

Índice

Capítulo I.....	1
INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 Planteamiento del problema	3
1.3 Objetivo General.....	4
1.4 Objetivos específicos	4
Capítulo II.....	7
METODOLOGÍA	7
2.1 Etapas de la investigación.....	7
2.2 Restricciones de la investigación.....	9
2.3 Estructura de la tesis doctoral.....	9
Capítulo III	11
ANTECEDENTES	11
3.1 Introducción.....	11
3.2 Gráficos de control	13
3.2.1 Generalidades	13
3.2.2 Tipos de gráficos de control	14
3.2.3 Gráfico de control para la media	19
3.2.4 Gráficos de control para monitorear la dispersión.....	25
3.3 Cadenas de Markov en los gráficos de control.....	28
3.4 Gráficos de control basados en la distribución binomial negativa	30
3.4.1 Generalidades	30
3.4.2 Gráfico de control <i>CRL</i>	31
3.4.3 El Gráfico <i>RL₂</i>	33
3.4.4 Otros trabajos basados en la distribución binomial negativa	37

3.5	Gráficos de control sintéticos	38
3.5.1	Gráfico de control sintético para la media.....	38
3.5.2	Gráfico de control sintético para monitorear la desviación.....	39
Capítulo IV		43
DISEÑO Y OPTIMIZACIÓN DEL GRÁFICO $-RL_2$		43
4.1	Generalidades	43
4.2	Diseño del gráfico $-RL_2$	44
4.3	Dinámica del gráfico de control $-RL_2$	44
4.4	Obtención del ARL para el gráfico de control $-RL_2$	47
4.5	Obtención de límites del gráfico $-RL_2$ para un ARL bajo control.....	49
4.6	Cálculo del ARL fuera de control para el gráfico de control $-RL_2$	51
4.7	Optimización del gráfico de control $-RL_2$	52
4.8	Comprobación de parámetros y valores de ARL	57
4.9	Desempeño del gráfico de control $-RL_2$	59
4.9.1	El gráfico de control $-RL_2$ frente al gráfico de Shewhart.....	59
4.9.2	El gráfico de control $-RL_2$ frente al gráfico sintético para la media.....	64
4.9.3	El gráfico de control $-RL_2$ frente al gráfico con reglas adicionales	68
4.9.4	El gráfico de control $-RL_2$ frente al gráfico $CUSUM$ y $EWMA$	69
Capítulo V		73
DISEÑO Y OPTIMIZACIÓN DEL GRÁFICO $S-RL_2$		73
5.1	Generalidades	73
5.2	Diseño del gráfico $S-RL_2$ para incrementos: Gráfico $S-RL_2-U$	74
5.2.1	Dinámica del gráfico de control $S-RL_2-U$	74
5.2.2	Obtención del ARL para el gráfico de control $S-RL_2-U$	77
5.2.3	Obtención de límites del gráfico $S-RL_2-U$ para un ARL bajo control	79
5.2.4	Cálculo del ARL fuera de control para el gráfico de control $S-RL_2-U$	79
5.2.5	Optimización del gráfico de control $S-RL_2-U$	81
5.2.6	Desempeño del gráfico de control $S-RL_2-U$	84
5.3	Diseño del gráfico $S-RL_2$ para decrementos: Gráfico $S-RL_2-L$	95
5.3.1	Dinámica del gráfico de control $S-RL_2-L$	96
5.3.2	Obtención del ARL para el gráfico de control $S-RL_2-L$	97
5.3.3	Obtención de límites del gráfico $S-RL_2-L$ para un ARL bajo control.....	100

5.3.4	Cálculo del ARL fuera de control para el gráfico de control $S-RL_2-L$	101
5.3.5	Optimización del gráfico de control $S-RL_2-L$	102
5.3.6	Desempeño del gráfico de control $S-RL_2-L$	105
5.4	Diseño del gráfico $S-RL_2$ bilateral: Gráfico $S-RL_2-C$	114
5.4.1	Dinámica del gráfico de control $S-RL_2-C$	114
5.4.2	Obtención del ARL para el gráfico de control $S-RL_2-C$	115
5.4.3	Obtención de límites del gráfico $S-RL_2-C$ para un ARL bajo control	119
5.4.4	Cálculo del ARL fuera de control para el gráfico de control $S-RL_2-C$	120
5.4.5	Optimización del gráfico de control $S-RL_2-C$	122
5.4.6	Diseño del gráfico de control $S-Synth-C$	122
5.4.7	Desempeño del gráfico de control $S-RL_2-C$	124
5.5	Comprobación de parámetros y valores de ARL	125
Capítulo VI.....		133
CONCLUSIONES Y FUTUROS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN.....		133
6.1	Conclusiones referidas al gráfico de control $-RL_2$	134
6.2	Conclusiones referidas al gráfico de control $S-RL_2$	135
6.3	Futuros trabajos de investigación	138
Referencias		141
Anexo I.....		147
Anexo II.....		161
Anexo III		195