



Consejería de Educación del
Gobierno de Cantabria

DPTO. FABRICACIÓN MECÁNICA IES REMEDIOS
Grado Medio de Soldadura Oferta Parcial
Curso 2019-2020



Guarnizo

Ejercicios Metrología

Gráficos de Control X-R (1)

Una empresa productora de ejes de empujadores de placas de fundición recibió fuertes quejas de su mayor cliente por la falta de calidad en la medida de los diámetros de su producto. Se decidió controlar el proceso en base a esta característica, utilizando Gráficos de Control por Variables X , R.

Durante una semana, en cada uno de los 5 días laborales se tomaron medidas a una muestra de 5 piezas cada dos horas (4 muestras por jornada de trabajo).

MUESTRAS	MEDIDA1	MEDIDA2	MEDIDA3	MEDIDA4	MEDIDA5	X	R
1	3,5	3,0	4,9	5,5	4,7		
2	5,0	3,5	4,8	6,4	4,8		
3	4,6	2,5	4,7	5,2	5,9		
4	4,1	3,8	5,9	6,2	4,3		
5	7,0	5,5	6,5	5,6	4,2		
6	5,0	5,5	3,9	6,9	4,8		
7	3,8	6,5	5,8	6,9	5,3		
8	4,0	6,0	3,5	6,4	4,5		
9	3,5	4,9	4,1	5,4	6,1		
10	4,7	4,5	4,9	5,6	4,8		
11	5,0	4,5	5,0	4,9	5,7		
12	6,0	5,2	5,2	4,7	3,7		
13	5,2	4,9	3,6	7,0	6,3		
14	3,4	4,3	4,5	5,0	4,1		
15	4,5	7,0	7,0	5,2	6,4		
16	3,8	6,1	4,9	5,4	4,2		
17	4,7	6,2	5,3	6,5	7,0		
18	5,6	7,0	6,9	4,3	4,9		
19	3,9	4,6	5,8	3,6	4,9		
20	3,8	4,7	4,9	5,6	5,2		

Número de observaciones en una muestra	A ₂	D ₃	D ₄	Factor para la estimación de R: d ₂ =R/s
2	1.880	0	3.268	1.128
3	1.023	0	2.574	1.693
4	0.729	0	2.282	2.059
5	0.577	0	2.114	2.326
6	0.483	0	2.004	2.534
7	0.419	0.076	1.924	2.704
8	0.373	0.136	1.864	2.847
9	0.337	0.184	1.816	2.97
10	0.308	0.223	1.777	3.078
11	0.285	0.256	1.744	3.173
12	0.266	0.284	1.717	3.258
13	0.249	0.308	1.692	3.336
14	0.235	0.329	1.671	3.407
15	0.223	0.348	1.652	3.472