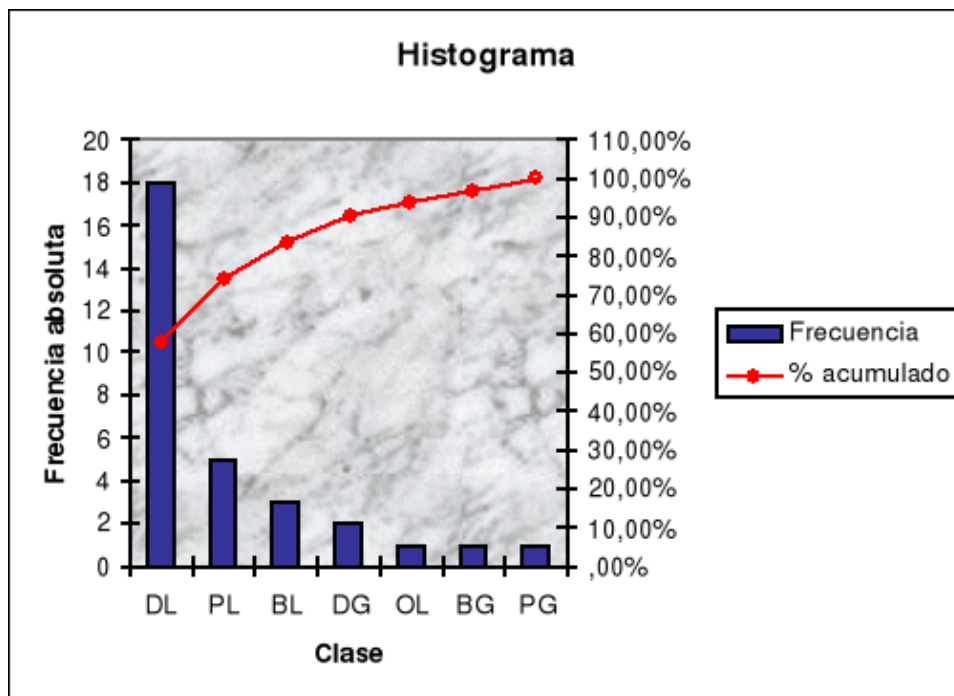


### 3.01 –

- **Peso de un producto:** Continua
- **Terminación superficial de piezas fundidas:**  
Cualitativa ordinal (Buena – Regular – Mala)  
Cualitativa nominal (si tiene grietas, rechupes, etc.)
- **Cantidad de ausencias al trabajo del personal de una empresa:** Cuantitativa discreta
- **Temperaturas de un horno:** Cuantitativa continua
- **Estado civil de las personas:** Cualitativa nominal
- **Causas de no conformidad en piezas (defectos):** Cualitativa nominal
- **Tiempos entre llegadas de camiones de un depósito:** Cuantitativa continua
- **Cantidad de camiones que arriban en un determinado tiempo a un depósito:** Cuantitativa discreta

### 3.02 –



### 3.03 –

En la inspección final de 500 motores se observaron los siguientes defectos (no conformidades)

### 3.04 –

**Variable estadística (X):** n.º de hojas de chapa laminada

**n = 60**

**Histograma**

**Polígono de frecuencias relativas y distribución de frecuencias absolutas**

**Polígono de frecuencias absolutas acumuladas**

3.05 –

**Histograma de Horno 1, Horno 2 y Hornos 1 y 2 combinados, respectivamente:**

3.06 –

- Puede verse en la tabla que hay 15 cajas que no poseen bulones defectuosos.
- Si la cantidad total de cajas es de 50, y la cantidad de cajas que no poseen bulones defectuosos es de 15, entonces se deduce que la cantidad de cajas que tienen más de 1 bulón defectuoso es de **35** (50–15).
- Según la tabla, la cantidad de cajas que tienen:

- **3 bulones defectuosos = 7**
- **4 bulones defectuosos = 3**
- **5 bulones defectuosos = 3**

Por lo tanto la cantidad de cajas que tienen entre 3 y 5 bulones defectuosos es  $7 + 3 + 3 = \mathbf{13}$

3.07 – De la siguiente distribución de frecuencias:

a)  $\hat{f}_i$  es la frecuencia relativa de espesores menores a 4,355?

$$Fr = (2 + 6 + 10 + 18)/50 = 0,72$$

b)  $\hat{f}_i$  es la frecuencia relativa de espesores mayores a 4,435?

$$Fr = 2/50 = 0,04$$

c)  $\hat{f}_i$  es la frecuencia relativa de espesores entre 4,355 y 4,435?

$$Fr = (10+2)/50 = 0,24$$

3.08 – Cálculo de la media aritmética, mediana y desvío estándar:

**Considerando:**

- **Horno 1:**

**Cálculo de mediana:**

**Posición, según el diagrama de tallos y hojas:**

$$Mna = 1085 \text{ } ^\circ\text{C}$$

**Media aritmética:  $^{\circ}\text{C}$**

$$\text{Desvío Estándar: } = 5,56 \text{ } ^\circ\text{C}$$

- **Horno 2**

**Cálculo de la mediana:**

**Según el diagrama de tallos y hojas:**

**Mediana** = 1094 °C

De la misma manera que se calculó anteriormente, se calcula la media y la desviación estándar:

• **Horno 1 y 2 en conjunto:**

**Cálculo de la mediana:**

A partir de esta tabla de datos agrupados, se obtendrá la mediana

Primero se calcula su posición:

Luego se procede a su cálculo por interpolación mediante la tabla, relacionando la frecuencia absoluta acumulada con la posición:

Por lo tanto:

°C

Este último resultado representa la diferencia entre el valor 1086,5 °C y el de la Mna, por lo tanto:

La media aritmética se calcula a partir de los datos que son promedios intermedios de cada intervalo, de esta manera se calcula más sencillamente, ya que en la calculadora sólo se ingresa el valor promedio de cada intervalo de la siguiente manera:

Ej.: 1088;10, donde 10 es la frecuencia absoluta de este valor. Entonces:

**Conclusiones:** puede verse a partir del histograma del horno 1 que en el mismo la distribución de datos es bastante simétrica; ello se ve reflejado en los valores de la media y la mediana, ya que son bastante similares en valor.

Si se analiza el histograma del horno 2, se puede ver que es bastante asimétrica; ello se refleja en la no coincidencia de la media con la mediana.

**3.09 –**

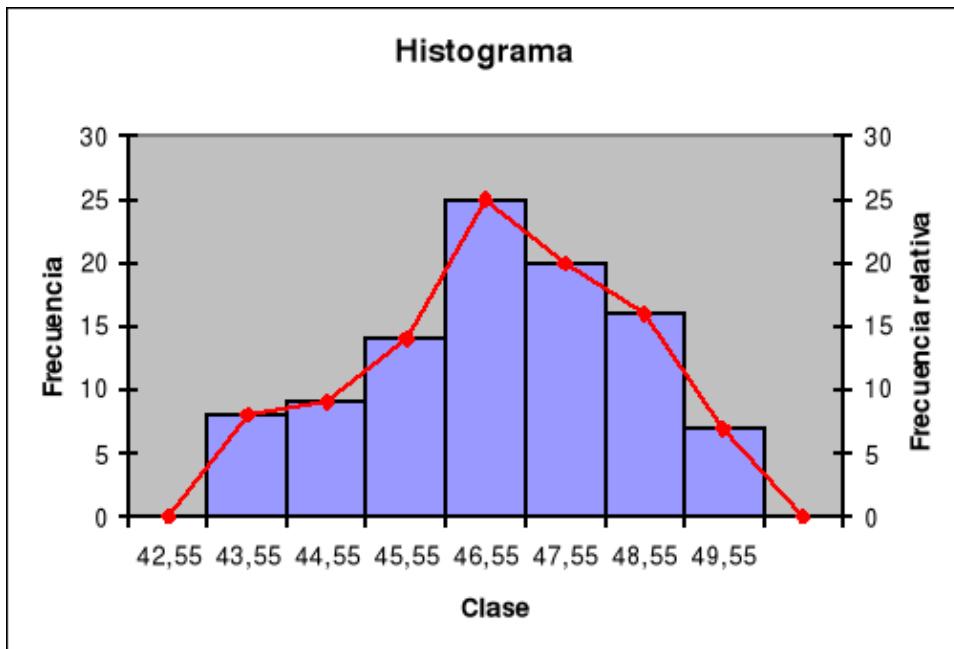
Calcular con los datos del ejercicio 3,05 los valores de los cuartiles, el rango intercuartílico y del rango según

a) el total de datos

b) Los datos del horno 1

c) los datos del horno 2

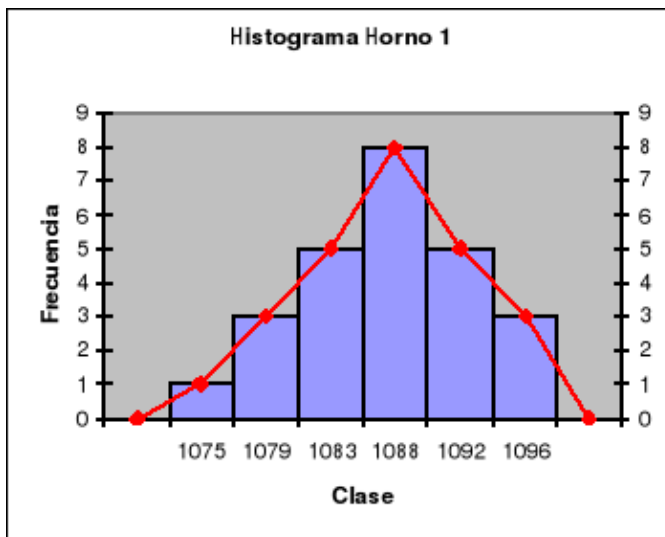
**3.10 –**



**Promedio:**

P $\tilde{A}$ <sub>ig</sub>. 10 de 11

P $\tilde{A}$ <sub>ig</sub>. 9 de 11



xj	fj	fr %	Fj	Fr %
0	15	30	15	30
1	12	24	27	54
2	9	18	36	72
3	7	14	43	86
4	3	6	46	92
5	3	6	49	98
6	1	2	50	100
total	50	100		

X - N de hojas de chapa laminada	fj - N de paquetes	fr (%)	Fj	Fr (%)
0	15	25	15	25
1	12	20	27	45
2	11	18	38	63
3	7	12	45	75
4	8	13	53	88
5	5	8	58	97
6	2	3	60	100
	60	100		

Clase	fj	Fj	% acumulado
DL	18	18	58,06%
PL	5	23	74,19%
BL	3	26	83,87%
DG	2	28	90,32%
OL	1	29	93,55%
BG	1	30	96,77%
PG	1	31	100,00%

107      5,6,9,9  
108 -      0,1,2,2,3,4,4,4  
108 +      5,5,7,7,7,8,9,9  
109      0,0,4,6,6

Mna

108 -      3,4  
108 +      6,7,8,9  
109 -      0,0,0,0,1,3,4,4,4  
109 +      5,5,5,6,6,6,7,7,8,8

Mna

Intervalos de clase	fi	xi	Fi	fr %	Fr %
1074,5 - 1077,5	2	1076	2	4	4
1077,5 - 1080,5	3	1079	5	10	10
1080,5 - 1083,5	5	1082	10	20	20
1083,5 - 1086,5	6	1085	16	32	32
1086,5 - 1089,5	10	1088	26	52	52
1089,5 - 1092,5	7	1091	33	66	66
1092,5 - 1095,5	8	1094	41	82	82
1095,5 - 1098,5	9	1097	50	100	100

1086,5 C      16  
Mna      25,5  
1089,5 C      26

Diferencia de 3Â°C

diferencia de 10 unidades

Diferencia de 9.5 unidades

10 ————— 3 C  
9,5 ————— x

Intervalos de clase	fj	fr %	Fj
42,55 - 43,55	8	8,1	8
43,55 - 44,55	9	9,1	17
44,55 - 45,55	14	14,1	31
45,55 - 46,55	25	25,3	56
46,55 - 47,55	20	20,2	76
47,55 - 48,55	16	16,2	92
48,55 - 49,55	7	7,1	99
<b>Total</b>	99		