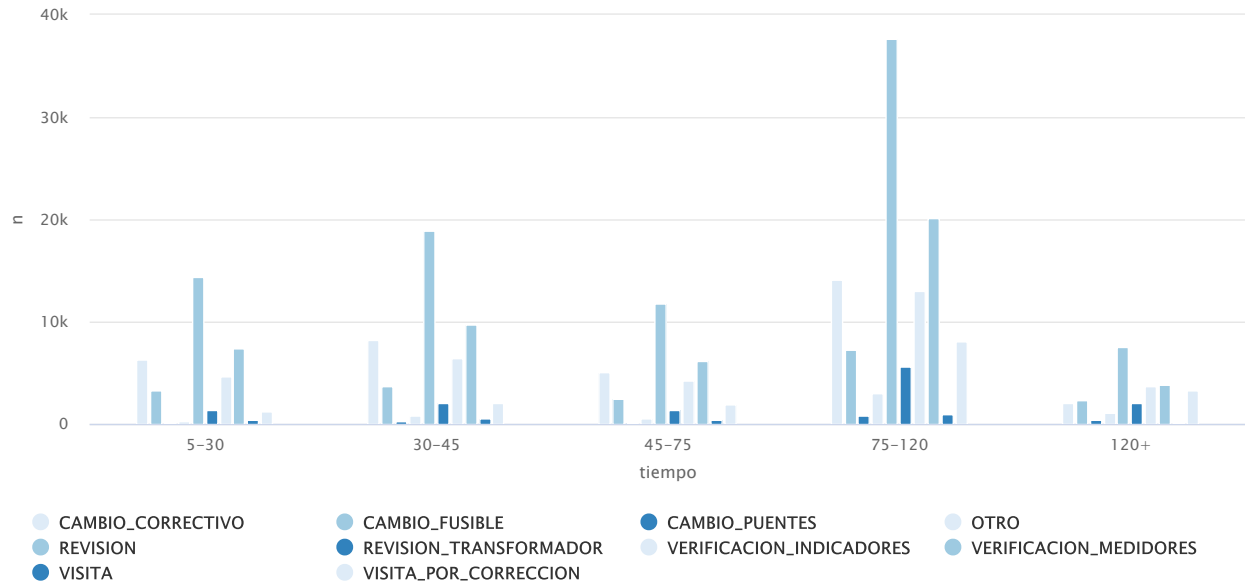
E3 <- df4 %>%
  select(ID, Cod, origen, factura, height, tiempo, costos_directos, cd, cf) %>%
  group_by(origen, costos_directos) %>%
  summarise(n = n(), factura = sum(factura), cd = sum(cd), cf = sum(cf), .groups = 'drop')

E4 <- df4 %>%
  select(ID, Cod, origen, factura, height, tiempo, costos_directos, cd, cf) %>%
  group_by(costos_directos) %>%
  summarise(n = n(), factura = sum(factura), cd = sum(cd), cf = sum(cf), .groups = 'drop')
```

GRAFICOS ESTRATEGIA

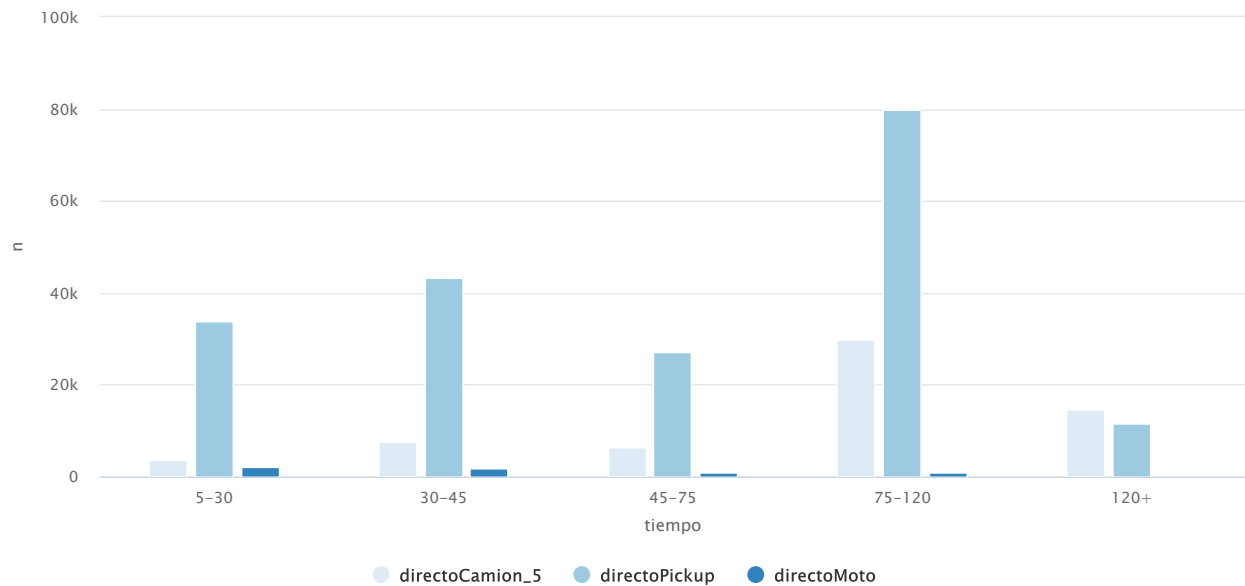
```
E1 %>%
  hchart('column', hcaes(x = 'tiempo', y = 'n', group = 'Cod')) %>%
  hc_title(text = "Visitas por cod",
    align = "center",
    style = list(fontWeight = "bold", fontSize = "30px")) %>%
  hc_tooltip(enabled = T) %>%
  hc_colors(cols)
```

Visitas por cod



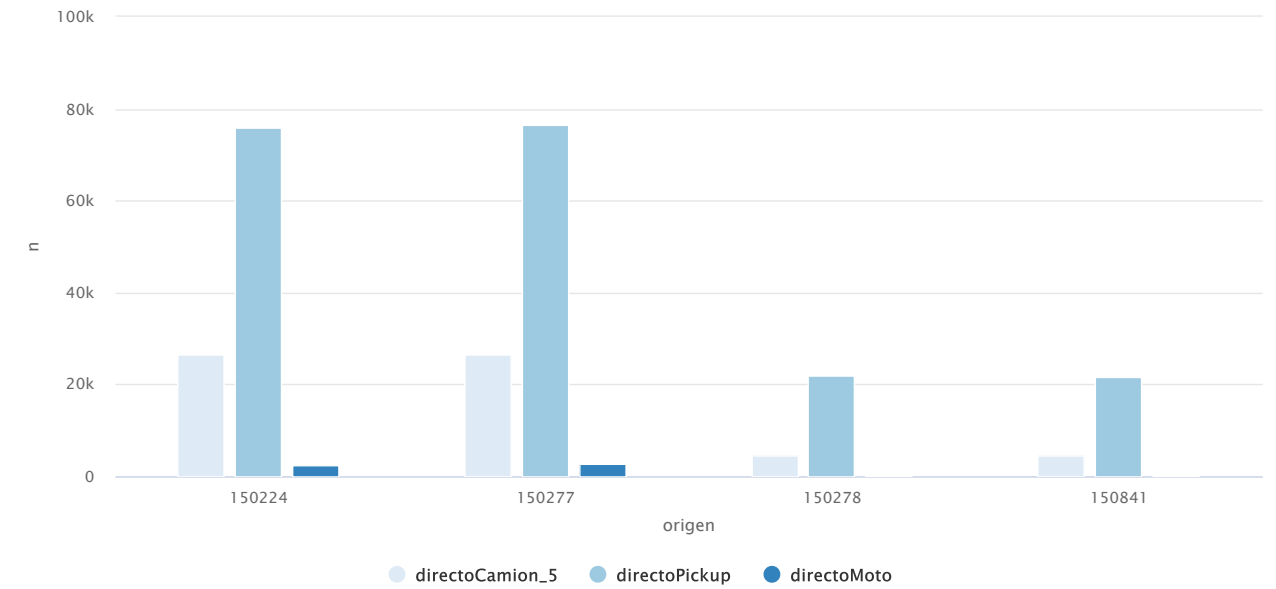
```
E2 %>%
  hchart('column', hcaes(x = 'tiempo', y = 'n', group = 'costos_directos')) %>%
  hc_title(text = "Visitas por tiempo",
    align = "center",
    style = list(fontWeight = "bold", fontSize = "30px")) %>%
  hc_tooltip(enabled = T) %>%
  hc_colors(cols)
```

Visitas por tiempo



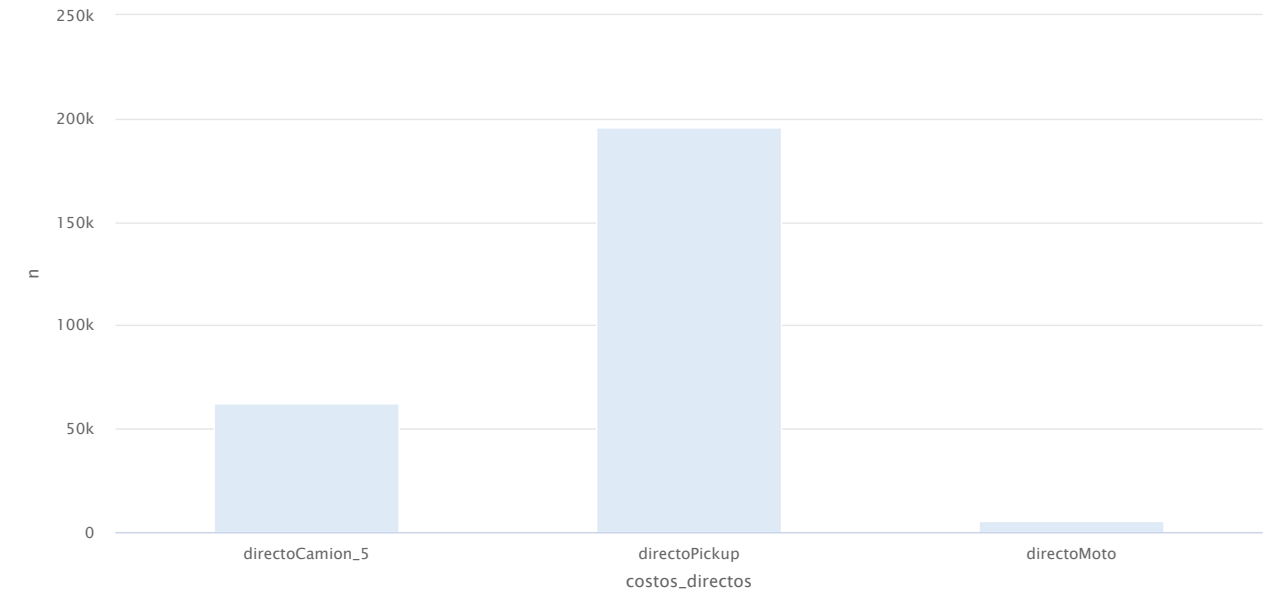
```
E3$origen <- as.character(E3$origen)
E3 %>%
  hchart('column', hcaes(x = 'origen', y = 'n', group = 'costos_directos')) %>%
  hc_title(text = "Visitas por tiempo",
    align = "center",
    style = list(fontWeight = "bold", fontSize = "30px")) %>%
  hc_tooltip(enabled = T) %>%
  hc_colors(cols)
```

Visitas por tiempo



```
E4 %>%
  hchart('column', hcaes(x = 'costos_directos', y = 'n')) %>%
  hc_title(text = "Visitas por tiempo",
    align = "center",
    style = list(fontWeight = "bold", fontSize = "30px")) %>%
  hc_tooltip(enabled = T) %>%
  hc_colors(cols)
```

Visitas por tiempo



FECHAS Y RECORRIDOS

```

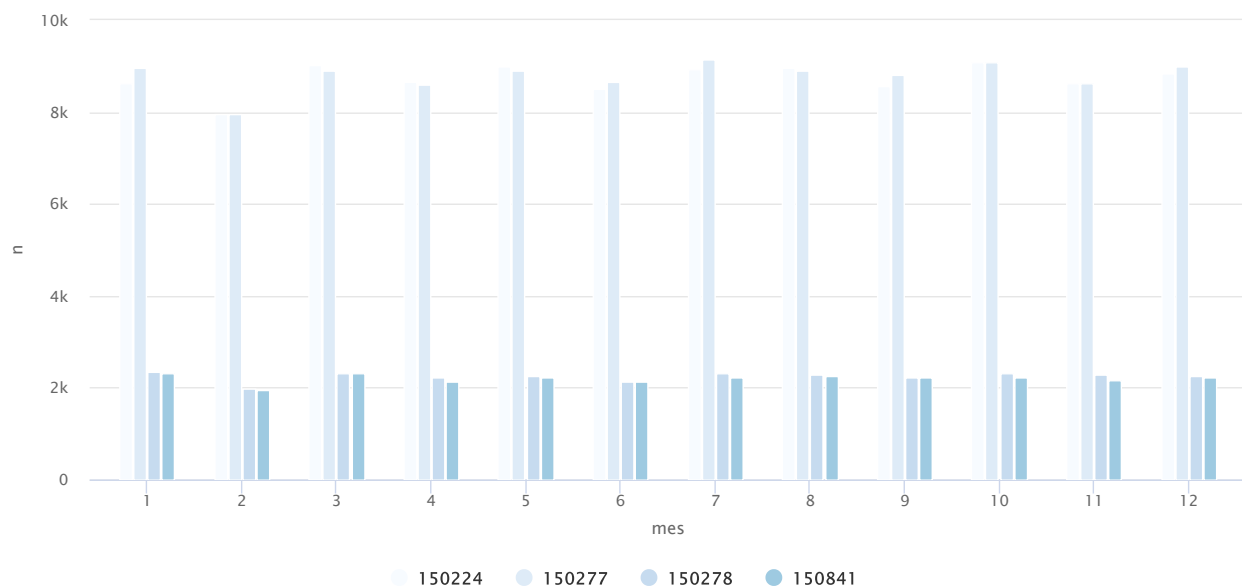
a <- convertToDateTime(df$Fecha, origin = "1900-01-01")
b <- dmy(df$Fecha)
a[is.na(a)] <- b[!is.na(b)]
df$Fecha <- a

df$mes <- month(df$Fecha)
recorridos <- df %>% select(mes, origen) %>% group_by(mes, origen) %>% summarise(n = n(), .groups = 'drop')
df$dias <- weekdays(df$Fecha)
recorridos2 <- df %>% select(dias, mes) %>% group_by(mes, dias) %>% summarise(n = n(), .groups = 'drop')

recorridos %>%
  hchart('column', hcaes(x = 'mes', y = 'n', group = origen)) %>%
  hc_title(text = "Visitas mensuales",
    align = "center",
    style = list(fontWeight = "bold", fontSize = "30px")) %>%
  hc_tooltip(enabled = T) %>%
  hc_colors(cols2)

```

Visitas mensuales

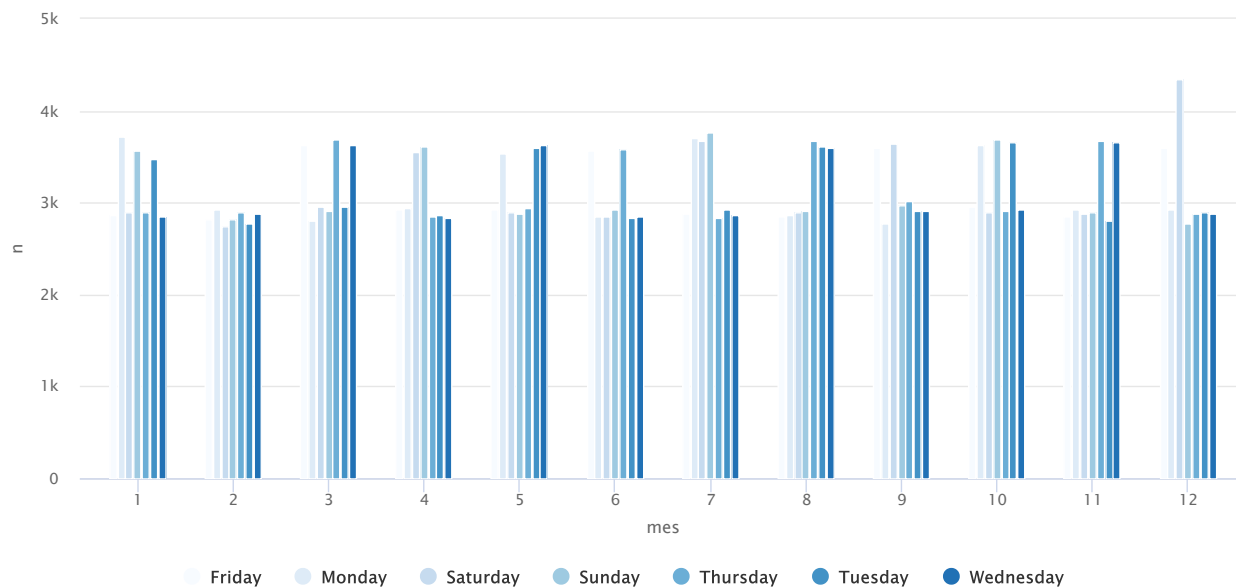


```

recorridos2 %>%
  hchart('column', hcaes(x = 'mes', y = 'n', group = dias)) %>%
  hc_title(text = "Visitas diarias",
    align = "center",
    style = list(fontWeight = "bold", fontSize = "30px")) %>%
  hc_tooltip(enabled = T) %>%
  hc_colors(cols2)

```

Visitas diarias

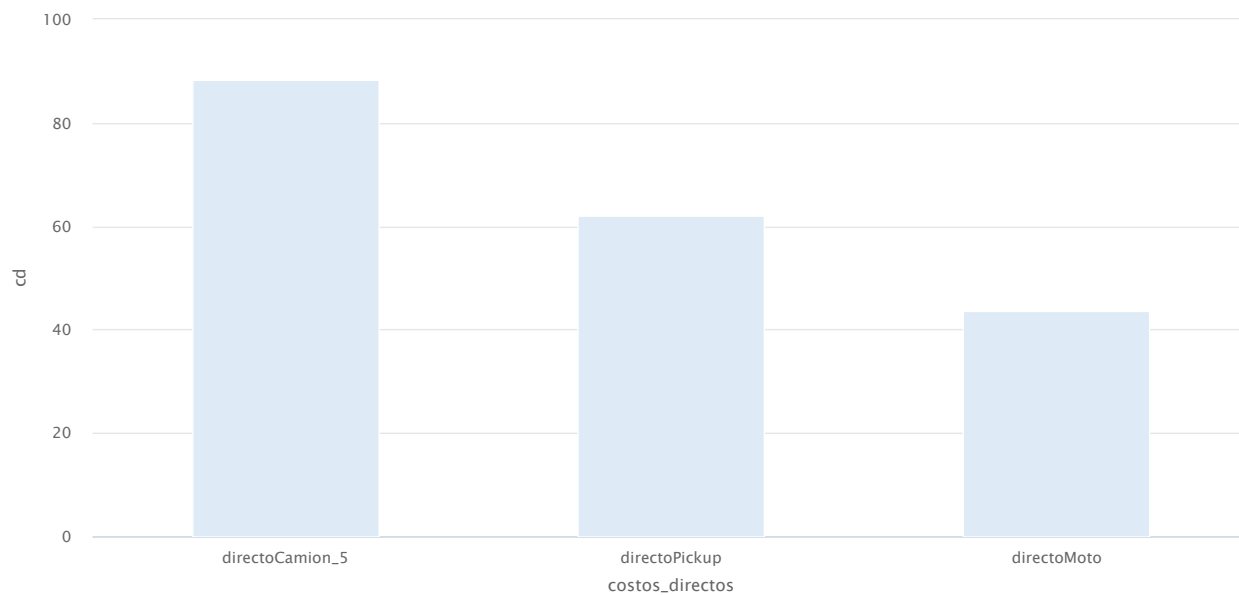


COSTOS

```
directos <- df4 %>%
  select(costos_directos, cd, cf, height) %>%
  group_by(costos_directos) %>%
  summarise(cd = mean(cd), .groups = 'drop')

directos %>%
  hchart('column', hcaes(x = 'costos_directos', y = 'cd')) %>%
  hc_title(text = "costos directos por vehiculo",
    align = "center",
    style = list(fontWeight = "bold", fontSize = "30px")) %>%
  hc_tooltip(enabled = T) %>%
  hc_colors(cols)
```

costos directos por vehiculo



```

fijos <- df4 %>%
  select(costos_directos, cd, cf, height) %>%
  group_by(costos_directos) %>%
  summarise(cf = mean(cf), .groups = 'drop')

fijos %>%
  hchart('column', hcaes(x = 'costos_directos', y = 'cf')) %>%
  hc_title(text = "costos fijos por vehiculo",
    align = "center",
    style = list(fontWeight = "bold", fontSize = "30px")) %>%
  hc_tooltip(enabled = T) %>%
  hc_colors(cols)

```

