

# CONTENIDO

<b>Introducción</b>	<b>ix</b>
---------------------	-----------

---

## **PRIMERA PARTE**

<b>CALIDAD TOTAL</b>	<b>2</b>
1. Calidad, productividad y competitividad	3
1.1 Un entorno de dificultades	3
1.2 Calidad, productividad y costos de no calidad	7
1.3 Qué se hace por la calidad	15
1.4 Control total de calidad (CTC)	18
2. El cambio real hacia la calidad, su fundamento: 14 puntos de Deming	23

---

## **SEGUNDA PARTE**

<b>HERRAMIENTAS BÁSICAS PARA LA CALIDAD</b>	<b>60</b>
3. Obtención de información y métodos de muestreo	63
3.1 La calidad de la información y la estadística	63
3.2 Métodos de muestreo	65
4. Media, desviación estándar e histograma	73
4.1 Medidas de tendencia central	73
4.2 Medidas de dispersión o variabilidad	76
4.3 Histograma	79
4.4 Errores en la toma de decisiones con el uso de la media	85

5.	Diagrama de Pareto y estratificación	91
5.1	Estratificación	91
5.2	Diagrama de Pareto (DP)	93
5.3	Error típico en el uso del DP	101
6.	Hoja de verificación (obtención de datos)	107
7.	Diagrama de Ishikawa (de causa-efecto)	113
7.1	¿Qué es el diagrama de Ishikawa?	113
7.2	Lluvia de ideas	117
7.3	Métodos para la construcción de un diagrama de Ishikawa	118
7.4	Uso de gráficas en general (diagrama de flujo)	123
8.	Diagrama de dispersión	127
9.	Cartas o diagramas de control	137
9.1	Administración por reacción y las cartas de control	137
9.2	Causas comunes y causas especiales de variación	141
9.3	Elementos básicos de una carta de control	142
9.4	Carta de control $\bar{X} - R$	146
9.5	Interpretación de las cartas de control	163
9.6	Carta de individuales	172
9.7	Cartas $p$ y $np$	176
9.8	Cartas $c$ y $u$ (para defectos)	188
9.9	Implantación de las cartas de control	195
9.10	Capacidad de procesos: índices $C_p$ , $C_{pk}$ y $C_{pm}$	199

---

## TERCERA PARTE

	<b>IMPLANTACIÓN DEL CAMBIO HACIA LA CALIDAD</b>	<b>218</b>
10.	Estrategia para mejorar la calidad	219
10.1	Planeación estratégica y calidad total	219
10.2	Disminuir la resistencia al cambio	221
10.3	Etapas de una estrategia	225
10.4	Requisitos para que el cambio sea exitoso	234
11.	Trabajo en equipo y círculos de calidad	239
12.	Ocho pasos en la solución de un problema	251

# CUARTA PARTE

## OTROS TEMAS DE CALIDAD

	<b>266</b>
13. Normas ISO-9000 (aseguramiento de la calidad)	267
13.1 Introducción	267
13.2 Antecedentes y beneficios	268
13.3 Vocabulario (ISO-8402; NMX-CC-1): Aseguramiento, gestión y control de calidad.	270
13.4 Norma Base ISO-9000 (NMX-CC-2): Guía para la selección y el uso de normas de aseguramiento de la calidad	278
13.5 Norma ISO-9001 (NMX-CC-3): Aseguramiento de la calidad	286
13.6 Manual de la calidad	311
13.7 Calidad total e ISO-9000	315
14. Muestreo de aceptación	319
14.1 Cuándo aplicar muestreo de aceptación	319
14.2 Tipos de planes de muestreo	322
14.3 Formación del lote y selección de la muestra	324
14.4 Aspectos estadísticos: Curva característica de operación	326
14.5 Índices de calidad para los planes de muestreo de aceptación	335
14.6 Diseño de un plan de muestreo simple con NCA y NCL específicos (método de Cameron)	340
14.7 Military Standard 105D (ANSI/ASQCZ1.4)	344
14.8 Planes de muestreo Dodge-Roming	348
14.9 Muestreo de aceptación por variables (Mil. Std. 414)	351
15. Reingeniería de procesos	371
15.1 Reingeniería vs. calidad total	371
15.2 Conceptos básicos de reingeniería	375
15.3 Cuándo aplicar reingeniería y cuándo los 8 pasos	376
15.4 Cómo aplicar la reingeniería	378
Apéndices	387
Bibliografía	397
Índice	399