

## GRÁFICOS DE CONTROL POR VARIABLES

### Gráficos de Control $\bar{x}$ -R sin valores especificados

Límites de control para el intervalo:

$$LS = D_4 \bar{R}$$

$$LC = \bar{R}$$

$$LI = D_3 \bar{R}$$

Límites de control para los promedios:

$$LS = \bar{x} + A_2 \bar{R}$$

$$LC = \bar{x}$$

$$LI = \bar{x} - A_2 \bar{R}$$

### Gráficos de control $\bar{x}$ ; R con valores especificados

Límites de control para el promedio:

$$LS: M + \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$LC: M$$

$$LI: M - \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Límites de control para el intervalo:

$$LS: D_2 \sigma / 3$$

$$LC: d_2 \sigma / 3$$

## GRÁFICOS DE CONTROL POR ATRIBUTOS

Límites de control (gráfico p o np) Distribución Binomial y para u y c tenemos que:

$p \gg (1-p)$  Distribución de Poisson

$$Sp = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

$$LCS_p = P + 3Sp$$

$$LCI_p = P - 3Sp$$

$$Sp = \sqrt{k(1-p)}$$

$$LCS_p = k + 3Sp$$

$$LCI_p = k - 3Sp$$

$$k = np$$

Gráficas de Control por Atributo						
Tipo	Data	Tamaño de Muestra	Formula	CL	UCL	LCL
<b>p</b>	Piezas defectuosas	Varia	$p=np/n$ $n=\Sigma n/k$	$p=\Sigma np/\Sigma n$	$p+3\sqrt{p(1-P)}/\sqrt{n}$	$p-3\sqrt{p(1-P)}/\sqrt{n}$
<b>np</b>	Piezas defectuosas	Constante	$p=np/n$	$np=\Sigma np/k$	$np+3\sqrt{np(1-P)}$	$np-3\sqrt{np(1-P)}$
<b>c</b>	Defectos por Pieza	Constante	c	$c=\Sigma c/k$	$c+3\sqrt{c}$	$c-3\sqrt{c}$
<b>u</b>	Defectos por Pieza	Varia	$u=c/n$	$u=\Sigma c/\Sigma n$	$u+3\sqrt{u}/\sqrt{n}$	$u-3\sqrt{u}/\sqrt{n}$