

Índice

<i>Introducción</i>	13
1. La gestión de la calidad total	17
Evolución del concepto de calidad.....	18
Evolución histórica de la calidad y su gestión.....	22
Los grandes gurús de la calidad.....	24
La calidad y su gestión.....	25
El CWQC (<i>Company Wide Quality Control</i>).....	28
Características determinantes de la calidad y su gestión.....	31
Los cuatro pilares de la calidad total.....	34
Costes de la calidad y de la no calidad.....	35
Costes de la calidad.....	37
Costes de prevención.....	38
Costes de evaluación.....	38
Costes de no calidad.....	39
Costes de la calidad interna.....	39
Costes de la calidad externa.....	40
La gestión de los procesos orientados al cliente. Voz del cliente.....	40
La calidad en los servicios.....	43
Diferencias entre la producción de servicios y la de productos.....	45
Características de la calidad en los servicios.....	46
Criterios generales de evaluación de los servicios.....	47
Deficiencias en los servicios y sus causas.....	48
Organización para el impulso y mejora de la calidad. Modelos de calidad.....	49
Premios para las implantaciones de modelos de calidad.....	50
El Modelo EFQM de Excelencia 2013.....	51

2. La gestión de la calidad y su mejora. Herramientas	63
La gestión de la calidad total: planificación, implantación y control . . .	65
Implantación de la calidad	66
Mejoras resultantes de la implantación del TQM.	69
La mejora continua (<i>kaizen</i>)	70
El ciclo Deming y el ciclo PDCA	71
Las siete herramientas básicas de la calidad.	73
Diagrama de causa-efecto	74
Diagrama de Pareto.	76
Histogramas	78
Diagrama de dispersión	80
Hoja de recogida de datos.	85
Gráfico de control.	86
Estratificación de datos.	88
<i>Brainstorming</i>	88
Las siete herramientas de gestión	89
Diagrama de afinidades	89
Diagrama de relaciones.	90
Diagrama de árbol.	90
Diagrama de matriz.	90
Diagrama de análisis de matriz-datos	91
Diagrama PDPC	91
Diagrama de flujo	92
Círculos de calidad.	92
<i>Benchmarking</i>	94
Filosofía del <i>benchmarking</i>	95
Tipos de <i>benchmarking</i>	97
Etapas básicas del proceso de <i>benchmarking</i>	97
Reingeniería.	99
Fases	101
3. Planificación y diseño para la calidad	103
La gestión de la calidad en el diseño: planificación de productos y procesos	105
4. El Despliegue Funcional de la Calidad: QFD	109
El diseño para la calidad: evolución histórica	109
QFD: su importancia	110
QFD: concepto y características	114
Beneficios derivados de la aplicación del QFD	115
Metodología para la aplicación del QFD	116
Planificación del producto o servicio.	117

Etapa de despliegue de la calidad demandada (<i>qués</i>)	117
Etapa de diseños alternativos para la calidad (<i>cómos</i>)	119
El gráfico de calidad y la matriz de relaciones	122
Características de la evaluación del gráfico de calidad	130
Diagnóstico a partir del QFD	137
Despliegue de componentes	143
Planificación del proceso	147
Planificación de la producción	147
Actividades futuras	149
Despliegue funcional de la calidad: caso práctico	150
5. Análisis Modal de Fallos y Efectos. AFME	157
Evolución histórica	158
Principios y objetivos	159
Elaboración de un AMFE	159
Elementos de información general	162
Modos de fallo, efectos y causas	162
Controles que llevar a cabo	166
Dimensionado de los modos de fallo: índice de prioridad de riesgo	166
Coeficiente de frecuencia (F)	167
Frecuencia y capacidad de procesos	168
Coeficiente de gravedad (G)	171
Coeficiente de detección (D)	173
Índice de prioridad de riesgo (IPR)	174
Análisis y mejora de diseños con el AMFE	176
Características y ventajas de la metodología AMFE	178
Tipos de AMFE	179
AMFE de Diseño	179
AMFE de Proceso	179
AMFE de Medios	181
Análisis modal de fallos y efectos: caso práctico	183
Tablas de valores para los coeficientes del AMFE	184
Realización del documento AMFE	186
6. Optimización del diseño: Diseño Estadístico de Experimentos (DEE)	193
Características del Diseño Estadístico de Experimentos	194
Relación entre el DEE y el Control Estadístico de Procesos	195
La experimentación	197
Terminología de la experimentación en el DEE	199
Diferencia entre el Diseño Estadístico de Experimentos tradicional y los métodos de Taguchi	200

El Diseño Estadístico de Experimentos tradicional	201
Métodos de experimentación	201
Diseño factorial completo	204
Otro método de cálculo de los efectos: algoritmo de Yates	211
Importancia de los efectos y de las interacciones	213
Método de Daniel	213
Método basado en la repetición de los experimentos	216
Bloqueo en un diseño factorial completo	219
Diseños factoriales fraccionales	223
Diseños factoriales fraccionados saturados	230
Métodos de Taguchi	231
Función de pérdida	232
Matrices ortogonales	234
Grados de libertad	237
Flujograma del proceso de asignación	237
Análisis regular	238
Análisis regular sin interacciones	238
Análisis regular con interacciones de segundo orden	241
Diseño de parámetros	243
Planificación integrada del diseño para la calidad	248
7. Implantación y control de procesos: SPC.	251
La variabilidad de los procesos	252
El control estadístico de procesos	256
Metodología del SPC	257
La capacidad de los procesos	260
Gráficos de control	268
Gráficos de control por variables	272
Gráfico de medias-rangos	274
Gráfico de medias-desviaciones	276
Gráfico de observaciones individuales-rangos móviles	280
Gráfico de medias móviles-rangos móviles	281
Gráficos de control por atributos	284
Gráfico p	284
Gráfico Np	287
Gráficos por número de defectos	288
Gráfico U	288
Gráfico C	291
Interpretación de los gráficos de control	292
Estratificación de las series de observaciones	295

8. Aseguramiento de la calidad. Programa de excelencia de calidad:	
<i>Seis Sigma</i>	301
La metodología <i>Seis Sigma</i> . Etapas de su implantación. Los proyectos <i>Seis Sigma</i>	303
Nivel Sigma de un proceso, nivel de calidad y requerimientos de productos y procesos	306
Nivel de calidad y variabilidad	310
Niveles de defectos de calidad y su coste	312
Implantación de la metodología <i>Seis Sigma</i> . Personal competente del proyecto y sus roles	314
9. Aseguramiento de la calidad: programas <i>cero defectos</i>. Sistemas <i>poka-yoke</i>	317
La calidad asegurada y competitiva	318
Defectos de calidad e inspecciones. Tipos de inspección	319
Inspecciones de conformidad	320
Inspecciones informativas para correcciones a futuro	321
Inspecciones en el puesto de trabajo: inspecciones informativas en el proceso actual	321
Objetivo <i>cero defectos</i> : eliminación total de la producción de fallos	322
Eliminación total de defectos: inspecciones en la fuente	323
Curva de experiencia de la instauración de inspecciones en los puestos de trabajo	325
Sistemas y dispositivos <i>poka-yoke</i>	326
Desarrollo y documentación de un sistema <i>poka-yoke</i>	327
Dispositivos <i>poka-yoke</i> : tipología y características	328
Casos de desarrollo de sistemas <i>poka-yoke</i>	331
10. Sistema de gestión de la calidad. Auditoría y certificación. Normas ISO 9000	339
El camino hacia la implantación de un sistema de calidad y su certificación	341
Implantación del sistema de calidad	343
Los recursos humanos en los sistemas de calidad	344
Los recursos tecnológicos	345
Medios documentales	345
Etapas del proceso de implantación del sistema	345
Elaboración de un proyecto de implantación de un sistema de calidad	347
Diagnóstico del sistema de calidad	349
Auditoría y mantenimiento de los sistemas de calidad	350
Calidad y normalización	353

Certificación de sistemas de calidad	354
Proceso de certificación	355
Las normas ISO 9000/2000	357
Principios de la gestión de la calidad	360
Contenido de la norma ISO 9001/2000	365
La nueva versión: normas ISO 9000/2008	377
Estructura de la norma ISO 9001/2008	378
Requisitos y modificaciones de la norma ISO 9001/2008	380
La última versión: norma ISO 9001:2015. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos	382
11. La calidad a través de la metrología y calibración industrial.	393
Metrología	393
Calibración industrial	393
La calibración y la medición con la nueva norma ISO 9001:2015.	394
El sistema de gestión de las mediciones según la norma ISO 10012:2003	395
Diferencias entre calibración y verificación.	396
12. La Responsabilidad Social Corporativa y la calidad	397
Visión general de la responsabilidad social corporativa	397
¿Cómo definimos la responsabilidad social empresarial?	397
¿Qué no es la responsabilidad social empresarial?	398
¿Con quiénes somos responsables? Los grupos de interés.	399
¿Por qué debemos integrar la RSE en nuestra organización?	399
¿Qué tipo de estándares y guías de implantación de la RSE tenemos? .	399
La responsabilidad social corporativa y la calidad.	401
13. La calidad según el pensamiento más avanzado en gestión: <i>lean</i> <i>management</i>	403
Calidad, valor para el cliente y consumo de recursos	403
La calidad y el pensamiento <i>lean</i> . La mejora continua (<i>kaizen</i>)	404
La estandarización permite mantener las mejoras.	406
Herramientas para optimizar la calidad en <i>lean</i> . <i>Jidoka</i>	406
Otras herramientas para la calidad <i>lean</i> . Dispositivos <i>poka-yoke</i>	410
<i>Jidoka</i> es uno de los grandes pilares del sistema de Toyota	412
Bibliografía	415
Referencias	417