

Gráficos en Excel



PROGRAMA
MATEMÁTICA DUOC UC

Estadística Descriptiva

Gráficos en Excel

Es frecuente querer representar una o más variables para su posterior interpretación. El tipo de gráfico que se utilizará dependerá de la cantidad y tipo (clasificación) de variables que se quieren mostrar. Los tipos de gráficos que revisaremos serán: circular, de columnas, de columnas múltiples, de dispersión e histograma.

Gráfico circular o de torta

Se utiliza para representar la frecuencia relativa (h_i). Se aplica para cualquier tipo de variable, pero de preferencia se aplica a variables cualitativas.

Nivel de Educación	f_i	h_i
Básico	16	8%
Medio	50	25%
Universitario	112	56%
Postgrado	22	11%

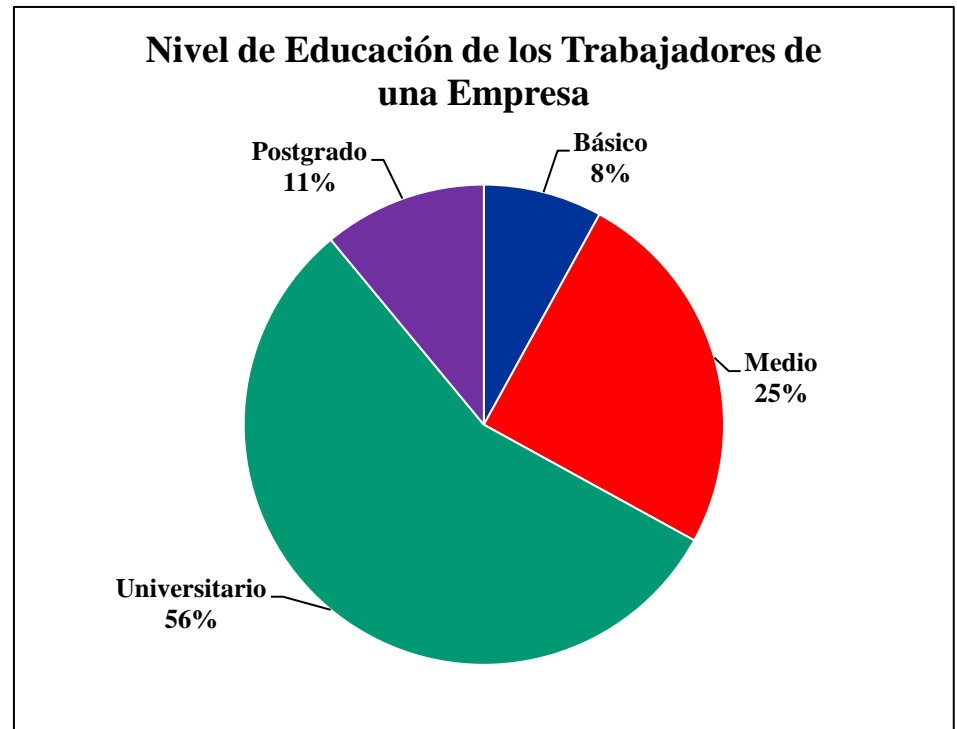


Gráfico de columnas

Se utiliza para representar la frecuencia absoluta (f_i).

Tipo mascota	N° de Hogares
Perro	15
Gato	10
Pájaro	5
Pez	3
Reptil	1
Roedor	2

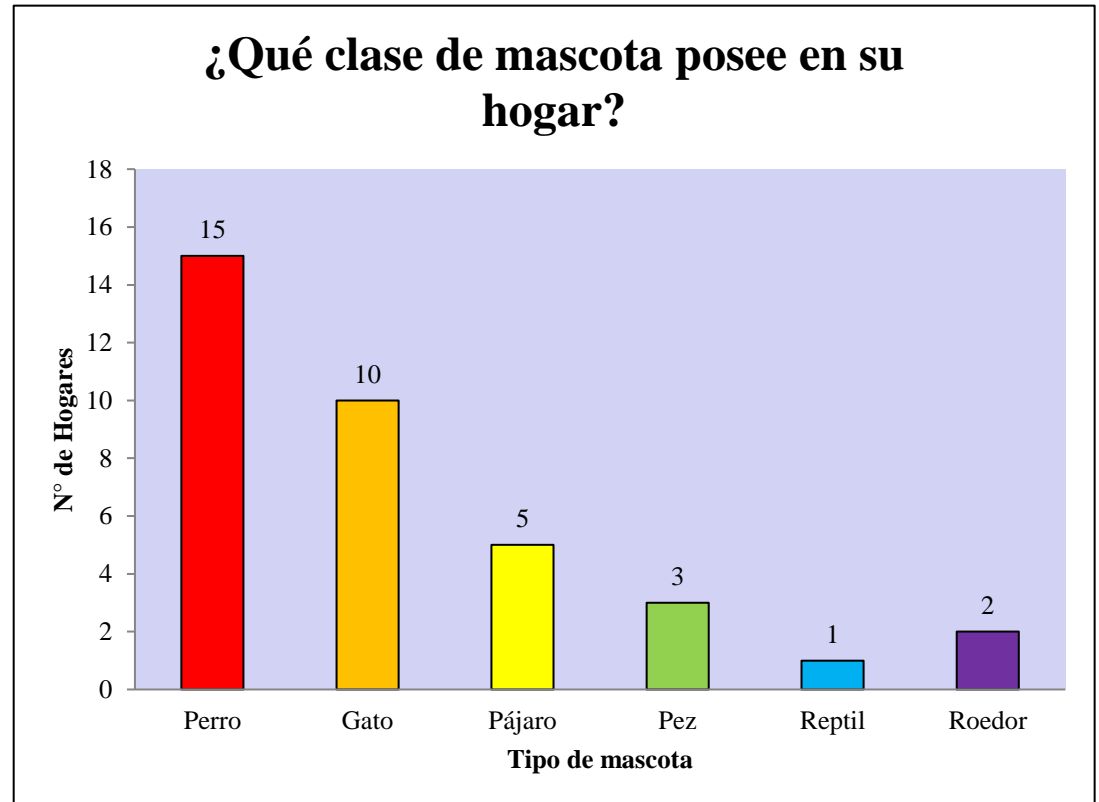


Gráfico de columnas múltiples

Se utiliza para representar la asociación de dos o más variables cualitativas o cuantitativas discretas. Sirve para mostrar dos o más conjuntos de datos al mismo tiempo y así facilitar la comparación entre ellos.

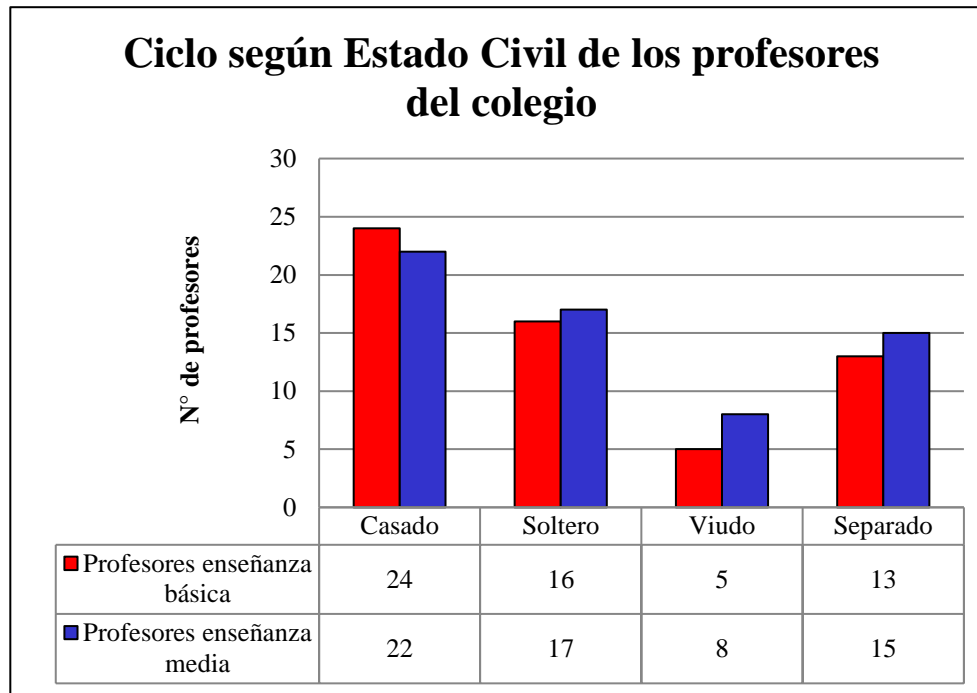
Ejemplo: Se realizó una encuesta a 120 profesores de un colegio, en la que se les preguntó el estado civil y el ciclo de enseñanza a la cual pertenecían. Los resultados se presentan en la siguiente tabla.

Estado Civil	Profesores enseñanza básica	Profesores enseñanza media
Casado	24	22
Soltero	16	17
Viudo	5	8
Separado	13	15
Total	58	62

Se pide:

- Construya un gráfico para presentar visualmente los resultados obtenidos.
- Interprete el gráfico, indicando al menos tres aspectos.

a)



b) Se puede señalar que el estado civil más frecuente (46) entre los profesores del colegio es casado, en cambio la minoría de ellos (13) es viudo. En la enseñanza básica y media hay más profesores solteros que separados. Más de la mitad de los profesores (79) son casados o solteros.

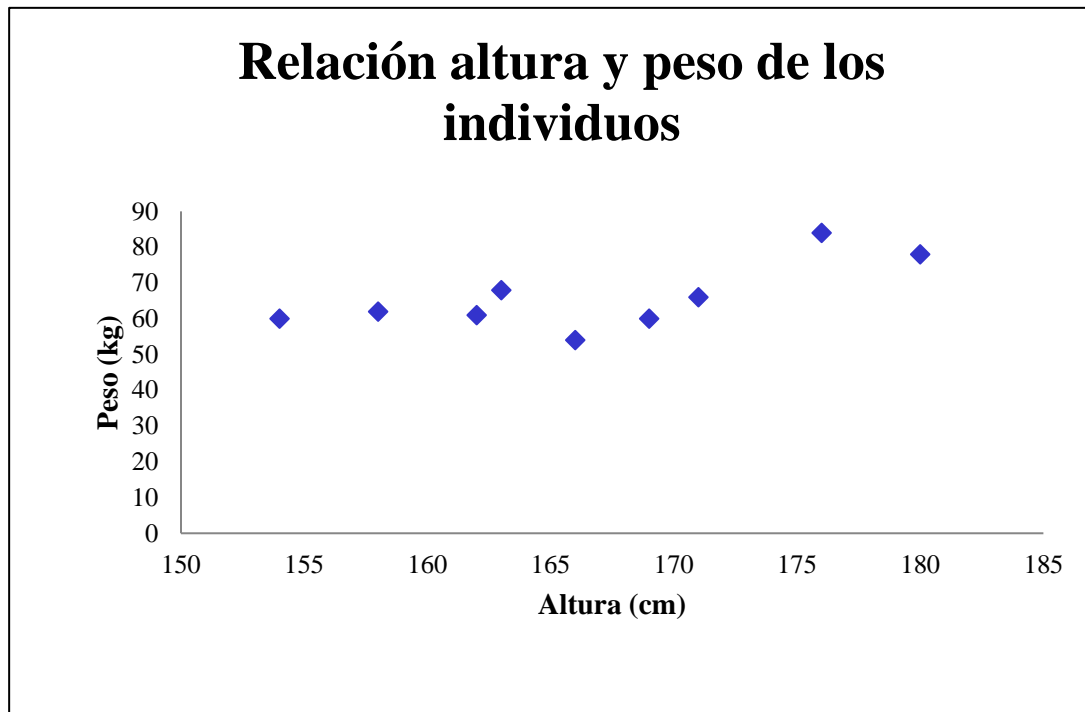
Gráfico de dispersión

Es una representación en un sistema de ejes coordenados X e Y. Cada eje representa una variable. El conjunto de todos los puntos se denomina nube de puntos. El propósito del diagrama de dispersión es mostrar, de manera intuitiva, si existe o no relación entre las variables.

Ejemplo: En la tabla se observan dos variables, altura en centímetros y peso en kilogramos, de un grupo de individuos. Construya un gráfico de dispersión con los datos de la tabla.

Altura en cm.	Peso en Kg.
162	61
154	60
180	78
158	62
171	66
169	60
166	54
176	84
163	68

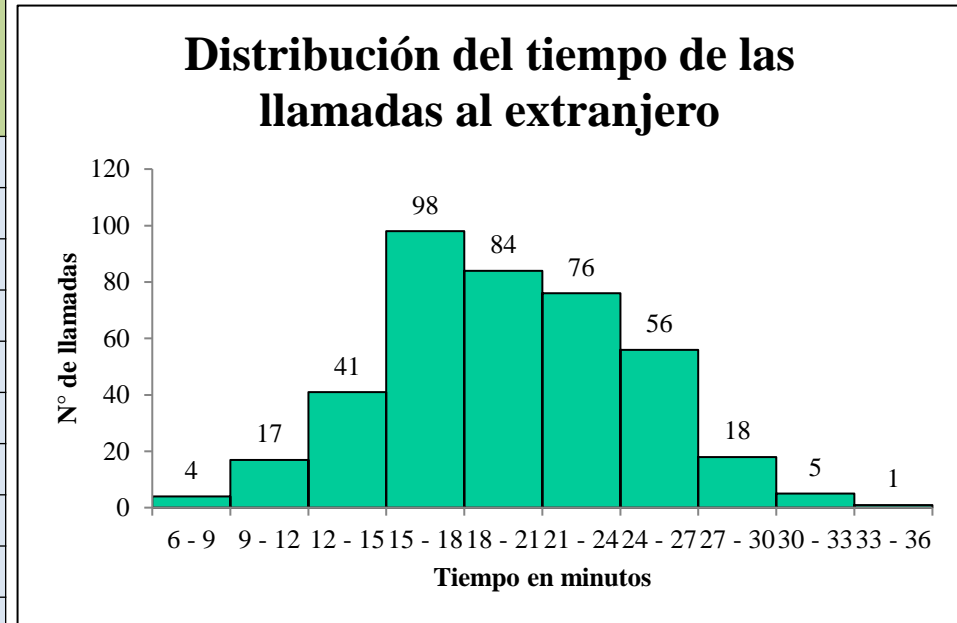
Altura en cm.	Peso en Kg.
162	61
154	60
180	78
158	62
171	66
169	60
166	54
176	84
163	68



Histograma

Se utiliza para representar la distribución de frecuencias absolutas o relativas en una variable cuantitativa continua. Está formado por rectángulos unidos a otros, cuyos vértices de la base coinciden con los límites de los intervalos.

Duración de una llamada en minutos	f_i	h_i	F_i	H_i
6 - 9	4	1,0%	4	1,0%
9 - 12	17	4,3%	21	5,3%
12 - 15	41	10,3%	62	15,5%
15 - 18	98	24,5%	160	40,0%
18 - 21	84	21,0%	244	61,0%
21 - 24	76	19,0%	320	80,0%
24 - 27	56	14,0%	376	94,0%
27 - 30	18	4,5%	394	98,5%
30 - 33	5	1,3%	399	99,8%
33 - 36	1	0,3%	400	100,0%

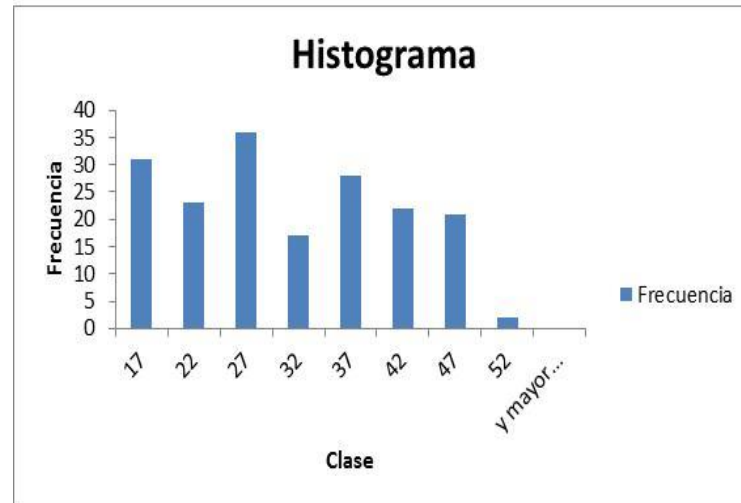


Pasos para construir un Histograma.

1.- Seleccionar las dos primeras columnas de la tabla de distribución de frecuencias de la variable a graficar.

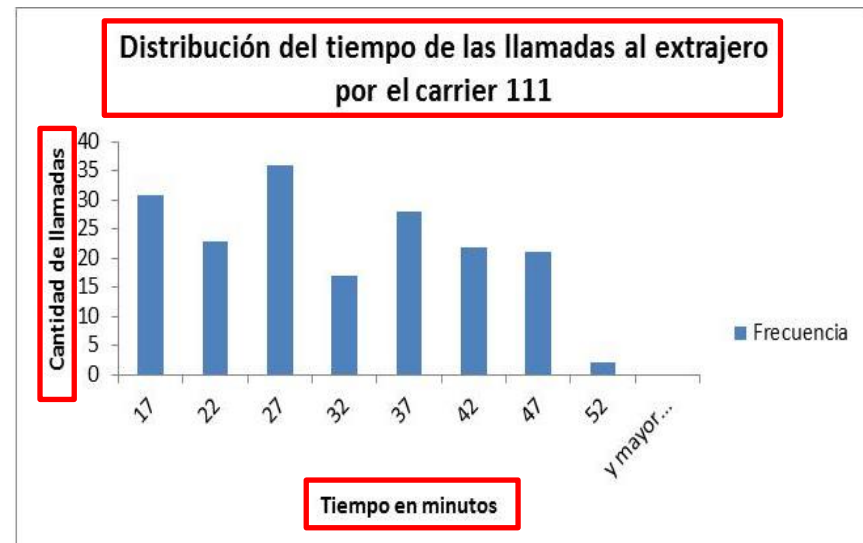
Duración de una llamada en minutos	f_i	h_i	F_i	H_i
6 - 9	4	1,00%	4	1,00%
9 - 12	17	4,25%	21	5,25%
12 - 15	41	10,25%	62	15,50%
15 - 18	98	24,50%	160	40,00%
18 - 21	84	21,00%	244	61,00%
21 - 24	76	19,00%	320	80,00%
24 - 27	56	14,00%	376	94,00%
27 - 30	18	4,50%	394	98,50%
30 - 33	5	1,25%	399	99,75%
33 - 36	1	0,25%	400	100,00%

2.- Insertar Gráfico de columnas



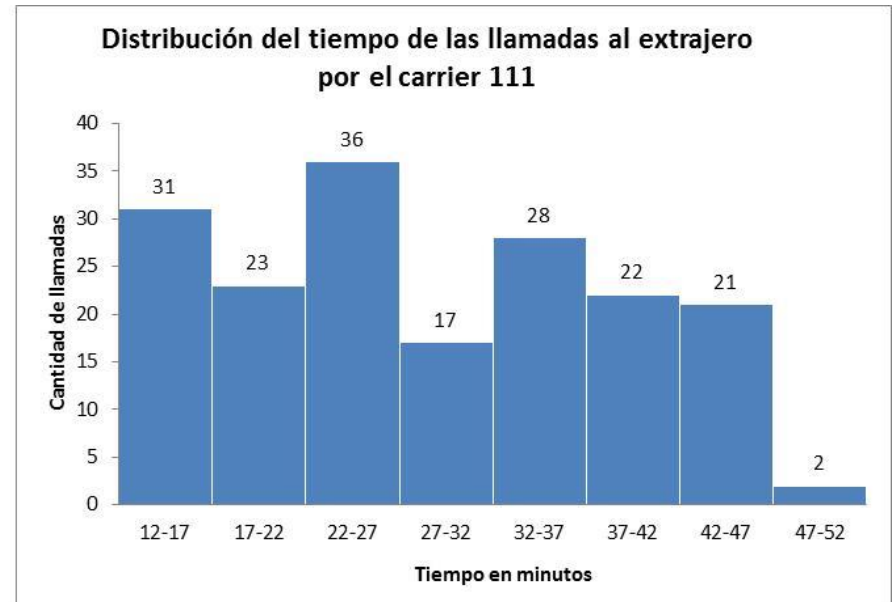
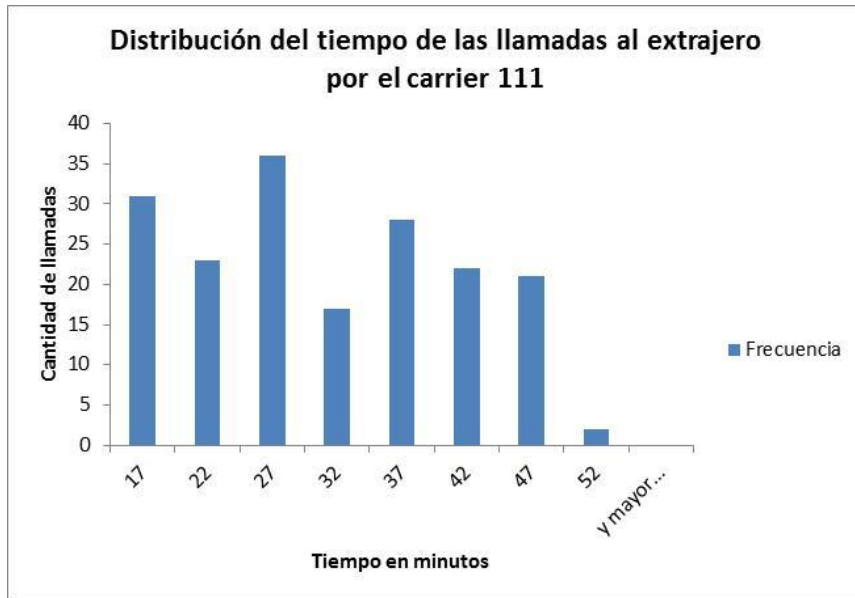
3.- Colocar títulos al gráfico.

Los títulos a colocar deben indicar la población y variable de estudio.

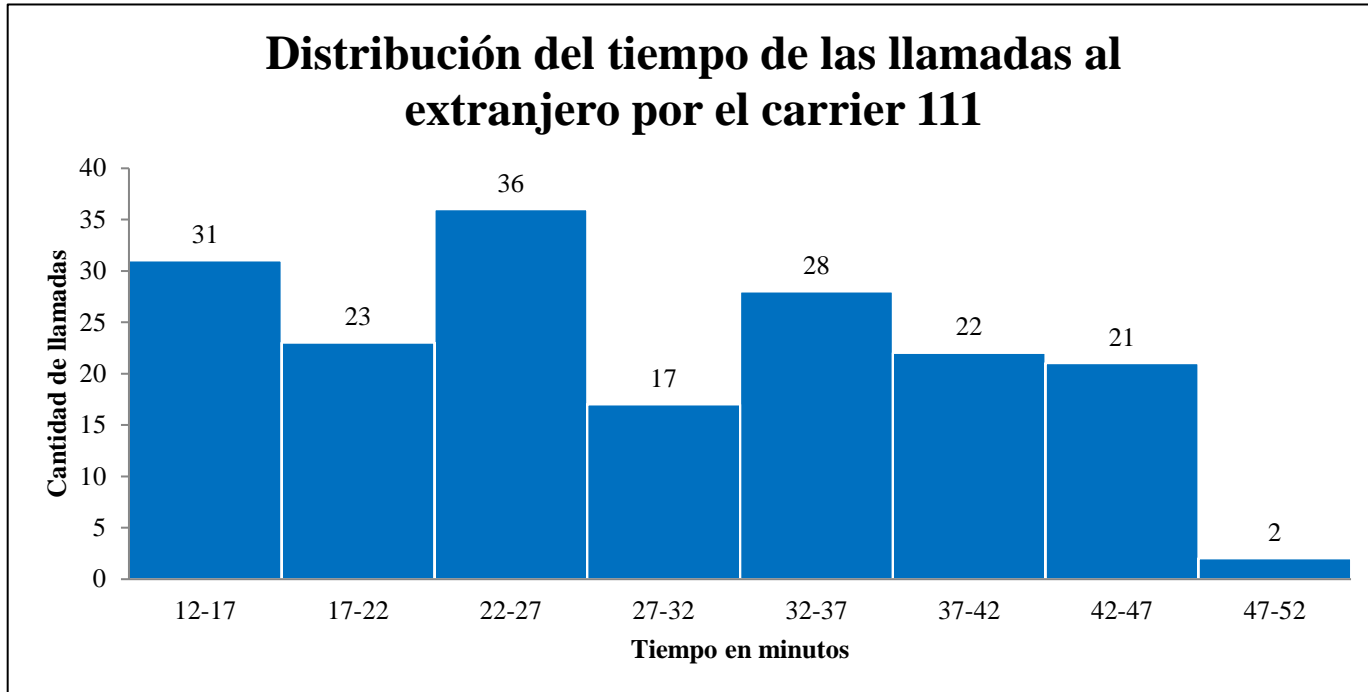


4.- Ordenar gráfico.

- 1° Las barras deben estar juntas.
- 2° Etiquetar las barras con la frecuencia absoluta.
- 3° En el eje “x” deben aparecer los intervalos.



Interpretación del Histograma.

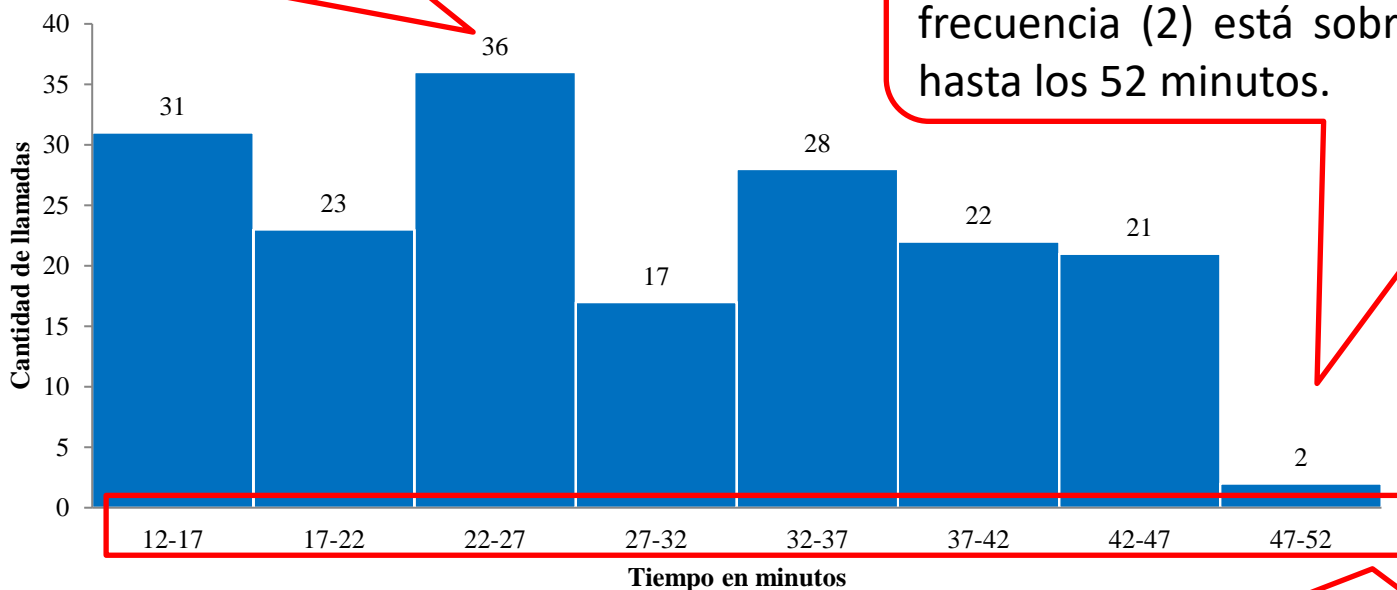


Se deben interpretar al menos tres aspectos del histograma:

- 1.- Extremos del eje “X”.
- 2.- Mayor frecuencia absoluta.
- 3.- Menor frecuencia absoluta.
- (4.- Más adelante incluiremos un cuarto aspecto, que es la simetría)

El rango de tiempo de las llamadas al extranjero que tienen mayor frecuencia (36) está sobre los 22 y hasta los 27 minutos.

Tiempo de las llamadas al extranjero por el carrier 111



El rango de tiempo de las llamadas al extranjero que tienen menor frecuencia (2) está sobre los 47 y hasta los 52 minutos.

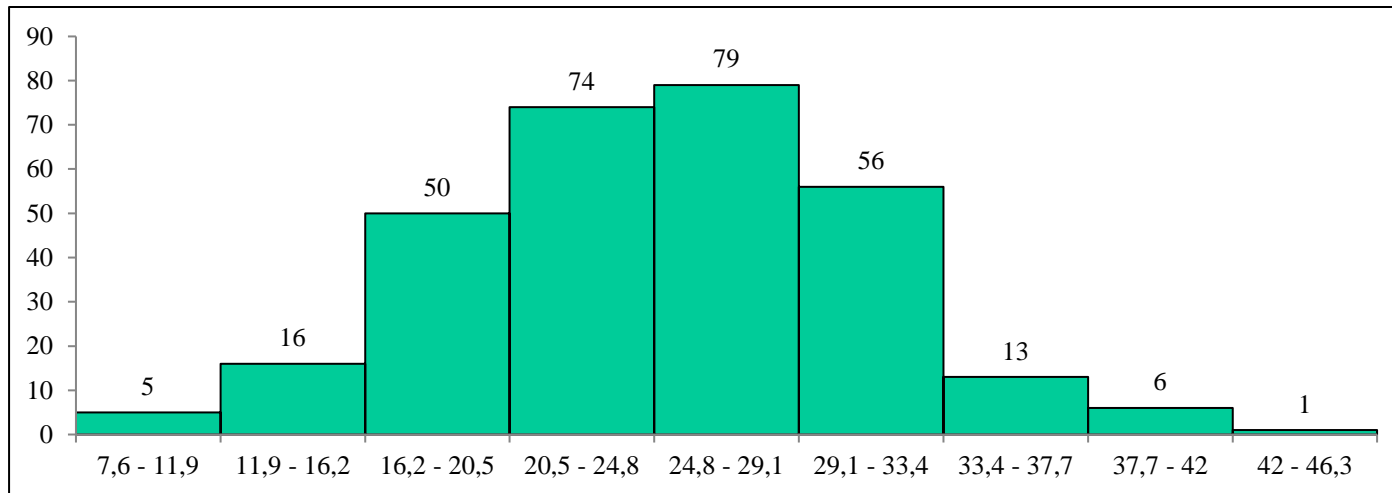
Las llamadas efectuadas al extranjero por el carrier 111 tienen una duración que fluctúa desde 12 y hasta los 52 minutos.

Ejercicio complementario.

Se realizó un estudio sobre una muestra de 300 hogares de la comuna de Maipú que son abastecidos con agua potable por la empresa SMAPA, con respecto al consumo promedio mensual (en m³).

Se pide:

- 1.- Identificar población y variable (clasificarla).
- 2.- Completar Histograma (títulos).
- 3.- Interpretar Histograma.

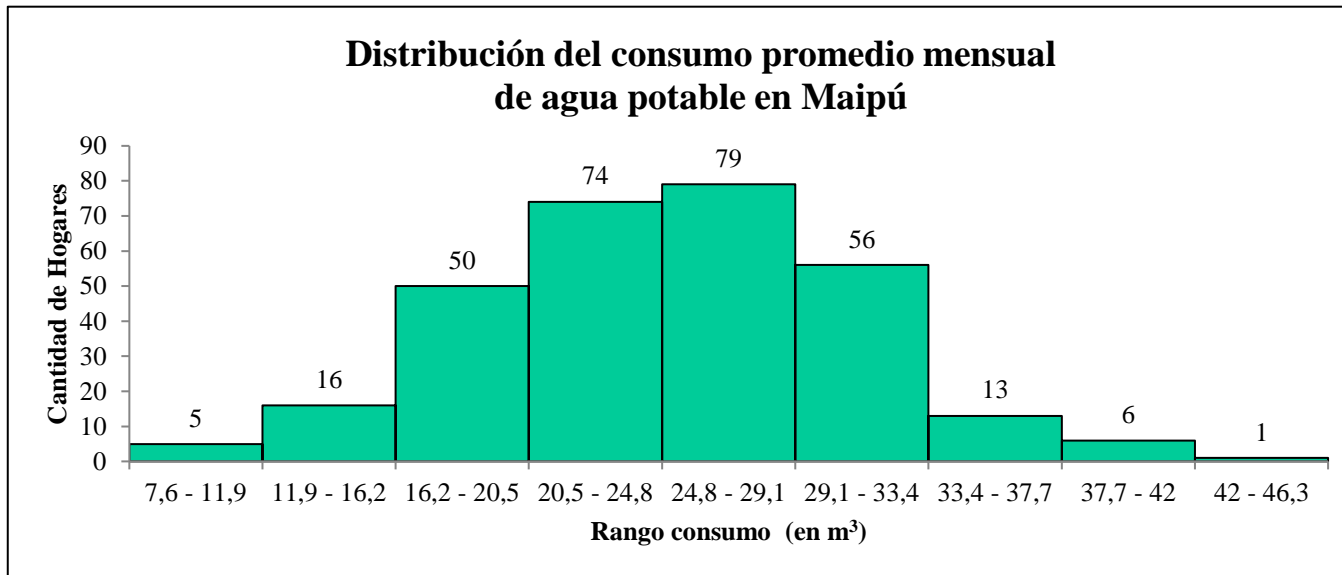


Respuesta:

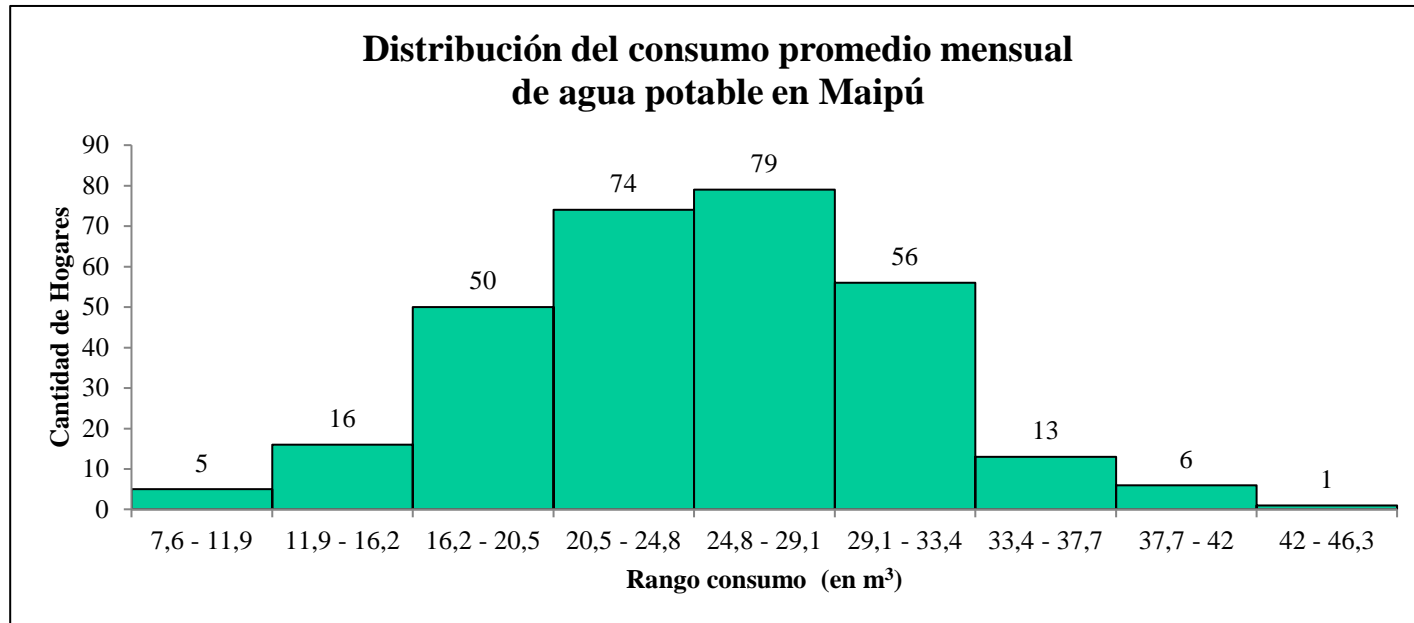
1.- Identificar población y variable (clasificarla).

Población	Hogares de la comuna de Maipú.
Variable	Consumo promedio mensual de agua potable en m ³ .
Clasificación	Cuantitativa continua.

2.- Completar Histograma (títulos).



3.- Interpretación.



Se observa que el rango con la mayor cantidad de hogares consumen mensualmente en promedio sobre 24,8 y hasta 29,1 m³ de agua, en cambio el rango con la menor cantidad de hogares tiene un consumo mensual promedio sobre 42 y hasta 46,3 m³ de agua. Además el consumo promedio mensual de agua potable de los hogares se distribuye (varía) desde 7,6 y hasta 46,3 m³.