

Índice general

Índice general	xi
Índice de tablas.....	xv
Índice de figuras	xviii
1. Introducción	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Motivación	8
1.3. Objetivos.....	11
1.4. Alcance.....	11
1.5. Estructura de la memoria	12
2. Control de variables. Preliminares	15
2.1. Introducción.....	15
2.2. Gráficos de control tipo Shewhart para variables	17
2.3. Medidas del desempeño de un gráfico de control.....	20
2.3.1. Probabilidad de alarma (PA).....	20
2.3.2. Curva característica operativa (OCC).....	23
2.3.3. Longitud promedio de racha (ARL).....	23
2.3.4. Cálculo del ARL a través de cadenas de Márkov	25
2.4. Estrategias de mejora para gráficos de control tipo Shewhart.....	29
2.4.1. Doble muestreo (DS)	30
2.4.2. Tamaño de muestra variable (VSS).....	34
2.4.3. Promedios móviles exponencialmente ponderados (EWMA)	36
2.5. Optimización de gráficos de control.....	40
2.5.1. Optimización basada en algoritmos genéticos.....	41

3. Esquemas de control basados en la inspección por galgas. Revisión bibliográfica	45
3.1. Introducción	45
3.2. Gráficos $Y_S + Y_L$ e $Y_S - Y_L$ (Stevens, 1948)	47
3.3. Gráfico tipo Shewhart para datos agrupados (Steiner et al., 1996)	48
3.4. Gráfico EWMA para datos agrupados (Steiner, 1998).....	50
3.5. Gráfico np_x (Wu et al., 2009).....	51
3.6. Gráficos Y_T e $Y_S Y_L$ (Aparisi et al., 2018).....	52
3.7. Gráfico G_{s2} (Bezerra et al., 2018).....	55
3.8. Conclusiones	56
4. Un esquema global para el control de variables basado en inspección por galgas ($wY_S Y_L$)	57
4.1. El esquema $wY_S Y_L$	58
4.1.1.Cálculo de PA y ARL para el esquema $wY_S Y_L$	60
4.2. Diseño optimo del esquema $wY_S Y_L$	62
4.2.1.Ejemplo de aplicación 1	66
4.3. Comparación del desempeño del esquema $wY_S Y_L$	68
4.3.1.Análisis de sensibilidad de los parámetros óptimos.....	73
4.4. Conclusiones.	76
5. Adaptación del esquema $wY_S Y_L$ para el control de una variable con distribución asimétrica.	77
5.1. Planteamiento general.....	79
5.1.1.Adaptación para la distribución skew-normal.....	80
5.1.2.Adaptación para la distribución log-normal	83
5.1.3.Adaptación para la distribución Weibull.....	86
5.2. Diseño optimo del esquema $wY_S Y_L$ en distribuciones asimétricas	89
5.3. Evaluación del desempeño del esquema $wY_S Y_L$ en distribuciones asimétricas.....	95
5.4. Conclusiones	104
6. Esquema $wY_S Y_L$ con estrategias de tamaño de muestra adaptativo ($wY_S Y_L$-DS/$wY_S Y_L$-VSS)	105
6.1. El esquema $wY_S Y_L$ con estrategia de doble muestreo ($wY_S Y_L$ -DS).....	106
6.1.1.Medidas de desempeño del esquema $wY_S Y_L$ -DS.	109
6.2. El esquema $wY_S Y_L$ con estrategia de tamaño de muestra variable ($wY_S Y_L$ -VSS)...	112
6.2.1.Medidas de desempeño del esquema $wY_S Y_L$ -VSS.....	116

6.3. Diseño óptimo de los esquemas $wY_S Y_L - DS / wY_S Y_L - VSS$	118
6.3.1. Ejemplo de aplicación 2	121
6.4. Evaluación del desempeño de los esquemas $wY_S Y_L - DS / wY_S Y_L - VSS$	125
6.5. Conclusiones	137
7. Esquema $wY_S Y_L$-EWMA	139
7.1. El esquema $wY_S Y_L$ -EWMA	140
7.2. Medidas de desempeño del esquema $wY_S Y_L$ -EWMA	143
7.3. Diseño óptimo del esquema $wY_S Y_L$ -EWMA	145
7.4. Evaluación comparativa del desempeño del esquema $wY_S Y_L$ -EWMA.....	148
7.5. Conclusiones	155
8. Conclusiones, líneas futuras de investigación y contribuciones	157
8.1. Conclusiones	157
8.2. Líneas futuras de investigación.....	163
8.3. Contribuciones.....	164
9. Referencias bibliográficas	167
A. ANEXOS	176
Anexo A. Equivalencia entre el esquema $wY_S Y_L$ y el gráfico para datos agrupados (Steiner et al., 1996)	176
Anexo B. Equivalencia entre el esquema $wY_S Y_L$ y el gráfico de control G_{S^2}	179
Anexo C. Funciones del software R para el cálculo del ARL y la optimización del esquema $wY_S Y_L$	180
Anexo D. Funciones del software R para el cálculo del ARL y la optimización del esquema $wY_S Y_L$ -DS y $wY_S Y_L$ -VSS	184
Anexo E. Funciones del software R para el cálculo del ARL y la optimización del esquema $wY_S Y_L$ -EWMA	189

