

ÍNDICE

AUTORES	15
PRÓLOGO	17
PREFACIO.....	21
CONTENIDO.....	23
ORIENTACIÓN A LOS LECTORES.....	24
OTRAS OBRAS RELACIONADAS	25
AGRADECIMIENTOS	27
PARTE I. INTRODUCCIÓN A LA CALIDAD	29
CAPÍTULO 1. CONCEPTO DE CALIDAD.....	31
1.1 DEFINICIÓN DE CALIDAD.....	31
1.2 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA CALIDAD	38
1.3 CONCEPTOS RELACIONADOS CON LA CALIDAD	41
1.3.1 Conceptos Relacionados con la Gestión de Calidad.....	41
1.3.2 Conceptos Relacionados con la Documentación de la Calidad	43
1.4 LECTURAS RECOMENDADAS.....	44
1.5 SITIOS WEB RECOMENDADOS	44
1.6 EJERCICIOS	45
CAPÍTULO 2. MODELOS Y NORMAS DE CALIDAD	47
2.1 INTRODUCCIÓN.....	47
2.2 GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL	47
2.3 NORMAS ISO 9000	49

2.3.1 ISO y el Proceso de Normalización	49
2.3.2 Normas sobre Calidad	51
2.3.3 Norma ISO 9001	55
2.4 MODELO EFQM	61
2.4.1 Visión general	61
2.4.2 Criterios del modelo	62
2.5 SEIS-SIGMA	65
2.6 PREMIOS	67
2.7 LECTURAS RECOMENDADAS	70
2.8 SITIOS WEB RECOMENDADOS	70
2.9 EJERCICIOS	70
CAPÍTULO 3. CALIDAD DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS	73
3.1 SITUACIÓN DE LA CALIDAD DE SI	73
3.2 IMPORTANCIA DE LA CALIDAD EN LOS SI	75
3.3 COMPONENTES DE LA CALIDAD DE UN SI	76
3.4 CALIDAD DE UN SI Y LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	78
3.4.1 Necesidades de Gestión del Conocimiento en Organización de Software	78
3.4.2 Técnicas y Herramientas para la Gestión del Conocimiento	81
3.4.3 Implantación de la gestión del Conocimiento	82
3.4.4 Modelos de Gestión de Conocimiento en Ingeniería del Software	83
3.5 FACTORÍA DE EXPERIENCIA Y PARADIGMA DE MEJORA DE LA CALIDAD (QIP)	85
3.5.1 QIP (Paradigma para la mejora de la calidad)	85
3.5.2 Factoría de Experiencia	87
3.5.3 Base o Repositorio de Experiencia	88
3.6 LECTURAS RECOMENDADAS	90
3.7 SITIOS WEB RECOMENDADOS	91
3.8 EJERCICIOS	91
PARTE II. CALIDAD DE PRODUCTOS	93
CAPÍTULO 4. CALIDAD DE PRODUCTO SOFTWARE	95
4.1 MODELOS CLÁSICOS	95
4.2 NORMAS ISO SOBRE CALIDAD DE PRODUCTO SOFTWARE	97
4.3 FAMILIA DE NORMAS ISO 25000	99
4.3.1 Normas sobre Gestión de Calidad (ISO/IEC 2500n)	100
4.3.2 Normas sobre Modelado de Calidad (ISO/IEC 2501n)	100
4.3.3 Normas sobre Medición de Calidad (ISO 2502n)	110

4.3.4 Normas sobre Requisitos de Calidad (ISO 2503n)	111
4.3.5 Normas sobre Evaluación de Calidad (ISO 2504n)	112
4.3.6 Otras normas de la Familia 25000	114
4.4 TRABAJOS BASADOS EN LAS NORMAS ISO/IEC PARA CALIDAD DE SOFTWARE	115
4.5 LECTURAS RECOMENDADAS.....	116
4.6 SITIOS WEB RECOMENDADOS	117
4.7 EJERCICIOS	117
PARTE III. CALIDAD DE PROCESOS.....	119
CAPÍTULO 5. EL PROCESO SOFTWARE.....	121
5.1 INTRODUCCIÓN	121
5.2 GESTIÓN DE LOS PROCESOS SOFTWARE	125
5.3 EL MODELADO DE LOS PROCESOS SOFTWARE.....	126
5.3.1 Elementos del Proceso Software	127
5.3.2 Clasificación de los Lenguajes de Modelado de Procesos (LMP).....	129
5.3.3 Metamodelos de proceso software	132
5.4 ENTORNOS DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE ORIENTADOS AL PROCESO.....	166
5.4.1 Introducción y Características.....	166
5.4.2 Clasificación de los PSEE	168
5.4.3 Ejemplos de PSEE.....	171
5.5 LECTURAS RECOMENDADAS.....	179
5.6 EJERCICIOS	180
CAPÍTULO 6. PROCESOS DEL CICLO DE VIDA SOFTWARE.....	181
6.1 CONCEPTO DE CICLO DE VIDA	181
6.2 PROCESOS DE VIDA DEL SOFTWARE	182
6.2.1 Procesos del Contexto del sistema	183
6.2.2 Procesos Específicos de Software	186
6.3 LECTURAS RECOMENDADAS.....	189
6.4 SITIOS WEB RECOMENDADOS	189
6.5 EJERCICIOS	190
CAPÍTULO 7. EVALUACIÓN Y MEJORA DE PROCESOS.....	191
7.1 INTRODUCCIÓN	191
7.2 PANORÁMICA GENERAL	191
7.2.1 Armonización de estándares	195
7.3 LA NORMA ISO/IEC 90003	196

7.4 SEIS-SIGMA PARA SOFTWARE	197
7.5 EFQM PARA SOFTWARE.....	200
7.6 MEJORA DE PROCESOS EN PYMES	201
7.6.1 COMPETISOFT	201
7.6.2 ISO 29110	206
7.7 LECTURAS RECOMENDADAS.....	210
7.8 SITIOS WEB RECOMENDADOS	210
CAPÍTULO 8. MODELOS DEL SEI: CMMI, SCAMPI E IDEAL.....	211
8.1 INTRODUCCIÓN	211
8.2 FRAMEWORK CMMI.....	212
8.2.1 Áreas de Proceso	212
8.2.2 Objetivos Específicos y Genéricos.....	218
8.2.3 Representaciones de CMMI.....	219
8.3 CMMI-DEV	222
8.4 CMMI-ACQ.....	223
8.5 CMMI-SVC	227
8.6 SCAMPI.....	230
8.7 IDEAL.....	233
8.8 CONCLUSIONES	235
8.9 LECTURAS RECOMENDADAS.....	236
CAPÍTULO 9. LAS NORMAS ISO/IEC 15504.....	237
9.1 INTRODUCCIÓN	237
9.2 VISIÓN GENERAL DE ISO/IEC 15504.....	238
9.2.1 ISO/IEC 15504-1.....	239
9.2.2 ISO/IEC 15504-2.....	240
9.2.3 ISO/IEC 15504-3.....	245
9.2.4 ISO/IEC 15504-4.....	245
9.2.5 ISO/IEC 15504-5.....	246
9.2.6 ISO/IEC 15504-6.....	247
9.2.7 ISO/IEC 15504-7.....	249
9.3 APLICACIÓN DE ISO/IEC 15504 EN LA EVALUACIÓN POR NIVELES DE MADUREZ DE PYMES.....	253
9.3.1 Los Niveles de Madurez y sus Procesos	253
9.3.2 El Modelo de Evaluación	254
9.3.3 Comparación de Modelos para Madurez Organizacional.....	257
9.4 LECTURAS RECOMENDADAS.....	258
9.5 SITIOS WEB RECOMENDADOS	258

PARTE IV. CALIDAD DE PROYECTOS.....	259
CAPÍTULO 10. LA GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS PROYECTOS	261
10.1 INTRODUCCIÓN	261
10.2 GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LOS PROYECTOS SEGÚN PMBOK	262
10.2.1 Planificar la Calidad	264
10.2.2 Realizar el Aseguramiento de la Calidad	269
10.2.3 Realizar el Control de la Calidad	272
10.3 ESTÁNDARES IEEE 730-2002	276
10.3.1 Propósito.....	276
10.3.2 Documentos de Referencia	276
10.3.3 Gestión	276
10.3.4 Documentación.....	278
10.3.5 Estándares, prácticas, convenciones y métricas	280
10.3.6 Revisiones Software	280
10.3.7 Pruebas	282
10.3.8 Informe de Problemas y Acciones Correctivas	282
10.3.9 Herramientas, Técnicas y Metodologías	282
10.3.10 Control de Medios	282
10.3.11 Control del Proveedor	283
10.3.12 Recopilación, Mantenimiento y Conservación de Registros	283
10.3.13 Formación.....	283
10.3.14 Gestión de Riesgos	283
10.3.15 Glosario	283
10.3.16 Historia y Procedimientos de Cambio del Plan de Aseguramiento de la Calidad del Software	284
10.4 LECTURAS RECOMENDADAS.....	284
10.5 SITIOS WEB RECOMENDADOS	284
10.6 EJERCICIOS	284
PARTE V. CALIDAD DE PERSONAS.....	285
CAPÍTULO 11. CALIDAD DE LAS PERSONAS	287
11.1 INTRODUCCIÓN	287
11.2 PEOPLE CMM	288
11.2.1 Introducción	288
11.2.2 Niveles de madurez de PCMM	289
11.3 PERSONAL SOFTWARE PROCESS	298
11.3.1 Introducción	298

11.3.2 El Proceso.....	299
11.3.3 Fases de aplicación de PSP	300
11.4 TEAM SOFTWARE PROCESS.....	302
11.4.1 Introducción	302
11.4.2 Concepto de Grupo en el contexto de TSP	304
11.4.3 Procesos operacionales de TSP	305
11.4.4 Plan de gestión de la calidad	309
11.5 LECTURAS RECOMENDADAS.....	310
11.6 SITIOS WEB RECOMENDADOS.....	311
ANEXO A. TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE CALIDAD	313
A.1 INTRODUCCIÓN	313
A.2 HERRAMIENTAS BÁSICAS DE CALIDAD.....	314
A.2.1 Diagrama de Flujo.....	314
A.2.2 Diagrama Causa-Efecto.....	315
A.2.3 Diagrama de Pareto	317
A.2.4. Hoja de Chequeo o de Comprobación.....	318
A.2.5 Grafo o Diagrama de Control.....	319
A.2.6 Histograma	324
A.2.7 Diagrama de Dispersión o de Correlación	325
A.3 HERRAMIENTAS DE GESTIÓN	327
A.3.1 Diagrama de Afinidad	327
A.3.2 Diagramas de Relaciones	328
A.3.3 Diagrama de Matriz o Matricial	329
A.3.4 Matriz de Análisis de Datos	329
A.3.5 Diagrama de Redes de Actividad o de Flechas	329
A.3.6 Diagrama de Árbol.....	330
A.3.7 Diagram de Proceso de Decisiones	330
A.4 HERRAMIENTAS DE CREATIVIDAD	331
A.5 HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS	332
A.5.1 Control Estadístico del Proceso.....	332
A.5.2 Diseño de Experimentos.....	334
A.6 HERRAMIENTAS DE DISEÑO.....	335
A.6.1 QFD (Quality Function Deployment)	335
A.6.2 AMFE (Análisis Modal de Fallos y Efectos).....	336
A.7 HERRAMIENTAS DE MEDICIÓN	340
A.7.1 COQ (Coste de la Calidad).....	340
A.7.2 Benchmarking	340

A.7.3 Encuestas	342
A.8 NIVELES DE MADUREZ	342
A.9 LECTURAS RECOMENDADAS	343
A.10 SITIOS WEB RECOMENDADOS	344
A.11 EJERCICIOS	344
ACRÓNIMOS	345
BIBLIOGRAFÍA.....	351
ÍNDICE ALFABÉTICO.....	371