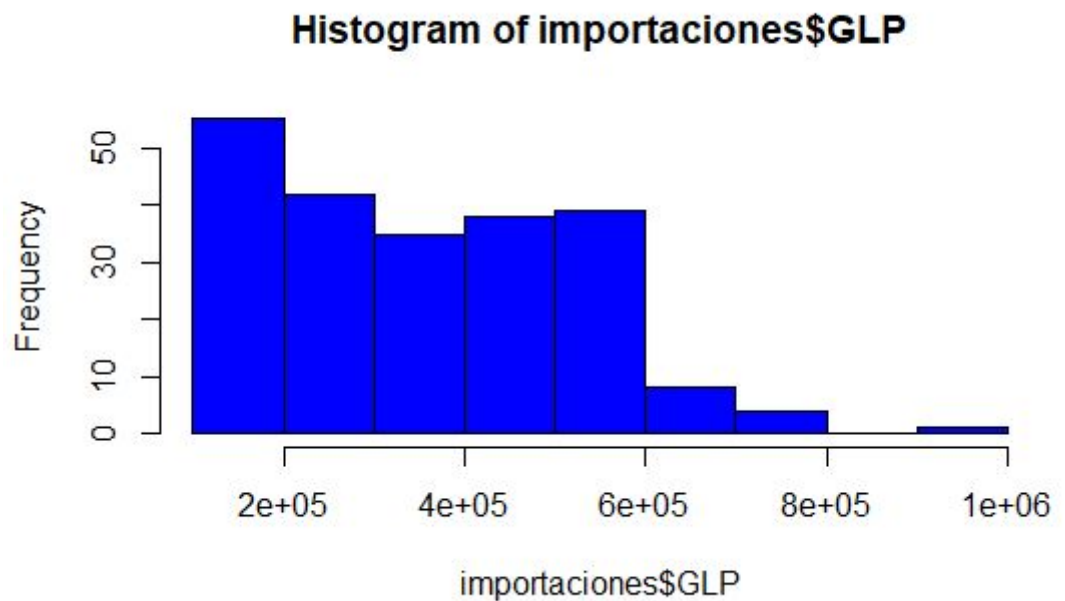
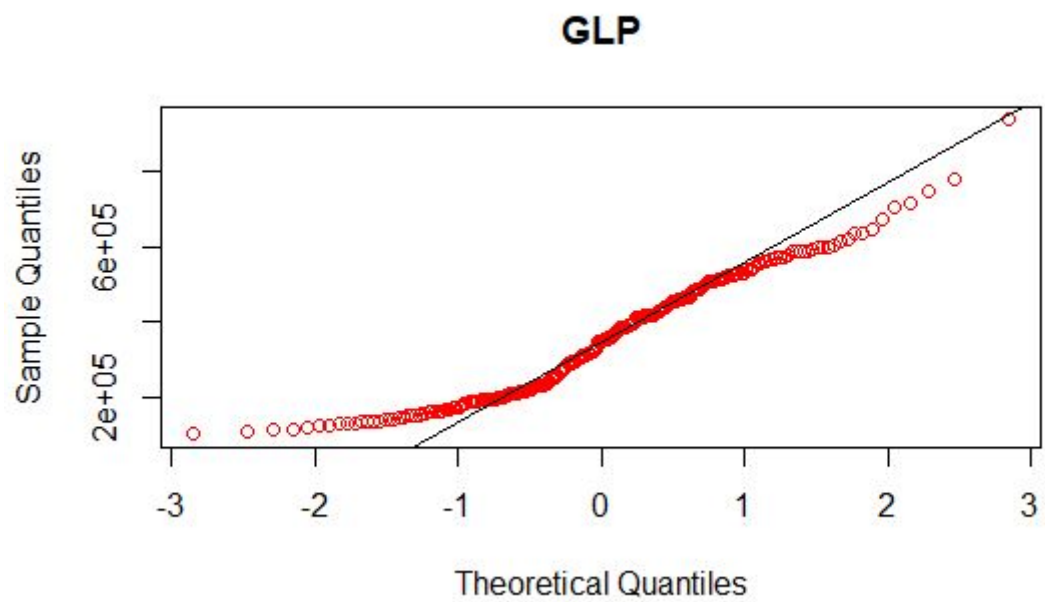


Laboratorio 3

1. Haga un análisis exploratorio de los datos que se le presentan, se sugiere explorar el comportamiento de las variables y si están distribuidas normalmente, en caso de ser continuas. Meses en los que más importaciones hay, picos en importaciones por año por tipo de combustibles, comportamiento en los últimos x años, etc
 - a. GLP:

```
> summary(importaciones$GLP)
   Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
100562  200698  346373  353078  486982  935987
```



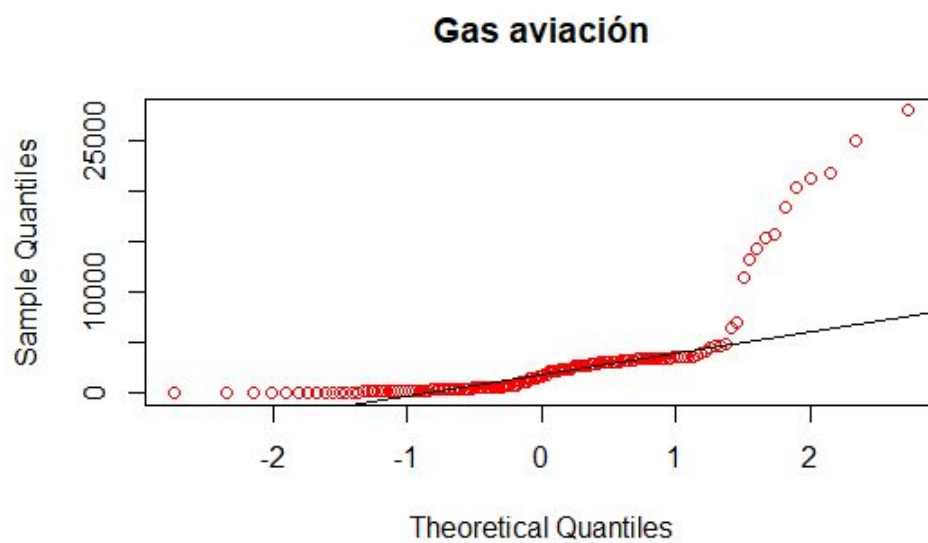


El GLP no se comporta de manera normal

b. Gasolina aviación:

```
> summary(importaciones$GasAviacion)
```

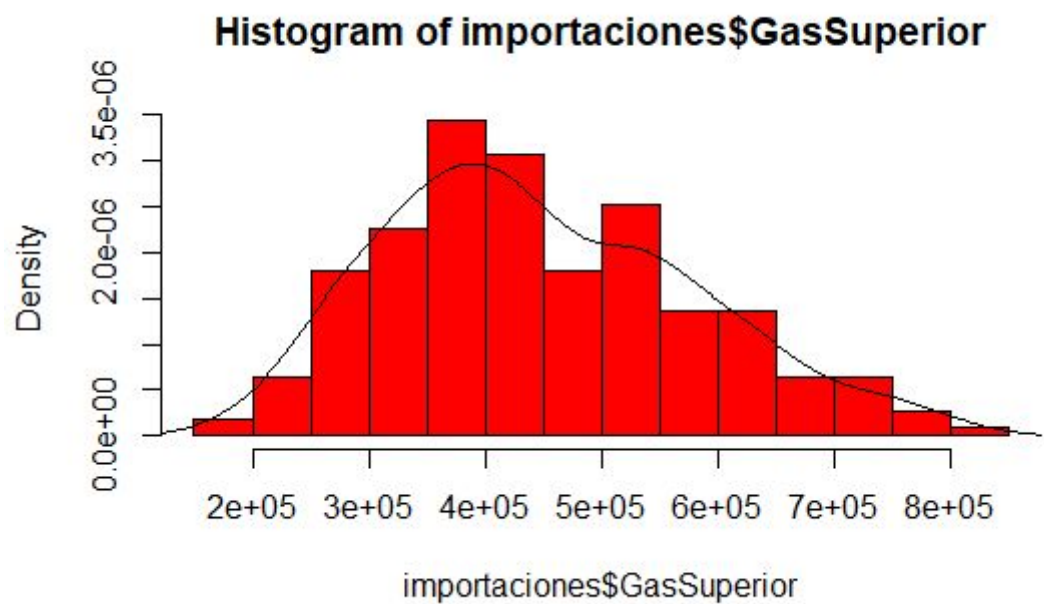
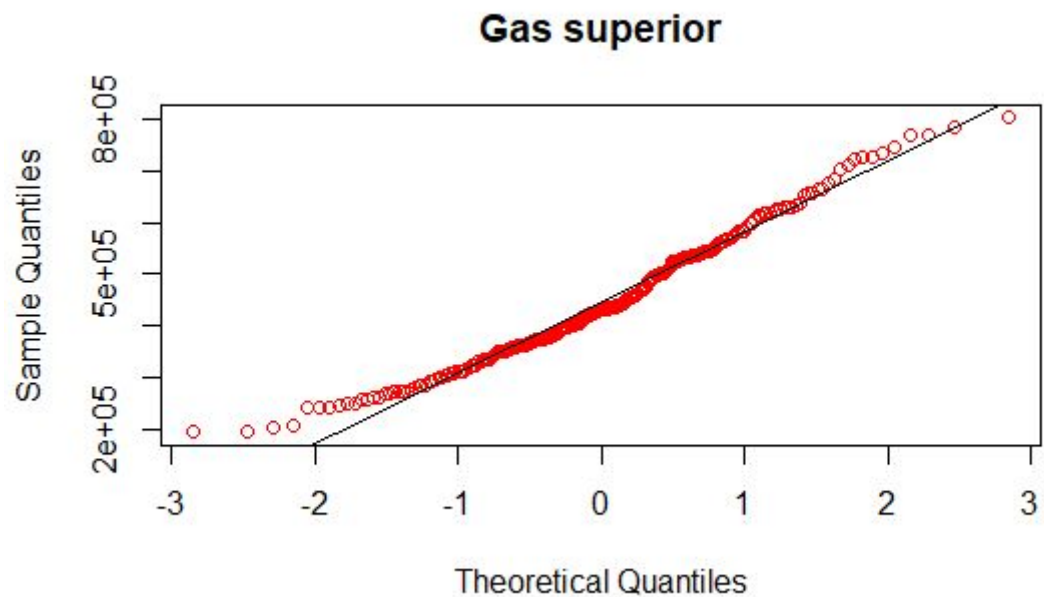
Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	NA's
0	396	1693	2926	3260	27979	64



La gasolina de aviación no se comporta de manera normal

c. Gasolina Superior:

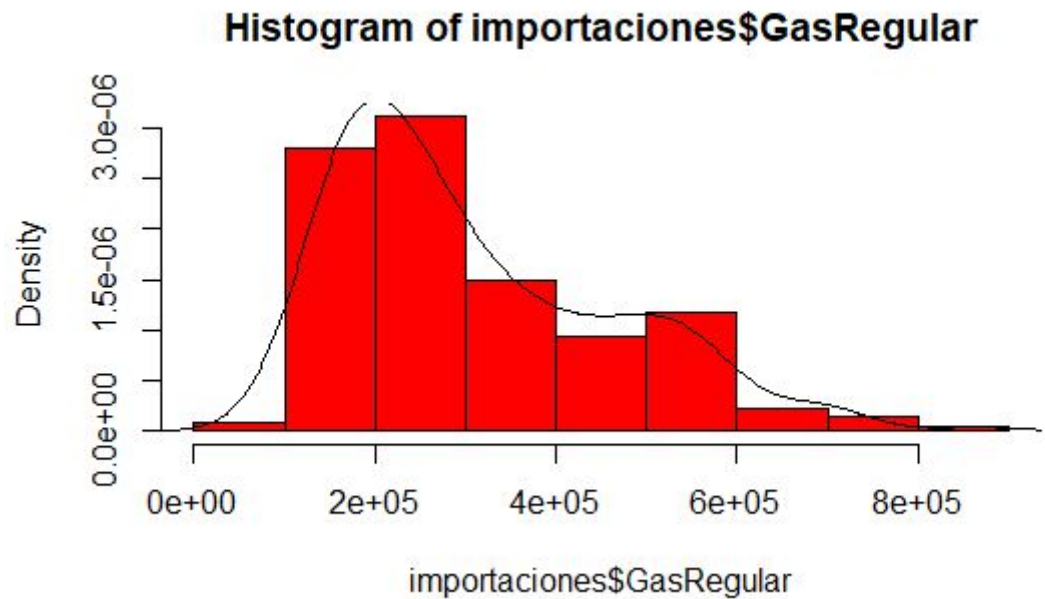
```
> summary(importaciones$GasSuperior)
  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
193485 351681 430117 447353 537273 803217
```



La gasolina superior no se comporta de manera normal

d. Gasolina regular:

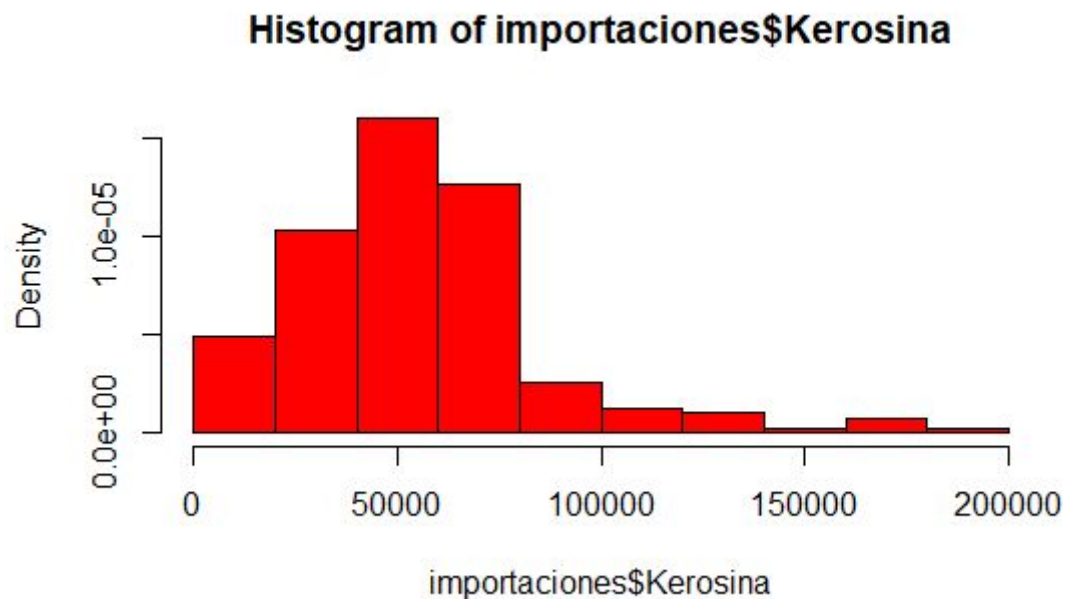
```
> summary(importaciones$GasRegular)
  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
 81015 183836  259848  309429  412695  867761
```



No se comporta de manera normal

e. Kerosina:

```
> summary(importaciones$kerosina)
  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.   NA's
  1000   33755   52188   54975   67765  184094     28
```



f. Diesel

Primero se une el diesel a uno solo

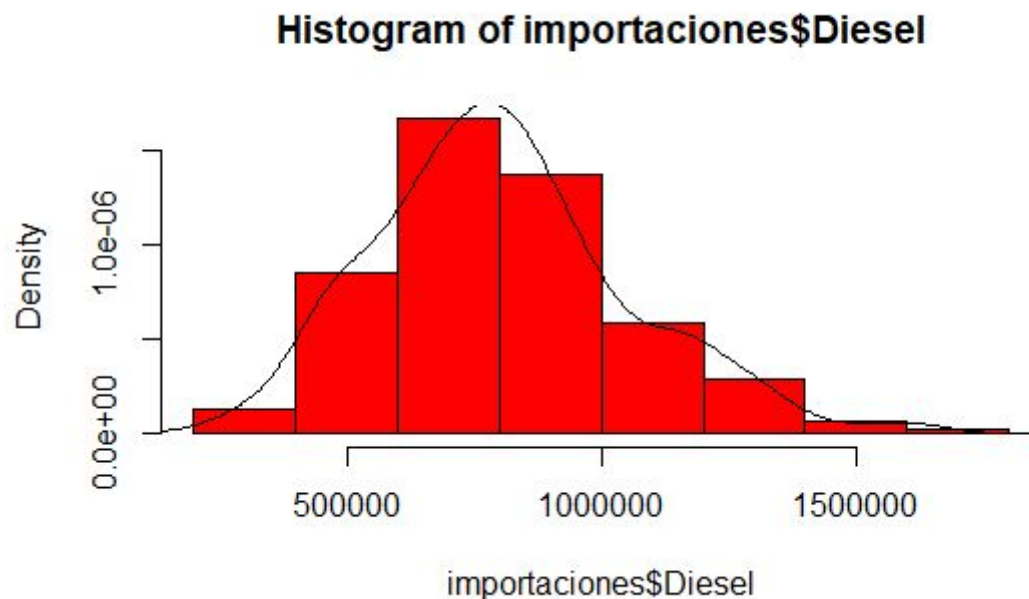
```
#diesel
importaciones$Diesel[is.na(importaciones$Diesel)] <- 0
importaciones$DieselLS[is.na(importaciones$DieselLS)] <- 0
importaciones$DieselULS[is.na(importaciones$DieselULS)] <- 0
#sumar columnas
importaciones$Diesel <- importaciones$Diesel + importaciones$DieselLS + importaciones$DieselULS

> summary(importaciones$Diesel)
   Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.   Max.
229765  631572  785695  803564  937795 1630636

> ks.test(importaciones$Diesel, pnorm, mean(importaciones$Diesel),
sd(importaciones$Diesel))

      one-sample kolmogorov-smirnov test

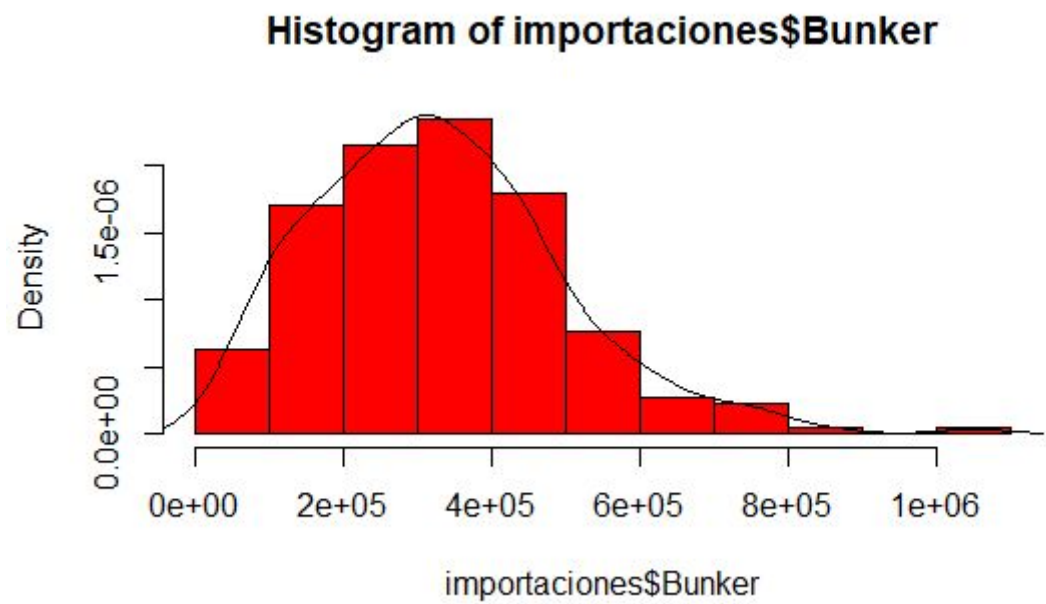
data:  importaciones$Diesel
D = 0.5, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: two-sided
```



La distribución del Diesel no es normal

g. Bunker

```
> summary(importaciones$Bunker)
   Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.   Max.
 26754  206417  315967  328340  425414 1051764
```



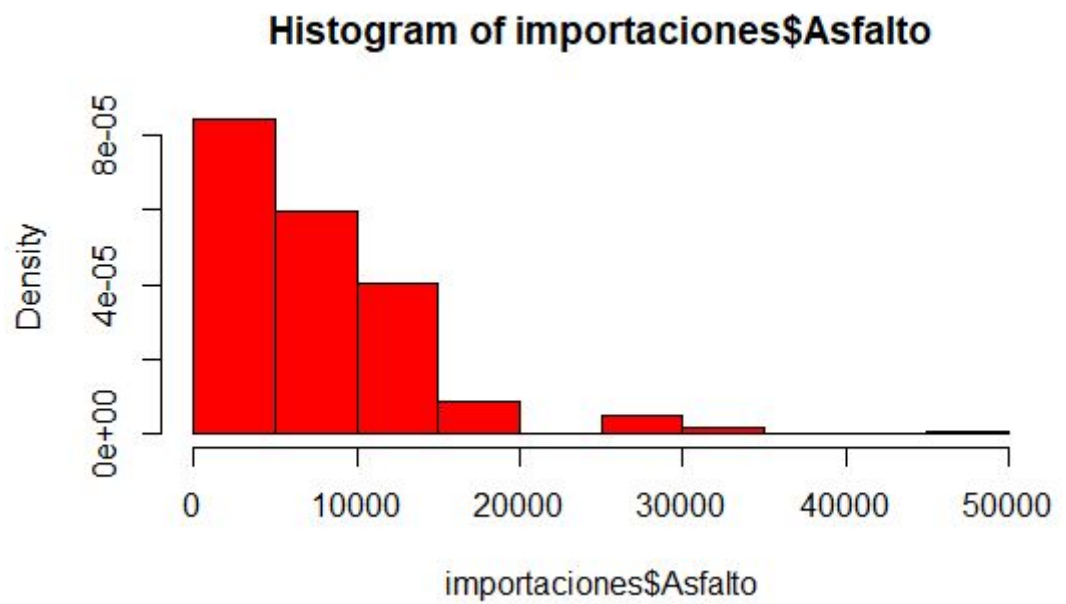
one-sample kolmogorov-smirnov test

```
data: importaciones$Bunker
D = 0.5, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: two-sided
```

La distribución del bunker no es normal

h. Asfalto

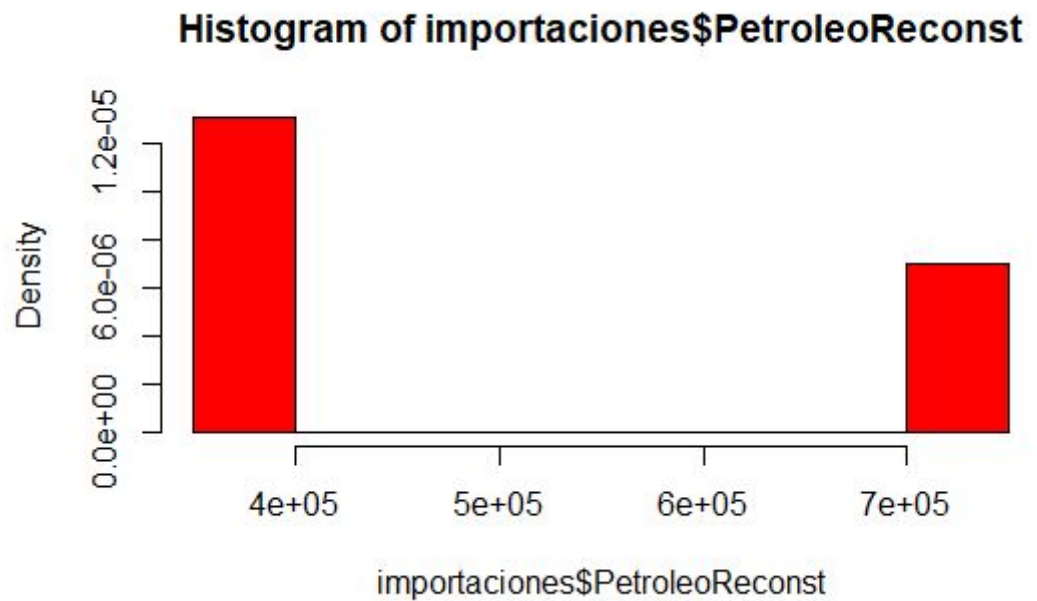
```
> summary(importaciones$Asfalto)
   Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.   NA's
 74.88 3020.70 6113.90 7444.46 10376.20 48364.50    10
```



Asfalto no sigue una distribución normal

i. Petróleo reconstituido

```
> summary(importaciones$PetroleoReconst)
   Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.    NA's 
356364 360619 367573 489360 718114 730957     202
```



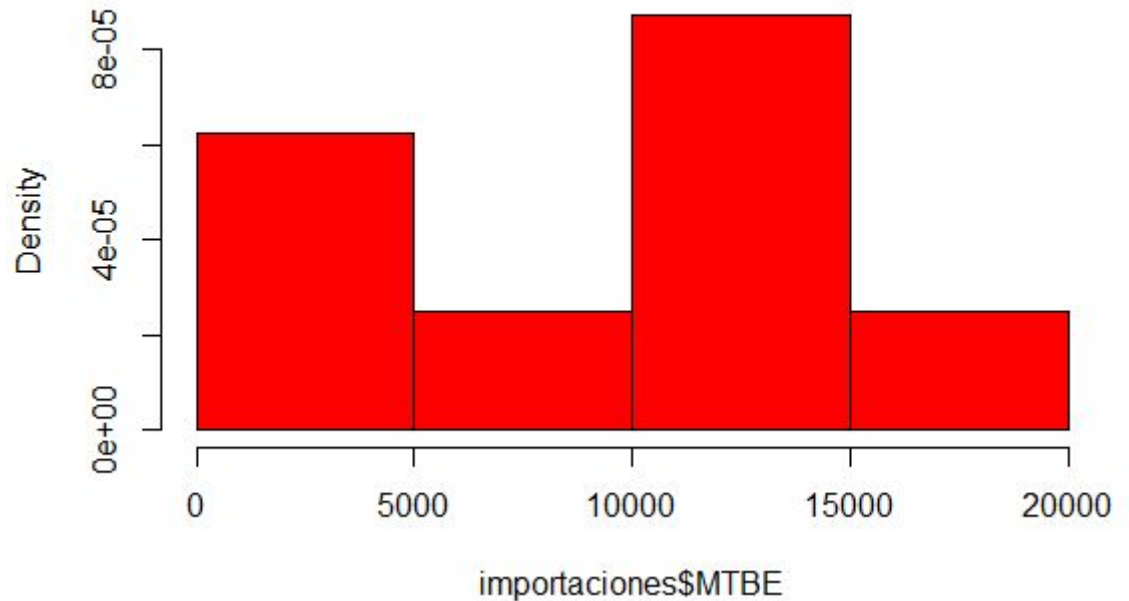
El petróleo reconstituido no sigue una distribución normal

j. MTBE


```
> summary(importaciones$MTBE)
```

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.	NA's
0	0	11062	8904	13299	19431	206

Histogram of importaciones\$MTBE



El MTBE no se comporta de manera normal

Series de tiempo Diesel

2. Haga una serie univariante por cada una de las variables (gasolina regular, gasolina super, diesel). De cada serie:
 - a. Especifique Inicio, fin, y frecuencia
 - b. Haga un gráfico de la serie y explique qué información puede obtener a primera vista