

ÍNDICE

AUTORES	XVII
PREFACIO	XXXI
CAPÍTULO 1. VISIÓN GENERAL DE LAS FÁBRICAS DE SOFTWARE	3
1. EL CONCEPTO DE FÁBRICA DE SOFTWARE	3
2. HISTORIA DE LAS FÁBRICAS DE SOFTWARE	5
2.1. Años 70 y 80: origen de las fábricas de software	5
2.2. Años 90: CASE, reutilización y procesos	9
2.3. Años 2000: modelos y líneas de productos	14
3. COMPONENTES DE UNA FÁBRICA DE SOFTWARE	16
3.1. Estrategia de fabricación	16
3.2. Metodología de fabricación	18
4. MODELOS E INDICADORES ECONÓMICOS	22
BIBLIOGRAFÍA	24
CAPÍTULO 2. DESARROLLO DE SOFTWARE DIRIGIDO POR MODELOS	29
1. INTRODUCCIÓN	29
2. EL ORIGEN DEL DSDM	31
3. DESARROLLO DE SOFTWARE DIRIGIDO POR MODELOS	32
3.1. Principios básicos del DSDM	33

3.2. Lenguajes de modelado.....	36
4. MDA.....	38
4.1. El marco de MDA.....	38
4.2. El proceso de desarrollo en MDA.....	43
4.3. Herramientas y soporte comercial para MDA.....	44
5. FACTORÍAS DE SOFTWARE (SF).....	46
5.1. El proceso de desarrollo en las SF.....	48
5.2. Herramientas y soporte comercial para las SF.....	49
6. MDA VS. SF.....	49
6.1. Comparación.....	50
6.2. Ventajas de MDA.....	51
6.3. Ventajas de las SF.....	52
7. EL PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE TRADICIONAL VS. EL DSDM.....	53
8. RETOS Y DESAFÍOS.....	55
9. CONCLUSIONES.....	57
BIBLIOGRAFÍA.....	58

CAPÍTULO 3. LÍNEAS DE PRODUCTO SOFTWARE..... 61

1. INTRODUCCIÓN.....	61
2. DEFINICIÓN.....	63
3. BENEFICIOS RELATIVOS A LA PRODUCTIVIDAD Y AL COSTE.....	64
4. BENEFICIOS RELATIVOS A LA CALIDAD.....	66
5. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	68
5.1. Estrategias.....	68
5.2. Procesos.....	69
6. ASPECTOS TÉCNICOS.....	74
7. CONCLUSIONES.....	77
BIBLIOGRAFÍA.....	78

CAPÍTULO 4. SERVICIOS WEB: TECNOLOGÍAS Y DESARROLLO..... 81

1. INTRODUCCIÓN.....	81
2. SERVICIOS WEB Y LA ORIENTACIÓN A SERVICIOS.....	83
3. EVOLUCIÓN DE LOS SERVICIOS WEB.....	84
4. TECNOLOGÍAS DE SERVICIOS WEB.....	88
4.1. XML.....	88
4.2. SOAP.....	90
4.3. WSDL.....	91
4.4. UDDI.....	91
4.5. Relación entre las diferencias tecnologías de soporte a los servicios Web.....	92

5. COMPOSICIÓN DE SERVICIOS: UN PASO MÁS ALLÁ EN LA UTILIZACIÓN DE SERVICIOS WEB	93
6. SOD-M: UNA METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO ORIENTADO A SERVICIOS	95
7. SERVICIOS WEB SEMÁNTICOS.....	97
8. CONCLUSIONES	98
9. AGRADECIMIENTOS.....	99
BIBLIOGRAFÍA	99
CAPÍTULO 5. GESTIÓN DE LA CALIDAD	103
1. INTRODUCCIÓN	103
2. CALIDAD DE PROCESO.....	105
2.1. Evaluación y mejora de procesos	107
3. CALIDAD DE PRODUCTO	110
3.1. Parte 1. Modelo de Calidad.....	111
3.2. Partes 2, 3 y 4. Métricas externas, métricas internas y calidad en uso	116
4. CALIDAD EN DESARROLLO DE SOFTWARE DIRIGIDO POR MODELOS... 117	
4.1. Perspectivas de calidad en DSDM.....	118
4.2. Calidad de modelos UML.....	121
4.3. Calidad de transformaciones.....	124
5. CALIDAD EN LÍNEAS DE PRODUCTOS.....	128
5.1. Características de calidad para arquitecturas de líneas de productos.....	129
5.2. Técnicas para la evaluación de arquitecturas de líneas de productos	131
6. AGRADECIMIENTOS.....	133
BIBLIOGRAFÍA	133
CAPÍTULO 6. GESTIÓN DE REQUISITOS.....	143
1. INTRODUCCIÓN	143
2. REQUISITOS Y CMMI	145
3. TÉCNICAS GENERALES DE GESTIÓN DE REQUISITOS.....	146
3.1. Extracción de requisitos	147
3.2. Documentación de requisitos.....	147
4. ENFOQUES ALTERNATIVOS DE GESTIÓN DE REQUISITOS	152
4.1. El enfoque orientado a objetivos	152
4.2. El enfoque basado en puntos de vista	152
4.3. El enfoque basado en aspectos.....	153
4.4. Modelado de requisitos no funcionales	153
5. HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE REQUISITOS (CARE).....	153
6. GESTIÓN DE REQUISITOS PARA LÍNEAS DE PRODUCTOS.....	154
7. GESTIÓN DE REQUISITOS DEL DOMINIO Y DE LA APLICACIÓN	155
8. VARIABILIDAD EN LA ESPECIFICACIÓN REQUISITOS	157
8.1. Modelos de características	158

8.2. Modelo de casos de uso	161
8.3. Modelos de variabilidad generales	165
8.4. Modelo de variabilidad ortogonal.....	166
8.5. Modelo de variabilidad ortogonal y variabilidad en los requisitos	168
9. UN PROCESO DE GESTIÓN DE REQUISITOS	171
10. CONCLUSIONES	172
11. AGRADECIMIENTOS.....	174
BIBLIOGRAFÍA	174
CAPÍTULO 7. LAS PRUEBAS DEL SOFTWARE	177
1. INTRODUCCIÓN.....	177
2. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN	178
2.1. El modelo en V	178
2.2. El plan de pruebas	180
2.3. La hoja de cálculo de seguimiento de pruebas	181
2.4. Personal	182
2.5. Planificación temporal y costes	182
2.6. Modelos de mejora del proceso de pruebas.....	184
3. DISEÑO DE PRUEBAS	185
4. EJECUCIÓN Y HERRAMIENTAS.....	186
4.1. JUnit	186
4.2. Extensiones de JUnit.....	187
4.3. Herramientas para pruebas de rendimiento	188
4.4. Cobertura de código	188
4.5. Seguimiento de defectos	190
4.6. Discusión sobre automatización	191
5. ENTORNOS ESPECÍFICOS	191
5.1. Aplicaciones Web	192
5.2. Desarrollo ágil.....	192
5.3. Líneas de producto	193
5.4. Arquitecturas orientadas a servicios	193
6. AGRADECIMIENTOS.....	194
BIBLIOGRAFÍA	194
CAPÍTULO 8. GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN SOFTWARE.....	197
1. INTRODUCCIÓN.....	197
2. SOBRE LA GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN	198
3. SCM Y CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE.....	199
4. MITOS DE LA GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN	200
5. PROBLEMAS DEBIDOS A LA NO UTILIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS SCM ADECUADAS	200
6. PILARES BÁSICOS EN CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE	201

7. DESARROLLO PARALELO VS. DESARROLLO EN SERIE	203
8. INTEGRACIÓN PERIÓDICA	208
9. INTEGRACIÓN CONTINUA VS. CONTROLADA	209
10. SCM Y FAMILIAS DE PRODUCTOS	209
11. CONCLUSIÓN	211
BIBLIOGRAFÍA	212
CAPÍTULO 9. DESARROLLO GLOBAL DE SOFTWARE	213
1. INTRODUCCIÓN	213
2. LOS BENEFICIOS DE GSD	215
3. LOS DESAFÍOS DE GSD	216
4. HERRAMIENTAS DE APOYO AL TRABAJO EN GRUPO DISTRIBUIDO	219
4.1. Herramientas asincrónicas	222
4.2. Herramientas sincrónicas	224
5. ESTRATEGIAS PARA MINIMIZAR PROBLEMAS EN GSD	225
5.1. Cómo minimizar los problemas de comunicación	226
5.2. Cómo mejorar el <i>awareness</i>	226
5.3. Como mejorar el grado de satisfacción de los <i>stakeholders</i>	226
6. CONCLUSIONES	230
7. AGRADECIMIENTOS	230
CAPÍTULO 10. INTEGRACIÓN DEL MODELO DE MADUREZ DE LA CAPACIDAD – CMMI	235
1. INTRODUCCIÓN	235
1.1. Antecedentes y desarrollo del CMMI	237
1.2. ¿Por qué fue arrancado CMMI?	237
1.3. Diferentes aproximaciones CMMI	238
2. COMPONENTES DE LAS ÁREAS DE PROCESO	240
2.1. Componentes requeridos, esperados e informativos	240
2.2. Áreas de proceso	241
3. NIVELES DE MADUREZ Y DE CAPACIDAD	244
3.1. Niveles de madurez	244
3.2. Niveles de capacidad	248
4. INSTITUCIONALIZACIÓN	250
4.1. Proceso ejecutado	250
4.2. Proceso gestionado	250
4.3. Proceso definido	251
4.4. Proceso gestionado cuantitativamente	252
4.5. Proceso optimizando	253
5. RELACIONES ENTRE LAS ÁREAS DE PROCESO	253
5.1. Gestión del proceso	253
5.2. Gestión del proyecto	254

5.3. Ingeniería.....	254
5.4. Soporte.....	254
6. CONSIDERACIONES FINALES	254

CAPÍTULO 11. COMPETISOFT: MEJORA DE PROCESOS SOFTWARE PARA PEQUEÑAS ORGANIZACIONES..... 257

1. INTRODUCCIÓN	257
2. TRABAJOS RELACIONADOS.....	259
3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	262
4. MARCO METODOLÓGICO DE COMPETISOFT	263
4.1 Modelo de Referencia de Procesos.....	264
4.2 Modelo de Evaluación	268
4.3 Modelo de mejora	273
5. CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO	275
6. AGRADECIMIENTOS.....	276
7. BIBLIOGRAFÍA	276
ANEXO A: PROCESO DE GESTIÓN DE NEGOCIO	279

CAPÍTULO 12. ANÁLISIS DE LAS CAPACIDADES HUMANAS EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE 291

1. INTRODUCCIÓN	291
2. IDENTIFICACIÓN DEL AJUSTE ENTRE PERSONA Y ROL	292
2.1. Caracterización de las personas	293
2.2. Definición de roles	295
2.3. Asignación de las personas a roles	297
3. DATOS DE LA INDUSTRIA DE SOFTWARE.....	298
4. ESTUDIOS QUE CONSIDERAN ASPECTOS PSICOLÓGICOS EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE	301
4.1. Estudios a nivel individual.....	302
4.2. Estudios a nivel de equipos.....	302
4.3. Estudios a nivel de modelos de proceso	304
5. CONCLUSIONES	306
BIBLIOGRAFÍA	306
ANEXO A. TEST FACTORIAL DE PERSONALIDAD 16PF-5.....	310

CAPÍTULO 13. CMMI Y CUADRO DE MANDO INTEGRADO 313

1. INTRODUCCIÓN	313
2. EL ENFOQUE CMMI.....	314
3. EL ENFOQUE BSC	316
4. PUNTOS COINCIDENTES EN AMBOS ENFOQUES.....	321
5. ENFOQUE PRÁCTICO PLANTEADO	324

5.1. Situación inicial: rechazo al cambio y tabúes a eliminar	324
5.2. Implantación	327
6. LECCIONES APRENDIDAS.....	334
7. COMPLEMENTACIÓN DE LOS MODELOS.....	334
8. CONCLUSIONES	337
BIBLIOGRAFÍA	338
CAPÍTULO 14. NUEVOS MODELOS DE GLOBAL DELIVERY: EL NEARSHORE	339
1. INTRODUCCIÓN	339
2. LA GLOBALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS.....	340
2.1. LA INNOVACIÓN COMO FACTOR CLAVE DE ÉXITO	341
3. EL MERCADO DEL <i>GLOBAL DELIVERY</i>	343
3.1. Algunas definiciones	343
3.2. La necesidad de la globalización de servicios	344
3.3. El futuro de las organizaciones	345
4. EL GLOBAL SOURCING REQUIERE DE NUEVAS ESTRATEGIAS	347
4.1. Un <i>outsourcing</i> de éxito comienza por una correcta alineación de las estrategias de <i>sourcing</i> con las estrategias de negocio	348
4.2. El proceso de <i>outsourcing offshore</i> va más allá de los menores costes laborales.....	348
4.3. Riesgos a considerar a la hora de hacer <i>outsourcing</i> en modalidad de <i>delivery global</i>	351
5. EL <i>NEARSHORE</i> FRENTE AL <i>OFFSHORE</i>	355
6. CONCLUSIÓN.....	355
BIBLIOGRAFÍA	356
CAPÍTULO 15. ATOS ORIGIN.....	359
1. PRESENTACIÓN	359
2. TIPOS DE SOFTWARE DESARROLLADO	361
3. METODOLOGÍAS Y PROCESOS UTILIZADOS	362
4. HERRAMIENTAS Y ENTORNOS UTILIZADOS.....	369
5. MEJORA DE PROCESOS/CALIDAD	375
6. OTROS ASPECTOS	378
CAPÍTULO 16. IDEA FACTORY SOFTWARE	381
1. PRESENTACIÓN	381
2. TIPOS DE SOFTWARE DESARROLLADO	383
3. METODOLOGÍAS Y PROCESOS UTILIZADOS	385
4. HERRAMIENTAS Y ENTORNOS UTILIZADOS.....	387
5. MEJORA DE PROCESOS/CALIDAD	389
6. OTROS ASPECTOS	390

7. POLO TECH TANDIL	391
BIBLIOGRAFÍA	391
CAPÍTULO 17. FÁBRICA DE SOFTWARE LIBRE	393
1. PRESENTACIÓN	393
2. TIPOS DE SOFTWARE DESARROLLADO	394
3. METODOLOGÍAS Y PROCESOS UTILIZADOS: METODOLOGÍA INCREMENTAL ORIENTADA POR LAS FUNCIONALIDADES	395
3.1. Proceso de Gestión de Proyectos de Software	396
3.2. Proceso de Administración de Proyectos de Software	397
3.3. Proceso de Desarrollo de Aplicaciones de Software	397
4. HERRAMIENTAS Y ENTORNOS UTILIZADOS	399
5. MEJORA DE PROCESOS/CALIDAD	399
BIBLIOGRAFÍA	400
SITIOS WEB	401
CAPÍTULO 18. GMV INNOVATING SOLUTIONS	403
1. INTRODUCCIÓN	403
2. LOS MERCADOS, LOS CLIENTES Y LOS PROYECTOS MÁS SIGNIFICATIVOS	404
2.1. Aeronáutica	404
2.2. Espacio	404
2.3. Defensa	405
2.4. Sanidad	406
2.5. Seguridad	406
2.6. Transporte	407
2.7. Telecomunicaciones	408
2.8. TIC para Administraciones Públicas y Gran Empresa	408
2.9. TIC para Banca y Seguros	409
3. LAS CIFRAS DE GMV INNOVATING SOLUTIONS	409
4. METODOLOGÍAS Y PROCESOS UTILIZADOS	410
5. HERRAMIENTAS Y ENTORNOS UTILIZADOS	411
6. MEJORA DE PROCESOS E INVOLUCRACIÓN CON LA GESTIÓN DE LA CALIDAD	412
CAPÍTULO 19. FÁBRICAS DE SOFTWARE INDRA	415
1. PRESENTACIÓN	415
2. TIPOS DE SOFTWARE DESARROLLADO	419
3. METODOLOGÍAS Y PROCESOS UTILIZADOS	420
3.1. Metodología para el Desarrollo de software	421
3.2. Metodología para la Dirección de Desarrollo de Proyectos (DPP)	421

4. HERRAMIENTAS Y ENTORNOS UTILIZADOS.....	423
5. LA EXPERIENCIA EN LA MEJORA DE PROCESOS Y DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE	423
5.1. Experiencia en el Desarrollo de Software	424
5.2. Experiencia en la Gestión de Proyectos	425
6. INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN	426
7. RESPONSABILIDAD CORPORATIVA	427
CAPÍTULO 20. KOTASOFT SOFTWARE FACTORY	429
1. PRESENTACIÓN	429
2. TIPOS DE SOFTWARE DESARROLLADO	430
3. METODOLOGÍAS Y PROCESOS UTILIZADOS	430
4. HERRAMIENTAS Y ENTORNOS UTILIZADOS.....	432
5. MEJORA DE PROCESOS/CALIDAD.....	432
6. OTROS ASPECTOS	434
CAPÍTULO 21. OPEN CANARIAS	435
1. PRESENTACIÓN	435
2. TIPOS DE SOFTWARE DESARROLLADO	437
3. METODOLOGÍAS Y PROCESOS UTILIZADOS	440
4. HERRAMIENTAS Y ENTORNOS UTILIZADOS.....	443
5. MEJORA DE PROCESOS/CALIDAD.....	446
6. OTROS ASPECTOS	447
BIBLIOGRAFÍA	449
CAPÍTULO 22. SERESCO	451
1. PRESENTACIÓN	451
2. UN POCO DE HISTORIA.....	452
3. MEDIOS HUMANOS.....	453
4. EL CAMBIO A MODO FÁBRICA	453
5. CALIDAD DEL SOFTWARE DESARROLLADO	455
6. CALIDAD EN EL SOPORTE DEL SOFTWARE.....	455
7. PROCESOS.....	455
8. CIFRAS	456
9. TIPO DE SOFTWARE DESARROLLADO	456
10. METODOLOGÍA Y PROCESOS UTILIZADOS.....	457
11. HERRAMIENTAS Y ENTORNOS UTILIZADOS.....	457
12. MEJORA DE PROCESOS/CALIDAD	459
13. CANTERA DE PROGRAMADORES	461

CAPÍTULO 23. SOPRA PROFIT	463
1. PRESENTACIÓN	463
2. TIPOS DE SOFTWARE DESARROLLADO	464
3. METODOLOGÍAS Y PROCESOS UTILIZADOS	464
4. HERRAMIENTAS Y ENTORNOS UTILIZADOS.....	465
5. MEJORA DE PROCESOS/CALIDAD.....	466
6. OTROS ASPECTOS	466
CAPÍTULO 24. T-SYSTEMS	467
1. INTRODUCCIÓN	467
2. SERVICIOS FACTORY	470
3. METODOLOGÍAS Y PROCESOS DE SOFTWARE	471
4. HERRAMIENTAS Y ENTORNOS UTILIZADOS.....	475
4.1. Contribución a la mejora de productividad	475
4.2. Contribución a la mejora de la calidad	476
4.3. Contribución a la elaboración de métricas del proceso de desarrollo.....	478
5. MEJORA DE PROCESOS/CALIDAD	478
6. EQUIPO HUMANO.....	480
CAPÍTULO 25. TECNOCOM.....	485
1. DESCRIPCIÓN Y PERFIL DE LA COMPAÑÍA.....	485
2. METODOLOGÍAS Y PROCESOS UTILIZADOS	486
3. RTS, UN MODELO COMPUESTO	493
3.1. Servicios del modelo RTS	494
3.2. Proceso de implementación	496
4. HERRAMIENTAS Y ENTORNOS	498
4.1. TCPROJECT.....	499
CAPÍTULO 26. ULTRASIST	503
1. PRESENTACIÓN	503
2. TIPOS DE SOFTWARE DESARROLLADO	505
3. METODOLOGÍAS Y PROCESOS UTILIZADOS	506
4. HERRAMIENTAS Y ENTORNOS UTILIZADOS.....	508
5. MEJORA DE PROCESOS/CALIDAD.....	511
ÍNDICE ALFABÉTICO	517