



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA
INGENIERIA INFORMATICA

Desarrollo de un Portal Web sobre Videojuegos

Realizado por
José Carlos Requeijo Puente

Dirigido por
José Mariano González Romano

Departamento
Lenguaje y Sistemas Informáticos

Sevilla, Septiembre de 2005

Índice general

Introducción y Planificación	24
1. Documento de Introducción	25
1.1. Objetivos	25
1.2. Justificación	26
1.3. Análisis de lo existente	27
1.4. Propuesta detallada	36
1.4.1. Introducción	36
1.4.2. Participantes en el Proyecto	36
1.4.3. Requisitos del Sistema	36
2. Planificación	40
3. Estimación del Coste del Proyecto	41
Elicitación de Requisitos	44
4. Documento de Elicitación del Sistema	45
4.1. Introducción	45
4.2. Participantes en el proyecto	46
4.3. Descripción del Sistema Actual	47
4.4. Objetivos del Sistema	47
4.5. Catálogo de Requisitos del Sistema	51
4.5.1. Requisitos de Información	51
4.5.2. Requisitos Funcionales	62
4.5.3. Requisitos No Funcionales	131
4.6. Matrices de Rastreabilidad entre los Objetivos y los Requisitos	136
4.7. Glosario de Términos	146

Análisis de Requisitos	148
5. Análisis de Requisitos	149
5.1. Introducción	149
5.2. Modelo Estático del Sistema	149
5.2.1. Diagramas de Tipos	150
5.2.2. Tipos del Subsistema Gestión de Usuarios y Perfiles	153
5.2.3. Tipos del Subsistema de Gestión de Videojuegos, Plataformas y Compra y Venta de Videojuegos	166
5.2.4. Tipos del Subsistema de Gestión de Foros	191
5.2.5. Tipos del Subsistema de Gestión de Noticias	199
5.2.6. Tipos del Subsistema de Gestión de Encuestas	203
5.3. Modelo del Comportamiento del Sistema	208
5.3.1. Operación autenticarse	208
5.3.2. Operación altaUsuario	209
5.3.3. Operación bajaUsuario	213
5.3.4. Operación modificarDatosUsuario	216
5.3.5. Operación consultarDatosUsuario	219
5.3.6. Operación comprobarEnvioNovedad	221
5.3.7. Operación modificarPerfil	223
5.3.8. Operación consultarPerfil	225
5.3.9. Operación altaVideojuego	226
5.3.10. Operación bajaVideojuego	229
5.3.11. Operación modificarVideojuego	231
5.3.12. Operación consultarVideojuego	234
5.3.13. Operación registrarVentaVideojuego	236
5.3.14. Operación eliminarVentaVideojuego	238
5.3.15. Operación modificarVentaVideojuego	240
5.3.16. Operación consultarVentaVideojuego	242
5.3.17. Operación enviarMensajeForo	244
5.3.18. Operación registrarNoticia	247
5.3.19. Operación eliminarNoticia	249
5.3.20. Operación modificarNoticia	251
5.3.21. Operación consultarNoticia	253
5.3.22. Operación crearEncuesta	255
5.3.23. Operación eliminarEncuesta	258
5.3.24. Operación modificarEncuesta	259
5.3.25. Operación consultarEncuesta	261
5.3.26. Operación responderEncuesta	263
5.3.27. Operación crearRecurso	265
5.3.28. Operación eliminarRecurso	267
5.3.29. Operación modificarRecurso	268
5.3.30. Operación consultarRecurso	270

5.3.31. Operación consultarRepositorio	273
5.4. Matrices de Rastreabilidad entre los Elementos de Modelado y los Re- quisitos	275

Diseño del Sistema 277

6. Diseño Arquitectónico	278
6.1. Patrones de Diseño	278
6.1.1. Patrón Arquitectónico Orientado a Capas (<i>Layers</i>)	278
6.1.2. Patrón de Diseño Singleton	283
6.1.3. Patrón de Diseño Fachada	283
6.1.4. Patrón de Diseño Factoría	284
6.2. Diagrama de Clases de Diseño	285
7. Diseño de Datos	291
7.0.1. Diagrama Entidad - Relación del Sistema	291
7.0.2. Entidades del Modelo de Datos	293
7.0.3. Relaciones del Modelo de Datos	296
7.0.4. Diseño Lógico	300
8. Diseño Navegacional	307
8.1. Cabecera	307
8.2. Bloque Principal	309
8.2.1. Menú Principal	310
8.2.2. Menú Secundario	311
8.2.3. Gestión de Usuarios	311
8.2.4. Gestión de Videojuegos	312
8.2.5. Gestión de Foros	322
8.2.6. Gestión de Noticias	323
8.2.7. Gestión de Encuestas	324
8.3. Pié de Página	325

Implementación 326

9. Implementación	327
9.1. Entorno de programación	327
9.2. Aspectos relevantes de la implementación	329
9.2.1. Implementación de la Capa de Presentación	329
9.2.2. Implementación de la Capa de Aplicación	331
9.2.3. Implementación de la Capa de Datos	333
9.2.4. Implementación de las Clases del Sistema	335

9.2.5. Implementación del Control de Acceso al Sistema	337
9.2.6. Implementación de la Validación de Datos	339
9.2.7. Implementación de la Internacionalización	340
9.2.8. Implementación del Nivel de Accesibilidad A (WCAG 1.0) . . .	341

Pruebas 343

10. Pruebas realizadas 344	344
10.1. Pruebas de Interfaces y Contenidos	344
10.2. Pruebas Funcionales y de Operación	347
10.3. Pruebas de Carga	349
10.4. Pruebas de Rapidez de Acceso	352
10.5. Pruebas de Accesibilidad	353
10.6. Pruebas de Usabilidad	354
10.7. Pruebas de Seguridad	356

Manual de Usuario 357

11. Manual de Usuario 358	358
11.1. Elementos Comunes	358
11.1.1. Menú Cabecera	358
11.1.2. Menú Principal	359
11.1.3. Menú Secundario	360
11.1.4. Menú Pié de Página	360
11.1.5. Navegación	361
11.1.6. Búsquedas	361
11.2. Manual para Usuarios Anónimos	362
11.2.1. Gestión de Usuarios	362
11.2.2. Buscar Videojuegos	362
11.2.3. Buscar Recursos	364
11.2.4. Buscar Ventas	365
11.2.5. Buscar Géneros	365
11.2.6. Buscar Empresas	366
11.2.7. Buscar Plataformas	367
11.2.8. Buscar Herramientas	368
11.2.9. Buscar Foros	368
11.2.10. Buscar Noticias	370
11.2.11. Buscar Encuestas	371
11.3. Manual para Usuarios Registrados	372
11.3.1. Consultar Datos del Usuario	372
11.3.2. Modificar Datos del Usuario	372

11.3.3. Eliminar Usuario	373
11.3.4. Consultar Perfil del Usuario	373
11.3.5. Modificar Perfil del Usuario	373
11.3.6. Registrar Opinión sobre Videojuegos	374
11.3.7. Crear Anuncios de Ventas sobre Videojuegos	374
11.3.8. Modificar Anuncios de Ventas	375
11.3.9. Eliminar Anuncios de Ventas	375
11.3.10. Enviar/Responder Mensaje del Foro	375
11.4. Manual para Moderadores de Foro	376
11.4.1. Modificar Foro	376
11.4.2. Eliminar Mensaje del Foro	376
11.5. Manual para Gestores de Contenidos	377
11.5.1. Registrar Videojuego	377
11.5.2. Modificar Videojuego	378
11.5.3. Eliminar Videojuego	379
11.5.4. Registrar Género	380
11.5.5. Modificar Género	380
11.5.6. Eliminar Género	380
11.5.7. Registrar Empresa	381
11.5.8. Modificar Empresa	381
11.5.9. Eliminar Empresa	381
11.5.10. Registrar Herramienta	382
11.5.11. Modificar Herramienta	382
11.5.12. Eliminar Herramienta	382
11.5.13. Registrar Plataforma	383
11.5.14. Modificar Plataforma	383
11.5.15. Eliminar Plataforma	384
11.5.16. Registrar Noticia	384
11.5.17. Modificar Noticia	385
11.5.18. Eliminar Noticia	385
11.5.19. Registrar Encuesta	386
11.5.20. Modificar Encuesta	387
11.5.21. Eliminar Encuesta	387
11.6. Manual para el Administrador	388
11.6.1. Crear Usuario	388
11.6.2. Crear Foro	388
11.6.3. Eliminar Foro	388

Conclusiones	389
---------------------	------------

12. Conclusiones	390
-------------------------	------------

Bibliografía

392

Índice de figuras

1.1. Análisis de GAMERS.co, primera parte	28
1.2. Análisis de GAMERS.co, segunda parte	29
1.3. Análisis de los foros de GAMERS.co	30
1.4. Análisis de MeriStation	31
1.5. Análisis de la información de videojuegos en MeriStation	32
1.6. Análisis de la internacionalización de NKPlayers	33
1.7. Análisis de la búsqueda de videojuegos en NKPlayers	34
1.8. Análisis de las condiciones de compra de NKPlayers	35
4.1. Diagrama de Subsistemas	62
4.2. Diagrama de Casos del Subsistema Gestión de Usuarios y Perfiles . . .	63
4.3. Diagrama de Casos del Subsistema Gestión de Videojuegos	64
4.4. Diagrama de Casos del Subsistema Gestión de Plataformas	65
4.5. Diagrama de Casos del Subsistema Gestión de Compra y Venta de Videojuegos	66
4.6. Diagrama de Casos del Subsistema Gestión de Foros	67
4.7. Diagrama de Casos del Subsistema Gestión de Noticias	68
4.8. Diagrama de Casos del Subsistema Gestión de Encuestas	69
4.9. Diagrama de Casos del Subsistema Gestión del Repositorio Multimedia	70
5.1. Diagrama de Clases del Sistema	149
5.2. Diagrama de Clases del Subsistema Gestión de Usuarios y Perfiles . .	150
5.3. Diagrama de Clases del Subsistema Gestión de Videojuegos, Platafor- mas y Compra y Venta de Videojuegos	151
5.4. Diagrama de Clases del Subsistema Gestión de Foros	152
5.5. Diagrama de Clases del Subsistema Gestión de Noticias	152
5.6. Diagrama de Clases del Subsistema Gestión de Encuestas	153
5.7. Diagrama de Secuencia de autenticarse	209
5.8. Diagrama de Secuencia de altaUsuario (usuario anónimo)	211
5.9. Diagrama de Secuencia de altaUsuario (administrador)	211
5.10. Interfaz de usuario de altaUsuario (usuario anónimo)	212
5.11. Interfaz de usuario de altaUsuario (administrador)	212
5.12. Diagrama de Secuencia de bajaUsuario	214

5.13. Interfaz de usuario de bajaUsuario	215
5.14. Diagrama de Secuencia de modificarDatosUsuario	217
5.15. Interfaz de usuario de modificarDatosUsuario	218
5.16. Diagrama de Secuencia de consultarDatosUsuario	219
5.17. Interfaz de usuario de consultarDatosUsuario	220
5.18. Diagrama de Secuencia de comprobarEnvioNovedad	222
5.19. Interfaz de usuario de comprobarEnvioNovedad	222
5.20. Diagrama de Secuencia de modificarPerfil	224
5.21. Interfaz de usuario de modificarPerfil	224
5.22. Diagrama de Secuencia de consultarPerfil	225
5.23. Interfaz de usuario de consultarPerfil	226
5.24. Diagrama de Secuencia de altaVideojuego	227
5.25. Interfaz de usuario de altaVideojuego	228
5.26. Diagrama de Secuencia de bajaVideojuego	229
5.27. Interfaz de usuario de bajaVideojuego	230
5.28. Diagrama de Secuencia de modificarVideojuego	232
5.29. Interfaz de usuario de buscarVideojuego	232
5.30. Interfaz de usuario de modificarVideojuego	233
5.31. Diagrama de Secuencia de consultarVideojuego	234
5.32. Interfaz de usuario de consultarVideojuego	235
5.33. Diagrama de Secuencia de registrarVentaVideojuego	237
5.34. Interfaz de usuario de registrarVentaVideojuego	237
5.35. Diagrama de Secuencia de eliminarVentaVideojuego	238
5.36. Interfaz de usuario de buscarVentaVideojuego	239
5.37. Interfaz de usuario de eliminarVentaVideojuego	239
5.38. Diagrama de Secuencia de modificarVentaVideojuego	241
5.39. Interfaz de usuario de modificarVentaVideojuego	241
5.40. Diagrama de Secuencia de consultarVentaVideojuego	243
5.41. Interfaz de usuario de consultarVentaVideojuego	243
5.42. Diagrama de Secuencia de enviarMensajeForo	245
5.43. Interfaz de usuario de enviarMensajeForo	246
5.44. Diagrama de Secuencia de registrarNoticia	248
5.45. Interfaz de usuario de registrarNoticia	248
5.46. Diagrama de Secuencia de eliminarNoticia	250
5.47. Interfaz de usuario de eliminarNoticia	250
5.48. Diagrama de Secuencia de modificarNoticia	252
5.49. Interfaz de usuario de modificarNoticia	252
5.50. Diagrama de Secuencia de consultarNoticia	253
5.51. Interfaz de usuario de consultarNoticia	254
5.52. Interfaz de usuario de buscarNoticia	256
5.53. Diagrama de Secuencia de crearEncuesta	256
5.54. Interfaz de usuario de crearEncuesta	257

5.55. Diagrama de Secuencia de eliminarEncuesta	258
5.56. Interfaz de usuario de eliminarEncuesta	259
5.57. Diagrama de Secuencia de modificarEncuesta	260
5.58. Interfaz de usuario de modificarEncuesta	262
5.59. Diagrama de Secuencia de consultarEncuesta	262
5.60. Interfaz de usuario de consultarEncuesta	263
5.61. Diagrama de Secuencia de responderEncuesta	264
5.62. Interfaz de usuario de responderEncuesta	264
5.63. Diagrama de Secuencia de crearRecurso	266
5.64. Interfaz de usuario de crearRecurso	266
5.65. Diagrama de Secuencia de eliminarRecurso	269
5.66. Interfaz de usuario de eliminarRecurso	269
5.67. Diagrama de Secuencia de modificarRecurso	271
5.68. Interfaz de usuario de modificarRecurso	271
5.69. Diagrama de Secuencia de consultarRecurso	272
5.70. Interfaz de usuario de consultarRecurso	272
5.71. Diagrama de Secuencia de consultarRepositorio	273
5.72. Interfaz de usuario de consultarRepositorio	274
6.1. Patrón de Diseño Arquitectónico en 3 Capas	279
6.2. Patrón de Diseño Singleton	283
6.3. Patrón de Diseño Fachada	284
6.4. Diagrama General del Diseño de la Aplicación	286
6.5. Diagrama del Diseño de las Clases del Sistema	287
6.6. Diagrama del Diseño de la Capa de Presentación	288
6.7. Diagrama del Diseño de la Capa de Aplicación	289
6.8. Diagrama del Diseño de la Capa de Datos	290
7.1. Diagrama Entidad - Relación del Sistema	292
8.1. Diagrama de Navegabilidad de la Aplicación	308
8.2. Diagrama de Navegabilidad del Bloque Principal	309
8.3. Diagrama de Navegabilidad del Menú Gestión de Usuarios	311
8.4. Diagrama de Navegabilidad del Menú Gestión de Videojuegos	313
8.5. Diagrama de Navegabilidad del Menú Gestión de Géneros	315
8.6. Diagrama de Navegabilidad del Menú Gestión de Plataformas	316
8.7. Diagrama de Navegabilidad del Menú Gestión de Empresas	317
8.8. Diagrama de Navegabilidad del Menú Gestión de Herramientas	318
8.9. Diagrama de Navegabilidad del Menú Gestión del Repositorio	319
8.10. Diagrama de Navegabilidad del Menú Gestión de Opiniones	320
8.11. Diagrama de Navegabilidad del Menú Gestión de Ventas	321
8.12. Diagrama de Navegabilidad del Menú Gestión de Foros	322
8.13. Diagrama de Navegabilidad del Menú Gestión de Noticias	323

8.14. Diagrama de Navegabilidad del Menú Gestión de Encuestas	324
10.1. Estadísticas de carga con imágenes	350
10.2. Estadísticas de carga sin imágenes	351
11.1. Sección Login (español)	358
11.2. Sección Login (inglés)	358
11.3. Sección Desconexión (español)	358
11.4. Sección Desconexión (inglés)	358
11.5. Menú Cabecera (español)	359
11.6. Menú Cabecera (inglés)	359
11.7. Menú Principal para Usuarios Anónimos (español)	359
11.8. Menú Principal para Usuarios Anónimos (inglés)	359
11.9. Menú Secundario (español)	360
11.10 Menú Secundario (inglés)	360
11.11 Pié de Página (español)	361
11.12 Pié de Página (inglés)	361
11.13 Navegación (español)	361
11.14 Navegación (inglés)	361
11.15 Acciones en las Búsquedas	361
11.16 Formulario Registrar Usuario (español)	362
11.17 Formulario Búsqueda de Videojuegos	362
11.18 Formulario Consulta de Videojuegos	363
11.19 Formulario Consulta de Opinión	364
11.20 Formulario Búsqueda de Recursos	364
11.21 Formulario Consulta de Recurso	364
11.22 Formulario Búsqueda de Ventas	365
11.23 Formulario Consulta de Ventas	365
11.24 Formulario Búsqueda de Géneros	366
11.25 Formulario Consulta de Géneros	366
11.26 Formulario Búsqueda de Empresas	366
11.27 Formulario Consulta de Empresas	367
11.28 Formulario Búsqueda de Plataformas	367
11.29 Formulario Consulta de Plataformas	368
11.30 Formulario Consulta de Herramientas	368
11.31 Formulario Búsqueda de Foros	369
11.32 Formulario Consulta de Foros	369
11.33 Formulario Consulta de Mensajes	370
11.34 Formulario Búsqueda de Noticias	370
11.35 Formulario Consulta de Noticias	371
11.36 Formulario Búsqueda de Encuestas	371
11.37 Formulario Consulta de Encuestas	371
11.38 Formulario Consulta de Datos del Usuario	372

11.39Formulario Modificar Datos del Usuario	372
11.40Formulario Eliminar Usuario	373
11.41Formulario Consultar Perfil del Usuario	373
11.42Formulario Modificar Perfil del Usuario	373
11.43Formulario Registrar Opinión	374
11.44Formulario Crear Anuncio de Venta de Videojuegos	374
11.45Formulario Modificar Anuncio de Venta	375
11.46Formulario Eliminar Anuncio de Venta	375
11.47Formulario Enviar Mensaje al Foro	375
11.48Formulario Modificar Foro	376
11.49Formulario Eliminar Mensaje del Foro	376
11.50Formulario Registrar Videojuego	377
11.51Formulario Modificar Videojuego	378
11.52Formulario Eliminar Videojuego	379
11.53Formulario Registrar Género	380
11.54Formulario Modificar Género	380
11.55Formulario Eliminar Género	380
11.56Formulario Registrar Empresa	381
11.57Formulario Modificar Empresa	381
11.58Formulario Eliminar Empresa	381
11.59Formulario Registrar Herramienta	382
11.60Formulario Modificar Herramienta	382
11.61Formulario Eliminar Herramienta	382
11.62Formulario Registrar Plataforma	383
11.63Formulario Modificar Plataforma	383
11.64Formulario Eliminar Plataforma	384
11.65Formulario Registrar Noticia	384
11.66Formulario Modificar Noticia	385
11.67Formulario Eliminar Noticia	385
11.68Formulario Crear Noticia 1/3: Indicar Opciones	386
11.69Formulario Crear Noticia 2/3: Definir Opciones	386
11.70Formulario Crear Noticia 3/3: Crear Encuesta	386
11.71Formulario Modificar Encuesta	387
11.72Formulario Eliminar Encuesta	387
11.73Formulario Registrar Foro	388
11.74Formulario Eliminar Foro	388

Índice de tablas

2.1. Planificación del proyecto	40
3.1. Categoría de un proyecto en función de sus líneas de código	41
3.2. Coeficientes COCOMO	42
4.1. Participante: José Carlos Requeijo Puente	46
4.2. Participante: José Mariano González Romano	46
4.3. Organización: Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos	46
4.4. Objetivos relacionados con proporcionar información completa sobre videojuegos	48
4.5. Objetivos relacionados con conseguir interactividad con el usuario	49
4.6. Objetivos relacionados con mantener el Portal Web actualizado	49
4.7. Objetivos relacionados con permitir perfiles de usuario sobre el Portal Web	50
4.8. Objetivos relacionados con establecer una administración remota vía web	51
4.9. IRQ-0001: Requisitos de Información sobre Videojuegos	52
4.10. CRQ-0001: Restricción sobre Unicidad de Identificadores de Videojuego	53
4.11. IRQ-0002: Requisitos de Información sobre las Plataformas	53
4.12. CRQ-0002: Restricción sobre Unicidad de Identificadores de la Plataforma	54
4.13. IRQ-0003: Requisitos de Información sobre los Usuarios	55
4.14. CRQ-0003: Restricción sobre Unicidad de Nombre Representativo de Usuarios	55
4.15. IRQ-0004: Requisito de Información sobre los Contenidos	56
4.16. CRQ-0004: Restricción sobre Unicidad del Identificador del Contenido	56
4.17. IRQ-0005: Requisitos de Información sobre los Perfiles de Usuario	57
4.18. IRQ-0006: Requisito de Información sobre Foros de discusión	58
4.19. CRQ-0005: Restricción sobre Unicidad de Identificador de Foro	59
4.20. IRQ-0007: Requisitos de Información sobre las Encuestas	59
4.21. CRQ-0006: Restricción sobre Unicidad de Identificador de Encuesta	60
4.22. IRQ-0008: Requisito de Información sobre las Noticias	61
4.23. CRQ-0007: Restricción sobre Unicidad de Identificador de Noticias	61

4.24. ACT-0001: Actor Usuario Anónimo	71
4.25. ACT-0002: Actor Usuario Registrado	71
4.26. ACT-0003: Actor Usuario Gestor de Contenidos	72
4.27. ACT-0004: Actor Usuario Moderador de Foro	72
4.28. ACT-0005: Actor Usuario Administrador	72
4.29. ACT-0006: Actor Usuario	73
4.30. UC-0001: Caso de Uso Alta de Usuario	74
4.31. UC-0002: Caso de Uso Baja de Usuario	75
4.32. UC-0003: Caso de Uso Modificación de Datos del Usuario	76
4.33. UC-0004: Caso de Uso Consulta de Datos del Usuario	77
4.34. UC-0005: Caso de Uso Notificar Información a Usuario	78
4.35. UC-0006: Caso de Uso Obtener Estadísticas	79
4.36. UC-0007: Caso de Uso Identificación de Usuario	81
4.37. UC-0008: Caso de Uso Crear Perfil	82
4.38. UC-0009: Caso de Uso Eliminar Perfil	83
4.39. UC-0010: Caso de Uso Modificar Perfil	84
4.40. UC-0011: Caso de Uso Consultar Perfil	85
4.41. UC-0012: Caso de Uso Envío de Novedades	86
4.42. UC-0013: Caso de Uso Alta de Videojuego	88
4.43. UC-0014: Caso de Uso Baja de Videojuego	89
4.44. UC-0015: Caso de Uso Modificación de Datos del Videojuego	90
4.45. UC-0016: Caso de Uso Consulta de Datos de Videojuego	92
4.46. UC-0017: Caso de Uso Opinar sobre el Videojuego	93
4.47. UC-0018: Caso de Uso Alta de Plataforma	95
4.48. UC-0019: Caso de Uso Baja de Plataforma	96
4.49. UC-0020: Caso de Uso Modificación de Datos de Plataforma	97
4.50. UC-0021: Caso de Uso Consulta de Datos de Plataforma	99
4.51. UC-0022: Caso de Uso Registrar Venta	101
4.52. UC-0023: Caso de Uso Eliminar Venta	102
4.53. UC-0024: Caso de Uso Modificar Datos de la Venta	103
4.54. UC-0025: Caso de Uso Consultar Venta	104
4.55. UC-0026: Caso de Uso Consultar Precio	105
4.56. UC-0027: Caso de Uso Crear Foro	107
4.57. UC-0028: Caso de Uso Eliminar Foro	108
4.58. UC-0029: Caso de Uso Modificar Foro	109
4.59. UC-0030: Caso de Uso Consultar Foro	110
4.60. UC-0031: Caso de Uso Enviar Mensaje al Foro	111
4.61. UC-0032: Caso de Uso Eliminar Mensaje al Foro	112
4.62. UC-0033: Caso de Uso Consultar Mensaje del Foro	113
4.63. UC-0034: Caso de Uso Alta de Noticia	115
4.64. UC-0035: Caso de Uso Baja de Noticia	116
4.65. UC-0036: Caso de Uso Modificación de Noticia	117

4.66. UC-0037: Caso de Uso Consultar Noticia	118
4.67. UC-0038: Caso de Uso Crear Encuesta	120
4.68. UC-0039: Caso de Uso Eliminar Encuesta	121
4.69. UC-0040: Caso de Uso Modificación de la Encuesta	122
4.70. UC-0041: Caso de Uso Consultar Encuesta	123
4.71. UC-0042: Caso de Uso Responder a Encuesta	124
4.72. UC-0043: Caso de Uso Crear Recurso	126
4.73. UC-0044: Caso de Uso Eliminar Recurso	127
4.74. UC-0045: Caso de Uso Modificar Recurso	129
4.75. UC-0046: Caso de Uso Consultar Repositorio	130
4.76. UC-0047: Caso de Uso Consultar Recurso	131
4.77. NFR-0001: Requisito No Funcional: Accesibilidad	131
4.78. NFR-0002: Requisito No Funcional: Usabilidad	132
4.79. NFR-0003: Requisito No Funcional: Calidad	132
4.80. NFR-0004: Requisito No Funcional: Seguridad	133
4.81. NFR-0005: Requisito No Funcional: Portabilidad	133
4.82. NFR-0006: Requisito No Funcional: Internacionaliza-ción	134
4.83. NFR-0007: Requisito No Funcional: Uso de Software Libre	134
4.84. NFR-0008: Requisito No Funcional: Escalabilidad	135
4.85. TRM-0001: Matriz de Rastreabilidad entre los Objetivos y los Requisi- tos de Información	136
4.86. TRM-0002: Matriz de Rastreabilidad entre los Objetivos y los Requisi- tos Funcionales del Subsistema Gestión de Usuarios	137
4.87. TRM-0003: Matriz de Rastreabilidad entre los Objetivos y los Requisi- tos Funcionales del Subsistema Gestión de Perfiles	138
4.88. TRM-0004: Matriz de Rastreabilidad entre los Objetivos y los Requisi- tos Funcionales del Subsistema Gestión de Videojuegos	139
4.89. TRM-0005: Matriz de Rastreabilidad entre los Objetivos y los Requisi- tos Funcionales del Subsistema Gestión de Plataformas	140
4.90. TRM-0006: Matriz de Rastreabilidad entre los Objetivos y los Requisi- tos Funcionales del Subsistema Gestión de Compra y Venta de Video- juegos	141
4.91. TRM-0007: Matriz de Rastreabilidad entre los Objetivos y los Requisi- tos Funcionales del Subsistema Gestión de Foros	142
4.92. TRM-0008: Matriz de Rastreabilidad entre los Objetivos y los Requisi- tos Funcionales del Subsistema Gestión de Noticias	143
4.93. TRM-0009: Matriz de Rastreabilidad entre los Objetivos y los Requisi- tos Funcionales del Subsistema Gestión de Encuestas	144
4.94. TRM-0010: Matriz de Rastreabilidad entre los Objetivos y los Requisi- tos Funcionales del Subsistema Gestión del Repositorio Multimedia	145
5.1. TYP-0001: Tipo Usuario	154
5.2. TYP-0002: Tipo Anonimo	154

5.3. TYP-0003: Tipo UsuarioRegistrado	155
5.4. Atributo login del Tipo UsuarioRegistrado	155
5.5. Atributo password del Tipo UsuarioRegistrado	155
5.6. Atributo imagen del Tipo UsuarioRegistrado	156
5.7. Atributo correo del Tipo UsuarioRegistrado	156
5.8. Invariante del Tipo UsuarioRegistrado	156
5.9. TYP-0004: Tipo Perfil	157
5.10. Atributo conceptos del Tipo Perfil	157
5.11. VAL-0001: Tipo de Valor TipoConcepto	157
5.12. TYP-0005: Tipo Administrador	158
5.13. TYP-0006: Tipo ModeradorForo	158
5.14. TYP-0007: Tipo GestorContenidos	159
5.15. TYP-0008: Tipo Contenido	160
5.16. Atributo concepto del Tipo Contenido	160
5.17. ASO-0001: Asociación personaliza(UsuarioRegistrado, Perfil)	161
5.18. Rol usuarioRegistrado de personalizar(UsuarioRegistrado, Perfil)	161
5.19. Rol perfil de personalizar(UsuarioRegistrado, Perfil)	161
5.20. ASO-0002: Asociación gestionaUsuario(Administrador, UsuarioRegistrado)	162
5.21. Rol administrador de gestionaUsuario(Administrador, UsuarioRegistrado)	162
5.22. Rol usuarioRegistrado de gestionaUsuario(Administrador, UsuarioRegistrado)	162
5.23. ASO-0003: Asociación gestionaForo(Administrador, Foro)	163
5.24. Rol administrador de gestionaForo(Administrador, Foro)	163
5.25. Rol foro de gestionaForo(Administrador, Foro)	163
5.26. ASO-0004: Asociación modera(ModeradorForo, Foro)	164
5.27. Rol moderador de modera(ModeradorForo, Foro)	164
5.28. Rol foro de modera(ModeradorForo, Foro)	164
5.29. ASO-0005: Asociación mantiene(GestorContenidos, Contenido)	164
5.30. Rol gestor de mantiene(GestorContenidos, Contenido)	165
5.31. Rol contenido de mantiene(GestorContenidos, Contenido)	165
5.32. ASO-0006: Asociación enviaNovedad(UsuarioRegistrado, Perfil, Contenido)	165
5.33. Rol usuarios de enviaNovedad(UsuarioRegistrado, Perfil, Contenido)	166
5.34. Rol perfiles de enviaNovedad(UsuarioRegistrado, Perfil, Contenido)	166
5.35. Rol contenido de enviaNovedad(UsuarioRegistrado, Perfil, Contenido)	166
5.36. TYP-0009: Tipo Videojuego	167
5.37. Atributo id del Tipo Videojuego	167
5.38. Atributo nombre del Tipo Videojuego	167
5.39. Atributo descripcion del Tipo Videojuego	167

5.40. Atributo fechaSalida del Tipo Videojuego	168
5.41. Atributo fechaSalida del Tipo Videojuego	168
5.42. Atributo fechaSalida del Tipo Videojuego	168
5.43. Atributo url del Tipo Videojuego	168
5.44. Invariante del Tipo Videojuego	168
5.45. TYP-0010: Tipo Genero	169
5.46. Atributo id del Tipo Genero	169
5.47. Atributo nombre del Tipo Genero	169
5.48. Atributo descripcion del Tipo Genero	170
5.49. Invariante del Tipo Genero	170
5.50. TYP-0011: Tipo Plataforma	170
5.51. Atributo id del Tipo Plataforma	170
5.52. Atributo nombre del Tipo Plataforma	171
5.53. Atributo descripcion del Tipo Plataforma	171
5.54. Atributo detallesTecnicos del Tipo Plataforma	171
5.55. Atributo imagen del Tipo Plataforma	171
5.56. Atributo url del Tipo Plataforma	171
5.57. Invariante del Tipo Plataforma	172
5.58. TYP-0012: Tipo Empresa	172
5.59. Atributo id del Tipo Empresa	172
5.60. Atributo nombre del Tipo Empresa	173
5.61. Atributo descripcion del Tipo Empresa	173
5.62. Atributo url del Tipo Empresa	173
5.63. Invariante del Tipo Empresa	173
5.64. TYP-0013: Tipo HerramientaDesarrollo	174
5.65. Atributo id del Tipo HerramientaDesarrollo	174
5.66. Atributo nombre del Tipo HerramientaDesarrollo	174
5.67. Atributo descripcion del Tipo HerramientaDesarrollo	174
5.68. Atributo imagen del Tipo HerramientaDesarrollo	175
5.69. Atributo url del Tipo HerramientaDesarrollo	175
5.70. Invariante del Tipo HerramientaDesarrollo	175
5.71. TYP-0014: Tipo Venta	176
5.72. Atributo id del Tipo Venta	176
5.73. Atributo descripcion del Tipo Venta	176
5.74. Atributo precio del Tipo Venta	176
5.75. Atributo precio del Tipo Venta	176
5.76. Atributo url del Tipo Venta	177
5.77. Invariante del Tipo Venta	177
5.78. TYP-0015: Tipo Opinion	177
5.79. Atributo id del Tipo Opinion	177
5.80. Atributo mensaje del Tipo Opinion	178
5.81. Atributo valoracion del Tipo Opinion	178

5.82. Invariante del Tipo Opinion	178
5.83. TYP-0016: Tipo Recurso	179
5.84. Atributo id del Tipo Recurso	179
5.85. Atributo tipo del Tipo Recurso	179
5.86. Atributo nombre del Tipo Recurso	179
5.87. Atributo descripcion del Tipo Recurso	179
5.88. Atributo url del Tipo Recurso	180
5.89. Invariante del Tipo Recurso	180
5.90. VAL-0002: Tipo de Valor TipoRecurso	180
5.91. ASO-0007: Asociación tieneGenero(Genero, Videojuego)	181
5.92. Rol genero de tieneGenero(Genero, Videojuego)	181
5.93. Rol videojuego de tieneGenero(Genero, Videojuego)	181
5.94. ASO-0008: Asociación tienePlataforma(Plataforma, Videojuego)	182
5.95. Rol plataformas de tienePlataforma(Plataforma, Videojuego)	182
5.96. Rol videojuegos de tienePlataforma(Plataforma, Videojuego)	182
5.97. ASO-0009: Asociación tieneEmpresa(Empresa, Videojuego)	183
5.98. Rol empresas de tieneEmpresa(Empresa, Videojuego)	183
5.99. Rol videojuegos de tieneEmpresa(Empresa, Videojuego)	183
5.100ASO-0010: Asociación tieneHerramienta(HerramientaDesarrollo, Video- juego)	184
5.101Rol herramientas de tieneHerramienta(HerramientaDesarrollo, Video- juego)	184
5.102Rol videojuegos de tieneHerramienta(HerramientaDesarrollo, Video- juego)	184
5.103ASO-0011: Asociación compra(UsuarioRegistrado, Videojuego)	185
5.104Rol usuarioRegistrado de compra(UsuarioRegistrado, Videojuego)	185
5.105Rol videojuego de compra(UsuarioRegistrado, Videojuego)	185
5.106ASO-0012: Asociación vende(UsuarioRegistrado, Videojuego)	185
5.107Rol usuarioRegistrado de vende(UsuarioRegistrado, Videojuego)	186
5.108Rol videojuego de vende(UsuarioRegistrado, Videojuego)	186
5.109ASO-0013: Asociación consulta(Usuario, Videojuego)	186
5.110Rol usuario de consulta(Usuario, Videojuego)	187
5.111Rol videojuegos de consulta(Usuario, Videojuego)	187
5.112ASO-0014: Asociación opina(UsuarioRegistrado, Videojuego)	187
5.113Rol usuarioRegistrado de opina(UsuarioRegistrado, Videojuego)	188
5.114Rol videojuego de opina(UsuarioRegistrado, Videojuego)	188
5.115ASO-0015: Asociación tieneRepositorio(Recurso, Videojuego)	188
5.116Rol recurso de tieneRepositorio(Recurso, Videojuego)	189
5.117Rol videojuego de tieneRepositorio(Recurso, Videojuego)	189
5.118ASO-0016: Asociación creaPlataforma(Empresa, Plataforma)	189
5.119Rol empresa de creaPlataforma(Empresa, Plataforma)	190
5.120Rol plataformas de creaPlataforma(Empresa, Plataforma)	190

5.121ASO-0017: Asociación implementaHerramienta(Empresa, HerramientaDesarrollo)	190
5.122Rol empresa de implementaHerramienta(Empresa, HerramientaDesarrollo)	191
5.123Rol herramientas de implementaHerramienta(Empresa, HerramientaDesarrollo)	191
5.124TYP-0017: Tipo Foro	192
5.125Atributo id del Tipo Foro	192
5.126Atributo nombre del Tipo Foro	192
5.127Atributo descripcion del Tipo Foro	192
5.128Atributo imagen del Tipo Foro	192
5.129Invariante del Tipo Foro	193
5.130TYP-0018: Tipo Mensaje	193
5.131Atributo id del Tipo Mensaje	193
5.132Atributo titulo del Tipo Mensaje	193
5.133Atributo mensaje del Tipo Mensaje	194
5.134Atributo fecha del Tipo Mensaje	194
5.135Invariante del Tipo Mensaje	194
5.136ASO-0018: Asociación modera(ModeradorForo, Foro)	194
5.137Rol moderador de modera(ModeradorForo, Foro)	195
5.138Rol foros de modera(ModeradorForo, Foro)	195
5.139ASO-0019: Asociación crea(Administrador, Foro)	195
5.140Rol administrador de crea(Administrador, Foro)	196
5.141Rol foros de crea(Administrador, Foro)	196
5.142ASO-0020: Asociación responde(Mensaje, Mensaje)	196
5.143Rol mensaje de responde(Mensaje, Mensaje)	197
5.144Rol respuesta de responde(Mensaje, Mensaje)	197
5.145ASO-0021: Asociación escribe(UsuarioRegistrado, Mensaje)	197
5.146Rol usuarioRegistrado de escribe(UsuarioRegistrado, Mensaje)	197
5.147Rol mensaje de escribe(UsuarioRegistrado, Mensaje)	198
5.148ASO-0022: Asociación consulta(Usuario, Mensaje)	198
5.149Rol usuario de consulta(Usuario, Mensaje)	198
5.150Rol mensaje de consulta(Usuario, Mensaje)	199
5.151TYP-0019: Tipo Noticia	199
5.152Atributo id del Tipo Noticia	199
5.153Atributo nombre del Tipo Noticia	200
5.154Atributo contenido del Tipo Noticia	200
5.155Atributo fecha del Tipo Noticia	200
5.156Atributo imagen del Tipo Noticia	200
5.157Atributo url del Tipo Noticia	200
5.158Invariante del Tipo Noticia	201
5.159ASO-0023: Asociación mantiene(GestorContenidos, Noticia)	201

5.160Rol getorContenido de mantiene(GestorContenidos, Noticia)	201
5.161Rol noticia de mantiene(GestorContenidos, Noticia)	202
5.162ASO-0024: Asociación consulta(Usuario, Noticia)	202
5.163Rol usuario de consulta(Usuario, Noticia)	202
5.164Rol noticia de consulta(Usuario, Noticia)	203
5.165TYP-0020: Tipo Encuesta	203
5.166Atributo id del Tipo Encuesta	203
5.167Atributo pregunta del Tipo Encuesta	204
5.168Invariante del Tipo Encuesta	204
5.169TYP-0021: Tipo Opcion	204
5.170Atributo id del Tipo Opcion	205
5.171Atributo numeroVotos del Tipo Opcion	205
5.172Atributo opcion del Tipo Opcion	205
5.173Invariante del Tipo Opcion	205
5.174ASO-0025: Asociación responde(Usuario, Encuesta)	206
5.175Rol usuario de responde(Usuario, Encuesta)	206
5.176Rol encuesta de responde(Usuario, Encuesta)	206
5.177ASO-0026: Asociación mantiene(GestorContenidos, Encuesta)	207
5.178Rol gestorContenido de mantiene(GestorContenidos, Encuesta)	207
5.179Rol encuesta de mantiene(GestorContenidos, Encuesta)	207
5.180SOP-0001: Operación autenticarse	208
5.181Excepción de autenticarse: password incorrecto	208
5.182SOP-0002: Operación altaUsuario	210
5.183Excepción de altaUsuario: existencia de login	210
5.184Excepción de altaUsuario: formato del correo no correcto	210
5.185SOP-0003: Operación bajaUsuario	213
5.186Excepción de bajaUsuario: inexistencia de login	213
5.187SOP-0004: Operación modificarDatosUsuario	216
5.188Excepción de modificarDatosUsuario: datos erróneos	216
5.189SOP-0005: Operación consultarDatosUsuario	219
5.190SOP-0006: Operación comprobarEnvioNovedad	221
5.191SOP-0007: Operación modificarPerfil	223
5.192SOP-0008: Operación consultarPerfil	225
5.193SOP-0009: Operación altaVideojuego	227
5.194Excepción de altaVideojuego: existencia del nombre del videojuego	227
5.195SOP-0010: Operación bajaVideojuego	229
5.196SOP-0011: Operación modificarVideojuego	231
5.197Excepción de modificarVideojuego: datos incorrectos	231
5.198SOP-0012: Operación consultarVideojuego	234
5.199SOP-0013: Operación registrarVentaVideojuego	236
5.200SOP-0014: Operación eliminarVentaVideojuego	238
5.201SOP-0015: Operación modificarVentaVideojuego	240

5.202SOP-0016: Operación consultarVentaVideojuego	242
5.203SOP-0017: Operación enviarMensajeForo	244
5.204Excepción de enviarMensajeForo: foro incorrecto	245
5.205SOP-0018: Operación registrarNoticia	247
5.206SOP-0019: Operación eliminarNoticia	249
5.207SOP-0020: Operación modificarNoticia	251
5.208SOP-0021: Operación consultarNoticia	253
5.209SOP-0022: Operación crearEncuesta	255
5.210SOP-0023: Operación eliminarEncuesta	258
5.211SOP-0024: Operación modificarEncuesta	260
5.212SOP-0025: Operación consultarEncuesta	261
5.213SOP-0026: Operación responderEncuesta	263
5.214SOP-0027: Operación crearRecurso	265
5.215Excepción de crearRecurso: inexistencia del videojuego	265
5.216Excepción de crearRecurso: tipo y/o recurso no correctos	265
5.217SOP-0028: Operación eliminarRecurso	267
5.218SOP-0029: Operación modificarRecurso	268
5.219SOP-0030: Operación consultarRecurso	270
5.220SOP-0031: Operación consultarRepositorio	273
5.221TRM-0011: Matriz de Rastreabilidad entre los Tipos y los Requisitos de Información	275
5.222TRM-0012: Matriz de Rastreabilidad entre las Asociaciones y los Re- quisitos de Información	276
7.1. Descripción de la Entidad Usuario	293
7.2. Descripción de la Entidad TipoUsuario	293
7.3. Descripción de la Entidad Perfil	293
7.4. Descripción de la Entidad TipoConcepto	293
7.5. Descripción de la Entidad Videojuego	293
7.6. Descripción de la Entidad Genero	294
7.7. Descripción de la Entidad Plataforma	294
7.8. Descripción de la Entidad Empresa	294
7.9. Descripción de la Entidad Herramienta	294
7.10. Descripción de la Entidad Recurso	295
7.11. Descripción de la Entidad TipoRecurso	295
7.12. Descripción de la Entidad Noticia	295
7.13. Descripción de la Entidad Foro	295
7.14. Descripción de la Entidad Mensaje	296
7.15. Descripción de la Entidad Encuesta	296
7.16. Descripción de la Entidad TipoOpcion	296
7.17. Descripción de la Entidad Idioma	296
7.18. Descripción de la Relación Es	296
7.19. Descripción de la Relación TienePerfil	297

7.20. Descripción de la Relación Contiene	297
7.21. Descripción de la Relación Opina	297
7.22. Descripción de la Relación Venta	297
7.23. Descripción de la Relación TieneGenero	297
7.24. Descripción de la Relación TienePlataforma	297
7.25. Descripción de la Relación TieneEmpresa	298
7.26. Descripción de la Relación TieneRepositorio	298
7.27. Descripción de la Relación Pertenece	298
7.28. Descripción de la Relación Desarrolla	298
7.29. Descripción de la Relación EsTipo	298
7.30. Descripción de la Relación Registra	298
7.31. Descripción de la Relación Modera	299
7.32. Descripción de la Relación Participa	299
7.33. Descripción de la Relación TieneMensajes	299
7.34. Descripción de la Relación TieneOpciones	299
7.35. Estructura de la tabla pwv_empresas	300
7.36. Estructura de la tabla pwv_encuestas	300
7.37. Estructura de la tabla pwv_encuestasopciones	300
7.38. Estructura de la tabla pwv_foros	301
7.39. Estructura de la tabla pwv_generos	301
7.40. Estructura de la tabla pwv_herramientas	301
7.41. Estructura de la tabla pwv_idiomas	302
7.42. Estructura de la tabla pwv_mensajes	302
7.43. Estructura de la tabla pwv_noticias	302
7.44. Estructura de la tabla pwv_opiniones (continúa)	303
7.44. Estructura de la tabla pwv_opiniones	303
7.45. Estructura de la tabla pwv_perfiles	303
7.46. Estructura de la tabla pwv_plataformas	303
7.47. Estructura de la tabla pwv_recursos	303
7.48. Estructura de la tabla pwv_tiposconcepto	304
7.49. Estructura de la tabla pwv_tiposopcion	304
7.50. Estructura de la tabla pwv_tiposrecurso	304
7.51. Estructura de la tabla pwv_tiposusuario	304
7.52. Estructura de la tabla pwv_usuarios	305
7.53. Estructura de la tabla pwv_ventas	305
7.54. Estructura de la tabla pwv_videojuegoplataformas	305
7.55. Estructura de la tabla pwv_videojuegos	306
8.1. Clasificación de la navegación por submenú principal y tipo de usuario	310
8.2. Clasificación de la navegación por submenú gestión de usuarios y tipo de usuario	312
8.3. Clasificación de la navegación por submenú gestión de videojuegos y tipo de usuario	314

8.4. Clasificación de la navegación por submenú gestión de géneros y tipo de usuario	315
8.5. Clasificación de la navegación por submenú gestión de plataformas y tipo de usuario	316
8.6. Clasificación de la navegación por submenú gestión de empresas y tipo de usuario	317
8.7. Clasificación de la navegación por submenú gestión de herramientas y tipo de usuario	318
8.8. Clasificación de la navegación por submenú gestión del repositorio y tipo de usuario	319
8.9. Clasificación de la navegación por submenú gestión de opiniones y tipo de usuario	320
8.10. Clasificación de la navegación por submenú gestión de ventas y tipo de usuario	321
8.11. Clasificación de la navegación por submenú gestión de ventas y tipo de usuario	323
8.12. Clasificación de la navegación por submenú gestión de noticias y tipo de usuario	324
8.13. Clasificación de la navegación por submenú gestión de encuestas y tipo de usuario	325
9.1. Especificación del Entorno Tecnológico del Sistema	327
9.2. Usuarios y Permisos de Acceso a la Base de Datos	337
10.1. Informe de Pruebas de Interfaz y Contenidos	346
10.2. Informe de Pruebas Funcionales y de O-peración	348
10.3. Lista de Chequeo para Rapidez de Acceso	353
10.4. Lista de Chequeo para Usabilidad	355
10.5. Lista de Chequeo para Seguridad	356