

Ejemplo de Tabla de Datos

| NO. | 06:00 | 10:00 | 14:00 | 18:00 | 22:00 | X | R |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 1 | 74.6 | 74.6 | 81.6 | 75.4 | 69.8 | 75.2 | 11.8 |
| 2 | 74.5 | 85.9 | 65.8 | 63.5 | 95.7 | 77.08 | 32.2 |
| 3 | 77 | 113.7 | 57.8 | 69.9 | 74.5 | 78.58 | 55.9 |
| 4 | 70.7 | 77.9 | 74.5 | 63.7 | 77 | 72.76 | 14.2 |
| 5 | 79.4 | 76.4 | 77 | 72.1 | 70.7 | 75.12 | 8.7 |
| 6 | 74.6 | 95.7 | 70.7 | 71.6 | 79.4 | 78.4 | 25 |
| 7 | 85.2 | 78.4 | 79.4 | 69.4 | 74.6 | 77.4 | 15.8 |
| 8 | 81.6 | 84.6 | 74.6 | 69.8 | 85.2 | 79.16 | 15.4 |
| 9 | 67.9 | 97.4 | 85.2 | 83.5 | 81.6 | 83.12 | 29.5 |
| 10 | 63.7 | 74.5 | 81.6 | 69.7 | 67.9 | 71.48 | 17.9 |
| 11 | 72.1 | 77 | 67.9 | 68.4 | 63.7 | 69.82 | 13.3 |
| 12 | 71.6 | 70.7 | 63.7 | 70.7 | 72.1 | 69.76 | 8.4 |
| 13 | 69.4 | 79.4 | 72.1 | 79.4 | 71.6 | 74.38 | 10 |
| 14 | 69.8 | 74.6 | 71.6 | 74.6 | 69.4 | 72 | 5.2 |
| 15 | 83.5 | 85.2 | 69.4 | 85.2 | 69.8 | 78.62 | 15.4 |
| 16 | 83.5 | 81.6 | 69.8 | 81.6 | 83.5 | 80 | 14.1 |
| 17 | 74.9 | 67.9 | 83.5 | 67.9 | 79.3 | 74.7 | 15.6 |
| 18 | 73.2 | 63.7 | 74.9 | 63.7 | 76.3 | 70.36 | 12.6 |
| 19 | 70.7 | 70.7 | 73.2 | 67.5 | 79.8 | 72.38 | 12.3 |
| 20 | 79.4 | 79.4 | 70.7 | 85.3 | 70.7 | 77.1 | 14.6 |
| 21 | 88.6 | 74.6 | 79.4 | 88.6 | 79.4 | 82.12 | 9.2 |
| 22 | 70.7 | 85.2 | 74.6 | 70.7 | 74.6 | 75.16 | 14.5 |
| 23 | 79.4 | 81.6 | 85.2 | 79.4 | 85.2 | 82.16 | 5.8 |
| 24 | 70.7 | 67.9 | 81.6 | 74.6 | 81.6 | 75.28 | 13.7 |
| 25 | 70.7 | 70.7 | 73.2 | 67.5 | 79.8 | 72.38 | 12.3 |
| | | | | | | 75.781 | 16.136 |
| | | | | | | X' | R' |

Rango

Promedio

Promedio de la Variable

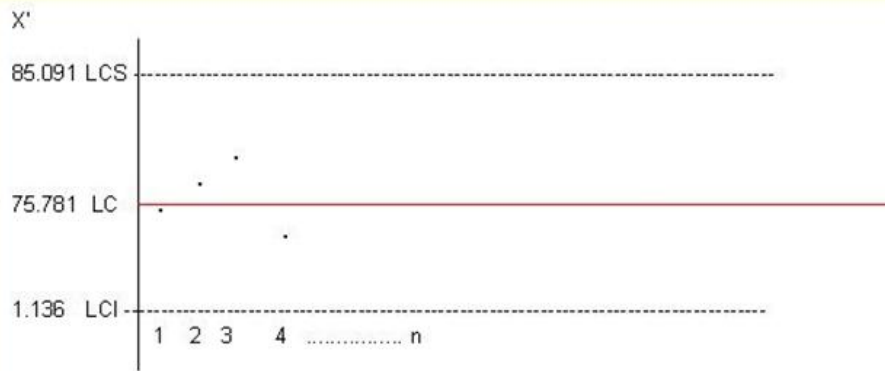
Promedio del Rango

- Para calcular los límites de control se utilizan los datos de la siguiente tabla

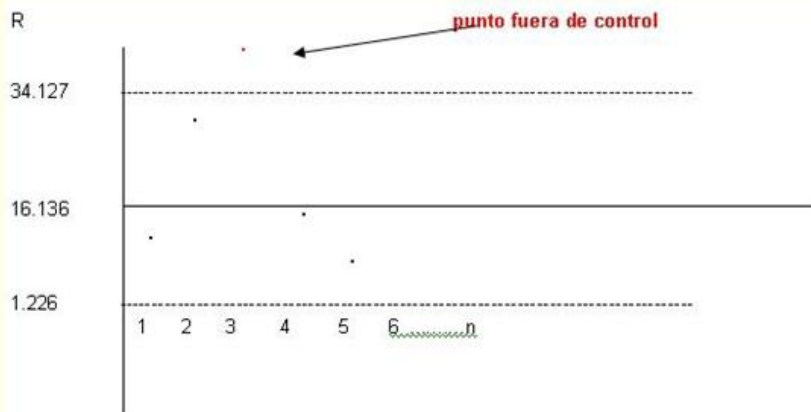
| n | A2 | D4 | D3 |
|---|-------|-------|-------|
| 2 | 1.880 | 3.267 | |
| 3 | 1.023 | 2.575 | |
| 4 | 0.729 | 2.282 | 0.076 |
| 5 | 0.577 | 2.115 | |
| 6 | 0.483 | 2.004 | |
| 7 | 0.419 | 1.924 | |

- Gráfica X'
 - Línea central (LC) = X'
 - Limite control superior (LCS) = X' + A2R'
 - Limite control inferior (LCI) = X' - A2R'
- Gráfica de R'
 - Línea central (LC) = R'
 - Limite control superior (LCS) = D4R'
 - Limite control inferior (LCI) = D3R'

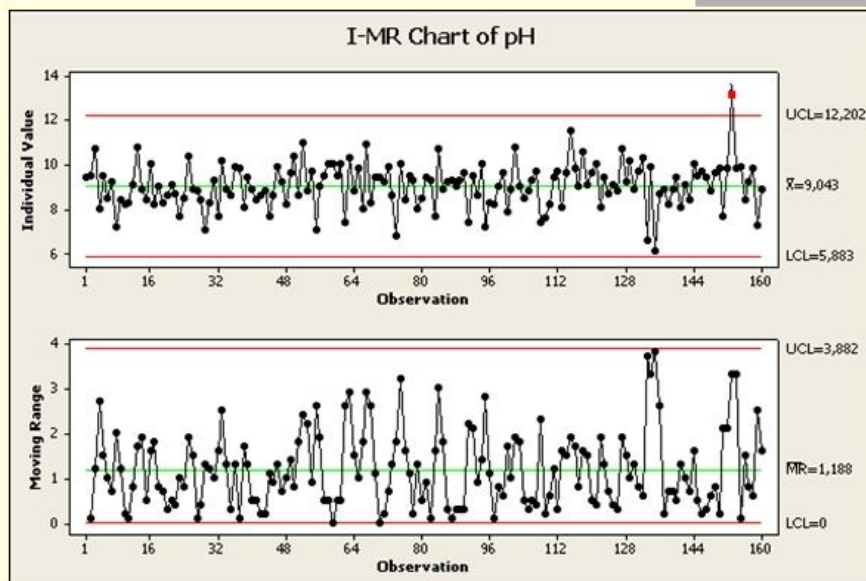
- Utilizando los datos de X' de la tabla se contruye la gráfica



- Utilizando los valores del rango (R) de la tabla de datos se construye la gráfica de R'



Ejemplo:



Puntos fuera de Control

Identificación de causas especiales o asignables

Pautas de comportamiento que representan cambios en el proceso:

- *Un punto exterior a los límites de control.*
 - *Se estudiará la causa de una desviación del comportamiento tan fuerte.*
- *Dos puntos consecutivos muy próximos al límite de control.*
 - *La situación es anómala, estudiar las causas de variación.*
- *Cinco puntos consecutivos por encima o por debajo de la línea central.*
 - *Investigar las causas de variación pues la media de los cinco puntos indica una desviación del nivel de funcionamiento del proceso.*
- *Fuerte tendencia ascendente o descendente marcada por cinco puntos consecutivos.*
 - *Investigar las causas de estos cambios progresivos.*
- *Cambios bruscos de puntos próximos a un límite de control hacia el otro límite.*
 - *Examinar esta conducta errática.*