

INDICE

Lista de Tablas	17
Lista de Figuras	21
Listas de demostraciones	27
Parte I.	29
Panorama General	
1. Origen y Evolución del Control de Calidad	31
1.1. Adelantos logrados en la antigüedad	32
1.2. Edad media	34
1.3. De las postrimerías del siglo XIX a de década de 1920	34
1.4. Década de 1930	35
1.5. Década de 1940	36
1.6. Década de 1950	38
1.7. Década de 1960	41
1.8. Década de 1970	43
1.9. Década de 1980	45
1.10. Adelantos más recientes y sucesos actuales	47
1.11. Tendencias futuras	48
Bibliografía	54
2. Administración de Calidad	57
2.1. Significado de la administración de la calidad	58
2.2. Ingeniería de la calidad	59
2.3. Administración estratégica de la calidad	62
2.4. Programas administrativos para mejorar la calidad	78
Bibliografía	88
Reconocimientos	89
Ejercicios	90
Parte II.	93
Probabilidad y estadística	
3. Modelos Probabilístico para el Control de Calidad	95
3.1. Terminología y conceptos	95
3.2. Distribuciones discretas	101
3.3. Distribuciones continuas importantes	106
3.4. Aproximaciones de distribuciones de probabilidad	114
Bibliografía	119
Ejercicios	119
4. Estadísticas Descriptiva, Muestreo e Inferencia	125
4.1. Descripción de los datos	125
4.2. Distribuciones muestrales	128
4.3. Estimación de parámetros	132
4.4. Comprobación de hipótesis	140
4.5. Selección del tamaño de la muestra y cálculo del error tipo II	150
Bibliografía	153
Ejercicios	153
Parte III.	157
Control de Procesos	
5. Principios de las Gráficas de Control	
5.1. Causas de la variación	159

5.2. Aspectos estadísticos de la elaboración de gráficas de control	160
5.3. Concepto de subagrupamiento racional	166
5.4. Detección de patrones de la gráfica de control	168
Bibliografía	170
Ejercicios	170
6. Gráficas de control de Atributos	173
6.1. Introducción	173
6.2. Gráfica p para la fracción rechazada como disconforme	174
6.3. Gráfica de control np para numero disconformes	194
6.4. Gráficas de control para disconformidades (gráficas c y gráfica u)	195
Bibliografía	204
Ejercicios	204
7. Gráficas de Control de Variables	211
7.1. Introducción	211
7.2. Gráficas X y R	213
7.3. Otros tipos de gráficos de control	236
7.4. Resumen de ecuaciones de gráficas de control	245
Bibliografía	245
Ejercicios	245
8. Procedimientos Especiales de Control de Procesos	253
8.1. Gráficas Suacum para medias	253
8.2. Gráficas de control modificadas	262
8.3. Gráficas de control de recepción	269
8.4. Gráficas de control de promedio ponderado	272
Bibliografía	279
Ejercicios	279
9. Especificaciones y Tolerancias	283
9.1. Terminología	283
9.2. Límites naturales de tolerancia y límites de especificación	284
9.3. Índice de la capacidad del proceso	287
9.4. Análisis de la capacidad del proceso	288
9.5. Establecimiento de los límites de especificación	297
9.6. Tolerancias para subunidades	305
9.7. Tolerancias en las etapas intermedias del proceso de producción	311
Bibliografía	313
Ejercicios	313
Parte IV.	
Muestreo de Recepción	
10. Conceptos Fundamentales del Muestreo de Recepción	321
10.1. Ventajas y desventajas del muestreo de recepción	322
10.2. Símbolos y términos utilizados en el muestreo de recepción	322
10.3. Curva CO	323
Bibliografía	333
Ejercicios	333
11. Muestreo de Recepción por Atributos	335
11.1. Planes de muestreo simple	335
11.2. Planes de muestreo doble	340
11.3. Planes de muestreo múltiple	351

11.4. Planes de muestreo secuencial	352
11.5. Norma militar 105D y ANSI/ASQC Z1.4	369
11.6. Inspección rectificadora	400
Bibliografía	413
Ejercicios	414
12. Muestreo de recepción por Variables	421
12.1. Suposición de normalidad	422
12.2. Tipos de planes de muestreo por variables	422
12.3. Planes de muestreo por variable para un parámetro del proceso	423
12.4. Planes de muestreo por variables para estimar el porcentaje de disconformidad del lote	429
12.5. Derivación de un plan de muestreo por variables mediante un nomograma	438
12.6. Norma militar 414 y ANSI/ASQC Z1.9	441
Bibliografía	466
Ejercicios	466
13. Procedimiento Especiales de Muestreo por Atributos	471
13.1. Planes de muestreo continuo (PMC)	471
13.2. Planes de muestreo de lotes salteados (PMLS)	482
13.3. Planes de muestreo en cadena (ChSP)	484
Bibliografía	487
Ejercicios	487
Parte V. Temas Afines	491
14. Métodos Gráficos para el Mejoramiento de la Calidad	493
14.1. Introducción	493
14.2. Histogramas	494
14.3. Diagramas de tallo y hoja	499
14.4. Diagramas de Pareto	501
14.5. Diagramas de Ishikawa (causa y efecto)	506
14.6. Diagrama de barras	509
14.7. Polidiagramas (diagramas multivariados)	513
14.8. Diagrama de caja	516
Bibliografía	518
15. Computadoras y Control de Calidad	521
15.1. La incorporación de la computadora	521
15.2. Posibilidades del software	523
15.3. Tipos de software	524
15.4. Entradas y salidas	527
15.5. Selección de software apropiado	529
15.6. Economía del software	531
15.7. El JOT y otros software gratuitos	535
15.8. Programas ejemplo	538
Bibliografía	596
16. Predicción de la Confiabilidad y Pruebas de Duración	597
16.1. Definición de confiabilidad	597
16.2. Confiabilidad de un sistemas	598
16.3. La confiabilidad como una función del tiempo	601
16.4. Aplicación del modelo exponencial en la confiabilidad	604

16.5. Prueba de duración de acuerdo con el modelo exponencial	607
16.6. Prueba de duración de acuerdo con el modelo de Weibull	610
16.7. Prueba de duración de acuerdo con el manual H108	614
Bibliografía	624
Ejercicios	534
Apéndice	631
Índice de nombres	649
Índice temático	653