



## **UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS**

FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Proyecto:

### **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE SNS ORIENTADO AL DEPORTE SOBRE TECNOLOGÍAS MÓVILES**

Presentado por:  
Nicolás Mauricio Garcia Garzon 20091020031  
Luis Felipe Gonzalez Moreno 20091020035

---

Dirigida por:  
Doctor Carlos Enrique Montenegro Marin



# Índice general

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Lista de figuras</b>                                  | <b>5</b>  |
| <b>Lista de tablas</b>                                   | <b>7</b>  |
| Introducción . . . . .                                   | 9         |
| Glosario . . . . .                                       | 11        |
| <b>1. Definición del problema</b>                        | <b>13</b> |
| <b>2. Justificación del problema</b>                     | <b>17</b> |
| <b>3. Objetivos</b>                                      | <b>21</b> |
| 3.1. Objetivo General . . . . .                          | 21        |
| 3.2. Objetivos específicos . . . . .                     | 21        |
| <b>4. Marco conceptual</b>                               | <b>23</b> |
| 4.1. Comunicación . . . . .                              | 23        |
| 4.1.1. Evolución de la web . . . . .                     | 24        |
| 4.2. Réd social . . . . .                                | 24        |
| 4.3. Business Process Modeling Notation (BPMN) . . . . . | 26        |
| 4.3.1. Pertinencia con el proyecto . . . . .             | 27        |
| 4.4. Service-Oriented Architecture (SOA) . . . . .       | 27        |
| 4.4.1. Primeros conceptos . . . . .                      | 27        |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.4.2. Computación orientada a servicios . . . . .                          | 28        |
| 4.4.3. Pertinencia con el proyecto . . . . .                                | 33        |
| 4.5. Scrum . . . . .  | 33        |
| <b>5. Marco teórico</b>   | <b>35</b> |
| 5.1. Redes Sociales . . . . .   | 35        |
| 5.1.1. SNA: Social Network Analysis . . . . .                               | 35        |
| 5.1.2. Análisis egocéntrico . . . . .                                       | 35        |
| 5.1.3. Grado de centralidad . . . . .                                       | 36        |
| 5.1.4. Grado de cercanía . . . . .  | 38        |
| 5.1.5. Factor distancia en la formación de las redes sociales . .           | 38        |
| 5.1.6. Grado de intermediación . . . . .                                    | 39        |
| 5.1.7. Díadas . . . . .   | 40        |
| 5.1.8. Tríadas . . . . .  | 41        |
| 5.1.9. Análisis Triádico . . . . .  | 43        |
| 5.2. Business Process Modeling Notation (BPMN) . . . . .                    | 43        |
| 5.2.1. Enlaces . . . . .  | 43        |
| 5.2.2. Colaboración . . . . .   | 46        |
| 5.3. Service-Oriented Architecture (SOA) . . . . .                          | 48        |
| 5.3.1. Proceso de Análisis y diseño orientados a servicios . . .            | 48        |
| 5.3.2. Metas y beneficios de la computación orientada a servicios . . . . . | 49        |
| 5.3.3. Principios de diseño SOA . . . . .                                   | 50        |
| 5.4. Scrum . . . . .  | 51        |
| 5.4.1. Equipo Scrum (Scrum Team) . . . . .                                  | 51        |
| 5.4.1.1. Product Owner (dueño del producto) . . . . .                       | 51        |
| 5.4.1.2. Development Team (Equipo de desarrollo) . .                        | 52        |
| 5.4.1.3. Scrum Master . . . . .   | 52        |

|   |          |
|---|----------|
| <b>ÍNDICE GENERAL</b>   | <b>5</b> |
| 5.4.2. Eventos . . . . .  | 54       |
| 5.4.2.1. Sprint . . . . .   | 54       |
| 5.4.2.2. Sprint Planning Meeting (Reunión de Planificación de Sprint) . . . . . | 54       |
| 5.4.2.3. Daily Scrum (Scrum Diario) . . . . .                                   | 54       |
| 5.4.2.4. Sprint Review (Revisión de Sprint) . . . . .                           | 54       |
| 5.4.2.5. Sprint Retrospective (Retrospectiva de Sprint)                         | 55       |
| 5.4.3. Artefactos . . . . .   | 55       |
| 5.4.3.1. Sprint Goal (Objetivo del Sprint) . . . . .                            | 55       |
| 5.4.3.2. Product Backlog (Lista de Producto) . . . . .                          | 55       |
| 5.4.3.3. Sprint Backlog (Lista de Pendientes del Sprint)                        | 55       |
| 5.5. Requerimientos no funcionales . . . . .                                    | 56       |
| 5.5.1. Mantenibilidad . . . . .   | 56       |
| 5.5.2. Reusabilidad . . . . .   | 61       |
| 5.5.2.1. Medidas de reusabilidad . . . . .                                      | 61       |
| 5.5.2.2. Blueprints y reusabilidad . . . . .                                    | 62       |
| 5.5.2.3. Logic Centralization: Patrón de diseño pro-reusabilidad . . . . .      | 62       |
| 5.5.2.4. Granularidad y reusabilidad . . . . .                                  | 62       |
| 5.5.3. QiU: Quality in Use . . . . .  | 63       |
| 5.5.3.1. Usabilidad . . . . .   | 63       |
| 5.5.3.2. User acceptance (Aceptación de usuario) . . . . .                      | 63       |
| 5.5.3.3. Experiencia de usuario (User eXperience - UX)                          | 64       |
| 5.5.3.4. Conceptos para medir QiU . . . . .                                     | 65       |
| 5.5.4. Seguridad . . . . .  | 66       |
| 5.6. Archimate 2.0 . . . . .  | 68       |
| 5.6.1. Capas de archimate . . . . .   | 68       |
| 5.6.1.1. Capa de negocio . . . . .  | 68       |

|   |            |
|---|------------|
| 5.6.1.2. Capa de aplicación . . . . .                 | 70         |
| 5.6.1.3. Capa de tecnología . . . . .                 | 70         |
| 5.6.2. Relaciones . . . . .                           | 70         |
| 5.6.3. Vistas archimate . . . . .                     | 75         |
| 5.7. Estado del arte . . . . .                        | 77         |
| <b>6. Marco legal</b>                                 | <b>85</b>  |
| <b>7. Alcances y limitaciones</b>                     | <b>89</b>  |
| 7.1. Alcances y limitaciones . . . . .                | 89         |
| 7.1.1. Alcances . . . . .                             | 89         |
| 7.1.2. Limitaciones . . . . .                         | 90         |
| <b>8. Metodología</b>                                 | <b>93</b>  |
| <b>9. Cronograma</b>                                  | <b>97</b>  |
| <b>10.Costos</b>                                      | <b>99</b>  |
| 10.1. Recursos de Hardware . . . . .                  | 99         |
| 10.2. Recursos de Software . . . . .                  | 99         |
| 10.3. Recursos humanos . . . . .                      | 99         |
| 10.4. Recursos misceláneos . . . . .                  | 99         |
| 10.5. Costos totales . . . . .                        | 102        |
| <b>11.Métodos utilizados</b>                          | <b>103</b> |
| 11.1. Encuesta inicial . . . . .                      | 103        |
| 11.1.1. Información necesaria . . . . .               | 103        |
| 11.1.2. Naturaleza de la encuesta . . . . .           | 103        |
| 11.1.3. Técnicas de escalamiento utilizadas . . . . . | 104        |
| 11.1.4. Trabajo de campo . . . . .                    | 104        |

|  |            |
|--|------------|
| 11.1.5. Análisis de resultados . . . . .               | 104        |
| 11.1.6. Formato de encuesta . . . . .                  | 106        |
| <b>12. Análisis de requerimientos</b>                  | <b>111</b> |
| 12.1. Requerimientos . . . . .                         | 111        |
| 12.1.1. Requerimientos funcionales . . . . .           | 111        |
| 12.1.2. Requerimientos no funcionales . . . . .        | 125        |
| 12.1.2.1. QiU . . . . .                                | 125        |
| 12.1.2.2. Reusabilidad . . . . .                       | 127        |
| 12.1.2.3. Mantenibilidad . . . . .                     | 130        |
| 12.1.2.4. Interoperabilidad . . . . .                  | 130        |
| 12.1.2.5. Seguridad . . . . .                          | 133        |
| <b>13. Arquitectura</b>                                | <b>139</b> |
| 13.1. Vistas archimate . . . . .                       | 139        |
| 13.1.0.6. Actores y Roles . . . . .                    | 139        |
| 13.1.0.7. Introductory viewpoint . . . . .             | 140        |
| 13.1.0.8. Layered viewpoint . . . . .                  | 140        |
| 13.1.1. Business Functions Viewpoints . . . . .        | 142        |
| 13.1.1.1. Patrocinios Deportivos . . . . .             | 142        |
| 13.1.1.2. Organización de Eventos Deportivos . . . . . | 144        |
| 13.1.1.3. Formación de Grupos Deportivos . . . . .     | 144        |
| 13.1.1.4. Estadísticas Deportivas . . . . .            | 144        |
| 13.1.1.5. Entrenamiento Deportivo . . . . .            | 146        |
| 13.1.1.6. Buscador Deportivo . . . . .                 | 146        |
| 13.1.1.7. Consejos . . . . .                           | 147        |
| 13.1.1.8. Periodismo . . . . .                         | 147        |
| 13.1.1.9. Servicios . . . . .                          | 148        |
| 13.1.2. Business Process Viewpoints . . . . .          | 148        |

**ÍNDICE GENERAL**

|   |            |
|---|------------|
| 13.1.2.1. Patrocinios Deportivos . . . . .                      | 148        |
| 13.1.2.2. Organización de Eventos Deportivos . . . . .          | 149        |
| 13.1.2.3. Formación de Grupos Deportivos . . . . .              | 149        |
| 13.1.2.4. Estadísticas Deportivas . . . . .                     | 150        |
| 13.1.2.5. Entrenamiento Deportivo . . . . .                     | 151        |
| 13.1.2.6. Buscador de consejos deportivos . . . . .             | 152        |
| 13.1.2.7. Buscador deportivo . . . . .                          | 152        |
| 13.1.2.8. Evaluador consejos de salud . . . . .                 | 153        |
| 13.1.2.9. Generador de consejos deportivos . . . . .            | 153        |
| 13.1.2.10. Generador de contenidos de salud . . . . .           | 153        |
| 13.1.3. Application Usage Viewpoints . . . . .                  | 153        |
| 13.1.3.1. Patrocinios Deportivos . . . . .                      | 153        |
| 13.1.3.2. Organización de Eventos Deportivos . . . . .          | 155        |
| 13.1.3.3. Formación de Grupos Deportivos . . . . .              | 156        |
| 13.1.3.4. Estadísticas Deportivas . . . . .                     | 156        |
| 13.1.3.5. Entrenamiento Deportivo . . . . .                     | 157        |
| 13.1.3.6. Buscador de consejos deportivos . . . . .             | 159        |
| 13.1.3.7. Buscador deportivo . . . . .                          | 159        |
| 13.1.3.8. Evaluador consejos de salud . . . . .                 | 159        |
| 13.1.3.9. Generador de consejos deportivos . . . . .            | 159        |
| 13.1.3.10. Generador de contenidos de salud . . . . .           | 159        |
| 13.1.4. Product Viewpoint . . . . .                             | 159        |
| 13.1.4.1. Product . . . . .                                     | 159        |
| 13.1.5. Punto de vista de infraestructura . . . . .             | 159        |
| <b>14. Análisis funcional</b>                                   | <b>163</b> |
| 14.1. Módulo de gestión de administracion de deportes . . . . . | 163        |
| 14.2. Módulo de administración de entrenadores . . . . .        | 178        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>ÍNDICE GENERAL</b>   | <b>9</b>   |
| 14.3. Módulo de administración de eventos deportivos . . . . .      | 209        |
| 14.4. Módulo de administración de torneos . . . . .                 | 240        |
| 14.5. Módulo de administración de equipos y grupos deportivos . . . | 240        |
| 14.6. Módulo de estadísticas . . . . .                              | 266        |
| 14.7. Módulo de gestión de patrocinios . . . . .                    | 283        |
| 14.8. Módulo de gestión de self-sharing . . . . .                   | 319        |
| <b>15. Anexos</b>   | <b>351</b> |
| 15.1. Artefactos de la arquitectura . . . . .                       | 351        |
| 15.1.1. Artefactos de la capa de negocio . . . . .                  | 351        |
| 15.1.2. Artefactos de la capa de aplicación . . . . .               | 377        |
| 15.1.3. Artefactos de la capa de infraestructura . . . . .          | 381        |



# Índice de figuras

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1.  | Cambio de la utilización de internet en función de los servicios de conectividad social que son creados y soportados en ella . . . . . | 25 |
| 2.  | La red mas simple. . . . .   | 25 |
| 3.  | Ejemplo de una red asimétrica. . . . .   | 26 |
| 4.  | Acercamiento a cómo se desarrollan los principios de diseño con los demás conceptos nombrados. . . . .                                 | 29 |
| 5.  | Como extiende o soporta un patrón de diseño el diseño lógico de la solución de software. . . . .                                       | 30 |
| 6.  | Componentes que hacen que el diseño lógico de la solución sea acorde al paradigma escogido. . . . .                                    | 31 |
| 7.  | diferenciación entre tipos de servicio da lugar a la estructura en capas . . . . .   | 31 |
| 8.  | Interacción de los conceptos clave en la computación orientada a servicios . . . . .   | 32 |
| 9.  | Red de estrella. . . . .   | 37 |
| 10. | red corbatín. . . . .  | 40 |
| 11. | Tipos de diadas asimétricas. . . . .   | 41 |
| 12. | Tipos de triadas simétricas. . . . .   | 41 |
| 13. | Tipos de triadas asimétricas. . . . .  | 42 |
| 14. | Red social de Krackhardt kite. . . . .   | 44 |
| 15. | Ejemplo de uso del enlace exclusivo . . . . .  | 44 |

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 16. | Ejemplo de uso del enlace paralelo . . . . .  | 45  |
| 17. | Ejemplo de uso del enlace inclusivo . . . . .   | 45  |
| 18. | Ejemplo de uso del enlace complejo . . . . .  | 46  |
| 19. | Ejemplo de diagrama de colaboración . . . . .   | 47  |
| 20. | Ejemplo de diagrama de colaboración con caja negra . . . . .  | 47  |
| 21. | proceso de análisis y diseño orientado a servicios . . . . .  | 48  |
| 22. | Cruce entre las subcaracterísticas atribuidas a la mantenibilidad del software en el estandar ISO/IEC 9126 y las propiedades a nivel de código. Cada cruce es indicado por una <i>x</i> . . . . . | 57  |
| 23. | correspondiente al nivel de riesgo en el software presentado por la complejidad ciclomática promedio del sistema . . . . .  | 58  |
| 24. | correspondiente al nivel máximo relativo de LOC que podrían ser riesgosas al momento de mantener el software . . . . .  | 59  |
| 25. | clasificación de duplicación de código . . . . .  | 60  |
| 26. | Distribución de las diferentes actividades a realizar . . . . .   | 98  |
| 27. | Actores . . . . .   | 140 |
| 28. | Roles . . . . .   | 141 |
| 29. | Punto de vista introductorio . . . . .  | 142 |
| 30. | Punto de Vista General por Capas . . . . .  | 143 |
| 31. | Patrocinios Deportivos . . . . .  | 143 |
| 32. | Organización de Eventos Deportivos . . . . .  | 144 |
| 33. | Formación de Grupos Deportivos . . . . .  | 145 |
| 34. | Estadísticas Deportivas . . . . .   | 145 |
| 35. | Entrenamiento Deportivo . . . . .   | 146 |
| 36. | Buscador deportivo . . . . .  | 146 |
| 37. | Consejos . . . . .  | 147 |
| 38. | Periodismo . . . . .  | 147 |
| 39. | Servicios . . . . .   | 148 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

13

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 40. | Patrocinios Deportivos . . . . .             | 148 |
| 41. | Organización de Eventos Deportivos . . . . . | 149 |
| 42. | Formación de Grupos Deportivos . . . . .     | 150 |
| 43. | Estadísticas Deportivas . . . . .            | 151 |
| 44. | Entrenamiento Deportivo . . . . .            | 151 |
| 45. | Buscador de consejos deportivos . . . . .    | 152 |
| 46. | Buscador deportivo . . . . .                 | 152 |
| 47. | Evaluador consejos de salud . . . . .        | 153 |
| 48. | Generador de consejos deportivos . . . . .   | 153 |
| 49. | Generador de contenidos de salud . . . . .   | 154 |
| 50. | Patrocinios Deportivos . . . . .             | 154 |
| 51. | Organización de Eventos Deportivos . . . . . | 155 |
| 52. | Formación de Grupos Deportivos . . . . .     | 156 |
| 53. | Estadísticas Deportivas . . . . .            | 156 |
| 54. | Entrenamiento Deportivo . . . . .            | 157 |
| 55. | Buscador de consejos deportivos . . . . .    | 158 |
| 56. | Buscador deportivo . . . . .                 | 158 |
| 57. | Evaluador consejos de salud . . . . .        | 159 |
| 58. | Generador de consejos deportivos . . . . .   | 160 |
| 59. | Generador de contenidos de salud . . . . .   | 161 |
| 60. | Producto . . . . .                           | 162 |
| 61. | Punto de vista de infraestructura . . . . .  | 162 |



# Índice de cuadros

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1.  | Artefactos de la capa de negocio . . . . .    | 69 |
| 2.  | Artefactos de la capa de aplicación . . . . . | 71 |
| 3.  | Artefactos de la capa de tecnología . . . . . | 72 |
| 4.  | Relaciones estructurales . . . . .            | 73 |
| 5.  | Relaciones dinámicas . . . . .                | 74 |
| 6.  | Otras relaciones . . . . .                    | 74 |
| 7.  | Punto de vista introductorio . . . . .        | 75 |
| 8.  | Punto de vista en capas . . . . .             | 76 |
| 9.  | Punto de vista de función . . . . .           | 76 |
| 10. | Punto de vista de proceso . . . . .           | 77 |
| 11. | Punto de vista de uso de aplicación . . . . . | 78 |
| 12. | Punto de vista de producto . . . . .          | 79 |
| 13. | Punto de vista de producto . . . . .          | 79 |
| 14. | Comparacion de redes, parte 1 . . . . .       | 80 |
| 15. | Comparacion de redes, parte 2 . . . . .       | 81 |
| 16. | Comparacion de redes, parte 3 . . . . .       | 82 |
| 17. | Comparacion de redes, parte 4 . . . . .       | 83 |
| 18. | Comparacion de redes, parte 5 . . . . .       | 84 |
| 19. | Product backlog inicial . . . . .             | 95 |

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 20. | Actividades generales a llevar a cabo . . . . .      | 97  |
| 21. | Recursos de hardware . . . . .                       | 100 |
| 22. | Recursos de software . . . . .                       | 100 |
| 23. | Recursos humanos . . . . .                           | 101 |
| 24. | Recursos misceláneos . . . . .                       | 101 |
| 25. | Costos totales . . . . .                             | 102 |
| 26. | Requerimientos funcionales . . . . .                 | 112 |
| 27. | QiU - Escenario de calidad 1 . . . . .               | 126 |
| 28. | QiU - Escenario de calidad 2 . . . . .               | 126 |
| 29. | QiU - Escenario de calidad 3 . . . . .               | 127 |
| 30. | QiU - Escenario de calidad 4 . . . . .               | 127 |
| 31. | QiU - Escenario de calidad 5 . . . . .               | 128 |
| 32. | QiU - Escenario de calidad 6 . . . . .               | 128 |
| 33. | QiU - Escenario de calidad 7 . . . . .               | 129 |
| 34. | QiU - Escenario de calidad 8 . . . . .               | 129 |
| 35. | Reusabilidad - Escenario de calidad 1 . . . . .      | 130 |
| 36. | Reusabilidad - Escenario de calidad 2 . . . . .      | 131 |
| 37. | Reusabilidad - Escenario de calidad 3 . . . . .      | 131 |
| 38. | Mantenibilidad - Escenario de calidad 1 . . . . .    | 132 |
| 39. | Mantenibilidad - Escenario de calidad 2 . . . . .    | 132 |
| 40. | Mantenibilidad - Escenario de calidad 3 . . . . .    | 133 |
| 41. | Interoperabilidad - Escenario de calidad 1 . . . . . | 133 |
| 42. | Seguridad - Escenario de calidad 1 . . . . .         | 134 |
| 43. | Seguridad - Escenario de calidad 2 . . . . .         | 135 |
| 44. | Seguridad - Escenario de calidad 3 . . . . .         | 136 |
| 45. | Seguridad - Escenario de calidad 4 . . . . .         | 137 |

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 46. | CU001-Administrar deportes: Descripción . . . . .                             | 164 |
| 47. | CU001-Administrar deportes: Flujos de hechos . . . . .                        | 165 |
| 48. | CU002-Agregar un deporte: Descripción . . . . .                               | 165 |
| 49. | CU002-Agregar un deporte: Flujos de hechos . . . . .                          | 166 |
| 50. | CU003-Actualizar un deporte: Descripción . . . . .                            | 167 |
| 51. | CU003-Actualizar un deporte: Flujos de hechos . . . . .                       | 168 |
| 52. | CU004-Gestionar implementos: Descripción . . . . .                            | 169 |
| 53. | CU004-Gestionar implementos: Flujos de hechos . . . . .                       | 170 |
| 54. | CU005-Gestionar movimientos técnicos: Descripción . . . . .                   | 171 |
| 55. | CU005-Gestionar movimientos técnicos: Flujos de hechos . . . . .              | 172 |
| 56. | CU006-Gestionar movimientos tácticos: Descripción . . . . .                   | 173 |
| 57. | CU006-Gestionar movimientos tácticos: Flujos de hechos . . . . .              | 174 |
| 58. | CU007-Dar de baja un deporte: Descripción . . . . .                           | 175 |
| 59. | CU007-Dar de baja un deporte: Flujos de hechos . . . . .                      | 176 |
| 60. | CU001-Gestionar recursos externos: Descripción . . . . .                      | 177 |
| 61. | CU001-Gestionar recursos externos: Flujos de hechos . . . . .                 | 177 |
| 62. | CU008-Gestionar entrenadores: Descripción . . . . .                           | 179 |
| 63. | CU008-Gestionar entrenadores: Flujos de hechos . . . . .                      | 180 |
| 64. | CU009-Convertirse en entrenador de jugador/equipo: Descripción . . . . .      | 181 |
| 65. | CU009-Convertirse en entrenador de jugador/equipo: Flujos de hechos . . . . . | 182 |
| 66. | CU010-Dejar de entrenar a jugador/equipo: Descripción . . . . .               | 183 |
| 67. | CU010-Dejar de entrenar a jugador/equipo: Flujos de hechos . . . . .          | 184 |
| 68. | CU011-Promocionar servicios de entrenamiento: Descripción . . . . .           | 185 |
| 69. | CU011-Promocionar servicios de entrenamiento: Flujos de hechos . . . . .      | 186 |
| 70. | CU012-Gestionar planes de entrenamientos: Descripción . . . . .               | 187 |
| 71. | CU012-Gestionar planes de entrenamientos: Flujos de hechos . . . . .          | 188 |

**ÍNDICE DE CUADROS**

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 72. | CU013-Llevar seguimiento de entrenamientos: Descripción . . .                    | 189 |
| 73. | CU013-Llevar seguimiento de entrenamientos: Flujos de hechos                     | 190 |
| 74. | CU014-Administrar plan de entrenamiento: Descripción . . . .                     | 191 |
| 75. | CU014-Administrar plan de entrenamiento: Flujos de hechos .                      | 192 |
| 76. | CU015-Crear plan de entrenamiento: Descripción . . . . .                         | 193 |
| 77. | CU015-Crear plan de entrenamiento: Flujos de hechos . . . .                      | 194 |
| 78. | CU016-Crear rutina de plan de entrenamiento: Descripción . .                     | 195 |
| 79. | CU016-Crear rutina de plan de entrenamiento: Flujos de hechos                    | 196 |
| 80. | CU017-Añadir rutina a plan de entrenamiento: Descripción . .                     | 197 |
| 81. | CU017-Añadir rutina a plan de entrenamiento: Flujos de hechos                    | 198 |
| 82. | CU018-Modifcar rutina de plan de entrenamiento: Descripción                      | 199 |
| 83. | CU018-Modifcar rutina de plan de entrenamiento: Flujos de hechos . . . . .       | 200 |
| 84. | CU019-Eliminar rutina de plan de entrenamiento: Descripción                      | 201 |
| 85. | CU019-Eliminar rutina de plan de entrenamiento: Flujos de hechos . . . . .       | 202 |
| 86. | CU020-Asignar plan de entrenamiento a jugador/equipo: Descripción . . . . .      | 203 |
| 87. | CU020-Asignar plan de entrenamiento a jugador/equipo: Flujos de hechos . . . . . | 204 |
| 88. | CU021-Retirar plan de entrenamiento a jugador/equipo: Descripción . . . . .      | 205 |
| 89. | CU021-Retirar plan de entrenamiento a jugador/equipo: Flujos de hechos . . . . . | 206 |
| 90. | CU022-Eliminar plan de entrenamiento: Descripción . . . . .                      | 207 |
| 91. | CU022-Eliminar plan de entrenamiento: Flujos de hechos . . .                     | 208 |
| 92. | CU023-Administrar eventos deportivos: Descripción . . . . .                      | 210 |
| 93. | CU023-Administrar eventos deportivos: Flujos de hechos . . .                     | 211 |
| 94. | CU024-Crear evento deportivo: Descripción . . . . .                              | 211 |

## ÍNDICE DE CUADROS

19

|  |     |
|--|-----|
| 95. CU024-Crear evento deportivo: Flujos de hechos . . . . .                     | 212 |
| 96. CU025-Cancelar evento deportivo: Descripción . . . . .                       | 213 |
| 97. CU025-Cancelar evento deportivo: Flujos de hechos . . . . .                  | 214 |
| 98. CU026-Actualizar información de evento deportivo: Descripción                | 215 |
| 99. CU026-Actualizar información de evento deportivo: Flujos de hechos . . . . . | 216 |
| 100. CU027-Administrar involucrados: Descripción . . . . .                       | 217 |
| 101. CU027-Administrar involucrados: Flujos de hechos . . . . .                  | 218 |
| 102. CU028-Administrar colaboradores: Descripción . . . . .                      | 219 |
| 103. CU028-Administrar colaboradores: Flujos de hechos . . . . .                 | 220 |
| 104. CU029-Añadir colaborador: Descripción . . . . .                             | 221 |
| 105. CU029-Añadir colaborador: Flujos de hechos . . . . .                        | 222 |
| 106. CU030-Retirar colaborador: Descripción . . . . .                            | 223 |
| 107. CU030-Retirar colaborador: Flujos de hechos . . . . .                       | 224 |
| 108. CU031-Añadir participante: Descripción . . . . .                            | 225 |
| 109. CU031-Añadir participante: Flujos de hechos . . . . .                       | 226 |
| 110. CU032-Consultar participantes: Descripción . . . . .                        | 227 |
| 111. CU032-Consultar participantes: Flujos de hechos . . . . .                   | 227 |
| 112. CU033-Retirar participante: Descripción . . . . .                           | 228 |
| 113. CU033-Retirar participante: Flujos de hechos . . . . .                      | 229 |
| 114. CU034-Consultar espectadores: Descripción . . . . .                         | 230 |
| 115. CU034-Consultar espectadores: Flujos de hechos . . . . .                    | 230 |
| 116. CU035-Retirar espectador: Descripción . . . . .                             | 231 |
| 117. CU035-Retirar espectador: Flujos de hechos . . . . .                        | 232 |
| 118. CU036-Añadir espectador: Descripción . . . . .                              | 233 |
| 119. CU036-Añadir espectador: Flujos de hechos . . . . .                         | 234 |
| 120. CU037-Modificar características de participantes: Descripción               | 235 |

|      |  |     |
|------|--|-----|
| 121. | CU037-Modificar características de participantes: Flujos de hechos . . . . . | 236 |
| 122. | CU038-Unir al evento: Descripción . . . . .                                  | 237 |
| 123. | CU038-Unir al evento: Flujos de hechos . . . . .                             | 237 |
| 124. | CU039-Unir al evento como participante: Descripción . . . . .                | 238 |
| 125. | CU039-Unir al evento como participante: Flujos de hechos . . . . .           | 238 |
| 126. | CU040-Unir al evento como espectador: Descripción . . . . .                  | 239 |
| 127. | CU040-Unir al evento como espectador: Flujos de hechos . . . . .             | 239 |
| 128. | CU027-Administrar torneos: Descripción . . . . .                             | 241 |
| 129. | CU027-Administrar torneos: Flujos de hechos . . . . .                        | 242 |
| 130. | CU028-Crear un torneo: Descripción . . . . .                                 | 242 |
| 131. | CU028-Crear un torneo: Flujos de hechos . . . . .                            | 243 |
| 132. | CU029-Actualizar información de torneo: Descripción . . . . .                | 244 |
| 133. | CU029-Actualizar información de torneo: Flujos de hechos . . . . .           | 245 |
| 134. | CU030-Gestionar formato de torneo: Descripción . . . . .                     | 245 |
| 135. | CU030-Gestionar formato de torneo: Flujos de hechos . . . . .                | 246 |
| 136. | CU031-Agregar participante a torneo: Descripción . . . . .                   | 246 |
| 137. | CU031-Agregar participante a torneo: Flujos de hechos . . . . .              | 247 |
| 138. | CU032-Retirar participante de torneo: Descripción . . . . .                  | 247 |
| 139. | CU032-Retirar equipo de torneo: Flujos de hechos . . . . .                   | 248 |
| 140. | CU033-Generar calendario de encuentros: Descripción . . . . .                | 248 |
| 141. | CU033-Generar calendario de encuentros: Flujos de hechos . . . . .           | 249 |
| 142. | CU034-Reportar resultado de encuentro: Descripción . . . . .                 | 250 |
| 143. | CU034-Reportar resultado de encuentro: Flujos de hechos . . . . .            | 251 |
| 144. | CU054-Administrar equipos/grupos: Descripción . . . . .                      | 252 |
| 145. | CU054-Administrar equipos/grupos: Flujos de hechos . . . . .                 | 253 |
| 146. | CU055-Crear un equipo: Descripción . . . . .                                 | 253 |
| 147. | CU055-Crear un equipo: Flujos de hechos . . . . .                            | 254 |

## ÍNDICE DE CUADROS

21

|   |     |
|---|-----|
| 148. CU056-Actualizar información de equipo/grupo: Descripción . . . . .                    | 255 |
| 149. CU056-Actualizar información de equipo/grupo: Flujos de hechos . . . . .               | 256 |
| 150. CU057-Gestionar integrantes equipo/grupo: Descripción . . . . .                        | 257 |
| 151. CU057-Gestionar integrantes equipo/grupo: Flujos de hechos . . . . .                   | 258 |
| 152. CU058-Agregar un integrante a un equipo/grupo: Descripción . . . . .                   | 258 |
| 153. CU058-Agregar un integrante a un equipo/grupo: Flujos de hechos . . . . .              | 259 |
| 154. CU059-Actualizar información de integrante de equipo/grupo: Descripción . . . . .      | 260 |
| 155. CU059-Actualizar información de integrante de equipo/grupo: Flujos de hechos . . . . . | 261 |
| 156. CU060-Dar de baja a integrante de equipo/grupo: Descripción . . . . .                  | 262 |
| 157. CU060-Dar de baja a integrante de equipo/grupo: Flujos de hechos . . . . .             | 263 |
| 158. CU061-Crear grupo deportivo: Descripción . . . . .                                     | 264 |
| 159. CU055-Crear un equipo: Flujos de hechos . . . . .                                      | 265 |
| 160. CU031-Gestionar estadísticas: Descripción . . . . .                                    | 268 |
| 161. CU031-Gestionar estadísticas: Flujos de hechos . . . . .                               | 269 |
| 162. CU032-Llevar estadística de jugador: Descripción . . . . .                             | 270 |
| 163. CU032-Llevar estadística de jugador: Flujos de hechos . . . . .                        | 271 |
| 164. CU033-Llevar estadística de equipo: Descripción . . . . .                              | 272 |
| 165. CU033-Llevar estadística de equipo: Flujos de hechos . . . . .                         | 273 |
| 166. CU034-Gestión de niveles de juego: Descripción . . . . .                               | 274 |
| 167. CU034-Gestión de niveles de juego: Flujos de hechos . . . . .                          | 275 |
| 168. CU035-Calificar ligas deportivas: Descripción . . . . .                                | 276 |
| 169. CU035-Gestión de niveles de juego: Flujos de hechos . . . . .                          | 277 |
| 170. CU036-Calificar entrenadores: Descripción . . . . .                                    | 278 |
| 171. CU036-Calificar entrenadores: Flujos de hechos . . . . .                               | 279 |

|   |     |
|---|-----|
| 172. CU037-Calificar organización: Descripción . . . . .                            | 280 |
| 173. CU037-Calificar organización: Flujos de hechos . . . . .                       | 281 |
| 174. CU038-Llevar calificación de "mejor por categoría": Descripción                | 282 |
| 175. CU038-Llevar calificación de "mejor por categoría": Flujos de hechos . . . . . | 283 |
| 176. CU038-Llevar estadística de ubicación: Descripción . . . . .                   | 284 |
| 177. CU038-Llevar estadística de ubicación: Flujos de hechos . . . . .              | 285 |
| 178. CU039-Administrar patrocinios: Descripción . . . . .                           | 287 |
| 179. CU039-Administrar patrocinios: Flujos de hechos . . . . .                      | 288 |
| 180. CU039-Gestionar patrocinios de patrocinador: Descripción . . . . .             | 289 |
| 181. CU039-Gestionar patrocinios de patrocinador: Flujos de hechos                  | 290 |
| 182. CU041-Gestionar elementos de patrocinio: Descripción . . . . .                 | 290 |
| 183. CU041-Gestionar elementos de patrocinio: Flujos de hechos . . . . .            | 291 |
| 184. CU041-Gestionar material de patrocinio: Descripción . . . . .                  | 291 |
| 185. CU041-Gestionar material de patrocinio: Flujos de hechos . . . . .             | 292 |
| 186. CU041-Gestionar servicios de patrocinio: Descripción . . . . .                 | 292 |
| 187. CU041-Gestionar servicios de patrocinio: Flujos de hechos . . . . .            | 293 |
| 188. CU041-Gestionar capacidad de financiamiento: Descripción . . . . .             | 293 |
| 189. CU041-Gestionar capacidad de financiamiento: Flujos de hechos                  | 294 |
| 190. CU041-Aceptar ser patrocinador: Descripción . . . . .                          | 295 |
| 191. CU041-Aceptar ser patrocinador: Flujos de hechos . . . . .                     | 296 |
| 192. CU041-Solicitar ser patrocinador: Descripción . . . . .                        | 297 |
| 193. CU041-Solicitar ser patrocinador: Flujos de hechos . . . . .                   | 298 |
| 194. CU041-Dejar de ser patrocinador: Descripción . . . . .                         | 299 |
| 195. CU041-Dejar de ser patrocinador: Flujos de hechos . . . . .                    | 300 |
| 196. CU041-Consultar historial de patrocinios: Descripción . . . . .                | 301 |
| 197. CU041-Consultar historial de patrocinios: Flujos de hechos . . . . .           | 302 |
| 198. CU041-Actualizar detalles de patrocinio: Descripción . . . . .                 | 302 |

## ÍNDICE DE CUADROS

23

|  |     |
|--|-----|
| 199. CU041-Actualizar detalles de patrocinio: Flujos de hechos . . . . .       | 303 |
| 200. CU043-Gestionar tracking: Descripción . . . . .                           | 303 |
| 201. CU042-Gestionar tracking: Flujos de hechos . . . . .                      | 304 |
| 202. CU043-Seguir jugador: Descripción . . . . .                               | 304 |
| 203. CU042-Seguir jugador: Flujos de hechos . . . . .                          | 305 |
| 204. CU043-Dejar de seguir jugador: Descripción . . . . .                      | 305 |
| 205. CU042-Dejar de seguir jugador: Flujos de hechos . . . . .                 | 306 |
| 206. CU043-Seguir equipo: Descripción . . . . .                                | 306 |
| 207. CU042-Seguir equipo: Flujos de hechos . . . . .                           | 307 |
| 208. CU043-Dejar de seguir equipo: Descripción . . . . .                       | 307 |
| 209. CU042-Dejar de seguir equipo: Flujos de hechos . . . . .                  | 308 |
| 210. CU043-Seguir organización: Descripción . . . . .                          | 308 |
| 211. CU042-Seguir organización: Flujos de hechos . . . . .                     | 309 |
| 212. CU043-Dejar de seguir organización: Descripción . . . . .                 | 309 |
| 213. CU042-Dejar de seguir organización: Flujos de hechos . . . . .            | 310 |
| 214. CU043-Consultar información de seguido: Descripción . . . . .             | 311 |
| 215. CU043-Consultar información de seguido: Flujos de hechos . . . . .        | 312 |
| 216. CU042-Gestionar patrocinios de equipo/jugador: Descripción . . . . .      | 312 |
| 217. CU041-Gestionar patrocinios de equipo/jugador: Flujos de hechos . . . . . | 313 |
| 218. CU042-Solicitar patrocinio: Descripción . . . . .                         | 314 |
| 219. CU041-Solicitar patrocinio: Flujos de hechos . . . . .                    | 315 |
| 220. CU042-Dejar patrocinio: Descripción . . . . .                             | 315 |
| 221. CU041-Dejar patrocinio: Flujos de hechos . . . . .                        | 316 |
| 222. CU042-Consultar patrocinios: Descripción . . . . .                        | 316 |
| 223. CU041-Consultar patrocinios: Flujos de hechos . . . . .                   | 317 |
| 224. CU042-Aceptar solicitud de patrocinio: Descripción . . . . .              | 317 |
| 225. CU041-Aceptar solicitud de patrocinio: Flujos de hechos . . . . .         | 318 |

|  |     |
|--|-----|
| 226. CU001-Gestionar self-sharing: Descripción . . . . .             | 320 |
| 227. CU001-Gestionar self-sharing: Flujos de hechos . . . . .        | 321 |
| 228. CU001-Gestionar timeline: Descripción . . . . .                 | 322 |
| 229. CU001-Gestionar timeline: Flujos de hechos . . . . .            | 323 |
| 230. CU001-Crear post: Descripción . . . . .                         | 323 |
| 231. CU001-Crear post: Flujos de hechos . . . . .                    | 324 |
| 232. CU001-Comentar un post: Descripción . . . . .                   | 324 |
| 233. CU001-Comentar un post: Flujos de hechos . . . . .              | 325 |
| 234. CU001-Eliminar un post: Descripción . . . . .                   | 326 |
| 235. CU001-Eliminar un post: Flujos de hechos . . . . .              | 327 |
| 236. CU001-Gestionar material multimedia: Descripción . . . . .      | 328 |
| 237. CU001-Gestionar material multimedia: Flujos de hechos . . . . . | 329 |
| 238. CU001-Gestionar álbumes de fotos: Descripción . . . . .         | 330 |
| 239. CU001-Gestionar álbumes de fotos: Flujos de hechos . . . . .    | 331 |
| 240. CU001-Crear álbum de fotos: Descripción . . . . .               | 332 |
| 241. CU001-Crear álbum de fotos: Flujos de hechos . . . . .          | 333 |
| 242. CU001-Eliminar álbum: Descripción . . . . .                     | 333 |
| 243. CU001-Eliminar álbum: Flujos de hechos . . . . .                | 334 |
| 244. CU001-Actualizar álbum de fotos: Descripción . . . . .          | 335 |
| 245. CU001-Actualizar álbum de fotos: Flujos de hechos . . . . .     | 336 |
| 246. CU001-Ver álbum: Descripción . . . . .                          | 337 |
| 247. CU001-Ver álbum: Flujos de hechos . . . . .                     | 338 |
| 248. CU001-Gestionar fotos de álbum: Descripción . . . . .           | 339 |
| 249. CU001-Gestionar fotos de álbum: Flujos de hechos . . . . .      | 340 |
| 250. CU001-Subir fotos a álbum: Descripción . . . . .                | 340 |
| 251. CU001-Subir fotos a álbum: Flujos de hechos . . . . .           | 341 |
| 252. CU001-Eliminar foto de álbum: Descripción . . . . .             | 341 |
| 253. CU001-Eliminar foto de álbum: Flujos de hechos . . . . .        | 342 |

## ÍNDICE DE CUADROS

25

|   |     |
|---|-----|
| 254. CU001-Ver foto: Descripción . . . . .                            | 342 |
| 255. CU001-Ver foto: Flujos de hechos . . . . .                       | 343 |
| 256. CU001-Actualizar foto: Descripción . . . . .                     | 343 |
| 257. CU001-Actualizar foto: Flujos de hechos . . . . .                | 344 |
| 258. CU001-Gestionar videos: Descripción . . . . .                    | 345 |
| 259. CU001-Gestionar videos: Flujos de hechos . . . . .               | 346 |
| 260. CU001-Reproducir un video: Descripción . . . . .                 | 346 |
| 261. CU001-Reproducir un video: Flujos de hechos . . . . .            | 347 |
| 262. CU001-Subir un video: Descripción . . . . .                      | 347 |
| 263. CU001-Subir un video: Flujos de hechos . . . . .                 | 348 |
| 264. CU001-Eliminar un video: Descripción . . . . .                   | 348 |
| 265. CU001-Eliminar un video: Flujos de hechos . . . . .              | 349 |
| 266. CU001-Modificar detalles de un video: Descripción . . . . .      | 349 |
| 267. CU001-Modificar detalles de un video: Flujos de hechos . . . . . | 350 |
| 268. Actores de negocio . . . . .                                     | 352 |
| 269. Roles de negocio . . . . .                                       | 353 |
| 270. Eventos de negocio . . . . .                                     | 355 |
| 272. Objetos de negocio . . . . .                                     | 357 |
| 275. Servicios de negocio . . . . .                                   | 360 |
| 276. Funciones de negocio . . . . .                                   | 363 |
| 271. Interacciones de negocio . . . . .                               | 367 |
| 273. Colaboraciones de negocio . . . . .                              | 367 |
| 277. Procesos de negocio . . . . .                                    | 367 |
| 278. Componentes de aplicación . . . . .                              | 377 |
| 274. Producto de negocio . . . . .                                    | 380 |
| 279. Colaboraciones de aplicación . . . . .                           | 380 |
| 280. Funciones de aplicación . . . . .                                | 380 |

|   |     |
|---|-----|
| 281. Interacciones de aplicación . . . . .              | 381 |
| 282. Servicios de aplicación . . . . .                  | 381 |
| 283. Artefactos de la capa de infraestructura . . . . . | 382 |

# Introducción

El uso de los medios informáticos para la formación de comunidades deportivas en las que los deportistas puedan formar y gestionar sus redes sociales es restringido debido al modo de vida del deportista. Es usual que por medio de facebook y twitter los deportistas creen sus redes sociales. Sin embargo, facebook y twitter añaden información basura para los deportistas y no ofrecen servicios que han de ser propios de una red social deportiva.

En este documento se expone una propuesta para el desarrollo de una red social deportiva por medio de la teoría de redes sociales, SOA, BPMN y la investigación del estado del arte de las redes sociales deportivas. Lo que se pretende con el documento es exponer el problema existente que hay entre la utilización de las TIC y la comunicación (a modo de red social) entre las comunidades deportivas. Además, también se pretende, en el presente documento, dar una solución basándose en el análisis de la información existente en cuanto al problema formulado y el armado de un proceso de ingeniería para llevarla a cabo.

Primero, el lector encontrará un acercamiento al problema que se resolverá en la definición del problema, la justificación y los objetivos. Más adelante, el lector podrá echar un vistazo a la teoría que está detrás del problema a resolver y que es necesaria para su solución. Por último, se presenta al lector el marco a utilizar para la solución del problema en las secciones de metodología, cronograma y un estudio de presupuestos.



# Glosario

- OSN : Online Social Network – Red Social En-línea, es una red social que crece dentro del ámbito web.
- SNS : Social Network Services – Servicios de Redes Sociales.
- Offline Social Network : Red social que crece en el ámbito real, no en el virtual como lo es en las OSN.
- Sistemas transversales : Sistemas que interactúan entre sí, hechos o no con tecnologías diferentes sobre paradigmas diferentes, con un fin común.
- API : Application Programming Interface – Interfaz de programas de aplicación, es el conjunto de funciones y procedimientos de un sistema que pueden ser utilizados en otro sistema. Es el puente de conexión entre ambos sistemas.
- Interoperabilidad : Capacidad de un sistema de software para trabajar con otro sistema con la característica de que esta cooperación sea hecha de la manera más transparente posible.
- SOA : Service-Oriented Architecture – Arquitectura Orientada a Servicios.
- TI : Tecnologías de la Información
- ROI : Return on investment – Retorno en inversión.
- Product Backlog : Productos que están pendientes por realizar para finalizar el proyecto.

- Sprint Goal : El objetivo, que de cumplirse, determina si el Sprint fue exitoso.
- Nodo : Punto de intersección de varios elementos
- Arista : Uniones entre nodos
- StakeHolders : Partes interesadas en un tema específico.
- UX (User eXperiencie): Se refiere a la percepción que adquiere el usuario de un dispositivo (software, hardware) con respecto a las tareas realizadas con este, basándose en las sensaciones/reacciones que este le provoca.
- LOC : En inglés Lines Of Code, se refiere a las líneas de código en una unidad (una función, un método, un servicio o cualquiera que sea la unidad según el paradigma usado).
- Stakeholder: Persona a quien compete o afecta un asunto en particular (proceso, proyecto, etc.).

# Capítulo 1

## Definición del problema

El hombre, en su estado de ser social, ha creado diversos medios de comunicación. Pasó del lenguaje a aparatos que constituyen un canal para difundir dicho lenguaje, tales como el teléfono, la radio, la televisión, la creación del internet y el computador personal y, en última instancia, la creación de los dispositivos móviles inteligentes (smartphones y tablets) . Hoy, gracias a la evolución de la web 1.0 estática en contenido a una web 2.0 dinámica en cuanto a interacción social, las redes sociales se han convertido en un medio de difusión con gran afluencia de información, de informantes y de informados. Redes sociales como facebook, twitter o youtube se han vuelto famosas para compartir **cualquier tipo de información**: Desde lo último ocurrido en la vida de un ciudadano del común hasta la difusión de los problemas por los que pasa el mundo en general. La gran cantidad de información diversa y dispersa sobre un solo medio hace que haya demasiado ruido para aquellas personas que usan las redes sociales con objetivos informativos particulares, ya sea de carácter científico, pasando por carácter artístico o, inclusive, de carácter deportivo.

Uno de los problemas con los que se ha encontrado uno de los autores del presente trabajo (Nicolás García, vicepresidente de la Asociación Colombiana de Lacrosse) en la integración del internet con temas de carácter deportivo, ha sido que los deportistas son bombardeados de información (consejos deportivos, nutricionales o de preparación física; historia de los deportes y sus reglas, etc) en diversos espacios de dicha red. Este problema no es nuevo: éste se ha presentado con la masificación de la utilización de internet desde que

éste fuera creado. Como dice en (?, ?), hay algunos ítems que deberá cumplir una fuente para ser confiable (autor o patrocinador, información de contacto proveída, propósitos para los que fue creado el sitio donde se despliega el recurso, verificación de la información). Reducir la búsqueda de los deportistas a un solo lugar confiable (que de, de alguna manera, el soporte a las pautas sugeridas en (?, ?)) con información deportiva desembocaría en la confiabilidad de la información que se encuentra allí y convertiría a dicho lugar en herramienta más corriente para búsquedas en temas de deporte.

Otro problema de la integración de internet y temas de carácter deportivo es la falta de utilización, de parte de los deportistas, de las redes sociales dedicadas al deporte. De nuevo, debido a la experiencia del vicepresidente de la Asociación Colombiana de Lacrosse, se ha visto que los deportistas utilizan medios como twitter, facebook o couchsurfing (que añaden ruido a la información que ellos necesitan) para difundir información deportiva sin pensar en las bondades que puede ofrecer un sitio dedicado a deportistas. Las estrategias que ha desplegado la Asociación (no solo en cabeza de él, sino que en conjunto con otras personas de las ciudades de Medellín, Tunja, Pereira y Bogotá) han sido sobre las redes sociales antes mencionadas y, además, sobre la red social Instagram. Un SNS deportivo tendrá como prioridad la gestión de una red social fuera de línea de carácter deportivo y, por tanto, debe proveer mecanismos que ayuden a facilitar tareas que se hagan en el mundo real (por ejemplo, búsqueda de personas interesadas en la participación de un nuevo deporte como lo es el lacrosse en Colombia).

Un fenómeno particular que se dio en el crecimiento de la Asociación Colombiana de Lacrosse fue la utilización de las redes sociales más conocidas como medio de comunicación y difusión del deporte, presentándose un problema: Las personas usuario de esas redes no buscaban por deportes nuevos, sino que tenían sus propios propósitos que no siempre se acoplaban a los deportivos. Aún con el esfuerzo de difusión por poco más de 2 años (la Asociación funciona desde el 15 de Julio del año 2012), el deporte aún es desconocido, teniendo personas (en su mayoría) extranjeras asociadas a cada red social (nuevamente, Facebook, Twitter e Instagram, e incluso Youtube o Google+).

Los problemas presentados aquí pueden ser resueltos por medio de la implementación de SNS. Ya que el componente Geolocalización en Tiempo Real es importante debido a que la ubicación de los deportistas es de gran

ayuda a otros deportistas para salir a interactuar con ellos, así como el hecho de tener a mano la información deseada en cualquier momento que se requiera (por ejemplo, consejos para tratar una lesión al instante), se puede abordar ambos problemas con la utilización de tecnologías móviles.

Así, con la evolución de la comunicación humana trasladándose a los espacios virtuales por medio de las redes sociales y la falta de aplicaciones, en el campo de los smartphones, que soporten interacciones sociales enfocadas a los deportes en general, en este trabajo se creará un servicio de red social centrado en los deportes sobre tecnologías móviles para la administración de las redes sociales de cada persona en un ámbito deportivo desde su dispositivo móvil.

Haciendo uso de las TIC, ¿cómo se puede facilitar la comunicación y el acceso a la información a quienes son parte de la comunidad deportiva?



# Capítulo 2

## Justificación del problema

Los humanos, desde siempre en su evolución, han necesitado de mecanismos para comunicarse con sus congéneres. En la actualidad, uno de los mecanismos es el uso de los SNS como facebook y twitter, cada uno de ellos modificando la forma de creación de redes sociales en la actualidad. (Sección 5.1)

De acuerdo al análisis egocéntrico de las redes sociales de cada individuo, se hace conveniente la utilización de SNS para gestionar las relaciones que un individuo mantiene con otros individuos (sean personas u organizaciones) en los diferentes círculos sociales en los que se mueve. (Sección 5.1.2)

El círculo social o comunidad escogida para el desarrollo propuesto es la comunidad deportiva debido a que hay mucha información dispersa alrededor de internet que es ambigua y a veces inclusive errónea. A su vez, debido a que gran cantidad de deportes no han tenido una acogida grande alrededor del mundo, las comunidades que se mueven sobre uno de esos deportes son más cerradas y, por ende, pequeñas y con poca información para un público que salga de las fronteras de dichas comunidades cerradas. Lo que se quiere con este trabajo es aportar al crecimiento de las redes sociales de las personas que practiquen deporte sin importar si lo hacen a nivel profesional o aficionado por medio de un SNS orientado a los deportes en general.

Un factor de utilización masiva de las SNS es que éstas estén orientadas a un público en particular y aumenten su cobertura dependiendo de su alcance de masa crítica sobre una red social definida (? , ?). Al construir, en principio, la red social deportiva enfocada en dos deportes en particular, la probabilidad

de ganar la masa crítica es mayor y, por tanto, el SNS desarrollado puede volverse más útil con el tiempo.

La UX de los SNS (visto en la sección ??) es otro factor, debido a que juega un papel importante pues es esta la segunda carta de presentación de un SNS. Algunas de las características que evalúan los usuarios en cuanto a la UX no son suplidas por los SNS actuales – o al menos no parcialmente – , tres de ellas (fundamentales para la acogida de un nuevo SNS) son “curiosity, learning y completeness of the social network”. Así, habiendo analizado 19 SNS orientados al deporte (Tablas 14 a 18), se concluyó que fallaban en alguna de las tres características mencionadas.

Tener en cuenta la población a quien va dirigido el SNS a desarrollar es otro factor de éxito. Según (? , ?), entre los años de adolescencia y los 40 años de edad, las personas acuden con mayor interés al uso de los SNS; al ser la comunidad del deporte comprendida en su mayoría por personas entre la adolescencia y los 40 años, aumenta aún más la probabilidad de alcanzar la masa crítica y volver útil con el tiempo el SNS.

Un último factor, que se observó, afecta la creación de redes sociales (tanto fuera de línea como en línea) (Sección 5.1) es la distancia entre cada individual y el posible tipo de enlace que los uniría. Al ver la importancia de manejar SNS que ofrezcan servicios de geolocalización, se ha visto pertinente añadir dicho servicio a la creación del prototipo de SNS orientado a los deportes en general.

También se encontró evidencia de poca utilización de los SNS que no estaban orientadas a móviles. Dichos SNS eran utilizados mucho más por personas que practican deportes que empiezan a tomar vuelo o deportes poco conocidos (un ejemplo de ello es el padel). El problema con dichos SNS es la naturaleza nómada de los deportistas. Una solución a la naturaleza nómada de los deportistas y el acercamiento de los últimos a las TICs y, en este caso, a los SNS deportivos es la aparición y utilización en masa de los smartphones.

En general, solo se encontraron dos redes sociales deportivas orientadas a cualquier deporte asociadas a aplicaciones para smartphones disponibles en la tienda virtual de Android o en la tienda virtual de Apple (La red social de Fitivity y Huddlers) (Tablas 14 a 18). Además, hay una ventaja real en hacer una red social orientada a dispositivos móviles y es la capacidad de movilidad que ellos brindan mientras se está utilizando el servicio (? , ?). Dada la falta de aplicaciones móviles en el campo descrito y a su vez la importancia que

toman los dispositivos móviles por sus características, se ha decidido hacer el prototipo de SNS orientado al deporte sobre tecnologías móviles.



# **Capítulo 3**

## **Objetivos**

### **3.1. Objetivo General**

Desarrollar un prototipo SNS (Social Networking Service) centrado en el deporte, sobre tecnologías Android, que permita al usuario el acceso a diferentes servicios propios de una red social con el fin de fortalecer a las comunidades que practican deporte, y a quienes quieren ser parte de ellas, facilitando la comunicación y el acceso a la información a los usuarios de la red.

### **3.2. Objetivos específicos**

- Investigar acerca de la teoría de las redes sociales, la computación orientada a servicios y el estado del arte de las redes sociales, con el fin de que el prototipo a desarrollar esté cimentado sobre bases teóricas sólidas.
- Identificar, analizar y evaluar las necesidades de la comunidad deportiva concernientes al SNS a implementar y, posteriormente, postular requerimientos funcionales y no funcionales para el SNS.
- Formular una arquitectura híbrida bajo el paradigma SOA que cumpla los diferentes requerimientos del proyecto, con el fin de tener un marco de trabajo que soporte cada etapa posterior a la formulación de esta.

- Postular, escoger y diseñar los servicios que darán solución a los requerimientos y necesidades identificadas para la implementación de la SNS, con el fin de gestionar cada incremento del proyecto y escoger los servicios a diseñar.
- Implementar y probar los diferentes servicios con el fin de cumplir los requerimientos planteados en la fase de análisis.

# **Capítulo 4**

## **Marco conceptual**

A continuación, se definen algunos conceptos que intervienen con el desarrollo del presente proyecto.

### **4.1. Comunicación**

Los científicos han estudiado el porqué de las relaciones complejas entre los humanos en comparación a la complejidad presentada en las relaciones entre otros animales. Una de las hipótesis, Social Brain Hypothesis (SBH) postula que el crecimiento cognitivo humano y sus intrincadas relaciones sociales se deben a “la necesidad de nuestros ancestros de mantener e incrementar el número de relaciones sociales con diferentes grupos para sobrevivir en las extremadamente desafiantes condiciones ambientales originadas durante la última era glacial”.(?, ?)

El hombre, en su continua evolución, ha utilizado el lenguaje como una herramienta creadora de conocimiento transferible a sus congéneres o cualquier otro ser que interactuase con él. Con esto, “los humanos han desarrollado el lenguaje como un instrumento ligero y conveniente para mantener sus relaciones” (?, ?).

En la comunicación entre congéneres, el lenguaje puede ser dividido en dos funciones: función de transmisión de información (gossip) y función de entendimiento del estado interno (estado mental) del congénere (mentalisation) (?, ?). Estas funciones de transmisión y entendimiento del otro han

permitido que dos o varios humanos puedan asociarse entre sí formando redes sociales.

#### 4.1.1. Evolución de la web

La evolución de los servicios proporcionados a través de internet ha sido drástica puesto que ha cambiado el modo de vida de las personas. En la figura 1 se evidencia que el crecimiento de internet (de los servicios que en ella se soportan) se da en función de los servicios de conectividad social que son creados y soportados en ella. La web 1.0 fue utilizada en mayor medida por científicos para el intercambio de información en formato hipertexto. No había una interacción fuerte entre cada científico sino que ellos acudían a internet para buscar o poner a disposición material científico. Con la venida de la web 2.0 y la introducción de la interacción del usuario con la web, generando contenido en tiempo real, fueron creados servicios de redes sociales en-línea (OSN en inglés: On-line Social Network), produciendo una partición en los tipos de redes sociales. Así, las redes sociales a las que pertenece el ser humano en la era digital se dividieron convenientemente en “redes sociales fuera de línea” y “redes sociales en línea” (Offline Social Network y Online Social Network) (? , ?).

### 4.2. Red social

La información contenida en la actual sección es tomada del libro *Social Network Analysis for Startups* (? , ?)

Una red es un conjunto de relaciones. Mas específicamente, una red consiste en un conjunto de objetos (nodos) que están interconectados a través de relaciones (aristas). La red mas simple consiste en 2 nodos, N1 y N2, que están relacionados entre sí (Figura 2). Los nodos podrían representar personas, mientras la arista representa la relación que existe entre ellas (N1 y N2 son amigos, por ejemplo).

Las redes sociales fuera de línea son las redes sociales que se forman por comunicación tradicional (lenguaje oral y escrito en medios que difieran de aquellos que utilizan las telecomunicaciones). Las redes sociales en línea son aquellas redes sociales que están formadas por cibernautas y en las cuales la

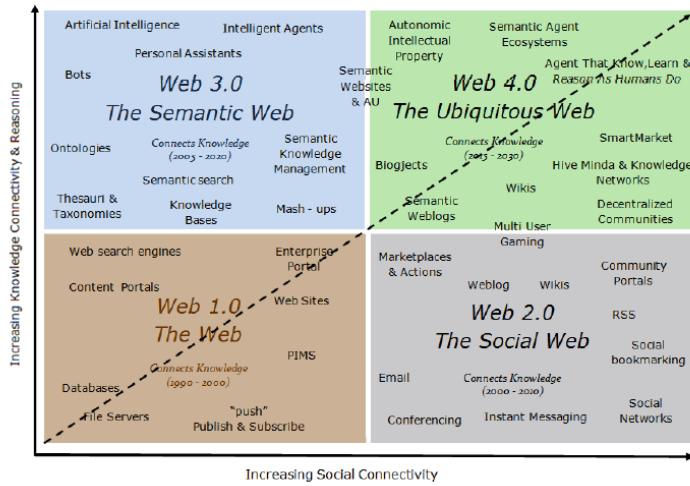


Figura 1: Cambio de la utilización de internet en función de los servicios de conectividad social que son creados y soportados en ella

(?, ?).

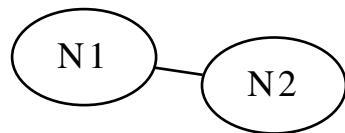


Figura 2: La red mas simple.

Fuente: Autores

comunicación se da por medio de los servicios de redes sociales. (?, ?)

Las relaciones pueden ser simétricas o asimétricas. Cuando se tiene una relación simétrica se dice que la relación no tiene dirección, es decir, la relación puede leerse en ambos sentidos. En el ejemplo anterior, significaría que N1 es amigo de N2 y que N2 es amigo de N1. Para que una relación se considere asimétrica, la relación debe poder leerse en un único sentido, es decir, la relación tiene una dirección determinada. En la figura 3 se puede observar un ejemplo de una red asimétrica en donde el nodo (o persona) N1 sigue al

nodo N2, pero el nodo N2 no sigue al nodo N1.



Figura 3: Ejemplo de una red asimétrica.

**Fuente:** Autores

Es posible que exista mas de una relación entre 2 nodos, en ese caso se dice que existe una *relación multiplex* (? , ?, Cap.2)

### 4.3. Business Process Modeling Notation (BPMN)

La información contenida en la actual sección es tomada del libro *BPMN 2.0 Introduction to the Standard for Business Process Modeling* (? , ?)

Al interior de una organización es importante documentar y especificar los diferentes procesos que se deben llevar a cabo. A menudo, se suelen utilizar diagramas de flujo o incluso descripciones textuales. Desafortunadamente, estas técnicas se quedan cortas a la hora de describir procesos mas complejos, y mas aún cuando cada organización define su propia notación, dificultando el entendimiento de los diferentes modelos que se realizan al interior de la organización. Es por esto que se hace necesario crear una notación estándar y específica para describir este tipo de procesos.

BPMN, Business Process Modeling Notation, es precisamente el estándar que se viene adoptando a nivel masivo para la creación y descripción de los diferentes procesos que hacen parte del funcionamiento de las diferentes organizaciones.

Con el estándar BPMN, se tienen en cuenta diferentes elementos básicos que sirven como herramientas para crear y estructurar los diferentes modelos que se quieran hacer. Estos elementos solo describen una forma básica de uso, pues BPMN permite personalizar los elementos a utilizar, siempre y

cuando los cambios realizados no dificulten el proceso de entendimiento de los modelos.

#### 4.3.1. Pertinencia con el proyecto

Se utilizará BPMN como ayuda para el modelamiento de los diferentes procesos de negocio que sean identificados en la fase de análisis. Esto facilitará el proceso de diseño e implementación de los diferentes componentes necesarios para dar solución a los diferentes requerimientos del negocio.

### 4.4. Service-Oriented Architecture (SOA)

La información contenida en la actual sección es tomada del libro *Soa principles of service design* (? , ?)

#### 4.4.1. Primeros conceptos

Los conceptos base del diseño de software deben ser expuestos para tener una mayor claridad en los temas siguientes. A continuación se expresan los conceptos base:

- **Características de diseño:** Son aquellos atributos que cumple un diseño y que pueden ser medidos.
- **Principio de diseño:** Es una guía o regla para solucionar un problema de acuerdo a las prácticas aceptadas por la comunidad de ingeniería de software.
- **Paradigma de diseño:** Es el compendio de principios de diseño que tienen un enfoque global común.
- **Patrones de diseño:** Son formas de resolver un problema de diseño que es repetitivo. Viene dado por 3 restricciones presentadas en el diseño de software:
  - Restricciones impuestas por la tecnología existente

- Restricciones impuestas por las tecnologías usadas por sistemas transversales
- Restricciones de prioridades de proyectos

El patrón de diseño describe el problema y da la solución a modo de plantilla.

- **Lenguajes de patrones de diseño:** Es la configuración ordenada de patrones en un diseño lógico. La comunicación entre cada patrón se hace a través de dicho lenguaje.
- **Estándares de diseño:** En orden de ir acorde a las metas, prioridades, recursos y ambiente de la organización en la que se haga el diseño lógico de la solución, un estándar de diseño define convenciones para cada elemento utilizado en el diseño de acuerdo a las características de diseño definidas.
- **Buenas prácticas:** Es una técnica o acercamiento para resolver o prevenir problemas presentados en el desarrollo del diseño lógico de la solución de software. pg 34

La figura 4 presenta un acercamiento a cómo se desarrollan los principios de diseño con los demás conceptos nombrados.

La figura 5 presenta cómo extiende o soporta un patrón de diseño el diseño lógico de la solución de software.

La figura 6 presenta los componentes que hacen que el diseño lógico de la solución sea acorde al paradigma escogido.

#### 4.4.2. Computación orientada a servicios

La computación orientada a servicios nace de la necesidad de desarrollar software integrado con otros construidos con diferentes arquitecturas y, por ende, diversas tecnologías. Este tipo de computación tiene como finalidad la construcción de inventarios de servicios. La computación orientada a servicios está compuesta por la interacción de la orientación a servicios (paradigma de diseño) y la arquitectura orientada a servicios, formando patrones de diseño propios y estándares en cumplimiento de las características de diseño propias de la computación orientada a servicios.

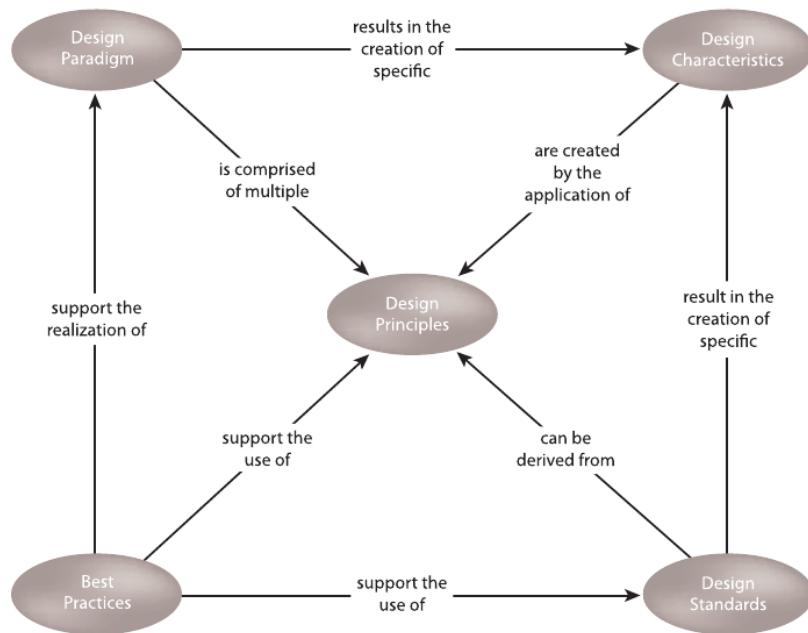


Figura 4: Acercamiento a cómo se desarrollan los principios de diseño con los demás conceptos nombrados.

**Fuente:** (? , ?)

Algunos de los conceptos clave llevados en la computación orientada a servicios son:

- Arquitectura Orientada a Servicios (SOA - Service Oriented Architecture): Comprende el compendio de tecnologías, APIs, infraestructura y repositorios enmarcados en el paradigma orientado a servicios y cuyo objetivo principal es el de trabajar sobre el "servicio" como el elemento más importante.
- Orientación a servicios: Es el paradigma manejado en la computación orientada a servicios en donde se acepta como unidad mínima y más importante el "servicio".
- Servicio: Es un software independiente físicamente el cual tiene asignado un contexto de funcionalidades y que puede ser utilizado por otros

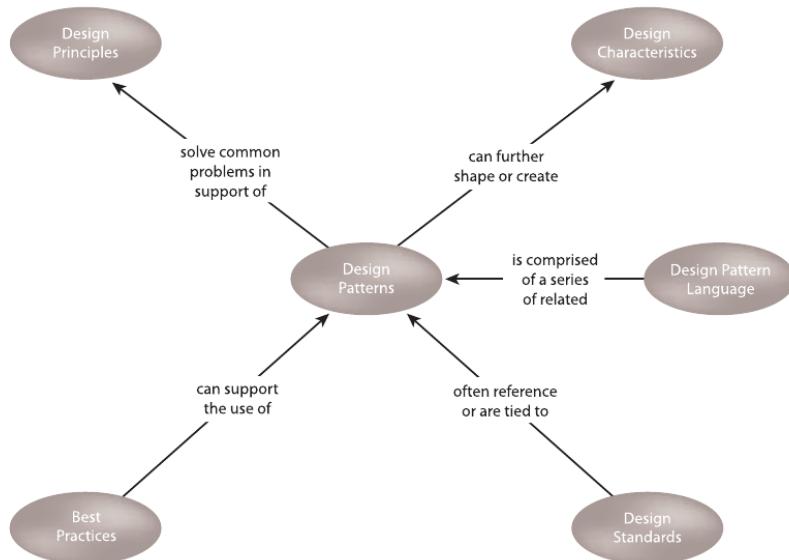


Figura 5: Como extiende o soporta un patrón de diseño el diseño lógico de la solución de software.

**Fuente:** (?, ?)

servicios por medio del contrato del servicio (descripción del servicio en cuanto a funcionalidades, entradas requeridas y salidas). De acuerdo a su nivel de reúso, los servicios se dividen en 3 tipos y son:

- Servicios entidad: Modela los servicios que se deben ofrecer respecto de las entidades del negocio (ej. empleados y clientes). Tienen un nivel de reúso alto y están centrados en el negocio.
- Servicios tarea: Modela los servicios que deben cumplir tareas específicas del negocio (ej. generación de cortes de final de año). Tienen un nivel de reúso bajo. Estos servicios trabajan directamente con 1 o varios servicios entidad. Estos servicios están centrados en el negocio.
- Servicios utilidad: Modela servicios que no están centrados en el negocio. Son los servicios con mayor reúso.

La diferenciación entre tipos de servicio da lugar a la estructura en capas

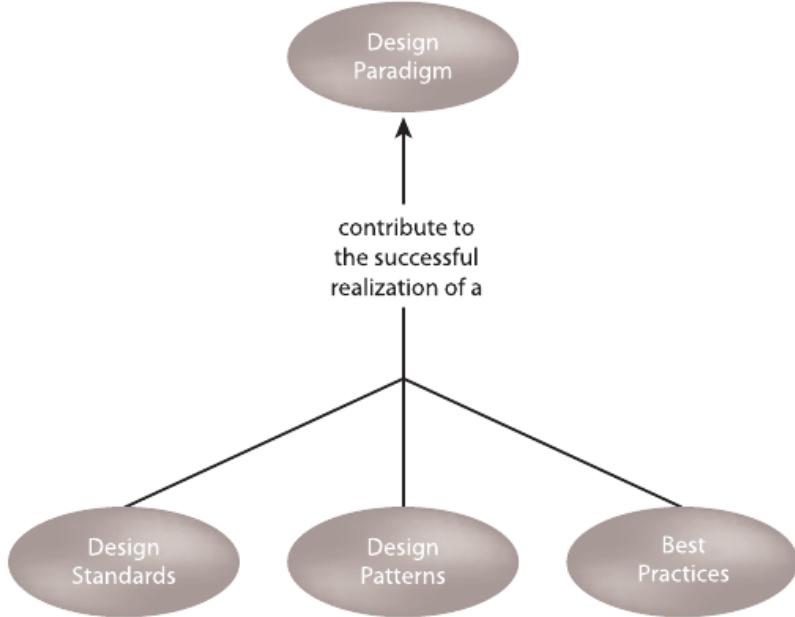


Figura 6: Componentes que hacen que el diseño lógico de la solución sea acorde al paradigma escogido.

**Fuente:** (?, ?)

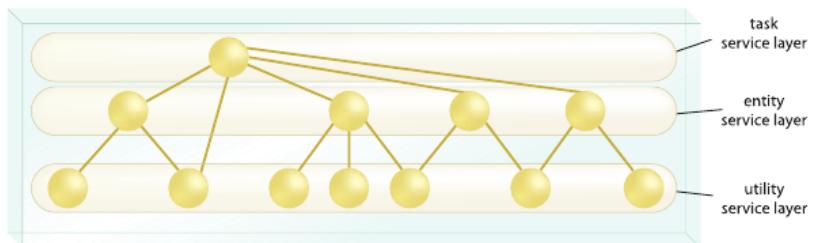


Figura 7: diferenciación entre tipos de servicio da lugar a la estructura en capas

**Fuente:** (?, ?)

mostrada en la figura 7

- Composición de servicios: Es la agregación de servicios de manera ordenada.
- Inventario de servicios: Es la agrupación de varios servicios según un criterio definido por la organización. Cada inventario de servicios tiene su propio estándar de diseño e, inclusive, su propia configuración arquitectónica. El desarrollo de los inventarios de servicio es hecho a modo top-down, con la construcción de blueprints, también llamados modelo de servicios de negocio o modelos de inventario de servicios.

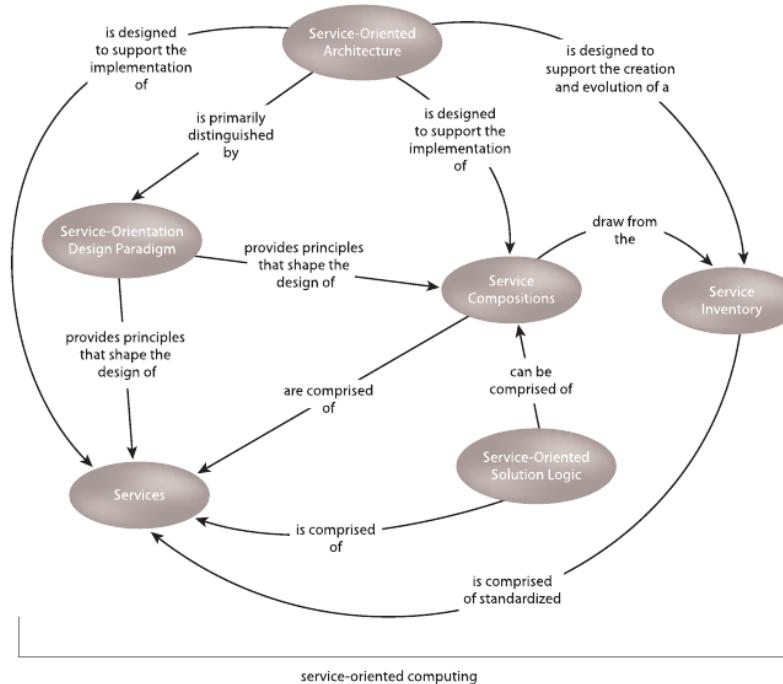


Figura 8: Interacción de los conceptos clave en la computación orientada a servicios

**Fuente:** (?, ?)

#### 4.4.3. Pertinencia con el proyecto

La arquitectura base para la ejecución del proyecto es SOA. Esto brinda diferentes beneficios a la hora del desarrollo del proyecto, como los son:

- Gracias al bajo acoplamiento conseguido con la arquitectura SOA, los componentes implementados son altamente reutilizables, lo que facilita y agiliza el proceso de desarrollo. Ademas,
- Es posible consumir servicios creados por terceros, limitando los servicios que deben ser creados a los que sean estrictamente de negocio.

### 4.5. Scrum

Sus creadores lo describen como “Un marco de trabajo por el cual las personas pueden acometer problemas complejos adaptativos, a la vez que entregar productos del máximo valor posible productiva y creativamente” (?, ?). Scrum se caracteriza por ser ágil, ligero, fácil de entender y difícil de llegar a dominar.

Scrum se basa en el empirismo, que dice que el conocimiento proviene de la experiencia, por lo que “utiliza un enfoque iterativo e incremental para optimizar la predictibilidad y el control del riesgo” (?, ?).

Los tres grandes pilares de la teoría de scrum son:

- Transparencia: Todos los aspectos significativos deben ser visibles para sus stakeholders respectivos.
- Inspección: Los artefactos de scrum (y su progreso) deben ser inspeccionados frecuentemente para detectar variaciones. Estas inspecciones deben ser realizadas por un experto.
- Adaptación: Cuando una inspección detecta una variación que no cae en los límites permitidos, se deben hacer los reajustes necesarios para que el producto vuelva a rumbo deseado. Estos cambios deben hacerse lo más pronto posible, por esto las inspecciones deben ser realizadas de manera periódica a lo largo del desarrollo del proyecto.



# Capítulo 5

## Marco teórico

### 5.1. Redes Sociales

La información contenida en la actual sección es tomada del libro *Social Network Analysis for Startups* (? , ?)

#### 5.1.1. SNA: Social Network Analysis

La administración de una red social fuera de línea fue estudiada desde inicios del siglo XX (? , ?) con un enfoque socio-matemático llamado “análisis de redes sociales” (SNA por sus siglas en inglés: Social Network Analysis). Sin embargo, era difícil el análisis del comportamiento humano según los designios de la SNA, puesto que la información debía ser recopilada por medio de entrevistas a las personas. Aun así, el enfoque SNA fue utilizado para analizar el comportamiento terrorista o inclusive el comportamiento de trabajadores en una empresa. (? , ?)

#### 5.1.2. Análisis egocéntrico

Los estudios basados en SNA pueden ser de tipo egocéntrico o sociocéntrico (? , ?). En los estudios egocéntricos de una red social, se analiza un individual dentro de una red social y todas las conexiones de éste hacia otros individuales en la red social analizada. El individual analizado es llamado

“ego” y los individuales que hacen conexión con él son llamados “alters”. Se han identificado 4 capas en el estudio de las redes egocéntricas, estas son:

- Support clique: En esta capa se identifican los alters con los que el ego hace más contacto por alguna razón de peso para él (e.g. para obtener soporte emocional). Esta capa tiene, en promedio, 5 alters.
- Sympathy group: En promedio a éste corresponden 15 alters.
- Affinity group: En promedio a éste corresponden 50 alters.
- Active network: En promedio a éste corresponden 150 alters.

Los números dados en las capas descritas en el análisis egocéntrico son congruentes con el número de Dunbar, el cual representa el umbral promedio de número de alters sobre la capa “active network” (150) según Robin Dunbar, argumentando que este límite se debe a la capacidad cognitiva del cerebro humano (? , ?, Pag. 3) (como más adelante será nombrado, los servicios de redes sociales ayudan al ser humano a gestionar su active network, proporcionando herramientas que, en teoría y de acuerdo a la brecha tecnológica, lo ayudarán a mantener sus lazos con los alters de su red ego).

El análisis egocéntrico permite conocer los factores que dirigen al ego a crear vínculos débiles o fuertes con potenciales alters, albergándolos en alguna de las cuatro capas o en ninguna.

Con la creación de las OSN y la gran cantidad de información que describe el comportamiento humano sobre este tipo de red social, ha sido más sencillo utilizar el enfoque de la SNA para estudiar que comportamientos tienen los humanos sobre una red social establecida.

### 5.1.3. Grado de centralidad

En todas las redes, sean virtuales o no, existen personas que son más “importantes” que otras, más **populares**. Estas celebridades representan una parte muy pequeña de la red, pero debido a su gran influencia siempre es bueno identificarlos. Para esto se utiliza el **grado de centralidad**.

El grado de un nodo es la cantidad de conexiones que posee. En una red social, esto se representa por medio de las relaciones que cada nodo tenga, y

ya que el significado de la relación varía en función de cada red, es necesario entender que significan las posibles relaciones existentes en una red para hacer el análisis correspondiente. Por ejemplo, en una red como Twitter en donde las relaciones son unidireccionales, puede existir un nodo con un grado de salida muy alto, esto es una persona que sigue a muchas otras. Aunque esta persona tenga un grado de centralidad muy alto, no representa una celebridad, sin embargo, un nodo que tenga un grado de entrada muy alto, que es seguido por muchas personas, si representa una persona que es muy popular en esta red.

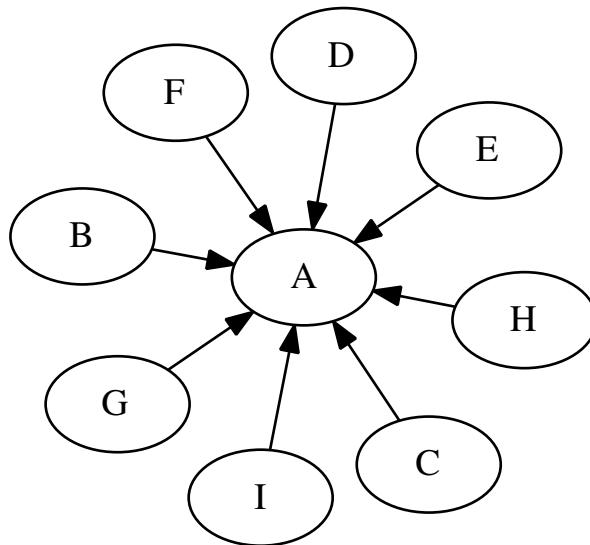


Figura 9: Red de estrella.

**Fuente:** Autores

En la figura 9 se puede ver un caso en el que el nodo A es una clara celebridad de la red. Este tipo de configuración, llamada red de estrella, es muy poco común en la vida real, pero sirve de ayuda visual para entender a simple vista el concepto de centralidad.

### 5.1.4. Grado de cercanía

A menudo se puede ver que personas que no tienen mayor influencia aparente en una red son capaces de difundir un mensaje en una gran parte de la red. Esto se debe a que tienen buenas conexiones en la red que les permiten llegar a mas personas, sin que ellos en si sean “importantes” en la red. Para medir que tan bien o mal posicionado esta un nodo en la red se utiliza el **grado de cercanía**. Este calculo es bastante caro computacionalmente ya que conlleva una gran cantidad de cálculos.

Los pasos para calcular el grado de cercanía de los nodos de una red son:

1. Calcular la ruta mas corta entre todos los pares de nodos posibles, utilizando el algoritmo de Dijkstra, y almacenar estos valores en una tabla.
2. Para cada nodo de la red:
  - a) Calcular la distancia promedio con todos los demás nodos.
  - b) Dividir el promedio por la distancia mas alta.
  - c) Calcular el inverso del valor anterior.
3. normalizar cada valor obtenido para obtener valores en el rango de 0-1.

Los nodos que tengan un valor mas cercano a 1 son los que tienen una distancia promedio menor con los nodos de la red, o los que tienen “*mejores contactos*”.

### 5.1.5. Factor distancia en la formación de las redes sociales

La formación de redes sociales (tanto fuera de línea como en línea) es afectada por la distancia entre cada individual y el posible tipo de enlace que los uniría. En (?, ?) se hizo un estudio acerca de la formación de lazos, la formación de triadas entre individuales de una red social basada en la inscripción localizaciones recomendadas y frecuentadas por los usuarios, teniendo como parámetros “la edad” o tiempo de vinculación del individual a la red

social, el grado de cada individual (número de conexiones que tiene un individual a otro) y la localización de cada individual en la red social. También se analizó cómo afectaba la creación de nuevos lazos con la movilidad del usuario (el desplazamiento por lugares geográficos distintos). En conclusión, se verificó que la formación de lazos depende proporcionalmente de la edad y del grado del individual y es inversamente proporcional a la distancia que a cada individual y que la formación de lazos puede modelarse con solo dos de los tres factores (el grado y la distancia); en cuanto a la formación de triadas, se verificó que ésta depende de las características sociales de la red, tomando énfasis en los individuales compartidos entre los posibles individuales formadores de triadas. Además, en cuanto a la creación de nuevos lazos teniendo en cuenta los lugares visitados por cada usuario de la red social, se presenta un patrón: Los usuarios escogen un lugar popular para visitar y, posteriormente, dirimen con qué usuario crear un lazo teniendo en cuenta su popularidad y qué frecuente los mismos lugares siempre.

### 5.1.6. Grado de intermediación

En las redes sociales, suelen formarse grupos más pequeños que comparten un interés común. Por ejemplo, es más probable que dos personas que comparten el gusto por los videojuegos interactúen entre sí que dos personas que no lo hagan, sin embargo hay casos en los que una persona comparte gustos con diferentes grupos, ayudando a que esta persona se pueda relacionar de manera efectiva con un grupo más extenso de personas. Estas personas son conocidas como “puertas frontera” ya que, gracias a ellos, es posible que dos grupos que no tengan nada en común puedan relacionarse entre sí. La medida que ayuda a identificar estos elementos en una red es el **grado de intermediación**, y consiste en lo siguiente:

1. Calcular la ruta más corta entre todos los pares de nodos posibles, utilizando el algoritmo de Dijkstra, y almacenar estos valores en una tabla.
2. Para cada nodo  $n$  de la red, contar las veces que el nodo  $n$  aparece en la lista de rutas más cortas,
3. normalizar cada valor obtenido para obtener valores en el rango de 0-1.

Cabe notar que este algoritmo es bastante lento para redes que son muy grandes.

En la figura 10 se puede ver un claro ejemplo de este fenómeno. Esta red, comúnmente denominada la red corbatín” gracias a su forma similar a la de un corbatín, muestra como el nodo D se encuentra entre 2 grupos de nodos que, de otra manera, no podrían conectarse.

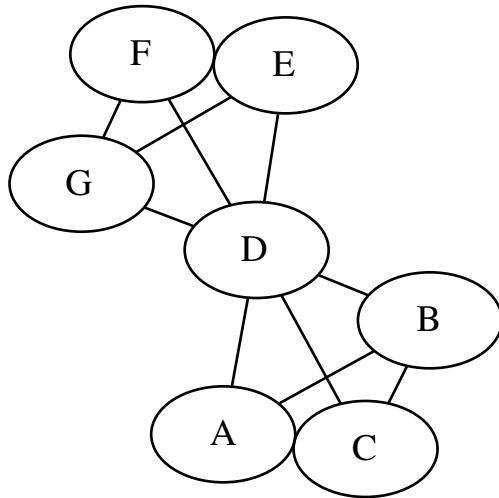


Figura 10: red corbatín.

**Fuente:** Autores

### 5.1.7. Díadas

Las diádas son la unidad básica de análisis una red social, ya que estas representan la relación entre una y otra persona, esto es, mis amigos, mis seguidores, mis suscriptores, etc. Existen 4 tipos de diádas, representadas en la figura 11, su uso varía en función del significado de la relación.

La diáda 1 indica que ambos individuos existen en la red, pero todavía no existe ninguna relación entre ellos. Las diádas 2 y 3 muestran una relación unidireccional entre los dos individuos, la única diferencia es el sentido de esa relación. La diáda 4, por su parte, es la de mayor interés de las cuatro ya que muestra una relación bidireccional entre los individuos, siendo esta la

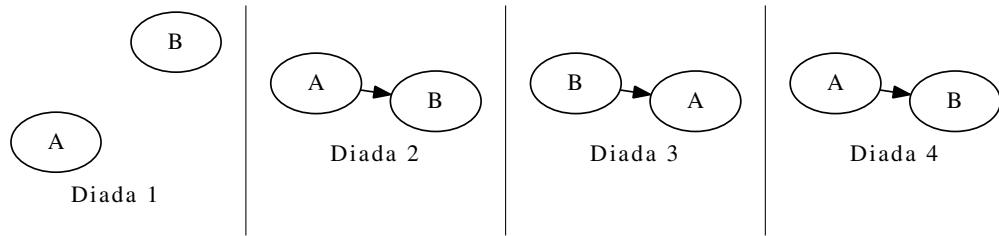


Figura 11: Tipos de diadas asimétricas.

**Fuente:** Autores

relación que mayor peso tiene en una red social dado que nos dice que existe un alto grado de reciprocidad en el intercambio de información entre ambos individuos.

### 5.1.8. Tríadas

Las triadas son básicamente 3 nodos conectados de alguna manera. Al igual que con las diadas, las triadas también pueden ser simétricas o asimétricas, dependiendo estrictamente del contexto en que son utilizadas. Existen 4 tipos de triadas simétricas, ilustradas en la figura 12.

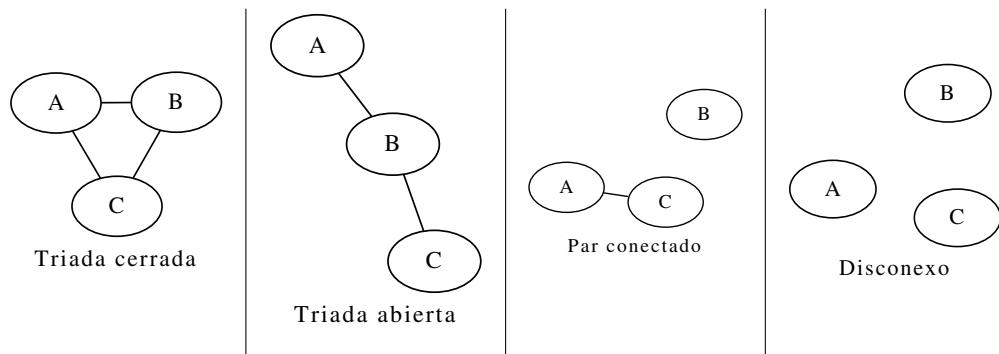


Figura 12: Tipos de triadas simétricas.

**Fuente:** Autores

Por otra parte, existen 16 tipos de triadas asimétricas, numeradas del

1-16. Su uso es mas frecuente ya que de ellas se puede hacer un análisis mas complejo en comparación a las diádas. Cada una de estas triadas recibe un nombre específico para facilitar su identificación, a continuación se explica como debe leerse ese nombre:

- El primer numero representa la cantidad de vértices bidireccionales
- El segundo numero representa la cantidad de vértices simples
- El tercer numero representa la cantidad de vértices inexistentes
- Si una triada se repite, se utiliza una letra extra para determinar que variante es:
  - U - Arriba (Up)
  - D - Abajo (Down)
  - C - Circulo (Circle)
  - T - Transitiva (Transitive)

En la figura 13 se muestran todas las triadas posibles con su respectivo código asociado.

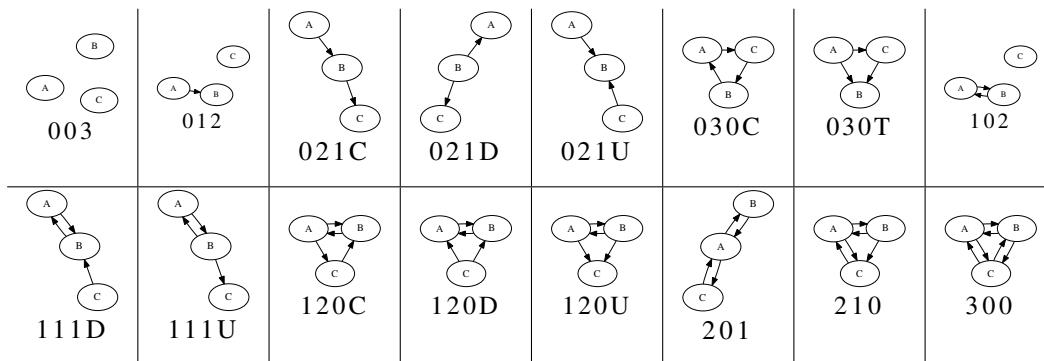


Figura 13: Tipos de triadas asimétricas.

**Fuente:** Autores

Gracias a esta discriminación topológica, se puede hacer un análisis mas completo de una red. Este análisis recibe el nombre de **Análisis Triadico**.

### 5.1.9. Análisis Triádico

Este proceso, que también recibe el nombre de **Censo Triadico**, consiste en contar la ocurrencia de cada uno de los tipos de triada para cada nodo, y de esa forma determinar el rol que desempeña este nodo en la red. Por ejemplo, un nodo que presente en mayoría triadas del tipo 4, 7 y 11 es un nodo que **genera contenido**, mientras que si la mayoría de sus triadas son del tipo 5 y/o 10, es un nodo que recibe o **consume contenidos**.

Adicionalmente se puede hacer el mismo análisis a la red en general, para tener un punto de vista global de la red. En la figura 14 se puede ver una de las redes mas utilizadas en la teoría de redes sociales, la red de Krackhardt-kite. En esta red se pueden ver muchas características de una red social, facilitando el estudio de las mismas. Al hacer el censo a esta red, nos damos cuenta que presenta una gran cantidad de nodos tipo 201, que representan un agujero estructural, y nodos tipo 300, que representan triadas cerradas, esto nos indica que en esta red existen zonas que tienen una gran concentración de nodos interconectados, mientras hay zonas que no se encuentran muy pobladas. Todo esto se puede ver a simple vista en esta red, pero para redes mas grandes puede que represente un problema mayor.

## 5.2. Business Process Modeling Notation (BPMN)

La información contenida en la actual sección es tomada del libro *BPMN 2.0 Introduction to the Standard for Business Process Modeling* (? , ?)

A continuación, se enuncian algunos conceptos básicos de BPMN.

### 5.2.1. Enlaces

Los enlaces sirven para unir o bifurcar el flujo de secuencia de un modelo. Son utilizadas cuando es necesario tomar algún tipo de decisión que lleve a tomar uno o varios caminos alternos. Existen varios tipos de enlaces, como lo son los enlaces exclusivos (XOR), paralelos (AND), inclusivos (OR) y complejos. A continuación, se muestran ejemplos de aplicación de cada uno de estos enlaces.

En este caso (Figura 15), se realiza la actividad *Determinar distancia* y

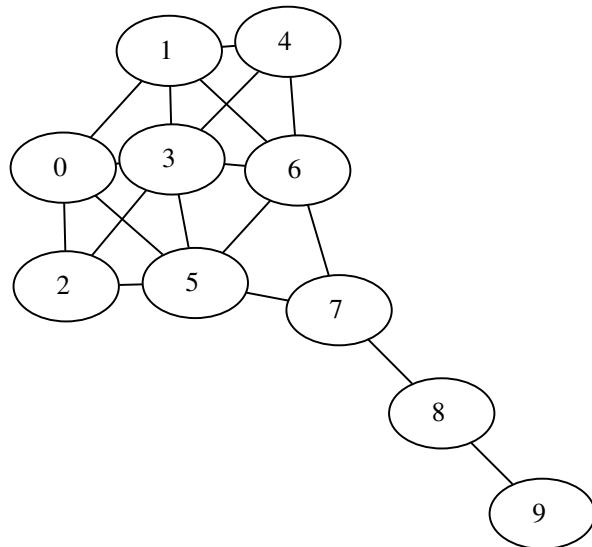


Figura 14: Red social de Krackhardt kite.

**Fuente:** Autores

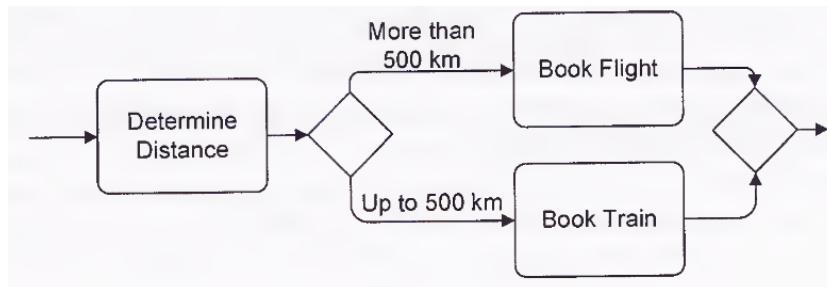


Figura 15: Ejemplo de uso del enlace exclusivo

**Fuente:** (?, ?)

se decide que tipo de medio de transporte se debe utilizar. Nótese que luego de realizar la reserva, se vuelve a unir el flujo de secuencia del modelo, ya que no se sabe en la práctica cual de las 2 alternativas será la seleccionada.

En la figura 16 se ve un ejemplo de uso de este enlace. Aquí, luego de que se redacta la oferta de trabajo, le procede a publicarla, tanto interna

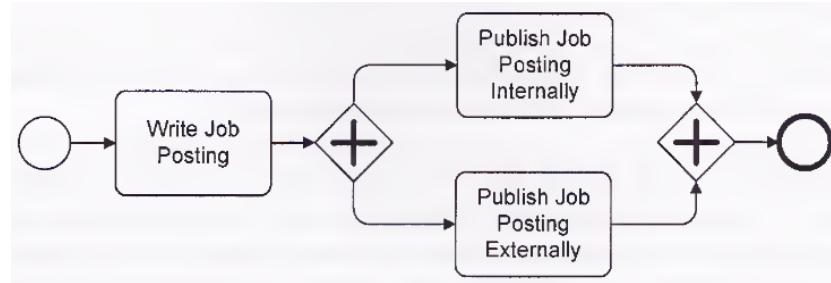


Figura 16: Ejemplo de uso del enlace paralelo

**Fuente:** (?, ?)

como externamente. En este caso, se utiliza el enlace paralelo para agilizar el proceso de publicación.

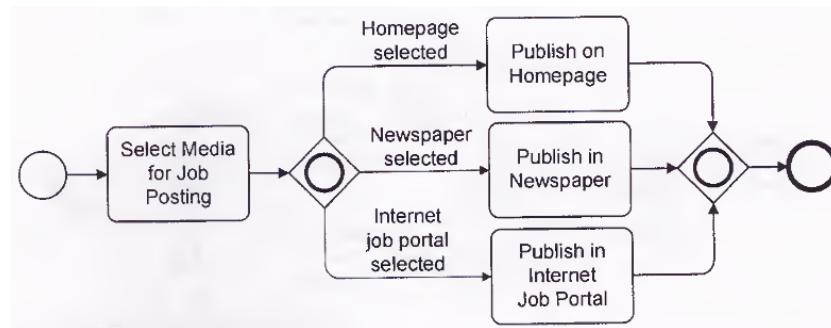


Figura 17: Ejemplo de uso del enlace inclusivo

**Fuente:** (?, ?)

En la figura 17 se ve un ejemplo de uso en donde a partir de la actividad “Seleccionar medio para publicar oferta de trabajo” se pueden seleccionar una o varias opciones. Cualquier combinación de opciones, que al menos contenga una opción, es válida.

En el ejemplo mostrado en la figura 18, se requiere la referencia de 2 empleadores previos y de la universidad. En realidad, solo son necesarias dos referencias, pero para estar seguros se piden tres, por lo que tan pronto como llegan las primeras 2 referencias, la tercera puede ser ignorada sin mayor

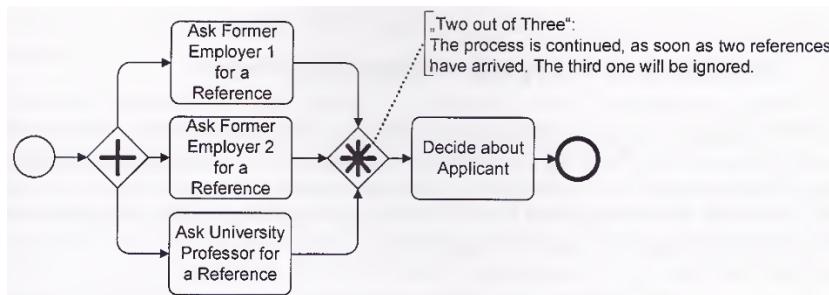


Figura 18: Ejemplo de uso del enlace complejo

Fuente: (?, ?)

problema.

### 5.2.2. Colaboración

A menudo, en un proceso intervienen diferentes partes interesadas (*Stakeholders*) y es necesario ver el proceso de manera global, de manera que el paso de mensajes entre las partes implicadas sea mas claro. A este tipo de diagramas se les llama **diagrama de colaboración**

La figura 19 muestra como es la interacción entre un aspirante y una empresa en el proceso de acceder a una oferta de empleo. Puede verse como, entre las actividades que ejecuta cada una de las partes, existe un paso de mensaje que une ambos procesos. Esta unión se representa por una flecha con linea punteada, donde un extremo tiene un circulo y el otro una flecha vacía que indica la dirección del mensaje.

Por ejemplo, la actividad “Recibir solicitud” recibe un mensaje de la actividad “Redactar solicitud de empleo”, por lo cual esta actividad (recibir solicitud) no puede iniciar si el aspirante no envía su solicitud. Esto significa que los mensajes deben ser respetados y una actividad no puede realizarse si le falta algún mensaje de entrada.

Sin embargo, en estos casos solo se conoce el proceso que sigue la empresa, por lo que es común representar a las partes externas como una caja negra (figura 20).

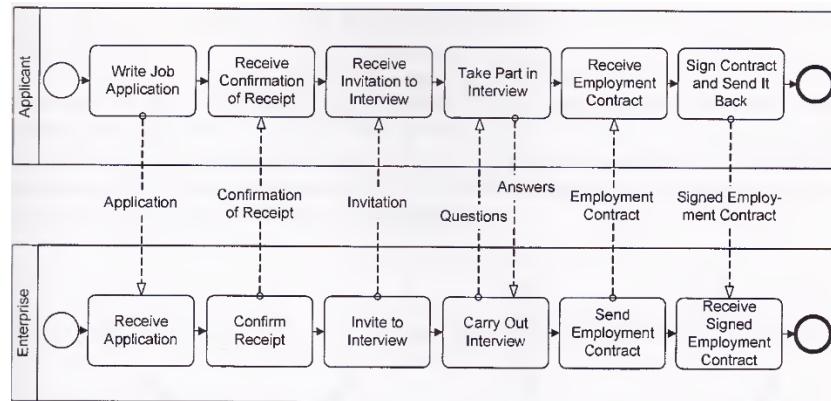


Figura 19: Ejemplo de diagrama de colaboración

Fuente: (?, ?)

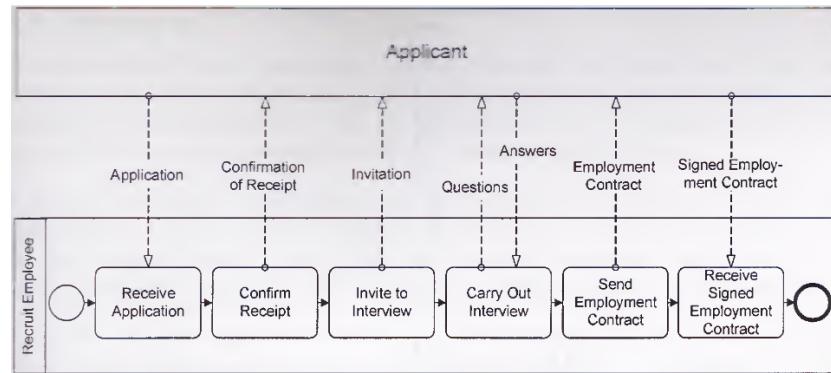


Figura 20: Ejemplo de diagrama de colaboración con caja negra

Fuente: (?, ?)

### 5.3. Service-Oriented Architecture (SOA)

#### 5.3.1. Proceso de Análisis y diseño orientados a servicios

En la etapa de análisis y diseño, el arquitecto de software se reúne con un analista de negocio, el cual diseñará unos servicios candidatos que después se convertirán en los servicios incluidos en los blueprints. Luego de tener los planos, el arquitecto escoge un subconjunto de dichos candidatos a servicios para ser implementados físicamente, dotándolos de algún método para realizar la composición de servicios. En la figura 21 se muestra el proceso de análisis y diseño orientado a servicios.

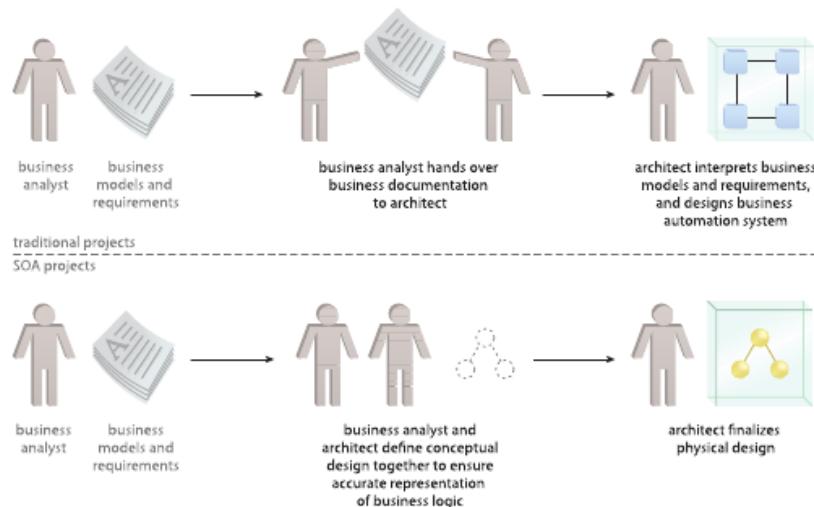


Figura 21: proceso de análisis y diseño orientado a servicios

Fuente: (?, ?)

### 5.3.2. Metas y beneficios de la computación orientada a servicios

Las metas y los beneficios que trae la implementación de la computación orientada a servicios en una organización son:

- **Incremento de la interoperabilidad intrínseca:** Es una meta de la computación orientada a servicios ya que la composición de servicios requiere que, sin necesidad de integrar un servicio con el otro, estos puedan intercambiar información para desarrollar la funcionalidad a la que han sido inscritos. Aplicando principios de diseño orientados a servicios, así como también estándares de diseño orientados a servicios, se logra el incremento de la interoperabilidad intrínseca.
- **Federación incrementada:** Un entorno de TI federado es aquel en el cual los recursos y aplicaciones se manejan y gobiernan con autonomía y por sí mismos. En el ámbito de la orientación a servicios, cada servicio puede tener su propia implementación independiente y aun así comunicarse. Esto se logra por medio de una especial atención a los estándares de diseño.
- **Incremento de opciones en la escogencia de proveedores de servicios:** Como la federación en la computación orientada a servicios es una meta, la escogencia de proveedores de servicios diferentes es un beneficio ya que la composición de servicios puede ser lograda sin importar que proveedor provea de un servicio específico.
- **Incremento de la alineación entre el negocio y las tecnologías:** Ya que en el proceso de diseño actúan tanto el analista de negocio como el arquitecto de software, la alineación entre negocio y tecnologías es incrementada. La reconfiguración en la composición de servicios, además, provee alineación extra al poder cambiar el proceso de negocio y la composición de los servicios al mismo tiempo.
- **ROI:** Al hacerse inventarios de servicios y, además, ser los servicios reutilizables a lo largo del tiempo y compuestos de diferente forma gracias a la composición de servicios, se da una relación costo/beneficio más baja que con otros paradigmas usados.

- **Agilidad organizacional incrementada:** Debido a la orientación a servicios, se hace una composición rápida de los servicios que se tengan y se crean los que se necesiten para agilizar el proceso del departamento de TI y así agilizar los procesos subyacentes.
- **Reducción de cargas al departamento TI:** Debido a la agilidad organizacional cuando es aplicada la orientación a servicios, son reducidos costos operacionales (tiempo u otros recursos) y el departamento de TI adquiere un papel activo en el sector estratégico.

### 5.3.3. Principios de diseño SOA

Según (? , ?), hay ocho principios de diseño sobre la computación orientada a servicios. A continuación se dará una definición de cada uno de ellos.

- **Standardized Service Contract (Contrato de servicio estandarizado):** Exposición de capacidades de los servicios por medio de los contratos de servicio.
- **Service Loose Coupling (Bajo acoplamiento de servicios):** Este principio busca el desacoplamiento de la implementación de los servicios y los consumidores de dichos servicios (sus capacidades), así como también del contrato de servicio. Este principio garantiza la interoperabilidad servidor – contrato – consumidor, sin necesidad de tener un alto acoplamiento entre los tres.
- **Service Abstraction (Abstracción de servicio):** Este principio enfatiza en mostrar las capacidades de servicio que sean necesarias, escondiendo aquellas que no deben publicarse en los contratos de servicio. El manejo de metadata es imprescindible en este principio debido a que, por la aplicación de este, los servicios tenderán a ser mayormente agnósticos y podrán ser utilizados en diversas composiciones de servicios, así como también en la publicación de los mismos (para que sean descubribles).
- **Service reusability (Reusabilidad de servicio):** Enfatiza en la necesidad de la creación de servicios agnósticos para que estos puedan ser utilizados en gran variedad de escenarios y tengan una vida útil más larga.

- **Service Autonomy (Autonomía de servicio):** Se enfoca en la necesidad de un servicio de controlar su ambiente (entorno y recursos propios) en orden de volver este un servicio confiable y predecible.
- **Service Statelessness (Servicios sin estado):** Se enfoca en la construcción de servicios que, en lo posible, prescindan de utilizar estados (guardar información dentro de ellos mismos para utilizarla en un futuro). Si la cantidad de estados es excesiva, el servicio perderá la capacidad de ser escalable y disponible.
- **Service Discoverability (Capacidad de descubrimiento de servicios):** Se centra en el diseño de servicios entendibles y fácilmente identificados, haciendo posible el aumento del ROI (Return On Investment).
- **Service Composability (Capacidad de composición de servicios):** El más complejo de los principios, que se enfoca en la composición de servicios, en la variedad de configuraciones con que estos pueden hacerse una vez la creación de los servicios sea lograda con la utilización de los principios anteriormente enunciados.

## 5.4. Scrum

A continuación, se explican los diferentes roles y artefactos que existen en el marco de trabajo de Scrum.

### 5.4.1. Equipo Scrum (Scrum Team)

#### 5.4.1.1. Product Owner (dueño del producto)

Es el responsable de gestionar el product backlog y el trabajo del equipo de desarrollo. Entre sus funciones se encuentran:

- Expresar los elementos del product backlog.
- Ordenar de la mejor manera posible los elementos del product backlog para lograr el objetivo final.

- Asegurarse de que el equipo de desarrollo entiende los items del product backlog.

#### **5.4.1.2. Development Team (Equipo de desarrollo)**

Son los encargados de llevar a cabo el incremento al producto en cada iteración o sprint. El equipo de desarrollo es el encargado de organizar y gestionar su propio trabajo.

El equipo de desarrollo se caracteriza por:

- Es autoorganizado: Se le dice al equipo que debe hacer, pero el es libre de decidir como lo hace.
- Son multifuncionales: Se tienen integrantes que manejan diferentes áreas de experticia para ayudar a realizar el incremento necesario.
- No se reconocen los sub-equipos que se puedan formar, la responsabilidad de lo que se haga recae en el equipo de desarrollo como un todo.

#### **5.4.1.3. Scrum Master**

Es el encargado de que se cumpla la teoría de scrum a lo largo de todo el proyecto. El Scrum Master ayuda a las personas externas al Equipo Scrum a entender qué interacciones con el Equipo Scrum pueden ser de ayuda y cuáles no (? , ?).

#### **Servicios que ofrece al Product Owner**

- Encontrar técnicas para gestionar la Lista de Producto de manera efectiva
- Ayudar al Equipo Scrum a entender la necesidad de contar con elementos de Lista de Producto claros y concisos
- Entender la planificación del producto en un entorno empírico
- Asegurar que el Dueño de Producto conozca cómo ordenar la Lista de Producto para maximizar el valor

- Entender y practicar la agilidad; y,
- Facilitar los eventos de Scrum según se requiera o necesite.

(?, ?)

#### **Servicios que ofrece al Developement Team**

- Guiar al Equipo de Desarrollo en ser autoorganizado y multifuncional;
- Ayudar al Equipo de Desarrollo a crear productos de alto valor;
- Eliminar impedimentos para el progreso del Equipo de Desarrollo;
- Facilitar los eventos de Scrum según se requiera o necesite; y,
- Guiar al Equipo de Desarrollo en el entorno de organizaciones en las que Scrum aún no ha sido adoptado y entendido por completo.

(?, ?)

#### **Servicios que ofrece a la organización**

- Liderar y guiar a la organización en la adopción de Scrum;
- Planificar las implementaciones de Scrum en la organización;
- Ayudar a los empleados e interesados a entender y llevar a cabo Scrum y el desarrollo empírico de producto;
- Motivar cambios que incrementen la productividad del Equipo Scrum; y,
- Trabajar con otros Scrum Masters para incrementar la efectividad de la aplicación de Scrum en la organización.

(?, ?)

### 5.4.2. Eventos

#### 5.4.2.1. Sprint

El Sprint representa un espacio de tiempo, no mayor a un mes, en el que se trabaja para crear un incremento en el desarrollo del proyecto. Es conveniente que los sprint tengan una duración consistente a lo largo del proyecto, y un nuevo sprint inicia tan pronto el actual termina.

Cada sprint debe tener un objetivo definido (Sprint Goal), un plan flexible y concepto de “terminado” claro.

#### 5.4.2.2. Sprint Planning Meeting (Reunión de Planificación de Sprint)

Esta reunion se lleva a cabo al inicio de cada Sprint y no tiene una duración mayor a 8 horas. En esta reunión, que se lleva a cabo en presencia de todo el equipo scrum, se crea un plan para el sprint que inicia. En este plan se responden dos preguntas fundamentales, ¿Qué puede entregarse en el Incremento resultante del Sprint que comienza? y ¿Cómo se conseguirá hacer el trabajo necesario para entregar el Incremento?

#### 5.4.2.3. Daily Scrum (Scrum Diario)

Esta reunion, que no debe durar mas de 15 minutos, se realiza a diario entre los miembros del development team. El objetivo de esta reunion es socializar lo que se hizo en las ultimas 24 horas y planear que hacer en las proximas 24 horas. Se evalua si se esta haciendo lo necesario para cumplir el sprint goal y, si es necesario, se puede adaptar o redefinir el trabajo del resto del sprint.

#### 5.4.2.4. Sprint Review (Revisión de Sprint)

Al final de cada sprint se realiza esta reunion cuyo objetivo es el de socializar lo que se hizo en el presente sprint. En esta reunion se descuten cosas como qué fue bien durante el Sprint, qué problemas aparecieron y cómo fueron resueltos esos problemas. Al final de la revisión se debe generar

un product backlog actualizado con los elementos que se proponen para el siguiente sprint. Esta reunion tiene una duracion no mayor a 4 horas.

#### **5.4.2.5. Sprint Retrospective (Retrospectiva de Sprint)**

Esta reunión es similar al sprint review, pero en lugar de tratar el Qué se hizo, se trata el Cómo se hizo. Al final de esta reunión se genera un plan para mejorar el desempeño del equipo de scrum para que los sprint posteriores sean de mayor provecho para el proyecto.

### **5.4.3. Artefactos**

#### **5.4.3.1. Sprint Goal (Objetivo del Sprint)**

El sprint goal es una meta que se plantea al inicio de cada sprint que puede ser alcanzada mediante el incremento en el proyecto. Este sprint goal “Proporciona una guía al Equipo de Desarrollo acerca de por qué está construyendo el incremento” (? , ?). Es importante y necesario que el objetivo sea claro, coherente y sea entendido por todos los integrantes del equipo de scrum.

#### **5.4.3.2. Product Backlog (Lista de Producto)**

Esta lista representa todos los requisitos que tenga el proyecto o producto que son conocidos y entendidos en un momento determinado del desarrollo. Debido a la naturaleza cambiante y dinámica del entorno, la lista nunca está vacía. A medida que el producto evoluciona, la retroalimentación que se obtiene ayuda a completar la lista y a refinar el producto final.

#### **5.4.3.3. Sprint Backlog (Lista de Pendientes del Sprint)**

Esta lista esta compuesta por los diferentes items seleccionados del product backlog que van a ser tratados en cada sprint. Adicionalmente, se incluye un plan que ayude a conseguir el objetivo del sprint.

La Lista de Pendientes del Sprint es una predicción hecha por el Equipo de Desarrollo acerca de qué funcionalidad formará parte del próximo Incremento

y del trabajo necesario para entregar esa funcionalidad en un Incremento (? , ?).

## 5.5. Requerimientos no funcionales

### 5.5.1. Mantenibilidad

En (? , ?), los autores hicieron una valoración de las métricas utilizadas para evaluar la mantenibilidad del software, según el estandar ISO/IEC 9126, encontrando deficiencias en la métrica más usa, el Indice de Mantenibilidad, o MI por sus siglas en ingles. Encontradas las deficiencias en claridad, crearon nuevas métricas basados en las subcaracterísticas usadas para medir la mantenibilidad de un software. Las subcaracterísticas atadas a la Mantenibilidad según el estandar son:

- **Analizabilidad (Analisability)**: Se refiere a la dificultad de saber en que parte del software se debe hacer un cambio y, a su vez, cuales tienen deficiencias.
- **Cambiabilidad (Changeability)**: Se refiere al nivel de dificultad para hacer adaptaciones al software.
- **Estabilidad (Stability)**: Compete a este el análisis de cuan estable es el software mientras este está sufriendo algún cambio
- **Probabilidad (Testability)**: Responde a la pregunta, ¿cuán difícil es probar el sistema luego de haberle hecho una modificación?
- **Conformidad de mantenibilidad (Mantenibility conformance)**: Éste se refiere al análisis del cumplimiento de estàndares en cuanto a mantenibilidad se refiere.

Los autores presentan propiedades del código fuente que serán cruzadas con las subcaracterísticas del estandar ISO/IEC 9126 y, luego, dan las medidas creadas. Ellas son:

- **Volumen**: Cantidad de código del sistema. Mientras más grande es, más difícil es de analizar.

- **Complejidad por unidad:** Se refiere a la complejidad requerida por una unidad, esto es, “la pieza de código más pequeña que puede ser ejecutada y probada individualmente” (? , ?), para cumplir su uso.
- **Duplicación:** Se refiere al “código clonado” (? , ?), esto es, código repetido muchas veces.
- **Tamaño de unidad:** Se refiere al tamaño de las unidades en un software.
- **Prueba de unidad:** Son unidades creadas especialmente para probar otras.

A continuación se presenta el cruce propiedades/subcaracterísticas:

|                             |               | source code properties |                     |             |           |              |
|-----------------------------|---------------|------------------------|---------------------|-------------|-----------|--------------|
|                             |               | volume                 | complexity per unit | duplication | unit size | unit testing |
| ISO 9126<br>maintainability | analysability | x                      |                     | x           | x         | x            |
|                             | changeability |                        | x                   | x           |           |              |
|                             | stability     |                        |                     |             |           | x            |
|                             | testability   |                        | x                   |             | x         | x            |

Figura 22: Cruce entre las subcaracterísticas atribuidas a la mantenibilidad del software en el estandar ISO/IEC 9126 y las propiedades a nivel de código. Cada cruce es indicado por una *x*

**Fuente:** (? , ?)

Así, en el presente proyecto, se ha decidido utilizar las siguientes medidas creadas por los autores:

- **Nivel de complejidad por unidad:** El nivel de complejidad es calculado, en primera instancia, calculando la complejidad ciclomática de cada unidad del software, la cual es definida como

$$cc = e - n + 2$$

donde  $n$  representa a los nodos del grafo de control de flujo y  $e$  el número de aristas de dicho grafo, según (? , ?). Luego de esto, será necesario ubicar cada unidad en un nivel de riesgo. En el siguiente cuadro se podrá observar cómo son valorados los niveles de riesgo:

| CC    | Risk evaluation             |
|-------|-----------------------------|
| 1-10  | simple, without much risk   |
| 11-20 | more complex, moderate risk |
| 21-50 | complex, high risk          |
| > 50  | untestable, very high risk  |

Figura 23: correspondiente al nivel de riesgo en el software presentado por la complejidad ciclomática promedio del sistema

Fuente: (? , ?)

Luego de tener dichas cuentas y, además, por cada unidad tener los LOC asociados, se ubicarán las sumas de los LOC ubicados en cada nivel de riesgo, esto es,  $\sum LOC_{ij}$ , donde  $i$  representa el cambio en los niveles de riesgo y  $j$  representa el cambio en las unidades que pertenecen a dicho nivel  $i$ , dentro de un nivel maximo relativo de LOC que podrían ser riesgosas al momento de mantener el software.

- **Duplicación:** Se utiliza una medida que, aunque básica, debido a los estandares definidos para la realización de este proyecto, se hace más precisa. La técnica, descrita en (? , ?), consiste en contar los duplicados como un bloque de 6 líneas de código exactamente iguales en una o varias partes del software. Luego, se harán medidas relativas al dividir la cantidad de líneas de código duplicadas por la cantidad total del

| rank | maximum relative LOC |      |           |
|------|----------------------|------|-----------|
|      | moderate             | high | very high |
| ++   | 25%                  | 0%   | 0%        |
| +    | 30%                  | 5%   | 0%        |
| o    | 40%                  | 10%  | 0%        |
| -    | 50%                  | 15%  | 5%        |
| --   | -                    | -    | -         |

Figura 24: correspondiente al nivel máximo relativo de LOC que podrían ser riesgosas al momento de mantener el software

**Fuente:** (?, ?)

software, clasificando el resultado en una de las categorías mostradas en la figura ??.

- **Volumen por unidad:** FALTANTE

En lo que concierne a la mantenibilidad de web services específicamente, se tomó de (?, ?) aquellas medidas que pueden ayudar a medir la mantenibilidad en un sistema SOA hecho con web services.

En (?, ?), basados en las definiciones de los documentos WSDL, los autores crean medidas de complejidad basados en la complejidad de los tipos de datos manejados, haciendo de estos un árbol formado por estructuras de datos simples y complejas. Cabe anotar que los tipos de datos complejos creados en el WSDL y puestos dentro de otro tipo de dato complejo hacen un sub-árbol, haciendo más complejo el tipo de dato que compone. La complejidad de un tipo de dato se mide por la profundidad del arbol que lo compone. Así, a continuación se explicarán las medidas utilizadas:

- **Métrica de complejidad basada en mensaje:** Esta métrica busca medir la complejidad de los mensajes pasados de un servicio a otro

| rank | duplication |
|------|-------------|
| ++   | 0-3%        |
| +    | 3-5%        |
| o    | 5-10%       |
| -    | 10-20%      |
| --   | 20-100%     |

Figura 25: clasificación de duplicación de código

Fuente: (?, ?)

haciendo una sumatoria de las complejidades de los tipos de datos utilizados en los mensajes, es decir:

$$COM_k = \sum_{i=1}^n ci$$

donde  $k$  es el  $k$ -ésimo mensaje,  $i$  es el tipo evaluado y  $n$  el número de tipos que utiliza el  $k$ -ésimo mensaje.

- **Métrica de complejidad basada en operación:** En esta métrica se busca medir la complejidad de una operación definida en el documento WSDL. Para ello se ha de tener en cuenta que las operaciones trabajan con mensajes de salida y de entranda. Por tanto, la métrica será la media de la complejidad de todos los mensajes de salida y entrada que

estén definidos en la operación, esto es:

$$CBO = \frac{\sum_{i=1}^p COM_i + \sum_{j=1}^q COM_o}{m}$$

donde  $p$  representa la cantidad de mensajes de entrada y  $q$  representa la cantidad de mensajes de salida de la operación. Asimismo,  $m$  representa la cantidad total de mensajes.

### 5.5.2. Reusabilidad

En (? , ?), nombra la reusabilidad como la utilización de un producto terminado para el desarrollo de otro producto, tal vez con algunos cambios sobre el original. Una de las metas de la reusabilidad, según (? , ?), es el trato de la granularidad a un nivel en el que el software pueda ser reusado para el desarrollo de otro software. Se nombra, en (? , ?), el manejo de la granularidad de un componente de software. En lo que a este desarrollo refiere, se deberá manejar la granularidad de los servicios a nivel de capacidades, de complejidad de datos y a nivel de servicios, según (? , ?).

#### 5.5.2.1. Medidas de reusabilidad

En (? , ?), se propone una calificación para las medidas de reuso planeadas, estas son:

- **Reusabilidad táctica:** Es la reusabilidad llevada a cabo sólo con las capacidades de los servicios que son requeridas inmediatamente.
- **Reusabilidad de destino:** Es la reusabilidad llevada a cabo con capacidades que serán más propensas a ser reusadas.
- **Reusabilidad completa:** Es la reusabilidad que equipa a un servicio con todas las características que éste puede cumplir.

Para llevar a cabo una medida del correcto reuso de los servicios, será necesario tener medidas de las capacidades de dichos servicios que son, realmente, utilizadas, tales como la cantidad de consumidores y la frecuencia con que son usadas.

### 5.5.2.2. Blueprints y reusabilidad

Además, en orden de hacer reusables los servicios, se debe lograr adicionar el estatus de *servicio agnóstico* a la mayor cantidad de servicios posible, esto es, separando a los servicios construidos de cualquier vínculo irreparable con el negocio o con las diversas plataformas.

También, los arquitectos de información y los analistas de negocio deberán separar cuidadosamente cada servicio en cada blueprint de servicios, con motivo de agrupar los servicios por dominios de aplicación en la organización. Con esta metodología será posible una mayor separación de necesidades y, por ende, mayor desacoplamiento entre servicios.

### 5.5.2.3. Logic Centralization: Patrón de diseño pro-reusabilidad

Cuando se habla de reusabilidad en SOA, se habla también de un patrón de diseño llamado Logic Centralization. Este patrón es aquel que garantiza la reutilización de un mismo servicio cuando un mismo requerimiento quiera ser utilizado por un servicio consumidor. A manera de ejemplo, uno podría tener dos servicios con lógica duplicada de facturación y el servicio consumidor. Esto genera un costo a largo plazo debido al re-desarrollo de capacidades ya suplidias por desarrollos anteriores. Se debe, pues, centralizar la lógica a un servicio agnóstico y utilizar este siempre que se necesite. Si este último no llegase a tener las capacidades que se requieren, será necesario entonces adicionarlas.

A su vez, el patrón de diseño Contract centralization debe ser utilizado en conjunto con Logic Centralization para poder centralizar puntos de acceso a una misma capacidad requerida por un servicio consumidor. Contract centralization requiere que los servicios consumidores se dirijan siempre al contrato del servicio como punto de acceso al mismo y nunca a otra fuente externa.

### 5.5.2.4. Granularidad y reusabilidad

En cuanto a granularidad, en (? , ?), se identifica un tratamiento a esta a nivel de servicio, de capacidades de servicio y de datos. En general, el tratamiento a nivel de servicio tiende a ser hecho con grano fino debido a la

filosofía de SOA, la cual lleva a la producción de servicios agnósticos primordialmente. En cuanto a las capacidades, la tendencia es a hacer versiones de grano fino y de grano grueso de cada una. En cuanto a los datos, se tiene a trabajar con grano grueso en ellos.

### 5.5.3. QiU: Quality in Use

En (? , ?), antes de hablar de la usabilidad del software, los autores nombran la existencia del concepto QiU según ISO/IEC 9126-4, el cual lo define como **La capacidad del producto de software para permitir a usuarios específicos lograr metas específicas con eficiencia, productividad, seguridad y satisfacción en contextos de uso específicos**. En QiU se define a la usabilidad como una de las cualidades que realiza la capacidad del software para ser de calidad.

#### 5.5.3.1. Usabilidad

En (? , ?), se nombran algunas de las definiciones de usabilidad. Una de ellas, la definición propuesta en la ISO/IEC 9126-4, dice: **La extensión por la cual un producto puede ser usado por usuarios específicos para lograr metas específicas con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto específico de uso**.

A su vez, en (? , ?), enuncian tres acercamientos al concepto de usabilidad:

- **Usabilidad de sistema:** Data del conocimiento de las metas de la organización aplicadas al sistema construido.
- **Experiencia de usuario (UX):** Consideración de las metas hedónicas y pragmáticas de los usuarios al momento de construir el software.
- **Usabilidad de producto:** Soporte de UX y usabilidad del sistema al software construido.

#### 5.5.3.2. User acceptance (Aceptación de usuario)

Se refiere, en (? , ?), a la acogida de un producto software por parte del cliente cuando éste cumple características específicas que *atrapan* a este. Di-

chas características son:

- **Utilidad percibida:** Esta se refiere a cuanto el software puede cumplir con las necesidades pragmáticas del usuario.
- **Facilidad de uso percibida:** Esta se refiere a la premisa de que el usuario busca siempre aquello que le tome menos tiempo aprender pero que, a su vez, le siga siendo útil.

#### 5.5.3.3. Experiencia de usuario (User eXperience - UX)

En (?, ?) y según la ISO 9241-210 define UX como **Las percepciones y respuestas de una persona del uso o anticipado uso de un producto, sistema o servicio**. El análisis de UX es motivado por el cómo las personas se sienten al utilizar cierto software, su nivel de satisfacción al momento de usarlo y después de ello.

Los servicios de redes sociales (SNS por sus siglas en inglés: Social Network Services) como Facebook, LinkedIn, Twitter, SportTracker o Xportia, ofrecen servicios para la gestión de la OSN de cada usuario que acceda a estas aplicaciones. Según un estudio hecho para medir la experiencia de usuario (?, ?) (UX por sus siglas en inglés: User eXperience) en los SNS, se encontraron 8 categorías que son críticas a la hora de diseñar una SNS y son:

1. Self-expresión: Capacidad que tengan las OSN de compartir contenido relacionado a la vida real de los usuarios tal como lo pueden ser las fotos, los videos, los comentarios o las comunicaciones directas.
2. Reciprocity: Interacción bilateral en tiempo real, es decir, interacción instantánea con uno o varios individuales en la OSN (por ejemplo, por medio de los servicios de mensajería instantánea).
3. Learning: La información recibida por medio de la OSN debe poder ser utilizada en pro del desarrollo cognitivo del individual; debe existir información útil al individual que usa la OSN.
4. Curiosity: El contenido de la OSN debe ser interesante para quien la utiliza.

5. Suitability of functionality: Se refiere a cuán “utilizable” es una funcionalidad.
6. Suitability of content: La calidad y exactitud de la información que en la OSN reside debe ser suficiente para el individual perteneciente a ella.
7. Completeness of the user network: Los individuales deben querer pertenecer a la red social y buscar eficientemente a otros individuales para poder formar lazos con ellos y hacer crecer su red social.
8. Trust and privacy: Confianza en los servicios de las OSN, así como también la capacidad que tiene el usuario de gestionar la privacidad del contenido que comparte en dicha OSN. (? , ?)

Cada uno de las categorías nombradas hace parte de los factores que impulsan la utilización de los SNS para la gestión de las OSN de las personas.

#### 5.5.3.4. Conceptos para medir QiU

Para medir las características de QiU en el software desarrollado, se utilizaron los conceptos retratados en (? , ?), donde los autores crearon un framework para evaluar, tanto UX como usabilidad en sistemas móviles. Se analizaron los siguientes aspectos:

- **Eficiencia:** Capacidad del producto de software para ofrecer rendimiento apropiado, visto desde la cantidad de recursos usados.
- **Eficacia:** Capacidad del producto de software para permitir al usuario ejecutar tareas de manera precisa, según las necesidades de éste.
- **Satisfacción:** Valoración de la actitud del usuario frente al software utilizado
- **Productividad:** Capacidad del software para permitir al usuario ser efectivo (cumplir el objetivo sin gastar cantidades grandes de recursos valiosos para él).
- **Learn-ability:** Puede definirse como la capacidad que tiene el software para darse a conocer al usuario.

- **Seguridad:** Capacidad del software de no propiciar ningún daño sobre la propiedad del usuario (su empresa, su ser, etc.).
- **Entendibilidad:** Capacidad que tiene el software para dar a entender al usuario para que está hecho y él pueda decidir si puede cumplir con las tareas que requiere o no.

#### 5.5.4. Seguridad

En (? , ?), la seguridad es definida como un concepto que guía a la protección de las posesiones, ya sean tangibles o intangibles. Para hablar de seguridad, primero definen conceptos clave de seguridad. Estos últimos serán listados a continuación:

- **Asset (Posesión):** Es definido como el tangible o intangible a proteger.
- **Threat (Amenaza):** Es un escenario en el cual es posible causar daño a una posesión. Esta requiere de la existencia de una vulnerabilidad para ser llevada a cabo con éxito.
- **Vulnerability (vulnerabilidad):** Es una debilidad que hace una amenaza posible.
- **Attack (Ataque):** Es la acción de llevar a cabo una amenaza.

Otros elementos de la seguridad, enfocada más al aspecto informático, son:

- **Autenticación:** Es la presentación de los participantes de la conexión. Este concepto responde a la pregunta *¿quien eres?*.
- **Autorización:** Es la posibilidad de un usuario (humano o no) de realizar una operación u obtener algún dato. Este concepto responde a la pregunta *¿que puedes hacer?*.
- **Auditoría:** La revisión de los posibles vacíos presentados en temas de seguridad es manejado por la constancia de la realización de ésta actividad.

- **Confidencialidad:** Este concepto establece la necesidad de que la información compartida entre diferentes usuarios sea vista solo por ellos.
- **Integridad:** Este concepto es logrado cuando se logra proteger los datos de modificaciones indeseadas antes de que el receptor reciba un mensaje de un emisor.
- **Disponibilidad:** Es la seguridad de que una aplicación estará siempre disponible para usuarios legítimos.

En (? , ?), se exponen principios de seguridad en Web Services, los cuales son utilizados para definir el requerimiento no funcional seguridad. A continuación se exponen aquellos nombrados:

- **Aplicar defensa en profundidad:** Uso de varios *gatekeeper* (en español, portero), es decir, utilizar múltiples capas de seguridad para mantener las posesiones seguras.
- **Chequear en la puerta:** Utilizar la autenticación y la autorización como la primera capa de seguridad.
- **Compartimentar:** Limitar el rango de acción de un atacante aislando posibles vulnerabilidades.
- **Crear por defecto seguros:** Este principio se refiere a la necesidad de crear usuarios por defecto que sean manejados de forma segura, esto es, limitando sus privilegios sobre recursos (datos y operaciones) que sean sensibles y, quizás, deshabilitando dicha cuenta desde un principio.
- **No confiar en las entradas del usuario:** Debido a que el ataque principal es hecho por medio de entradas al sistema, será necesario aplicar el principio de defensa en profundidad con dichas entradas, nunca confiando en que ellas no sean potencialmente malignas.
- **Establecer límites de confianza:** Este principio se refiere a la decisión de ser permisivo o no con cierto flujo de datos o entradas, con el fin de poder analizar más en profundidad que amenazas pueden presentarse en el sistema según los límites que se den a dichos datos y entradas.

- **Fallar siendo seguro:** Este principio dice que, cuando ocurra un error, se deben retornar mensajes amigables al usuario y que no revelen información que pueda ser usada en contra para explotar vulnerabilidades de nuestro sistema.
- **Reducir el área en riesgo de ataque:** Este principio se refiere al control de recursos disponibles a usuarios. Si un recurso no se usa, será mejor deshabilitarlo o eliminarlo, reduciendo así el área vulnerable.
- **Asegurar el enlace más débil:** Se necesita estar atento de todas las posibles partes del sistema que puedan tener más vulnerabilidades y, por lo tanto, ser utilizadas para atacar el sistema.
- **Usar menos privilegios:** Al restringir privilegios a usuarios, es menos probable que un atacante pueda explotar las posibles vulnerabilidades de un sistema, no podrá utilizar ciertos recursos para atacarlo.

\*\*\* PENDIENTE ENcriptacion EN LOS PRINCIPIOS

## 5.6. Archimate 2.0

Según (? , ?), archimate es un lenguaje estandar utilizado por los arquitectos de software para modelar las necesidades de cada *stakeholder*, dividiendo el contexto en el que se desenvuelve el software a desarrollar en tres capas: capa de negocio, capa de aplicación y capa de tecnología.

### 5.6.1. Capas de archimate

A continuación serán descritas las tres capas definidas en el estandar archimate.

#### 5.6.1.1. Capa de negocio

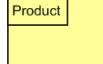
Esta capa envuelve todos los conceptos relacionados con la organización sobre la cual se aplicará el software a desarrollar, esto es, los roles, los servicios ofrecidos, los procesos, los productos y demás conceptos aplicados sobre su

estructura y dinámica. Los artefactos de esta capa utilizados en el proyecto se enuncian en el cuadro 1.

**Fuente:** (?, ?)

Cuadro 1: Artefactos de la capa de negocio

| Artefacto   | Descripción   | Notación |
|---|---|----------|
| <i>Actor de negocio (Business actor)</i>                | Ente (persona) organizacional quien cumple tareas en la organización  |          |
| <i>Colaboración de negocio (Business collaboration)</i> | Rol que surge de la combinación de dos o más roles  |          |
| <i>Rol de negocio (Business role)</i>                   | Es un conjunto de responsabilidades que tiene asignado un actor. Dicho conjunto está definido por un solo concepto (nombre) |          |
| <i>Proceso de negocio (Business process)</i>            | Agrupa comportamientos que se ejecutan como una serie de pasos  |          |
| <i>Función de negocio (Business function)</i>           | Agrupa comportamientos que requieren una serie de competencias o recursos de negocio  |          |
| <i>Interacción de negocio (Business interaction)</i>    | Comportamientos realizados por colaboraciones de negocio  |          |
| <i>Evento de negocio (Business event)</i>               | Hecho que dispara un comportamiento (o grupo de comportamientos) en la organización   |          |
| <i>Servicio de negocio (Business service)</i>           | Servicio que cumple una necesidad del usuario   |          |

| Artefacto                 | Descripción  | Notación  |
|---------------------------|--|---|
| <i>Producto (Product)</i> | Agrupación de servicios que, definidos por un contrato, serán compartidos a clientes (tanto roles dentro de la organización como para clientes externos) |  |

#### 5.6.1.2. Capa de aplicación

Esta capa cubre los conceptos relacionados con el modelamiento del sistema de información que soporta el negocio (la organización), previamente modelado en la capa de negocio. Los artefactos de esta capa utilizados en el proyecto se enuncian en el cuadro 2.

#### 5.6.1.3. Capa de tecnología

Capa que modela el posicionamiento físico del software a utilizar, así como también los requerimientos que este tiene para su funcionamiento a nivel físico (servidores, redes, nodos, etc.). Los artefactos de esta capa utilizados en el proyecto se enuncian en el cuadro 3.

### 5.6.2. Relaciones

Las relaciones, en archimate, son aquellas conexiones existentes entre dos artefactos. Hay tres tipos de relaciones en archimate: relaciones estructurales, relaciones dinámicas y otras que no caben en las dos últimas.

- **Relaciones estructurales:** Estas relaciones modelan la coherencia estructural generada por la unión estructural de todos los artefactos de la arquitectura. En el cuadro 4 se hace un sumario de las relaciones estructurales utilizadas para unir los artefactos utilizados en el presente proyecto:
- **Relaciones dinámicas:** Esta relación expresa una unión temporal entre dos artefactos donde, posiblemente, uno de los artefactos use a otro

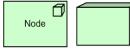
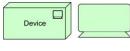
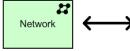
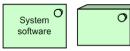
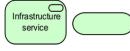
Cuadro 2: Artefactos de la capa de aplicación

Fuente: (? , ?)

| Artefacto   | Descripción  | Notación  |
|---|--|---|
| <i>Componente de aplicación</i><br><i>(Application component)</i>       | Unidad de software   |    |
| <i>Colaboración de aplicación</i><br><i>(Application collaboration)</i> | Colaboración entre dos o más componentes de aplicación para realizar una tarea que necesita de cada uno de ellos |    |
| <i>Función de aplicación</i><br><i>(Application function)</i>           | Agrupa comportamientos que pueden ser automatizados por un componente de aplicación                              |  |
| <i>Interacción de aplicación</i><br><i>(Application interaction)</i>    | Agrupa comportamientos que pueden ser automatizados por una colaboración de aplicación                           |  |
| <i>Servicio de aplicación</i><br><i>(Application service)</i>           | Un servicio que expone las funcionalidades automatizadas ofrecidas   |  |

Cuadro 3: Artefactos de la capa de tecnología

**Fuente: (?, ?)**

| <b>Artefacto</b>  | <b>Descripción</b>   | <b>Notación</b>   |
|---|--|---|
| <i>Nodo (Node)</i>  | Recurso computacional que agrupa artefactos almacenables o desplegables para ser ejecutados                |    |
| <i>Dispositivo (Device)</i>                                 | Hardware que contiene elementos software para ser ejecutados   |   |
| <i>Red (Network)</i>  | Medio de comunicación entre dos o más nodos o dispositivos   |  |
| <i>Sistema de software (System software)</i>                | Software sobre el cual se realizan (o representan) los artefactos (componentes de aplicación) desplegables |  |
| <i>Servicio de infraestructura (Infrastructure service)</i> | Servicios que agrupan funcionalidades prestadas por nodos  |  |

Cuadro 4: Relaciones estructurales

| Relación                                   | Descripción  | Notación |
|--|--|----------|
| <i>Asociación</i><br><i>(Association)</i>  | Cumple la función de asociar dos artefactos que no tienen una relación más específica  | —        |
| <i>Usado por</i> ( <i>Used by</i> )        | Modela el acceso a servicios o interfaces. El acceso a interfaces solo puede ser realizado por artefactos estructurales y a los servicios solo los artefactos comportamentales | →        |
| <i>Realización</i><br><i>(Realization)</i> | Une un artefacto abstracto con otro más concreto que lo realiza  | .....▷   |
| <i>Asignación</i><br><i>(Assignment)</i>   | Une artefactos con aquellos que, por obligación, deben utilizar otros (por ejemplo, un rol con una función de negocio)   | •—•      |
| <i>Agregación</i><br><i>(Aggregation)</i>  | Es la composición de un artefacto por otros. Esta composición no es destructiva, es decir, si el artefacto que es compuesto deja de existir, los otros seguirán existiendo     | ◇—       |
| <i>Composición</i><br><i>(Composition)</i> | Es la composición de un artefacto por otros. Esta composición es destructiva, es decir, si el artefacto que es compuesto deja de existir, los otros también                    | ←—       |

Fuente: (? , ?)

Cuadro 5: Relaciones dinámicas

| Fuente: (?, ?)                 |   |   |
|--------------------------------|---|---|
| Relación                       | Descripción   | Notación  |
| <i>Flujo (Flow)</i>            | Describe intercambios de información entre artefactos comportamentales      |  |
| <i>Disparador (Triggering)</i> | Describe la relación temporal o factual entre 2 artefactos comportamentales |  |

Cuadro 6: Otras relaciones

| Fuente: (?, ?)                          |   |   |
|---|---|---|
| Relación                                | Descripción   | Notación  |
| <i>Unión (Junction)</i>                 | Cumple la función de asociar dos artefactos que no tienen una relación más específica |  |
| <i>Especialización (Specialization)</i> | Indica la especialización de un artefacto tomando otro como referencia                |  |

para cumplir un fin específico. En el cuadro 5 se hace un sumario de las relaciones dinámicas utilizadas para unir los artefactos utilizados en el presente proyecto.

- **Otras relaciones:** En el cuadro 6 se hace un sumario de las relaciones que no pueden ser incluidas en las dinámicas o en las estructurales y que son utilizadas para unir los artefactos utilizados en el presente proyecto.

Cuadro 7: Punto de vista introductorio

| <b>Fuente:</b> (? , ?) |  |
|------------------------|--|
| <b>Punto de vista</b>  | Punto de vista introductorio (introductory viewpoint)  |
| <b>Stakeholders</b>    | Arquitectos empresariales y gerentes generales   |
| <b>Concerns</b>        | Da un panorama de los cambios, representaciones o adiciones del o a la organización. Ayuda a la toma de decisiones   |
| <b>Propósito</b>       | Diseñar, decidir e informar  |
| <b>Capas</b>           | Negocio, aplicación e infraestructura  |
| <b>Metamodelo</b>      | <p>The diagram illustrates the Archimate metamodel structure. It consists of four horizontal layers connected by arrows pointing upwards.      - Top layer: A rounded rectangle labeled "Business service". To its right is a stick figure icon labeled "Business actor/role".      - Second layer: A rounded rectangle labeled "Business process/function". To its right is a pink rectangle labeled "Business object".      - Third layer: A blue rounded rectangle labeled "Application service".      - Bottom layer: A blue rectangle labeled "Application component". To its right is a purple rectangle labeled "Data object".      - External components: On the left, a pink rounded rectangle labeled "Event" has an arrow pointing to the "Business process/function" box. On the right, a blue cube labeled "Device" has an arrow pointing to the "Application component" box.      - Top center: A small text "© The Open Group" is visible above the top layer.      - Bottom right: A cloud-like shape labeled "Network" is connected to the "Data object" box.</p> |

### 5.6.3. Vistas archimate

Debido a la existencia de diferentes stakeholders en el desarrollo de software, se hace necesario mostrar aquella parte de la arquitectura que cierto stakeholder necesita para tener una vista entera del negocio, el sistema de información o la infraestructura, o bien una combinación de ellos.

Archimate utiliza el concepto de “vistas” como la segmentación de la arquitectura en vistas que conciernen al stakeholder que quiera echar un vistazo a la arquitectura, escondiendo detalles de la arquitectura que no le interesan a este.

En los cuadros 7 a 13 se pueden ver las vistas utilizadas, con su descripción y su metamodelo.

Cuadro 8: Punto de vista en capas

| <b>Fuente:</b> (?, ?) |   |
|-----------------------|---|
| <b>Punto de vista</b> | Punto de vista en capas (layered viewpoint)   |
| <b>Stakeholders</b>   | Arquitectos de dominio, infraestructura, procesos, aplicación y negocio               |
| <b>Concerns</b>       | Impacto del cambio, flexibilidad, reducción de la complejidad y consistencia          |
| <b>Propósito</b>      | Diseñar, decidir e informar   |
| <b>Capas</b>          | Negocio, aplicación e infraestructura   |
| <b>Metamodelo</b>     | Se usan los artefactos y relaciones de todas las capas, según se considere pertinente |

Cuadro 9: Punto de vista de función

| <b>Fuente:</b> (?, ?) |   |
|-----------------------|---|
| <b>Punto de vista</b> | Punto de vista de función (business function viewpoint)   |
| <b>Stakeholders</b>   | Organización, arquitectos de proceso y de dominio   |
| <b>Concerns</b>       | Identificación de competencias, identificación de actividades principales y reducción de complejidad                                |
| <b>Propósito</b>      | Diseño  |
| <b>Capas</b>          | Negocio   |
| <b>Metamodelo</b>     | <pre> graph LR     A[Business function] --&gt; B[Business role]     B --&gt; C[Business actor]     C -. self-loop .-&gt; C   </pre> |

Cuadro 10: Punto de vista de proceso

**Fuente:** (? , ?)

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Punto de vista</b> | Punto de vista de proceso (business process viewpoint)  |
| <b>Stakeholders</b>   | Gerentes operacionales, arquitectos de dominio y de proceso   |
| <b>Concerns</b>       | Estructura del proceso de negocio, consistencia y completitud así como también responsabilidades  |
| <b>Propósito</b>      | Diseño  |
| <b>Capas</b>          | Negocio y aplicación  |
| <b>Metamodelo</b>     | <p>The diagram illustrates the metamodel for business processes. At the center is a 'Business process / function' node. It is connected to a 'Business service' node at the top, a 'Business interaction' node at the bottom, and a 'Business event' node to its left. To the right of the central node are 'Business role' and 'Business actor' nodes, which are connected to each other. Below the central node is a 'Business collaboration' node, which is connected to a 'Location' node. On the far left, a 'Representation' node points to a 'Business object' node. A dashed line labeled 'Application service' connects the 'Business interaction' node to the 'Business object' node.</p> |

## 5.7. Estado del arte

Se hizo una búsqueda de redes sociales basadas en deporte que existen actualmente en la red. Una vez encontradas, se eligieron exactamente 16 SNS deportivas que ofrecían, en conjunto, las funcionalidades que se observaban en las demás redes sociales que no fueron escogidas (Cuadros 14 a 18). Luego de la elección de la muestra de SNS, se reunieron aspectos de cada una hasta formar un grueso de sus funcionalidades y se realizó un cuadro de Funcionalidades vs SNS en donde se expresa con detalle cómo se presenta cada funcionalidad con respecto a cada SNS (en caso de no haber una conexión funcionalidad – SNS, entonces la casilla se dejó en blanco). En los cuadros 14 a 18 se da evidencia del análisis Funcionalidad vs SNS realizado.

Cada una de las funcionalidades que fueron descubiertas en otros SNS deportivos ya creados son el primer paso, pues, para conocer las necesidades de los usuarios de los SNS deportivos. El análisis de estos SNS será, entonces, el punto de partida para definir los requerimientos funcionales del SNS que plantearemos desde el punto de vista funcional.

Cuadro 11: Punto de vista de uso de aplicación

| <b>Fuente:</b> (?, ?) |   |
|-----------------------|---|
| <b>Punto de vista</b> | Punto de vista de uso de aplicación (Application usage viewpoint)   |
| <b>Stakeholders</b>   | Arquitectos de proceso, arquitectos de negocio, arquitectos de aplicación y gerentes operacionales  |
| <b>Concerns</b>       | Competencia y completitud, reducción de la complejidad  |
| <b>Propósito</b>      | Diseño y decisión   |
| <b>Capas</b>          | Negocio y aplicación  |
| <b>Metamodelo</b>     | <p>The diagram illustrates the metamodel for the Application Usage Viewpoint. It is divided into two main vertical sections: Business (top) and Application (bottom).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Business Layer:</b> Contains a yellow rounded rectangle labeled "Business event". Below it is a yellow square labeled "Business process / function / interaction", which has bidirectional dashed arrows connecting to "Business object" (yellow square) and "Data object" (cyan rectangle).</li> <li><b>Application Layer:</b> Contains a cyan rounded rectangle labeled "Application service", which has bidirectional dashed arrows connecting to "Data object" and "Application component" (cyan rectangle). To the right of "Application component" is a cyan square labeled "Application interface".</li> <li><b>Relationships:</b> Solid arrows connect "Business process / function / interaction" to "Business role" (yellow square), "Business role" to "Application component", and "Application component" to "Application collaboration" (cyan rounded rectangle). There is also a solid arrow from "Application component" to "Application interface".</li> <li><b>Annotations:</b> A small "© The Open Group" logo is visible at the bottom left of the diagram area.</li> </ul> |

Cuadro 12: Punto de vista de producto

| <b>Fuente:</b> (? , ?) |  |
|------------------------|--|
| <b>Punto de vista</b>  | Punto de vista de producto (Product viewpoint)   |
| <b>Stakeholders</b>    | Desarrolladores de producto, gerentes de producto y de proceso, también los arquitectos de dominio   |
| <b>Concerns</b>        | Desarrollo de producto y muestra del valor ofrecido por los productos de la organización   |
| <b>Propósito</b>       | Diseño y decisión  |
| <b>Capas</b>           | Negocio y aplicación   |
| <b>Metamodelo</b>      | <p>The diagram illustrates the Product Viewpoint metamodel. It is divided into two main horizontal layers. The top layer, labeled 'Business', contains nodes for Product, Value, Contract, Business service, Business event, Business process / function interaction, Business interface, Business role, and Business actor. The bottom layer, labeled 'Application', contains nodes for Application service, Application interface, and Application component. Relationships include arrows from Business service to Business interface, Business interface to Business role, Business role to Business actor, Business process / function interaction to Application interface, and Application interface to Application component. There are also dashed arrows from Business service to Business event and from Business event to Business process / function interaction.</p> |

Cuadro 13: Punto de vista de producto

| <b>Fuente:</b> (? , ?) |  |
|------------------------|--|
| <b>Punto de vista</b>  | Punto de vista de infraestructura (Infrastructure viewpoint)   |
| <b>Stakeholders</b>    | Arquitectos de infraestructura, gerente de operaciones   |
| <b>Concerns</b>        | Estabilidad, seguridad, dependencias y costos de infraestructura   |
| <b>Propósito</b>       | Diseño   |
| <b>Capas</b>           | Tecnología   |
| <b>Metamodelo</b>      | <p>The diagram illustrates the Infrastructure Viewpoint metamodel. It features several interconnected nodes: Artifact, Infrastructure service, Infrastructure interface, Infrastructure function, Node, Communication path, Location, Network, System software, and Device. Relationships include bidirectional arrows between Infrastructure service and Infrastructure interface, Infrastructure function and Infrastructure interface, Infrastructure function and Node, Infrastructure function and Communication path, Node and Infrastructure interface, Node and Communication path, Node and Location, Node and Network, System software and Device, and Device and Network.</p> |

Cuadro 14: Comparacion de redes, parte 1

**Fuente: Autores.**

| Fun\Red social                   | Sportfactor   | Deportesreunidos  | Mybestplay                           | Subetudeporte           |
|----------------------------------|---|---|--------------------------------------|-------------------------|
| Gestión de foros                 |   | Si  |                                      | Si                      |
| Gestión de encuentros deportivos |   | - Organización de eventos<br>- Encuentros deportivos informales |                                      |                         |
| Creación de grupos               |   | Si  |                                      |                         |
| Manejo de torneos                |   | - Organización y difusión                                       |                                      |                         |
| Difusión info. Deportiva         | -RSS de noticias  | - Blog propio   | -Difusión de eventos<br>-Blog propio | - Gestión de blogs      |
| Serv. self-expression            |   | -Difusión de multimedia   | -Difusión de multimedia              | -Difusión de multimedia |
| Sistema estadístico              | -Medición de avance en estadísticas del deporte practicado                          | - Sistemas de estadísticas para cada servicio                   |                                      |                         |
| Gestión de transversales         | -Trainer personales<br>-Guías de nutrición<br>- Catalogo de lesiones y fisioterapia |   |                                      |                         |
| Servicios deportivos             | -Guía deportiva (shops, restaurantes, etc.)   |   |                                      |                         |
| Soporte multi-deporte            | Si  | Si  | Solo deportes en equipo              | Si                      |
| Gestión de tipos de usu.         |   | - Equipos<br>- Clubes<br>-Centros deportivos                    | Si                                   |                         |
| Gestión de sponsors              |   |   | Si                                   |                         |
| Gestión del conocimiento         |   |   |                                      |                         |
| Gestión de geolocaliza.          |   |   |                                      |                         |
| Soporte móvil                    |   |   |                                      |                         |
| Conexión con otros SNS           |   |   |                                      |                         |

Cuadro 15: Comparacion de redes, parte 2

**Fuente:** Autores.

| Fun\Red social                   | Sporttia   | Amateur   | Fitivity   |
|----------------------------------|--|---|--|
| Gestión de foros                 |  |   |  |
| Gestión de encuentros deportivos | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organización de eventos en centros deportivos</li> <li>- Gestión de jugadores</li> <li>-Gestión de características del partido</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Publicación o búsqueda de eventos deportivos</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Basado en geolocalización</li> </ul> |
| Creación de grupos               |  |   |  |
| Manejo de torneos                |  |   |  |
| Difusión info. Deportiva         |  |   |  |
| Serv. self-expression            |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Difusión de multimedia</li> </ul>                               |  |
| Sistema estadístico              |  |   |  |
| Gestión de transversales         |  |   |  |
| Servicios deportivos             | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Alquiler de centros deportivos</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicios de compra y venta de artículos deportivos</li> </ul> |  |
| Soporte multi-deporte            | Si   | Si  | Si   |
| Gestión de tipos de usu.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Deportista</li> <li>-Centro deportivo</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Deportista</li> </ul>   |  |
|                                  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Equipo</li> <li>-Organización</li> </ul>                        |  |
| Gestión de sponsors              |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Promoción como deportista, equipo u organización</li> </ul>     |  |
| Gestión del conocimiento         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases virtuales</li> </ul>   |   |  |
| Gestión de geolocaliza.          |  | Si  | Si   |
| Soporte móvil                    |  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Android</li> <li>-IOS</li> </ul>     |
| Conexión con otros SNS           |  |   |  |

Cuadro 16: Comparacion de redes, parte 3

**Fuente: Autores.**

| Fun\Red social                   | Bkool  | Deportmeet   | Sportsnak   |
|----------------------------------|--|--|---|
| Gestión de foros                 |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Foros con profesionales (managers, coaches, teams)</li> <li>- Ofrece posibilidad al usuario de ser moderador de foros</li> </ul>   |
| Gestión de encuentros deportivos | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación de eventos deportivos (solo o con amigos)</li> <li>- Gestión de “retos”</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de eventos deportivos</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo de eventos deportivos</li> </ul>  |
| Gestión de grupos                | Si   |  |   |
| Manejo de torneos                |  |  |   |
| Difusión info. Deportiva         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de información de ligas</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Artículos de profesionales</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Asociación con blogs deportivos</li> <li>- Manejo de “live scores”</li> </ul>   |
| Serv. self-expression            | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Subida de texto plano</li> <li>-Difusión de multimedia</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Difusión de multimedia</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo contenido plano y multimedia</li> <li>- Uso de mensajería instantánea</li> </ul>  |
| Sistema estadístico              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estadísticas de deportista</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión del nivel del deportista</li> <li>-Manejo de perfiles de usuario</li> </ul> |   |
| Gestión de transversales         |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Foros de nutrición</li> </ul>  |   |
| Servicios deportivos             |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Venta de artículos deportivos</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Módulos para negociantes en temas de deporte</li> <li>- Manejo de ofertas en ofrecimiento de instalaciones deportivas</li> <li>- Herramientas para hacer “boost” a negociantes (bussiness member)</li> </ul> |
| Soporte multi-deporte            | Deportes de ruta   | Si   | Si  |
| Gestión de tipos de usu.         |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Public member</li> <li>-Club member</li> <li>-Bussiness member</li> </ul>   |
| Gestión de sponsors              |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo de “sponsorship”</li> </ul>   |
| Gestión del conocimiento         |  |  |   |
| Gestión de geolocaliza.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posibilidad de grabar trazados (deportes de ruta)</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localización de eventos</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geolocalización de actividad deportiva cercana a un punto</li> </ul>   |
| Soporte móvil                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Android</li> <li>-IOS</li> </ul>   |  |   |
| Conexión con otros SNS           | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Facebook</li> <li>-twitter</li> </ul>  |  |   |

Cuadro 17: Comparacion de redes, parte 4

**Fuente:** Autores.

| Fun\Red social                   | Huddlers                             | Yoyde  | Timpik                                       |
|----------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| Gestión de foros                 |                                      |  |  |
| Gestión de encuentros deportivos | - Organización de eventos deportivos | - Manejo de eventos deportivos                           | - Manejo de eventos deportivos               |
| Gestión de grupos                |                                      |  |  |
| Manejo de torneos                |                                      | Si   |  |
| Difusión info. Deportiva         |                                      | - Manejo de blogs  |  |
| Serv. self-expression            |                                      | -Manejo de “muro”  | - Manejo de “muro”<br>-Gestión de mensajería |
| Sistema estadístico              |                                      |  |  |
| Gestión de transversales         |                                      |  |  |
| Servicios deportivos             |                                      |  |  |
| Soporte multi-deporte            | Si                                   | Si   | Si   |
| Gestión de tipos de usu.         |                                      | -Club deportivo<br>-Deportista                           | - Manejo de perfil deportivo                 |
| Gestión de sponsors              |                                      |  |  |
| Gestión del conocimiento         |                                      |  |  |
| Gestión de geolocaliza.          | - Funcionalidad “jugando en”         | - Manejo de escenarios deportivos<br>- Manejo de “rutas” |  |
| Soporte móvil                    | -IOS                                 |  | -Android                                     |
| Conexión con otros SNS           |                                      |  |  |

Cuadro 18: Comparacion de redes, parte 5

**Fuente:** Autores.

| Fun\Red social                   | Socialsports   | Strava  | Ineftos  |
|----------------------------------|--|---|--|
| Gestión de foros                 |  |   | Si   |
| Gestión de encuentros deportivos | - Organizador de eventos deportivos  | - Manejo de desafíos (challenges)   | - Organización de eventos  |
| Gestión de grupos                |  |   | Si   |
| Manejo de torneos                |  |   |  |
| Difusión info. Deportiva         |  |   | - Manejo de blogs para estudiantes   |
| Serv. self-expression            | - Manejo de multimedia   |   | - Manejo de mensajería<br>- Manejo de “muro”<br>- Manejo de multimedia                               |
| Sistema estadístico              |  | - Gestión de estadísticas del atleta<br><br>- Gestión de “follows” a otros deportistas para comparación de estadísticas (competencia) | - Utiliza mecanismo de encuestas para auto-regularse<br><br>- Gestión de foros: Estadísticas de foro |
| Gestión de transversales         |  |   |  |
| Servicios deportivos             | - Evaluación de la comunidad sobre los prestadores de servicio   |   |  |
| Soporte multi-deporte            | Si   | Monodeporte (ciclomontañismo)   | Si   |
| Gestión de tipos de usu.         | - Manejo de perfil de deportista (deportes practicados, lugares frecuentados, horarios frecuentados)<br><br>- Manejo de usuarios (prestadores de servicio y deportistas) |   | - Manejo de usuarios (profesores, alumnos, entidades sin ánimo de lucro)                             |
| Gestión de sponsors              |  |   |  |
| Gestión del conocimiento         |  | - Encuentro de consejos deportivos  | - “Social learning”  |
| Gestión de geolocalizada.        |  | - Gestión de trazados logrados<br><br>- Gestión de trazados   |  |
| Soporte móvil                    |  | -Android  |  |
| Conexión con otros SNS           |  |   |  |

# Capítulo 6

## Marco legal

En cuanto al trabajo con datos, las leyes creadas en Colombia para la protección y manejo de estos son:

- Constitución Nacional, en el artículo 15, del derecho a la intimidad y al buen nombre. Debido al carácter que tiene un SNS, es posible que una persona pueda degradar el buen nombre de otra, así como violar su intimidad.
- Código penal, artículos 220 y 221, acerca de la injuria y la calumnia. Similar al anterior punto, casos de injuria y calumnia corresponden a una mala utilización de un SNS, en aras de provocar daño a otra persona.
- Ley 23 de 1982, de los derechos de autor. Debido a los espacios de difusión de información que se presentan en un SNS, esta ley entra a escena. Además, las normas de derechos de autor también califican dentro de cualquier trabajo de software que se haga.
- Ley 527 de 1999, la cual reglamenta el manejo de mercancías en el comercio electrónico, la utilización de firmas digitales, la reglamentación para certificados expedidos de forma electrónica con firma digital, el manejo de los mensajes de datos y las disposiciones de la Superintendencia de Industria y Comercio. Debido a que este SNS puede llegar a ser utilizado con carácter comercial, esta ley aplica en la creación del SNS.

- Ley 663 de 2000, artículo 91, de las obligaciones de presentar registro mercantil para los sitios web que tengan carácter comercial. De igual manera que el anterior, algunas de las funcionalidades que se pudieran llegar a implementar, pudiesen llegar a ser con un carácter netamente comercial, por lo que es necesario estar al tanto de esta ley y artículo en particular.
- Ley 1266 de 2008, el cual reglamenta el tratamiento de datos personales en bases de datos personales, haciendo énfasis en las financieras y comerciales. Debido a que los SNS manejan datos personales de sus usuarios y, a su vez, puede llegar a incluir funcionalidades con carácter comercial, es debido tener en cuenta la ley.
- Ley 1273 de 2009, la cual reglamenta el uso de la información y los sistemas de información en contra de la violación de la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de los datos y los sistemas de información, así como también hurtos informáticos. Debido a que ésta ley reglamenta la utilización de la información que tengan en su poder los manejadores de un sistema informático, es menester conocer dicha ley.
- Ley 1480 de 2011, la cual reglamenta los derechos y deberes tanto de consumidores como de productores en todos los sectores económicos, aplicándose ésta a los productos tanto importados como nacionales. Debido a que el SNS puede tener funcionalidades de carácter comercial, es necesario saber que leyes aplican a consumidores y productores o prestadores de servicio que la pudieren utilizar.
- Resolución 3066 de 2011, la cual busca proteger los derechos de los usuarios de servicios de comunicaciones en los cuales se establece también los derechos sobre los servicios adquiridos en telecomunicaciones. Debido a que el usuario del SNS pudiera llegar a obtener servicios en telecomunicaciones (por ejemplo, la conexión del SNS con la línea telefónica para algún tipo de acción), es necesario conocerla para saber cuando si y cuando no se debe juzgar una posible violación de los derechos de los usuarios de parte de los creadores y de aquellos que pudieran llegar a mantener el SNS.
- Ley 1581 de 2012, de disposiciones acerca del tratamiento de datos personales, haciendo énfasis en las políticas de manejo y en las audi-

torías. Debido a que el SNS tratará con algunos datos personales de sus usuarios, se debe prestar atención a que políticas de manejo de datos personales existen, una de ellas, en esta ley.

- Decreto 1377 de 2013, el cual dictamina las políticas de protección y tratamiento de datos personales. Igual que el anterior, se hace necesario conocer que decretos dictaminan la utilización de datos personales por parte de los usuarios del SNS.

Lo anterior es tomado de *Legislación en internet* (? , ?).

Además, se deben tener en cuenta las condiciones de servicio que Google ha impuesto para las aplicaciones desarrolladas para Android, así como también las condiciones aplicadas a la utilización de dichas aplicaciones. Cada una de estas políticas desarrolladas para Android involucra el análisis del entorno legal que enmarca al SNS, debido a que la tecnología a utilizar será principalmente basa en Android. Entonces, se han de tener en cuenta las siguientes condiciones de servicio:

- Google Play Terms of Service, el cual dictamina las pautas de uso de Google Play por parte del usuario final, así como también las facultades que tiene Google sobre la información y las aplicaciones instaladas en el dispositivo de un usuario.
- Developer Distribution Agreement, el cual reglamenta el uso que el desarrollador o distribuidor de aplicaciones hace de Google Play. Habla acerca del licenciamiento, el manejo de precios y pagos, el manejo de marcas y publicidad y la dada de baja de las aplicaciones de Google Play.
- Google Play Business and Program Policies, el cual reglamenta cómo deben ser utilizadas las aplicaciones en cuanto a la información publicada en las mismas y además quien puede utilizar Google Play. Además, reglamenta la devolución, compra, descarga y soporte de productos (aplicaciones) en Google Play.
- Developer Content Policy, el cual establece las políticas de contenido y publicidad que puede poner un desarrollador en sus aplicaciones.



# Capítulo 7

## Alcances y limitaciones

### 7.1. Alcances y limitaciones

#### 7.1.1. Alcances

Este proyecto pretende diseñar e implementar un prototipo de SNS orientado al deporte bajo dispositivos móviles ANDROID, utilizando una arquitectura orientada a servicios que facilite el desarrollo y la interoperabilidad con diferentes sistemas que existan actualmente en el mercado. Para esto, se utilizará un entorno de desarrollo que brinda Android a los desarrolladores en conjunto con los diferentes dispositivos disponibles para el desarrollo del proyecto.

Debido a la escogencia de tecnologías móviles para el desarrollo del trabajo, se ha decidido incluir funcionalidades de geolocalización y demás de las que dependa ésta. Las funcionalidades de que utilizan el componente de geolocalización serán:

- Ubicación de lugares deportivos por parte de usuarios del SNS
- Cercanía a eventos deportivos por parte de un usuario del SNS
- Cercanía entre usuarios del SNS que compartan una relación (sea simétrica o asimétrica)

Otras funcionalidad que se hace interesante (y que será implementada) a la hora de revisar los hallazgos en otras redes sociales, son los reportes estadísticos sobre densidad de población ubicada en cierto espacio deportivo en cada hora del día.

Una última funcionalidad que, para un “usuario deportista” de la red social deportiva, sería muy atractiva es aquella que maneje contenidos de salud y una base de conocimiento de los deportes a implementar sobre la base de datos.

En cuanto a los deportes, se ha decidido realizar (en la etapa de análisis), encuestas a deportistas para averiguar que deportes pueden ser los candidatos a implementar sobre el SNS a desarrollar, teniendo como pauta la siguiente aseveración: Los deportes, resultado de la encuesta, elegidos, serán aquellos que en su participación sean los de menor población practicante.

### 7.1.2. Limitaciones

Entre las diferentes limitaciones que se pueden encontrar en el desarrollo del actual proyecto, se encuentran las siguientes:

- **Disponibilidad de dispositivos de prueba:** Ya que en el mercado existe una gran cantidad de dispositivos móviles, todos con diferentes especificaciones, es imposible garantizar que la aplicación a diseñar sea soportada por todos los dispositivos del mercado. Sin embargo, se tienen diferentes dispositivos, entre tablets y celulares, en donde se pueden realizar las pruebas (referenciados en los recursos de hardware, capítulo 10), limitando los dispositivos soportados oficialmente por el prototipo.
- **Disponibilidad de equipos a usar como servidores:** Ya que el proyecto se basa en la creación de un prototipo, se utilizarán los computadores personales disponibles para proveer los servidores que se necesiten, limitando el rendimiento que de los mismos.
- **Recolección de información:** La búsqueda de información se hará sobre la ciudad de Bogotá, haciendo énfasis en la comunidad universitaria.
- **Utilización de software libre y con fines académicos:** Será utilizado, en su mayoría, software libre para la realización del proyecto,

así como también software que preste licencia con fines académicos, debido a que no se cuenta con el presupuesto necesario para probar herramientas privativas (a parte de versiones de prueba) que pudieran llegar a ser mejores que sus homólogos libres.

- **Etapas del ciclo de vida del software no contempladas:** No se llevará acabo una etapa de implantación del software debido a que éste prototipo, aunque funcional, no estará direccionado de inmediato al mercado próximo ya que, debido a las limitaciones de tiempo de los autores, no será posible implementar todos los requerimientos no funcionales que se llegaran a dar al SNS. Por supuesto, al no haber una etapa de implantación, para este trabajo tampoco será presentada la etapa de mantenimiento.



# Capítulo 8

## Metodología

Equipo SCRUM:

- Product Owner  
Doctor Carlos Enrique Montenegro
- Developement Team
  - Nicolás Mauricio García Garzón
  - Luis Felipe Gonzalez Moreno
- Scrum Master  
Profesor Alejandro Daza

Actividades de cada Sprint (15 días máximo):

- Sprint Planning (4 horas máximo)  
Se planea una reunión con el Scrum Master al inicio de cada iteración. En esta reunión se discutirá el desempeño del Sprint anterior, los servicios/funcionalidades que hagan falta para completar el prototipo, y que servicios deben ser realizados como parte de la actual iteración.
  - ¿Qué puede hacerse en este sprint?  
Con base a los servicios y casos de uso de negocio que han sido encontrado, se determina que puede ser desarrollado por el development team en la próxima iteración del prototipo.

- ¿Como se llevará a cabo este trabajo?  
Se dividen los servicios propuestos como parte del Sprint entre los desarrolladores y se comparten las expectativas que debe cumplir cada servicio para que sea aceptado en el desarrollo.
- Daily Scrum (15 minutos máximo)[Solo participa el developement team]  
Partiendo de los items asignados a cada desarrollador, se dividen en tareas aún mas pequeñas que, de cumplirse satisfactoriamente, sirven como ruta para cumplir con el Sprint Goal. Se responden las siguientes preguntas para llevar un seguimiento continuo del desarrollo del prototipo:
  - ¿Qué se hizo ayer que ayudó al developement team para cumplir el Sprint goal?
  - ¿Qué se va a hacer hoy para ayudar al developement team a cumplir el Sprint goal?
  - ¿Hay algún impedimento para que el developement team cumpla el Sprint goal?
- Sprint Review (2 horas máximo)  
Se realiza al final de cada Sprint. La idea de esta actividad es mostrar que se hizo en el sprint con respecto a las tareas propuestas desde el inicio del mismo. Se determina si se alcanzó el Sprint goal y se discute que servicios/tareas proponer para el siguiente sprint. Las actividades básicas son:
  - Se socializa la experiencia en el sprint, que problemas ocurrieron y cómo se solucionaron.
  - Se exponen los diferentes elementos que fueron construidos y se resuelven preguntas acerca de los mismos.
  - Se propone que puede hacerse en el siguiente Sprint basados en la experiencia del actual.
  - Se revisa como el cambio en el entorno puede cambiar las prioridades en el trabajo del equipo.
- Sprint Retrospective
  - Se toman las experiencias del actual sprint para formular sugerencias que ayuden a mejorar los sprint futuros

A continuación, se presenta un product backlog inicial y tentativo para iniciar el proyecto.

Cuadro 19: Product backlog inicial

| Tarea  | Días | Condición de aprobación   |
|--|------|---|
| Levantamiento de requerimientos  | 2    | Satisfacción de todos los requerimientos para la red social   |
| Definición de requerimientos funcionales y no funcionales                    | 2    | Modularización y descripción total de todos los requerimientos  |
| Investigación de tecnologías existentes                                      | 6    | Escogencia de las tecnologías a utilizar para implementar la red social                                       |
| Diseño de casos de uso   | 5    | Cubrimiento de todos los requerimientos identificados   |
| Refinamiento de requerimientos   | 1    | Trazabilidad entre casos de uso y requerimientos  |
| Identificación de servicios candidatos                                       | 1    | Cubrimiento de todos los requerimientos identificados   |
| Diseño de blueprints de servicios  | 4    | Cubrimiento de todos los servicios candidatos   |
| Escogencia de servicios a ser implementados                                  | 1    | Viabilidad de un prototipo funcional  |
| Composición estática de servicios  | 5    | Concordancia entre los casos de uso y la composición de servicios   |
| Diseño de diagrama de clases   | 5    | Estructuración completa de los servicios a ser implementados y concordancia con requerimientos no funcionales |
| Diseño de base de datos  | 6    | Diseño que cubra los servicios a ser implementados y requerimientos no funcionales                            |
| Diseño de interfaz gráfica de usuario  | 4    | Cubrimiento de los servicios y casos de uso a ser implementados a ser implementados                           |
| Refinamiento de casos de uso   | 1    | Trazabilidad  |
| Refinamiento de blueprints de servicios                                      | 1    | Trazabilidad  |
| Refinamiento de servicios a ser implementados                                | 1    | Trazabilidad  |
| Refinamiento de composición estática de servicios                            | 1    | Trazabilidad  |
| Construcción de la interfaz de usuario y refinamiento de interfaz de usuario | 20   | Navegabilidad sobre las funcionalidades a ser implementadas   |
| Construcción de los servicios a ser implementados y refinamiento de modelos  | 35   | Construcción de prototipo funcional sin fallas detectadas en tiempo de desarrollo                             |
| Pruebas del prototipo por parte del equipo de desarrollo                     | 2    | Prototipo sin fallas detectables en sus funcionalidades   |
| Pruebas del prototipo por parte del usuario final                            | 7    | Prototipo aceptado por el usuario final en al menos un 70 %   |



# Capítulo 9

## Cronograma

A continuación, se presenta un estimado de las diferentes actividades a desarrollar en el proyecto, con su respectiva duración estimada.

Cuadro 20: Actividades generales a llevar a cabo

| Tarea                             | Duración | Inicia                   | Termina                  |
|-----------------------------------|----------|--------------------------|--------------------------|
| Formalización de la investigación | 11 Días  | 2 de junio de 2014       | 14 de junio de 2014      |
| Sprint inicial                    | 12 Días  | 16 de junio de 2014      | 1 de julio de 2014       |
| Primer Sprint intermedio          | 10 Días  | 2 de julio de 2014       | 15 de julio de 2014      |
| Segundo Sprint intermedio         | 13 Días  | 16 de julio de 2014      | 1 de agosto de 2014      |
| Tercer Sprint intermedio          | 11 Días  | 2 de agosto de 2014      | 15 de agosto de 2014     |
| Cuarto Sprint intermedio          | 12 Días  | 16 de agosto de 2014     | 1 de septiembre de 2014  |
| Quinto Sprint intermedio          | 10 Días  | 2 de septiembre de 2014  | 15 de septiembre de 2014 |
| Sexto Sprint intermedio           | 12 Días  | 16 de septiembre de 2014 | 1 de octubre de 2014     |
| Séptimo Sprint intermedio         | 10 Días  | 2 de octubre de 2014     | 15 de octubre de 2014    |
| Octavo Sprint intermedio          | 13 Días  | 16 de octubre de 2014    | 1 de noviembre de 2014   |
| Noveno Sprint intermedio          | 12 Días  | 2 de noviembre de 2014   | 15 de noviembre de 2014  |
| Sprint final                      | 12 Días  | 17 de noviembre de 2014  | 2 de diciembre de 2014   |

Cabe resaltar que al inicio de cada Sprint realiza un Sprint Planning, y al final un Sprint review.

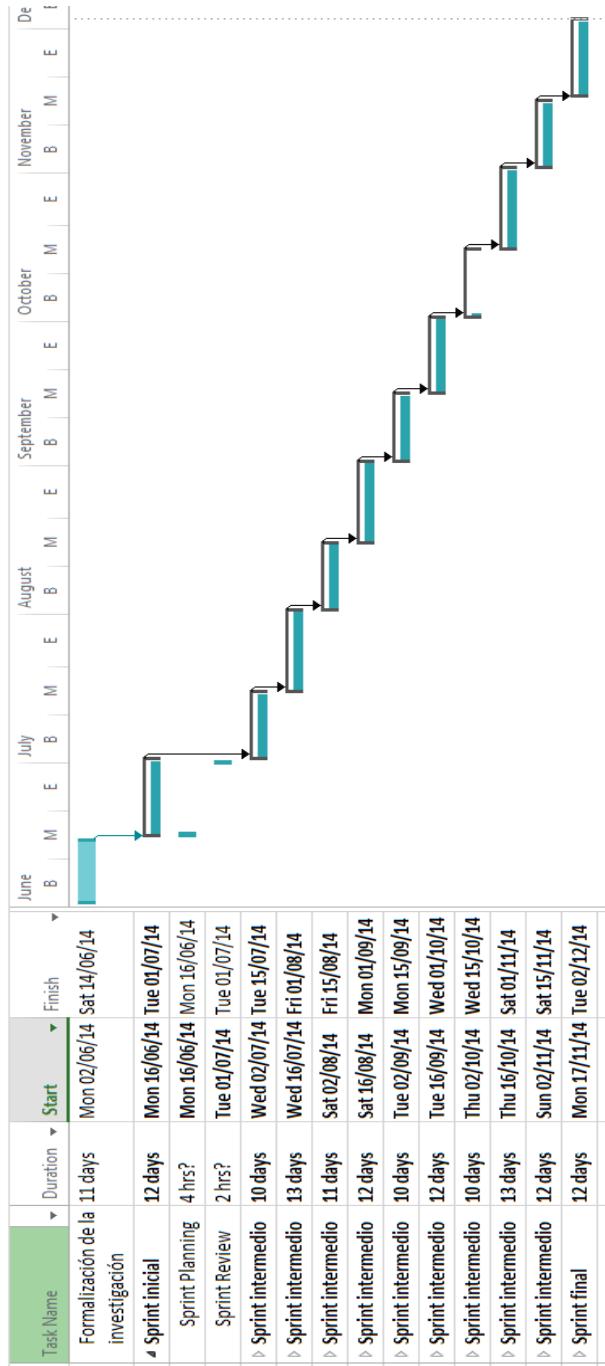


Figura 26: Distribución de las diferentes actividades a realizar

# **Capítulo 10**

## **Costos**

### **10.1. Recursos de Hardware**

En la tabla 21 se muestran los costos estimados en los que se incurrirá para el desarrollo del proyecto con respecto a recursos de hardware.

### **10.2. Recursos de Software**

En la tabla 22 se muestran los costos estimados en los que se incurrirá para el desarrollo del proyecto con respecto a recursos de software.

### **10.3. Recursos humanos**

En la tabla 23 se muestran los costos estimados en los que se incurrirá para el desarrollo del proyecto con respecto a recursos humanos.

### **10.4. Recursos misceláneos**

En la tabla 24 se muestran los costos estimados en los que se incurrirá para el desarrollo del proyecto con respecto a recursos de misceláneos.

Cuadro 21: Recursos de hardware

| Recurso    | Descripción  | Cantidad | Costo Unitario | Total     |
|------------|--|----------|----------------|-----------|
| Computador | Core i7 2670QM, 1TB de Disco Duro, 10GB de memoria RAM   | 1        | \$145.000/mes  | \$870.000 |
| Tablet     | Google Nexus 10  | 1        | \$75.000/mes   | \$450.000 |
| Smartphone | Samsung Galaxy S3 Mini   | 1        | \$40.000/mes   | \$240.000 |
| Smartphone | Huawei Y300-0151   | 1        | \$30.000/mes   | \$180.000 |
| Tablet     | QBEX S7916E, procesador 1.0GHz 1 núcleo, 512MB memoria interna, 16GB sd-card, 512MB RAM                    | 1        | \$55.000/mes   | \$330.000 |
| Tablet     | Imitación Galaxy Tab GT-P1000, procesador 1.0GHz, 512MB memoria interna, 2GB sd card, 512MB de memoria RAM | 1        | \$55.000/mes   | \$330.000 |
| Computador | Intel Pentium G2020 @ 2.90GHz 2 nucleos, 320GB de disco duro, 4GB de memoria RAM                           | 1        | \$120.000/mes  | \$720.000 |

Fuente: Cotización con empresa **RentaSistemas** - [www.rentasistemas.com](http://www.rentasistemas.com)

Cuadro 22: Recursos de software

| Recurso                            | Descripción  |
|------------------------------------|--|
| Debian Versión 7.4 (wheezy),32-bit | Sistema operativo en el que se realizará el desarrollo.  |
| Eclipse IDE                        | Entorno de desarrollo de código abierto  |
| Android Developement Tools (ADT)   | Plugin para el IDE Eclipse que brinda un entorno de desarrollo para construir aplicaciones Android |
| Archi                              | Herramienta libre y gratuita para crear modelos en el estándar Archimate                           |

**Nota:** Los costos incurridos en instalación, configuración o capacitaciones están cubiertos en el salario del developement team.

Cuadro 23: Recursos humanos

| Persona                          | Cargo                                  | Salario mensual | Total        |
|----------------------------------|--|-----------------|--------------|
| Nicolás Mauricio García Garzon   | Ingeniero miembro del development team | \$1'848.000/mes | \$11'088.000 |
| Luis Felipe Gonzalez Moreno      | Ingeniero miembro del development team | \$1'848.000/mes | \$11'088.000 |
| Doctor Carlos Enrique Montenegro | Director de tesis*                     | \$2'464.000/mes | \$14'784.000 |
| Profesor Alejandro Paolo Daza    | Co-director de tesis*                  | \$2'464.000/mes | \$14'784.000 |

(?, ?)

\*No tienen dedicación completa para el desarrollo del proyecto, por lo que se contabiliza el 50 % del salario únicamente.

Cuadro 24: Recursos misceláneos

| Concepto           | Cantidad   | Valor mensual | Valor total |
|--------------------|------------|---------------|-------------|
| Papelería          | N/A        | \$10.000      | \$60.000    |
| Servicios Públicos | 3          | \$180.000     | \$1'080.000 |
| Transporte         | 2 personas | \$144.000     | \$864.000   |

## 10.5. Costos totales

Cuadro 25: Costos totales

| Concepto                       | Financiación          | Valor        |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|
| Hardware                       | Propia                | \$3'120.000  |
| Humanos (Director/co-Director) | Universidad Distrital | \$29'568.000 |
| Humanos (Developement team)    | Propia                | \$22'176.000 |
| Misceláneos                    | Propia                | \$2'004.000  |
|                                | <b>Sub-Total</b>      | \$55'064.400 |
| Otros (20 %)                   | Propia                | \$11'012.880 |
|                                | <b>Total</b>          | \$66'077.280 |

# **Capítulo 11**

## **Métodos utilizados**

### **11.1. Encuesta inicial**

#### **11.1.1. Información necesaria**

El propósito de esta encuesta, de carácter exploratorio, es determinar, en la población bogotana, como se relaciona la practica de algún deporte con el uso del internet. Para esto, la encuesta está enfocada para obtener los siguientes datos:

- ¿Desde qué lugar suelen conectarse a internet?
- ¿Cuales son los deportes mas practicados?
- ¿Cómo buscan los temas relacionados a la practica de un deporte?

#### **11.1.2. Naturaleza de la encuesta**

El tipo de encuesta elegido para realizar el estudio fue la encuesta electrónica por internet, valiéndonos de la herramienta de generación de encuestas de Google Drive (antes Google Docs).

### 11.1.3. Técnicas de escalamiento utilizadas

Teniendo en cuenta que la encuesta debe ser lo más corta y sencilla posible, la técnica a utilizar será la de realizar preguntas con única y múltiple respuesta. Esto nos permitirá también analizar la distribución de las respuestas entre los usuarios.

### 11.1.4. Trabajo de campo

El trabajo de campo se realizó mediante una encuesta, de manera virtual, donde se obtienen las diferentes preferencias de los encuestados al momento de practicar un deporte y su relación con el uso de internet para este propósito. Los resultados de las encuestas se presentan en el anexo ??

### 11.1.5. Análisis de resultados

La encuesta se practicó a 155 personas, a través de internet, y valiéndonos de grupos y sitios web que frecuentan los jóvenes de Bogotá, en su mayoría estudiantes universitarios.

- Edad

Los rangos de edad de los encuestados varían de 13 hasta 60 años, concentrándose en el rango de 20 a 27 años. Aún cuando esta pregunta no refleja ningún comportamiento de análisis, refleja que la encuesta fue practicada, en su gran mayoría, a los jóvenes Bogotanos.

- Ocupación

Se puede apreciar como el 66 % de los encuestados son estudiantes. Los estudiantes suelen tener grupos de amigos/conocidos en su lugar de estudio con quienes pasan tiempo por fuera de sus lugares de estudio, son jóvenes que, en su mayoría, están disfrutando de su etapa de estudiantes universitarios, concentrándose mayoritariamente en sus estudios. Por otra parte, un 25 % de los encuestados dicen ser Empleados, y teniendo en cuenta como y a quien se le realiza la encuesta, se puede suponer que son estudiantes que, a parte de estudiar, también tienen que trabajar.

- Elementos electrónicos

El elemento que mas dicen tener los encuestados es el computador portátil (37 %) , lo cual tiene sentido teniendo en cuenta las necesidades de un estudiante universitario, seguido muy de cerca del computador de escritorio (26 %) y el smartphone (26 %). En la mayoría de los casos, aseguran tener tanto computador portátil como smarthpone. De allí se puede deducir que a los jóvenes les gusta estar en constante conexión con el mundo digital y la internet.

- Lugar de acceso a internet

El lugar desde el que se accede a internet con mayor frecuencia es el hogar con un 43 %, seguido de el lugar de estudio (23 %) y del internet móvil(13 %). Adicionalmente, los encuestados aseguran que los lugares en los que duran mas tiempo conectados son el hogar (72%) y el internet móvil (15 %). Esto muestra que hay preferencia en conectarse desde lugares y dispositivos en los que se sienten mas en privado (o en control) de quienes tienen acceso a la información contenida por estos dispositivos.

- ¿Practica deporte?

El 63 % de los encuestados asegura practicar algún deporte, mientras el 37% no. Las razones por las que este importante porcentaje de la población no practican algún deporte sale del alcance de esta primera encuesta.

- Deportes practicados

En los deportes practicados, resaltan el Fútbol (27 %), Baloncesto (13 %) y Ciclismo (13 %), mientras que los deportes en los que se requieren implementos o lugares especializados no son tan comunes (Tenis 7%, Escalada deportiva 3 %, Patinaje 1 % y no se practican deportes como Rugby, Fútbol Americano o Golf)

- Métodos de búsqueda

Para analizar los métodos de búsqueda, se realizaron preguntas enfocadas a la búsqueda de nuevos deportes, implementos, lugares y grupos o equipos para practicar estos deportes. El común denominador para cada una de ellas fue consultar con los amigos, en donde siempre fue de las opciones mas populares, solo superada por la consulta de tiendas

deportivas (en el caso de la búsqueda de implementos) y el CouchSurfing (en el caso de la búsqueda de un nuevo deporte), demostrando que las opiniones de los amigos/conocidos tienen mayor importancia que cualquier otra forma de búsqueda.

### 11.1.6. Formato de encuesta

1. ¿Qué edad tiene?
2. Sexo
  - Hombre
  - Mujer
3. Cual es su ocupación
  - Estudiante
  - Empleado
  - Desempleado
  - Otro
4. Cual de los siguientes elementos posee usted en la actualidad (Seleccione todos los que apliquen)
  - Tablet
  - Smartphone
  - Computador de escritorio
  - Computador portátil
  - Ninguno
5. ¿Desde qué lugar suele usted conectarse a internet? (Seleccione todos los que apliquen)
  - Hogar
  - Casa de un amigo/conocido
  - Café internet

- Trabajo
- Lugar de estudio
- Cualquier lugar (internet móvil)

6. ¿Cuál es el lugar desde el cual usted dura mas tiempo navegando por internet?

- Hogar
- Casa de un amigo/conocido
- Café internet
- Trabajo
- Lugar de estudio
- Cualquier lugar (internet móvil)

7. En promedio, ¿Cuanto tiempo utiliza usted el internet por día?

- Menos de una hora
- De una a tres horas
- De tres a seis horas
- Mas de seis horas

8. ¿Practica usted algún deporte?

- Si
- No

9. En caso de practicar algún deporte, ¿Qué deporte practica?

- Fútbol
- Voleyball
- Tenis
- Golf
- Rugby
- Fútbol americano
- Patinaje

- Ciclismo
  - Escalada deportiva
  - Baloncesto
  - Otro
10. Cuando quiere buscar personas con quien practicar deporte ¿Por qué medio lo hace?
- Internet
  - Compañeros cercanos
  - Equipos consolidados
  - No sabe donde buscar
11. Cuando quiere buscar un lugar donde practicar deporte ¿Por qué medio lo hace?
- Internet
  - Consulta con amigos/conocidos
  - Centros especializados en su deporte
  - No sabe donde buscar
12. Cuando quiere buscar implementos deportivos, ¿Por qué medio lo hace?
- Tiendas deportivas
  - Tiendas en linea (Mercadolibre, olx, Amazon)
  - Redes sociales (Facebook, twitter)
  - Le pregunta a un conocido
  - Tiendas de cadena (Jumbo, exito, Makro)
  - Outlets
  - Television
  - Radio
13. Cuando quiere buscar un nuevo deporte para practicar, ¿Por qué medio lo hace?

- Le pregunta a un conocido
- Va a complejos deportivos
- Internet (CouchSurfing)
- Publicaciones deportivas
- Televisión (Canales deportivos)
- Radio

14. Usted quiere practicar un deporte nuevo, ¿Cómo prefiere hacerlo?

- Solo
- Con un grupo de amigos
- Con grupos previamente consolidados en ese deporte
- Desconocidos con intereses comunes en ese deporte

15. BONUS: ¿Considera usted que los videojuegos sean un deporte?

- Si
- No



# **Capítulo 12**

## **Análisis de requerimientos**

Como la primera etapa del ciclo de vida, luego de analizar el problema planteado, se ha desarrollado un detalle de requerimientos. Con precisión, en el siguiente capítulo se consignan los requerimientos funcionales y no funcionales identificados.

### **12.1. Requerimientos**

Una vez habiendo puesto en contexto el problema a resolver en los anteriores capítulos (en especial el capítulo 1), en este capítulo se encuentra una descripción un poco más concisa de los requerimientos funcionales encontrados por los autores y, también, los requerimientos no funcionales que serán tomados en cuenta a la hora de evaluar la calidad del prototipo del SNS desarrollado.

#### **12.1.1. Requerimientos funcionales**

La identificación de los requerimientos funcionales consignados en éste capítulo fue la base para realizar la arquitectura del software a implementar.

En la tabla 26 se puede ver la compilación de requerimientos funcionales identificados por los autores.

Cuadro 26: Requerimientos funcionales

| Código | Funcionalidad               | Descripción  | Criticidad | Nota   |
|--------|-----------------------------|--|------------|--|
| F01    | Gestión de usuarios         |  |            |  |
| F01-01 | Creación de un usuario      | Crea un usuario en el sistema. Ver (sección actores). El usuario debe ser creado con la información requerida por su(s) rol(es)  | Alta       |  |
| F01-02 | Actualización de un usuario | Actualización de los datos registrados de un usuario. Ver (sección actores)  | Alta       |  |
| F01-03 | Dar de baja un usuario      | Inactivar el usuario sin borrar su información   | Baja       |  |
| F01-04 | Creación de un rol          | Crear un rol. Los roles predeterminados serán: Jugador, equipo, organización, entrenador y administrador. Cada función definida para ellos se encuentra en los módulos de gestión definidos en esta especificación. El rol se debe poder asignar a un usuario registrado | Alta       | Acción realizada sólo por el administrador del sistema. La creación de usuarios con rol de equipo u organización están detallados en otros módulos |
| F01-05 | Actualización de un rol     | Actualiza las funciones que pueden ser realizadas por un usuario en el sistema. Además, actualiza las características con las que debe ser inscrito un nuevo usuario con el rol  | Media      | Acción realizada sólo por el administrador del sistema   |
| F01-06 | Dar de baja un rol          | Inactivar un rol sin borrar su información   | Baja       | Acción realizada sólo por el administrador del sistema   |

| Código | Funcionalidad                            | Descripción  | Criticidad | Nota   |
|--------|--|--|------------|--|
| F01-07 | Asignación de roles a un usuario         | Un usuario debe abonarse al menos a un rol y puede tener muchos roles dentro del sistema. Ver (sección actores) para saber que roles son excluyentes | Baja       | Acción realizada sólo por el administrador del sistema   |
| F02    | Gestión de deportes                      |  |            |  |
| F02-01 | Ingresar nuevo deporte                   | Crea un nuevo deporte en el sistema. Ver sección (Especificación de entidades por módulo de Gestión)   | Alta       | Solo puede ser realizado por un usuario administrador. El módulo de gestión del conocimiento definirá algunas de las características de los deportes. Por ejemplo, las reglas aceptadas a la fecha |
| F02-02 | Actualizar características de un deporte | Actualiza la información de un deporte. Ver sección (Especificación de entidades por módulo de Gestión)  | Alta       | Dependiendo de la característica, un rol podrá o no actualizarla   |
| F02-03 | Dar de baja un deporte                   | Inactivar un deporte sin borrar su información   | Baja       |  |
| F03    | Gestión de equipos                       |  |            |  |
| F03-01 | Crear un equipo                          | Crear un equipo deportivo en la red social   | Alta       | Acción que puede ser realizada sólo por un usuario ya registrado. Un equipo no puede crear a otro equipo   |

| Código | Funcionalidad                               | Descripción   | Criticidad | Nota   |
|--------|---|---|------------|--|
| F03-02 | Actualizar información de equipo            | Actualizar la información de un equipo  | Alta       |  |
| F03-03 | Agregar integrante de equipo                | Agregar un jugador a un equipo  | Alta       |  |
| F03-04 | Actualizar información integrante de equipo | Actualizar la información de un jugador relacionada con el equipo. Ejemplo: Posición de juego       | Media      |  |
| F03-05 | Dar de baja a integrante de equipo          | Inactivar un integrante del equipo  | Baja       |  |
| F04    | Gestión de torneos                          |   |            |  |
| F04-01 | Crear torneo                                | Crea un torneo en la red social   | Alta       | Esta acción puede ser realizada por cualquier rol de la red social   |
| F04-02 | Actualizar torneo                           | Actualiza la información de un torneo   | Alta       | Se incluye la actualización de todos los conceptos relacionados con él. Ver (especificación de entidades por módulo de gestión)*!*!*!* |
| F04-03 | Agregar equipo/jugador a torneo             | Agrega un equipo/jugador al torneo. Esta función obliga a que se actualicen los formatos del torneo | Alta       |  |

| Código | Funcionalidad                      | Descripción  | Criticidad | Nota  |
|--------|------------------------------------|--|------------|---|
| F04-04 | Retirar equipo/jugador de torneo   | Elimina un equipo/jugador del torneo. Si el torneo está en curso, el equipo sólo es deshabilitado y no puede seguir jugando en el torneo pero se mantiene su información de torneo | Alta       |   |
| F04-05 | Gestionar calendario de encuentros | Gestiona el calendario de encuentros   | Baja       | Se puede generar un calendario de forma manual o automática             |
| F04-06 | Reportar resultado de encuentro    | Por cada encuentro se debe mostrar el resultado y las estadísticas (si las hay)  | Media      |   |
| F04-07 | Gestionar formatos de torneo       | Gestionar los formatos de torneo. La creación de grupos o llaves debe poder ser hecha a voluntad por el usuario que administra el torneo   | Alta       |   |
| F04-08 | Gestionar alarmas de torneo        | Programa notificaciones a los stakeholders del evento cuando un evento esté próximo a empezar  | Baja       |   |
| F05    | Gestión de eventos deportivos      |  |            |   |
| F05-01 | Creación de eventos deportivos     | Crea un evento deportivo   | Alta       | Ver (especificación de entidades por módulo de gestión)<br>*!*!*!*!*!*! |
| F05-02 | Cancelación de eventos deportivos  | Se cancela un evento deportivo sin borrar los datos de éste. Los usuarios que se habían unido al evento deben ser notificados  | Alta       |   |

| Código | Funcionalidad   | Descripción   | Criticidad | Nota   |
|--------|---|---|------------|--|
| F05-03 | Clasificación de eventos deportivos                                 | Se debe poder dar una clasificación a un evento. Por ejemplo, un evento puede ser un torneo, una práctica deportiva o una clínica deportiva | Alta       | Ver (especificación de entidades por módulo de gestión)<br>*!*!*!*!*!*             |
| F05-04 | Adición de un usuario a un evento deportivo                         | Un usuario debe poder unirse a un evento deportivo por concepto de participación deportiva, de prestación de servicios o de espectador      | Media      | Un usuario puede pedir ser participante o puede ser invitado por los organizadores |
| F05-05 | Gestionar alarma de evento deportivo                                | Programa notificaciones a los stakeholders del evento cuando un evento esté próximo a empezar   | Media      |  |
| F05-06 | Retiro de un usuario de un evento deportivo                         | Se retira un usuario del evento deportivo   | Baja       |  |
| F06    | Gestión de sponsors   |   |            |  |
| F06-01 | Patrocinar un usuario o un evento deportivo                         | Un patrocinador debe poder marcarse como patrocinador de un usuario o evento deportivo  | Alta       |  |
| F06-02 | Peticiones de sponsorship hacia otros usuarios o eventos deportivos | Un usuario con rol de patrocinador debe poder hacer petición de intención de patrocinio hacia otros usuarios o eventos deportivos           | Alta       |  |

| Código | Funcionalidad   | Descripción   | Criticidad | Nota   |
|--------|---|---|------------|--|
| F06-03 | Dejar de patrocinar un usuario o eventos deportivos                   | Un patrocinador debe poder terminar la intención de patrocinio de usuarios o eventos deportivos. Esta acción debe ser informada a los organizadores del evento o usuarios   | Alta       | Los creadores de la red social no se harán responsables de violación de contratos u otra acción legal que se desencadene de esta función |
| F06-04 | Manejo de un historial de patrocinios                                 | Un patrocinador debe poder manejar un historial de los eventos o usuarios que ha patrocinado  | Baja       | Los creadores de la red social no se harán responsables de violación de contratos u otra acción legal que se desencadene de esta función |
| F06-05 | Seguir actividad de un usuario o evento deportivo (anónima o directa) | Un patrocinador debe poder hacer una labor de "espionaje" a un usuario o a un evento deportivo, siendo o no informado dicho usuario o evento. Este "espionaje" debe ser aceptado por el usuario o el administrador del evento deportivo | Baja       |  |

| Código | Funcionalidad  | Descripción   | Criticidad | Nota   |
|--------|--|---|------------|--|
| F06-06 | Manejo de patrocinios físicos (materiales), monetarios o de servicio | El patrocinador debe poder marcar cual es el material que prestará al evento deportivo o al usuario. Los efectos legales son responsabilidad de los usuarios y los creadores de la red social no se responsabilizarán por incumplimientos u otras acciones juzgables legalmente | Baja       |  |
| F07    | Gestión de organizaciones  |   |            |  |
| F07-01 | Creación de organizaciones   | Crear un usuario con rol de organización en la red social   | Media      | La creación de una organización solo puede ser hecha por un usuario ya registrado de la red social. Ver (especificación de entidades por módulo de gestión)<br>!*!-*!*!* |
| F07-02 | Actualización de organizaciones                                      | Actualización de la información de las organizaciones, así como también todos los conceptos que deriven de ellas. Por ejemplo, el ofrecimiento de productos o servicios   | Media      |  |
| F07-03 | Dar de baja una organización   | Inactivar una organización sin borrar su información  | Media      |  |

| Código | Funcionalidad   | Descripción  | Criticidad | Nota  |
|--------|---|--|------------|---|
| F07-04 | Gestion de venta y compra de productos y servicios deportivos | Prestar servicios de venta de productos o de ofrecimiento de servicios y todo el manejo derivado de ellos: Manejo de información de los productos o servicios; Venta y pago; portafolio de servicios o catálogo de productos. Cumplir con la acción de compra referente a los servicios o productos deportivos | Media      | Ver (especificación de entidades por módulo de gestión)<br>!*!*!*!* |
| F08    | Gestión self-expresion  |  |            |   |
| F08-01 | Gestión de timelines  | Gestión de publicaciones en timelines. Todos los usuarios podrán tener un timeline. Esta información será manejada bajo un "container" de información referente al usuario. Como usuario se entiende cualquier actor de la red social deportiva, así como cualquier evento deportivo realizado                 | Media      | Ver (especificación de entidades por módulo de gestión)<br>!*!*!*   |
| F08-02 | Gestión de multimedia (videos y fotos)                        | Gestión de multimedia subida a la red social por los usuarios. Esta información será manejada bajo un "container" de información referente al usuario  | Media      |   |

| Código | Funcionalidad                          | Descripción  | Criticidad | Nota  |
|--------|--|--|------------|---|
| F08-03 | Gestión de multimedia (videos y fotos) | Gestión de multimedia subida a la red social por los usuarios. Esta información será manejada bajo un "container" de información referente al usuario  | Media      |   |
| F08-04 | Gestión de mensajería instantánea      | Gestión de mensajería instantánea entre usuarios de la red social  | Baja       |   |
| F08-05 | Gestión de interacción con otras SNS   | Comunicación de actividad con otras redes sociales, así como también log-in realizado por medio de cuentas en otras SNS  | Media      |   |
| F09    | Gestión del conocimiento               |  |            |   |
| F09-01 | Subida de información deportiva        | Los usuarios podrán subir información deportiva transversal (por ejemplo, salud deportiva) o crear debates acerca de temas relacionados al específico de los deportes (por ejemplo, las reglas del juego o los implementos deportivos). Los usuarios también podrán subir información estática de los deportes (por ejemplo, las reglas en si mismas o la historia). Cada usuario podrá hacer comentarios de la información deportiva subida | Media      | Ver (especificación de entidades por módulo de gestión)!*!*!*!* |

| Código | Funcionalidad                                    | Descripción  | Criticidad | Nota   |
|--------|--|--|------------|--|
| F09-02 | Gestión de temas                                 | Se hará una división de la información deportiva y se gestionará un arbol temático derivado de dicha división. Dependiendo del rol que tenga el usuario de la red social, el podrá actualizar o no temas, darle un orden diferente al arbol, entre otras funciones)                                    | Alta       | Ver (especificación de entidades por módulo de gestión). Ver (especificación de funciones al detalle por módulo)<br>!*!*!*!*!* |
| F09-03 | Gestión de calificación de información deportiva | Se le podrá añadir a un rol la función de moderación de foros. Además, cada rol tendrá un peso en la calificación de la calidad de la información subida por otros usuarios a la red, así como también aquella con la que se alimente por defecto (en el caso de información estática de los deportes) | Media      | Ver (especificación de entidades por módulo de gestión)<br>!*!*!*!*!*  |
| F10    | Gestión de geolocalización                       |  |            |  |
| F10-01 | Geolocalizar usuarios                            | Se debe poder saber la ubicación de un usuario en cualquier momento (el usuario deberá poder habilitar o deshabilitar esta opción)   | Media      |  |
| F10-02 | Geolocalizar lugares de eventos deportivos       | Se debe poder añadir geolocalización a los eventos deportivos  | Alta       |  |

| Código | Funcionalidad  | Descripción  | Criticidad | Nota |
|--------|--|--|------------|------|
| F10-03 | Gestión de proximidad entre los usuarios y otros usuarios, lugares de torneos y prácticas deportivas | El usuario debe poder saber cuando está cerca a eventos deportivos u otros usuarios en la red social. Ésta función depende de los privilegios que se hayan dado de compartir geolocalización (por parte de usuarios individuales)  | Alta       |      |
| F11    | Gestión de estadísticas  |  |            |      |
| F11-01 | Concurrencia de personas a eventos deportivos  | Se debe poder llevar una estadística de concurrencia de personas a los lugares que son utilizados para eventos deportivos. Por ejemplo, si el evento es una práctica deportiva, se debe poder registrar la concurrencia de personas a realizar dicha práctica en dicho lugar | Alta       |      |
| F11-02 | Estadísticas de jugador  | Se debe poder llevar una estadística respecto a las habilidades del jugador en un deporte determinado  | Baja       |      |
| F11-03 | Estadísticas de equipos  | Se debe poder llevar una estadística respecto a las competencias deportivas que han tenido los equipos   | Baja       |      |
| F11-04 | Sistema de "rating" de ligas deportivas  | Se debe poder calificar una liga deportiva respecto a la calidad de los equipos que están en ella  | Baja       |      |

| Código | Funcionalidad   | Descripción  | Criticidad | Nota |
|--------|---|--|------------|------|
| F11-05 | Sistema de "niveles de juego" adquiridos por jugadores y por equipos                        | A las estadísticas generadas a ligas, equipos y jugadores, se debe adicionar un nivel de juego   | Baja       |      |
| F11-06 | Sistema de "rating" para los servicios ofrecidos por organizaciones                         | Se debe poder calificar una organización dependiendo de la calidad de los servicios o productos ofrecidos por esta   | Baja       |      |
| F11-07 | Sistema de "rating" para los servicios ofrecidos por entrenadores                           | Se debe poder calificar un entrenador dependiendo de la calidad de los servicios de entrenamiento ofrecidos por este, es decir, cuando han logrado éxitosamente llevar a un jugador o un equipo a escalar niveles de juego | Baja       |      |
| F11-08 | Clasificación estadística de "mejores entrenadores"   | Se debe poder saber cuales son los mejores entrenadores dependiendo del rating de sus servicios  | Baja       |      |
| F11-09 | Visualización estadística de mejoras de jugador antes/después del trabajo con un entrenador | Debe ser posible ver comparativas estadísticas de jugadores en su mejora a cargo de un entrenador  | Baja       |      |
| F12    | Gestión de entrenadores   |  |            |      |
| F12-01 | Convertirse en entrenador de un jugador o de un equipo                                      | Un entrenador debe poder unirse a un equipo o entrenar un jugador  | Alta       |      |

| Código | Funcionalidad   | Descripción   | Criticidad | Nota |
|--------|---|---|------------|------|
| F12-02 | Dejar de ser entrenador de un jugador o de un equipo    | Un entrenador debe poder desvincularse de un equipo o un jugador sin perder la información producida  | Alta       |      |
| F12-03 | Gestionar relación entrenador - jugador o equipo        | El entrenador debe poder colocar "metas" a lograr a los jugadores o al equipo, así como también debe poder ver el avance sobre dichas metas | Media      |      |
| F12-04 | Venta de servicios de entrenamiento                     | Venta de servicios de entrenamiento por parte de un entrenador  | Media      |      |
| F13    | Gestión de canales de difusión                          |   |            |      |
| F13-01 | Manejo de "live scores" en encuentros deportivos        | Ver puntuaciones en vivo referentes a eventos deportivos que las soporten   | Baja       |      |
| F13-02 | Manejo de RSS de noticias deportivas                    | Manejar un canal de noticias deportivas   | Baja       |      |
| F13-03 | Manejo de RSS de información generada en foros          | Manejar un canal de información de información generada en el módulo de gestión del conocimiento  | Baja       |      |
| F13-04 | Difusión de servicios deportivos ofrecidos por usuarios | Un usuario debe poder difundir sus servicios sobre un canal de difusión de servicios deportivos   | Baja       |      |
| F13-05 | Difusión de eventos deportivos                          | Un evento deportivo debe poder tener un canal de información de las actualizaciones dadas en su realización                                 | Media      |      |
| F14    | Gestión de grupo deportivos                             |   |            |      |

| Código | Funcionalidad                             | Descripción   | Criticidad | Nota   |
|--------|---|---|------------|--|
| F14-01 | Crear un grupo deportivo                  | Creación de un grupo deportivo que no puede comportarse como equipo | Alta       | Referente a una agrupación de deportistas aficionados/profesional que practican deporte de manera informal |
| F14-02 | Dar de baja un grupo deportivo            | Da de baja un grupo deportivo                                       | Baja       |  |
| F14-03 | Actualizar información de grupo deportivo | Actualiza los datos básicos del grupo deportivo                     | Media      |  |
| F14-04 | Añadir jugadores al grupo deportivo       | Añade un jugador al grupo deportivo                                 | Alta       |  |
| F14-05 | Desvincular jugadores del grupo deportivo | Permite desvincular jugadores añadidos al grupo deportivo           | Baja       |  |

**Fuente:** Autores

### 12.1.2. Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales explorados en detalle para el desarrollo del SNS deportivo y que son tenidos en cuenta se presentan a continuación con escenarios de calidad, los cuales son descritos como los escenarios en los que se probará la calidad del software desarrollado.

#### 12.1.2.1. QiU

En esta sección se exponen, de la tabla 27 a 34, escenarios de calidad correspondientes a las áreas de usabilidad y UX.

Cuadro 27: QiU - Escenario de calidad 1

| Escenario de calidad |   |
|----------------------|---|
| Estímulo             | El usuario requiere realizar todas las tareas que él necesite en el SNS   |
| Fuente               | Usuario final   |
| Ambiente             | Producción, pruebas   |
| Elementos            | Capa de presentación, capa de negocio   |
| Respuesta            | El usuario logra hacer las tareas que requiere  |
| Medidas de respuesta | El usuario logra hacer el 80 % de las tareas que requiere en el SNS deportivo (medida hechas sobre las funcionalidades que este ofrece) |

**Fuente:** Autores

Cuadro 28: QiU - Escenario de calidad 2

| Escenario de calidad |   |
|----------------------|---|
| Estímulo             | Se requiere que las funcionalidades sean ejecutadas eficientemente, es decir, en un tiempo corto      |
| Fuente               | Usuario final   |
| Ambiente             | Producción, pruebas   |
| Elementos            | Capa de presentación, capa de negocio   |
| Respuesta            | La capacidad que tiene el usuario de realizar una tarea de forma rápida en la aplicación es aceptable |
| Medidas de respuesta | Al usuario le toma una media de 30 segundos realizar las tareas que requiere en la red social         |

**Fuente:** Autores

Cuadro 29: QiU - Escenario de calidad 3

| Escenario de calidad |  |
|----------------------|--|
| Estímulo             | Se requiere que los usuarios estén satisfechos con la interfaz: Una interfaz práctica que los haga, a su vez, sentir bien (UX) |
| Fuente               | Usuario final  |
| Ambiente             | Producción   |
| Elementos            | Capa de presentación, capa de negocio  |
| Respuesta            | El usuario se siente a gusto con la aplicación y además logra hacer las tareas que él requiere fácilmente                      |
| Medidas de respuesta | La medida se satisfacción del usuario está en el 65 %  |

**Fuente:** Autores

Cuadro 30: QiU - Escenario de calidad 4

| Escenario de calidad |   |
|----------------------|---|
| Estímulo             | Se requiere que el usuario aprenda a utilizar las funcionalidades gruesas del software (las principales) en poco tiempo |
| Fuente               | Usuario final   |
| Ambiente             | Producción, pruebas   |
| Elementos            | Capa de presentación, capa de negocio   |
| Respuesta            | Las curvas de aprendizaje referentes a las funcionalidades gruesas del software según el tipo de usuario son empinadas  |
| Medidas de respuesta | El usuario aprende a utilizar las funciones de su rol en menos de 1 hora  |

**Fuente:** Autores

### 12.1.2.2. Reusabilidad

Para el desarrollo de escenarios de calidad en cuanto a reusabilidad se refiere, se utilizaron apartes de (?, ?) para definirlos. De la tabla 35 a 37

Cuadro 31: QiU - Escenario de calidad 5

| Escenario de calidad |   |
|----------------------|---|
| Estímulo             | Se requiere dar confianza al usuario, que este pueda entender cada mensaje de posible error que se pueda presentar en el SNS            |
| Fuente               | Usuario final   |
| Ambiente             | Producción  |
| Elementos            | Capa de presentación, capa de negocio   |
| Respuesta            | El usuario confía en el software puesto que éste muestra de manera clara los errores presentados por el software                        |
| Medidas de respuesta | El usuario expresa que el 95 % o más de los errores que presenta el software son presentados en un lenguaje natural, entendible para él |

**Fuente:** Autores

Cuadro 32: QiU - Escenario de calidad 6

| Escenario de calidad |  |
|----------------------|--|
| Estímulo             | Se requiere que el usuario sepa cuales son los diferentes roles que actúan en el SNS                                     |
| Fuente               | Usuario final  |
| Ambiente             | Análisis   |
| Elementos            | Capa de presentación, capa de negocio  |
| Respuesta            | El software muestra roles claros a cada tipo de usuario en su interfaz   |
| Medidas de respuesta | Los usuarios identifican con rapidez cuales son los roles existentes en la aplicación, teniendo una efectividad del 90 % |

**Fuente:** Autores

Cuadro 33: QiU - Escenario de calidad 7

| Escenario de calidad |  |
|----------------------|--|
| Estímulo             | Se requiere que el usuario sepa cuales son las funcionalidades ofrecidas por el SNS                      |
| Fuente               | Usuario final  |
| Ambiente             | Producción, pruebas  |
| Elementos            | Documentación, capa de presentación  |
| Respuesta            | El usuario puede reconocer las funciones que le ofrece el software y utilizarlas para sus propósitos     |
| Medidas de respuesta | El usuario logra reconocer el 80 % de las funcionalidades que le ofrece el software según su rol o roles |

**Fuente:** Autores

Cuadro 34: QiU - Escenario de calidad 8

| Escenario de calidad |  |
|----------------------|--|
| Estímulo             | Se requiere dar al usuario confianza en el software, que él sepa siempre que hace el software                            |
| Fuente               | Usuario final  |
| Ambiente             | Producción, pruebas  |
| Elementos            | Capa de presentación   |
| Respuesta            | El usuario sabe que funcionalidad está ejecutándose en el software en la mayoría del tiempo                              |
| Medidas de respuesta | El usuario logra saber con una efectividad del 90 % que funcionalidad está ejecutando el software en determinado momento |

**Fuente:** Autores

se exponen los escenarios de calidad basados en el principio de diseño del paradigma orientado a servicios reusabilidad.

Cuadro 35: Reusabilidad - Escenario de calidad 1

| Escenario de calidad |   |
|----------------------|---|
| Estímulo             | Se requiere que el software cumpla una reusabilidad táctica   |
| Fuente               | Equipo de desarrollo, propietario del software  |
| Ambiente             | Diseño  |
| Elementos            | Capa de negocio, capa de persistencia   |
| Respuesta            | Las capacidades de los servicios deben tener una perfecta correspondencia con los requerimientos sin adicionar capacidades sin uso                        |
| Medidas de respuesta | Todos las capacidades puestas a los servicios son utilizadas en su composición con otros servicios y responden a los requerimientos funcionales iniciales |

Fuente: Autores

### 12.1.2.3. Mantenibilidad

A continuación, de las tablas 38 a 40 se exponen escenarios de calidad relacionados a la mantenibilidad, tomando como base tanto el paradigma orientado a servicios como elementos del estandar ISO/IEC 9126.

### 12.1.2.4. Interoperabilidad

En (? , ?), se hace referencia a la interoperabilidad como un componente transversal a todo principio, patrón y demás concepto manejado en el paradigma orientado a servicios. En el cuadro 41 se expone la forma en la que será evaluada la interoperabilidad (ya intrínseca) del software desarrollado.

Cuadro 36: Reusabilidad - Escenario de calidad 2

| Escenario de calidad |   |
|----------------------|---|
| Estímulo             | El software debe tener una cantidad mayor de servicios agnósticos que de servicios del tipo "task"  |
| Fuente               | Equipo de desarrollo  |
| Ambiente             | Diseño  |
| Elementos            | Capa de negocio, capa de persistencia   |
| Respuesta            | Los blueprint de servicios son agnósticos puesto que los servicios pertenecientes a este son en su mayoría así y, por tanto, tienen un mayor nivel de reuso |
| Medidas de respuesta | El 70 % de los servicios son agnósticos en su uso, esto es, son servicios del tipo ".entityz utility"   |

**Fuente:** Autores

Cuadro 37: Reusabilidad - Escenario de calidad 3

| Escenario de calidad |   |
|----------------------|---|
| Estímulo             | Se requiere la creación de estandares de definición de contratos de software para así poder interconectar servicios sin necesidad de conversiones, volviéndolos más reusables |
| Fuente               | Equipo de desarrollo, propietario del software  |
| Ambiente             | Diseño, desarrollo  |
| Elementos            | Todas las capas   |
| Respuesta            | Hay estandares concisos para cada blueprint de servicios  |
| Medidas de respuesta | La cantidad de elementos difusos en su definición es 0  |

**Fuente:** Autores

Cuadro 38: Mantenibilidad - Escenario de calidad 1

| Escenario de calidad |   |
|----------------------|---|
| Estímulo             | Se quiere que el software tenga una fácil adaptación a capacidades nuevas que pudiese llegar a adquirir un servicio |
| Fuente               | Propietario del software, equipo de desarrollo  |
| Ambiente             | Desarrollo, mantenimiento   |
| Elementos            | Todas las capas   |
| Respuesta            | El software es adaptable con un nivel de complejidad aceptable  |
| Medidas de respuesta | El nivel de complejidad por unidad debe tener un nivel (+) y el nivel de duplicación debe estar en (++)             |

**Fuente:** Autores

Cuadro 39: Mantenibilidad - Escenario de calidad 2

| Escenario de calidad |  |
|----------------------|--|
| Estímulo             | Se requiere que el software sea fácilmente analizable debido a que los servicios que sean hechos pueden ser analizados con mayor facilidad |
| Fuente               | Equipo de desarrollo   |
| Ambiente             | Desarrollo, mantenimiento  |
| Elementos            | Todas las capas  |
| Respuesta            | Los servicios tienen un tamaño manejable   |
| Medidas de respuesta | El tamaño por unidad (esto es, por servicio) debe estar en (0)   |

**Fuente:** Autores

Cuadro 40: Mantenibilidad - Escenario de calidad 3

| Escenario de calidad |   |
|----------------------|---|
| Estímulo             | Se requiere que los servicios tengan una complejidad manejable  |
| Fuente               | Equipo de desarrollo  |
| Ambiente             | Diseño, desarrollo, mantenimiento   |
| Elementos            | Todas las capas   |
| Respuesta            | Los servicios implementados tienen una complejidad manejable  |
| Medidas de respuesta | La medida CBM (Complexity-based Message) debe estar por debajo de 10 y el CBO (Complexity-based Operations) debe estar por debajo de 20 |

**Fuente:** Autores

Cuadro 41: Interoperabilidad - Escenario de calidad 1

| Escenario de calidad |   |
|----------------------|---|
| Estímulo             | Se requiere adoptar una estricta política de estandarización de contratos de servicio con el fin de utilizar la mayor cantidad de servicios web ofrecidos que suplan los requerimientos funcionales |
| Fuente               | Equipo de desarrollo, propietario del software  |
| Ambiente             | Analisis, Diseño, Desarrollo  |
| Elementos            | Todas las capas   |
| Respuesta            | Definición de estándares de forma clara en el documento de especificación   |
| Medidas de respuesta | Alineamiento de estándares con cada artefacto trabajado en el SNS   |

**Fuente:** Autores

#### 12.1.2.5. Seguridad

Se tuvieron en cuenta los principios de seguridad expresados en (? , ?). En las tablas 42 a 45 se especifican los escenarios de seguridad a ser valorados.

Cuadro 42: Seguridad - Escenario de calidad 1

| Escenario de calidad |   |
|----------------------|---|
| Estímulo             | Se requiere aplicar el principio de "Fail Securely", esto es, nunca mostrar información que pueda ser tratada para convertirla en una vulnerabilidad atacable |
| Fuente               | Propietario del software  |
| Ambiente             | Desarrollo, producción, mantenimiento   |
| Elementos            | Capa de negocio, capa de persistencia   |
| Respuesta            | Ningún servicio muestra información sensible para este cuando se presenta un fallo  |
| Medidas de respuesta | La cuenta de errores mostrados al usuario con detalles para los ingenieros de software es 0   |

**Fuente:** Autores

Cuadro 43: Seguridad - Escenario de calidad 2

| Escenario de calidad |   |
|----------------------|---|
| Estímulo             | Se requiere deshabilitar todas las funcionalidades que no sean utilizadas en el momento en que el software esté en producción                     |
| Fuente               | Usuario final, propietario del software   |
| Ambiente             | Producción  |
| Elementos            | Capa de presentación, capa de negocio (ofrecimiento de servicios que no son “eleseables”)   |
| Respuesta            | No hay ninguna funcionalidad incompleta mostrada a los clientes del (los) servicios   |
| Medidas de respuesta | El número de funcionalidades ofrecidas y que están incompletas es 0, tanto al usuario final del SNS como a los posibles consumidores de servicios |

**Fuente:** Autores

Cuadro 44: Seguridad - Escenario de calidad 3

| Escenario de calidad |   |
|----------------------|---|
| Estímulo             | Se requiere manejar un sistema de autenticación-autorización para cada rol posible en la red social                           |
| Fuente               | Propietario del software, usuario final   |
| Ambiente             | Desarrollo, producción, mantenimiento   |
| Elementos            | Todas las capas   |
| Respuesta            | Todas las operaciones que pudiese tener un servicio están soportadas sobre un esquema de seguridad autenticación-autorización |
| Medidas de respuesta | La cantidad de servicios que no utiliza el sistema de autenticación-autorización es 0   |

**Fuente:** Autores

Cuadro 45: Seguridad - Escenario de calidad 4

| Escenario de calidad |  |
|----------------------|--|
| Estímulo             | Se requiere que los mensajes pasados entre servicios estén encriptados para tener un mayor control de la información confidencial recibida entre servicios |
| Fuente               | Propietario del software, usuario final  |
| Ambiente             | Desarrollo, producción, mantenimiento  |
| Elementos            | Todas las capas  |
| Respuesta            | Se utiliza un sistema de encripción para cada mensaje entre servicios  |
| Medidas de respuesta | La cantidad de mensajes sin encripción que son pasados de un servicio a otro es 0  |

**Fuente:** Autores



# **Capítulo 13**

# **Arquitectura**

La arquitectura planteada por los autores para el desarrollo del SNS deportivo es consignada en los puntos de vista de las secciones siguientes. La arquitectura fue hecha pasada en los requerimientos funcionales generados a partir de la definición del problema (consignados en el capítulo 12), para ampliar la visión desde un ámbito puramente funcional a otro más rico, alimentado por la filosofía del estandar Archimate 2.0.

## **13.1. Vistas archimate**

A continuación se muestran las vistas generadas por los autores para la muestra de la arquitectura modelada sobre Archimate 2.0. En el capítulo de anexos, en la sección 15.1, se puede consultar la descripción de los artefactos que en cada una de ellas aparece.

### **13.1.0.6. Actores y Roles**

Aunque esta no es una vista archimate, haciendo uso de esta es posible observar los actores tenidos en cuenta en la creación del SNS. Un actor deportivo es quien desencadena a los demás actores que pueden desenvolverse en la red social debido a las funcionalidades pensadas para ella. El único actor que no ha sido propiamente pensado para ser soportado por la red social, pero que se hace necesario a la hora de tener en claro el negocio, es el periodista.

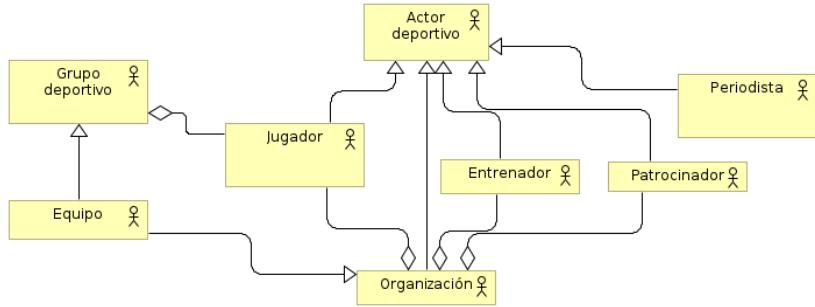


Figura 27: Actores

**Fuente:** Autores

El resto, en su totalidad, son soportados por la red social.

Es una versión pequeña de un punto de vista organizacional en el que solo se intenta mostrar la relación de asignación entre actores y roles identificados en el diseño de la arquitectura. Debido a la complejidad de una red social deportiva, es posible que un actor adquiera todos los roles mostrados en la vista, sin embargo, especializándose en unos o accediendo principalmente a un rol. Tal es el caso de los roles de agrupación deportiva, entrenador deportivo, prestador de servicios deportivos y patrocinador deportivo.

#### 13.1.0.7. Introductory viewpoint

Esta vista muestra las principales características ofrecidas por la red social. Así, es visto que el SNS buscará, en específico, cumplir las funciones de geolocalización, del soporte de información acerca de un deporte, del manejo de social media (esto es, el despliegue de funciones para interactuar con otros en la red social) y el módulo de gestión del conocimiento (similar a la gestión de una comunidad/foro en internet).

#### 13.1.0.8. Layered viewpoint

Este punto de vista es una ampliación del punto de vista introductorio. En este punto de vista es posible observar la visión que han tenido los autores para mostrar una red social deportiva real, todas las funciones que cumple

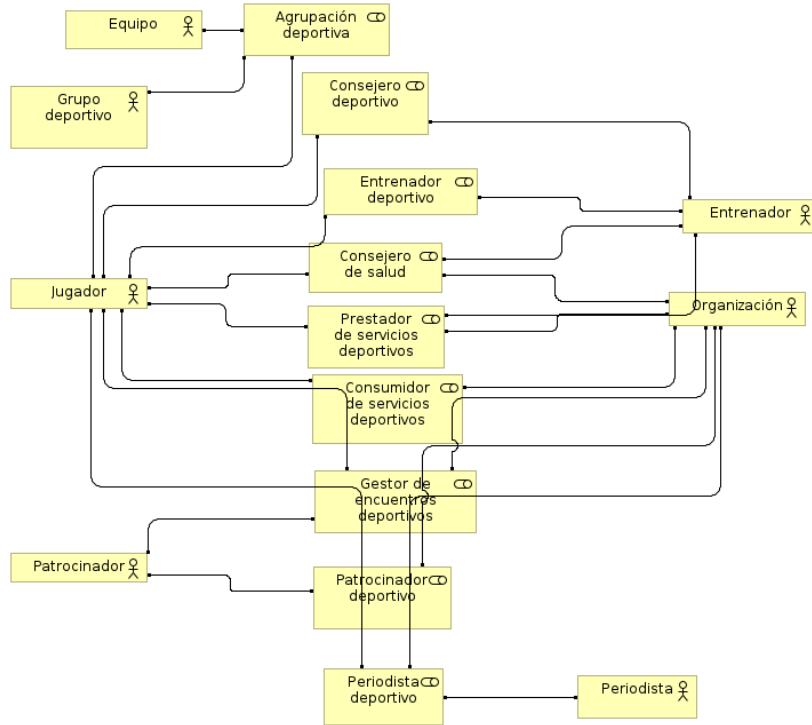


Figura 28: Roles

**Fuente:** Autores

y servicios que realiza/consume un actor deportivo sobre la red. A su vez, es posible observar la ampliación y la aparición de nuevas funcionalidades que soportaría el SNS, teniendo como base la orientación de la red social al deporte amateur o en camino de ser profesional. Entre las nuevas funcionalidades puede observarse la gestión de patrocinios deportivos, la gestión de compra/venta sobre el SNS, la realización de predicciones estadísticas (y, por ende, la producción de las estadísticas mismas) de eventos deportivos y actores deportivos en la red social y la gestión de eventos deportivos. En cuanto al elemento ampliado, se puede observar la ampliación de la geolocalización al ámbito de los actores deportivos en la red social así como también de los eventos que en ella se produzcan.

En la capa tecnológica puede observarse la arquitectura cliente/servidor

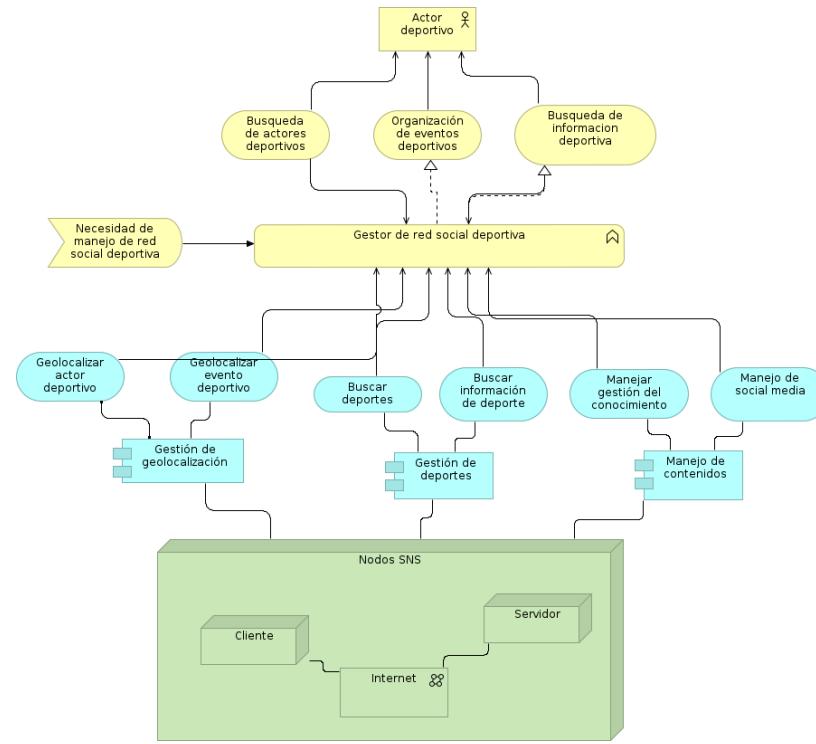


Figura 29: Punto de vista introductorio

**Fuente:** Autores

sobre internet, teniendo como terminales los dispositivos móviles que, en este caso, serán dispositivos Android.

### 13.1.1. Business Functions Viewpoints

#### 13.1.1.1. Patrocinios Deportivos

En este punto de vista se puede observar cómo los patrocinadores pueden patrocinar diferentes actores en la red social. Más a fondo, se puede ver como un patrocinador apoya los proyectos desempeñados por un actor que desempeña un rol específico en la red social. Así, por ejemplo, un gestor de encuentros deportivos puede pedir un patrocinio o recibir una petición de un

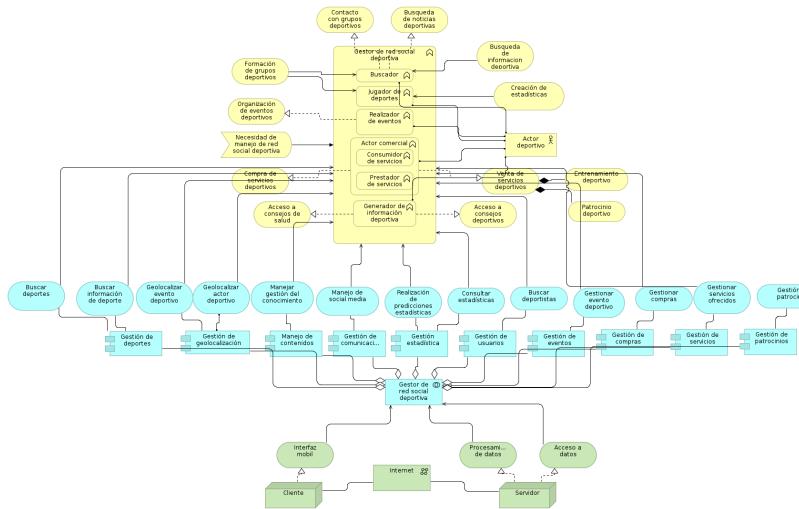


Figura 30: Punto de Vista General por Capas

**Fuente:** Autores

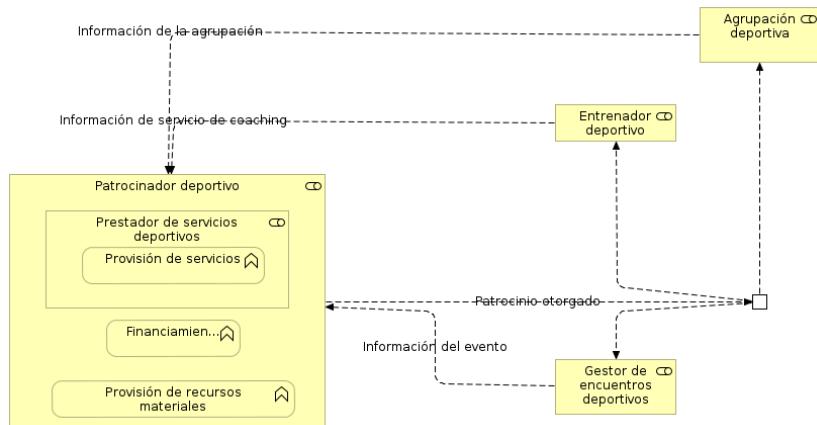


Figura 31: Patrocinios Deportivos

**Fuente:** Autores

patrocinador para ser patrocinado por el evento que va a realizar. También se puede observar que un patrocinador deportivo patrocina proyectos de otros actores sobre la red social con su financiamiento, con la prestación de uno o

varios servicios o con la provisión de uno o varios recursos materiales.

### 13.1.1.2. Organización de Eventos Deportivos

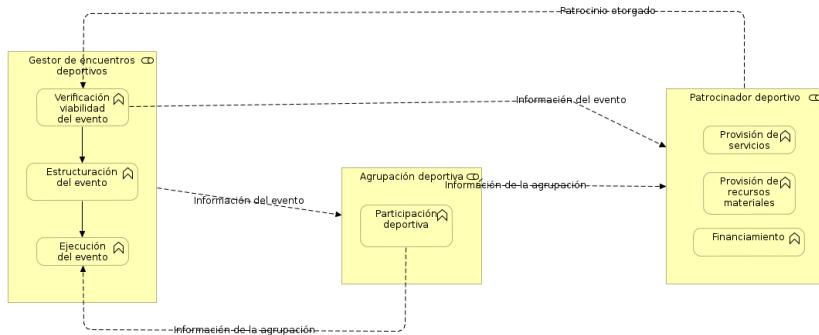


Figura 32: Organización de Eventos Deportivos

**Fuente:** Autores

En este punto de vista se puede observar el paso de información a través de los diferentes roles que interactúan en la creación y ejecución de un evento deportivo (patrocinadores, agrupaciones deportivas y gestores de encuentros deportivos) quienes intercambian la información de cada uno para ser patrocinado, para pedir participación o para participar en el evento deportivo.

### 13.1.1.3. Formación de Grupos Deportivos

En cuanto a la formación de grupos se refiere, entre roles intercambian la información acerca de sus peticiones a unirse a la red social, así como la respuesta a la misma. Se puede ver que los roles que interactúan en la formación de grupos deportivos son solo los de entrenadores y agrupaciones deportivas y que ellos mismos conforman los grupos deportivos.

### 13.1.1.4. Estadísticas Deportivas

Sobre este punto de vista se puede observar que, en específico, entrenadores, patrocinadores deportivos y agrupaciones deportivas producen y utilizan

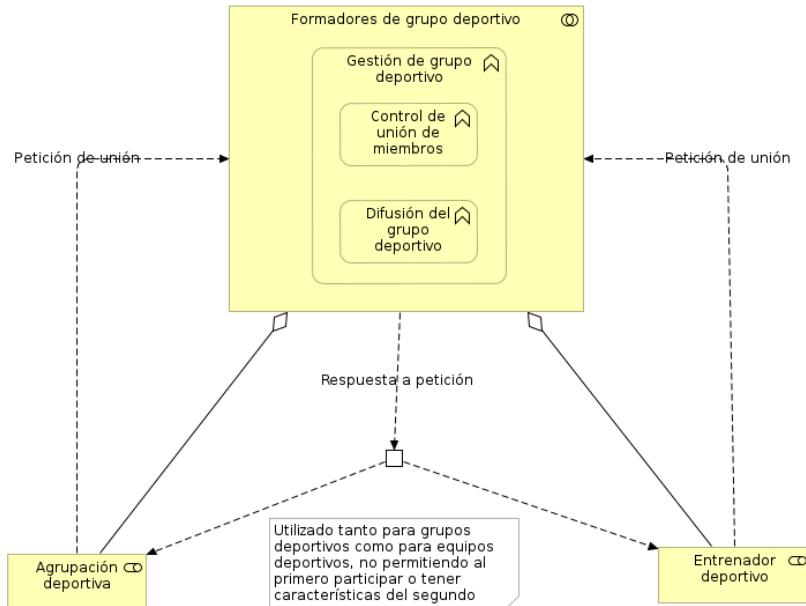


Figura 33: Formación de Grupos Deportivos

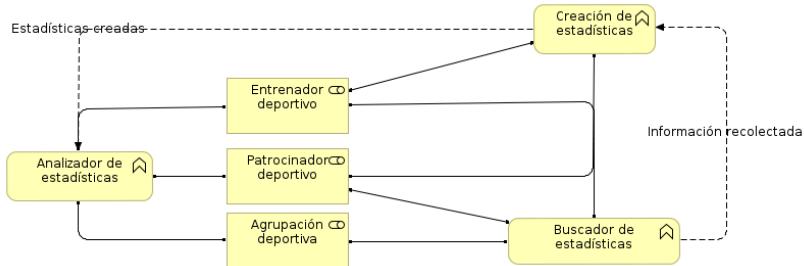
**Fuente:** Autores

Figura 34: Estadísticas Deportivas

**Fuente:** Autores

estadísticas. Estas estadísticas son traducidas en calificaciones a los demás en, por ejemplo, el préstamo de servicios deportivos. En el punto de vista de proceso de negocio de estadísticas deportivas es más preciso ver cuales son los tipos de estadística con los cuales se trabaja.

### 13.1.1.5. Entrenamiento Deportivo

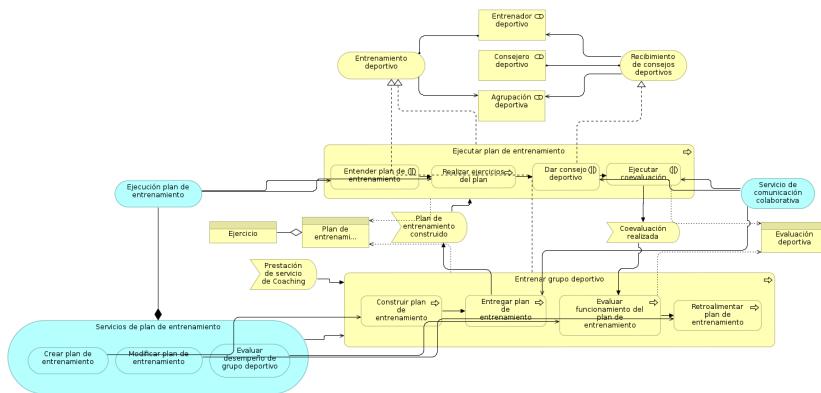


Figura 35: Entrenamiento Deportivo

Fuente: Autores

Sobre este punto de vista se puede observar el flujo de información entre los roles participantes en un entrenamiento deportivo. Todos están basados en la valoración del trabajo producido en la práctica según los eventos producidos en la misma y la valoración que a estos de cada rol para, así, producir ejercicios deportivos para el entrenamiento.

### 13.1.1.6. Buscador Deportivo



Figura 36: Buscador deportivo

Fuente: Autores

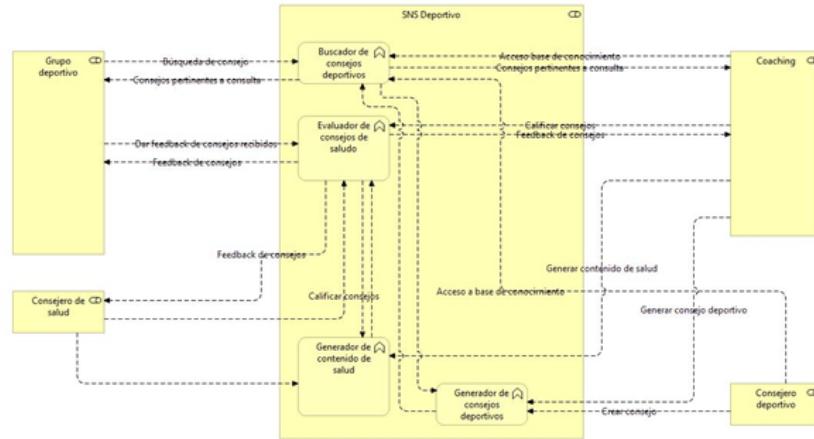


Figura 37: Consejos

Fuente: Autores

### 13.1.1.7. Consejos

### 13.1.1.8. Periodismo



Figura 38: Periodismo

Fuente: Autores

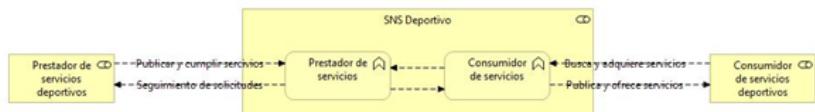


Figura 39: Servicios

Fuente: Autores

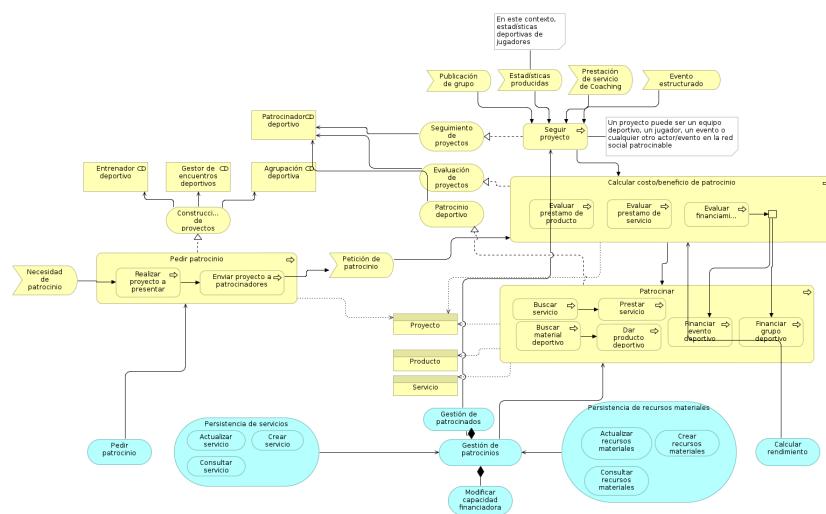


Figura 40: Patrocinios Deportivos

Fuente: Autores

### 13.1.1.9. Servicios

## 13.1.2. Business Process Viewpoints

### 13.1.2.1. Patrocinios Deportivos

En el proceso de patrocinios, los autores han orientado el proceso de negocio partiendo desde el patrocinado hacia el patrocinador (con la petición de patrocinios) y desde el patrocinador al patrocinado (dejando al patrocinador decidir si patrocinar o no un proyecto según el seguimiento que él le haga a éste). Se puede ver también que los servicios ofrecidos soportan todos los

procesos de negocio ilustrados.

#### 13.1.2.2. Organización de Eventos Deportivos

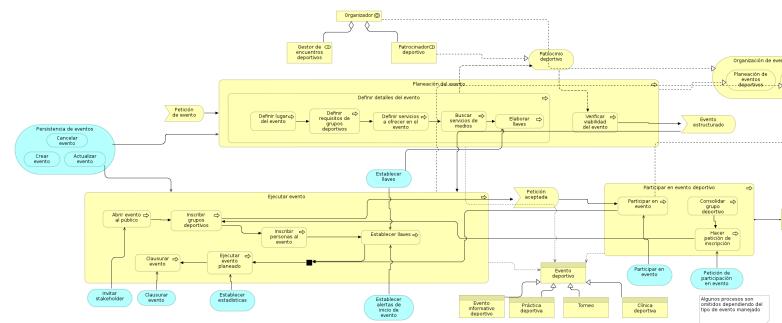


Figura 41: Organización de Eventos Deportivos

**Fuente:** Autores

En cuanto al proceso de organización de eventos deportivos, los autores han decidido dividir éste en tres procesos grandes: Planear el proyecto, ejecutar el proyecto y participación en el evento deportivo. Se puede ver también que un gestor de eventos deportivos puede trabajar a la par con un patrocinador deportivo para organizar el evento deportivo, con lo cual se puede discernir la conexión entre un patrocinio al evento deportivo y la organización del mismo. El primer gran proceso es soportado por servicios que proporcionan capacidades para tratar con los datos del evento; del segundo gran proceso se soportan algunos de los subprocesos pertenecientes a este, los que son considerados valiosos para el desarrollo del SNS como la invitación y notificación a participantes, así como también la clausura de un evento y la gestión de formatos deportivos; en el tercer gran proceso solo se tienen servicios para la petición a participar en el evento o la participación en el evento mismo.

### 13.1.2.3. Formación de Grupos Deportivos

Este punto de vista de proceso de negocio está basado en dos procesos principales: La creación de un grupo deportivo y la interacción con el grupo

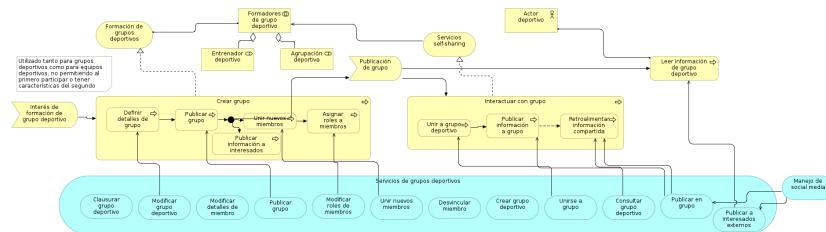


Figura 42: Formación de Grupos Deportivos

Fuente: Autores

deportivo. Lo que los arquitectos transmiten es el cómo, luego de la creación del grupo, se desempeñan procesos que luego serán recurrentes a través de la vida del grupo deportivo: La interacción grupal y la asignación de roles sobre integrantes del grupo deportivo. Según el punto de vista, solo aquellos con rol de entrenadores deportivos y de agrupaciones deportivas pueden formar un grupo deportivo. Hay un tercer proceso que es la lectura de información del grupo deportivo, en el caso de un actor deportivo que esté interesado en unirse/participar en el grupo deportivo. Este punto de vista es utilizado tanto para grupos deportivos como para equipos deportivos, no permitiendo al primero participar o tener características del segundo.

Los procesos de negocio representados son cubiertos por un servicio grande específico para prestar funcionalidades a los grupos deportivos y éste, a su vez, hace uso del servicio de social media para poder implementar la interacción grupal.

#### 13.1.2.4. Estadísticas Deportivas

Esta vista se ha dedicado a expresar el proceso de generación de estadísticas. El diferenciador de este proceso es el tipo de estadísticas que se generan y, por ende, los objetos de negocio que estarán asociados a dichas estadísticas. Las estadísticas generadas serán las de servicios deportivos ofrecidos sobre la red social, sobre estadísticas deportivas de agrupaciones deportivas, sobre estadísticas geoespaciales teniendo en cuenta aspectos de niveles de juego, deportes practicados y eventos generados sobre dicha ubicación geoespacial, y estadísticas propias de un evento deportivo.

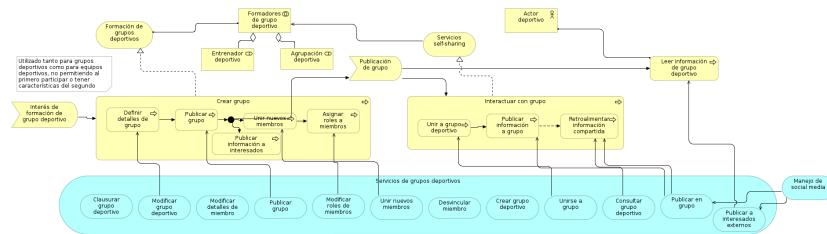


Figura 43: Estadísticas Deportivas

Fuente: Autores

En la vista, sobre la capa de aplicación, pueden verse los servicios que soportarán el proceso de generación de estadísticas.

#### 13.1.2.5. Entrenamiento Deportivo

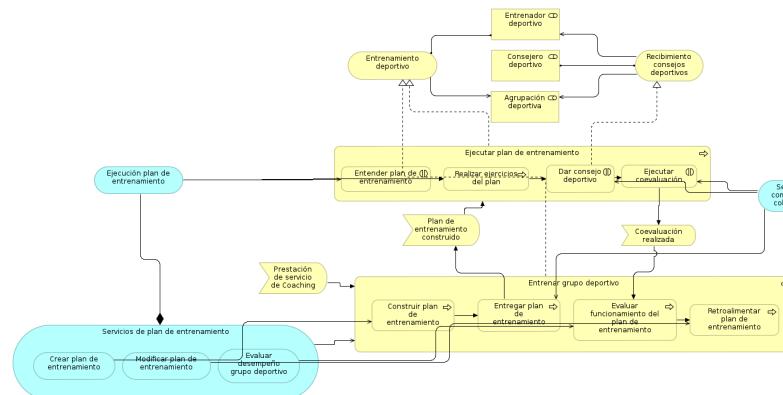


Figura 44: Entrenamiento Deportivo

Fuente: Autores

El proceso de entrenamiento deportivo ha sido dividido en dos procesos grandes, uno atado al entrenador solamente (entrenar grupo deportivo) y otro atado tanto a la agrupación deportiva como al entrenador deportivo (ejecutar plan de entrenamiento). Sobre estos dos grandes procesos se destacan las funciones expresadas en el punto de vista de funciones de negocio de

entrenamiento deportivo. Sobre esta vista se manejan dos objetos de negocio principales: evaluaciones deportivas y planes de entrenamiento.

En función de soportar los procesos expresados por los autores, se generaron tres servicios de aplicación principales: La ejecución de un plan de entrenamiento, otros servicios de gestión del plan de entrenamiento y un servicio para el soporte de la evaluación deportiva, el cual se nombró "servicio de comunicación colaborativa".

### 13.1.2.6. Buscador de consejos deportivos

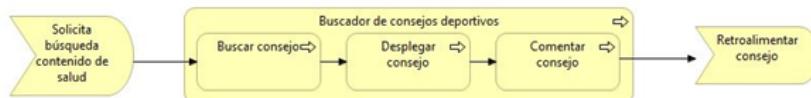


Figura 45: Buscador de consejos deportivos

**Fuente:** Autores

### 13.1.2.7. Buscador deportivo



Figura 46: Buscador deportivo

**Fuente:** Autores

### 13.1.2.8. Evaluador consejos de salud

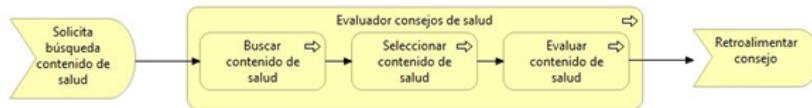


Figura 47: Evaluador consejos de salud

**Fuente:** Autores

### 13.1.2.9. Generador de consejos deportivos

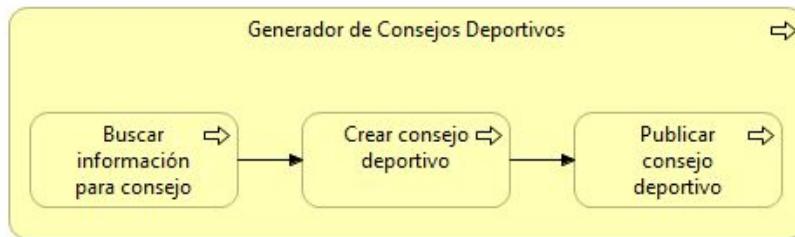


Figura 48: Generador de consejos deportivos

**Fuente:** Autores

### 13.1.2.10. Generador de contenidos de salud

## 13.1.3. Application Usage Viewpoints

### 13.1.3.1. Patrocinios Deportivos

A parte de lo ya observado en el punto de vista de proceso de negocio de patrocinios deportivos, en este punto de vista puede observarse con los objetos de negocio, en particular, que en la aplicación el objeto de negocio "proyecto" no va a ser soportado más que como un posible paso de mensajes entre patrocinador y patrocinado, puesto que el servicio que soporta el

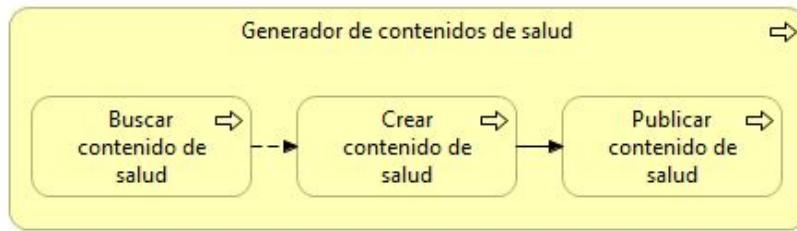


Figura 49: Generador de contenidos de salud

Fuente: Autores

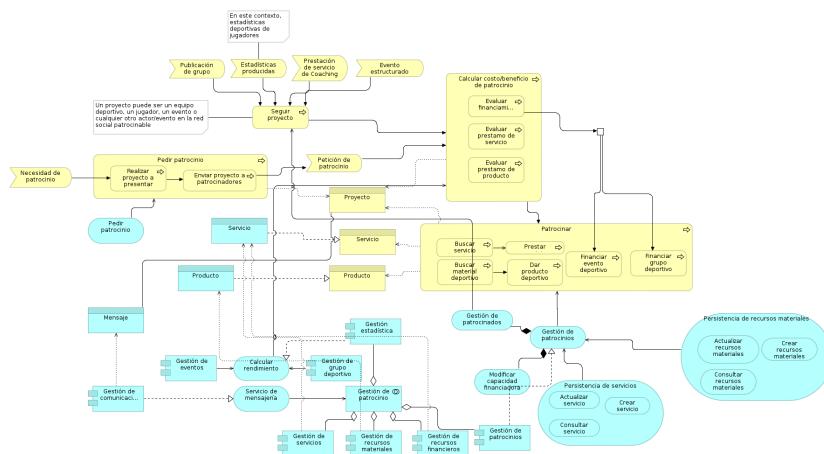


Figura 50: Patrocinios Deportivos

Fuente: Autores

proceso de negocio de petición de patrocinios sólo envía la intención de ser patrocinado como un mensaje, en otras palabras, el SNS no soporta la creación de proyectos aunque si facilita la visualización de factores que influyen en el patrocinio de un actor deportivo (como, por ejemplo, las estadísticas deportivas generadas para un actor deportivo).

Se hace la creación de componentes de negocio para la gestión de cada facilidad ofrecida por un patrocinador, así como también uno para el patrocinio mismo, gestión de patrocinios, soportando los servicios de patrocinio ofrecidos. La utilización de los demás servicios se ve reflejada en componentes

relacionados con estadísticas, con grupos deportivos y con eventos deportivos. También se observa un componente de comunicación, el cual realiza el servicio de mensajería para el envío de mensajes (proyecto) entre patrocinador y patrocinado.

### 13.1.3.2. Organización de Eventos Deportivos

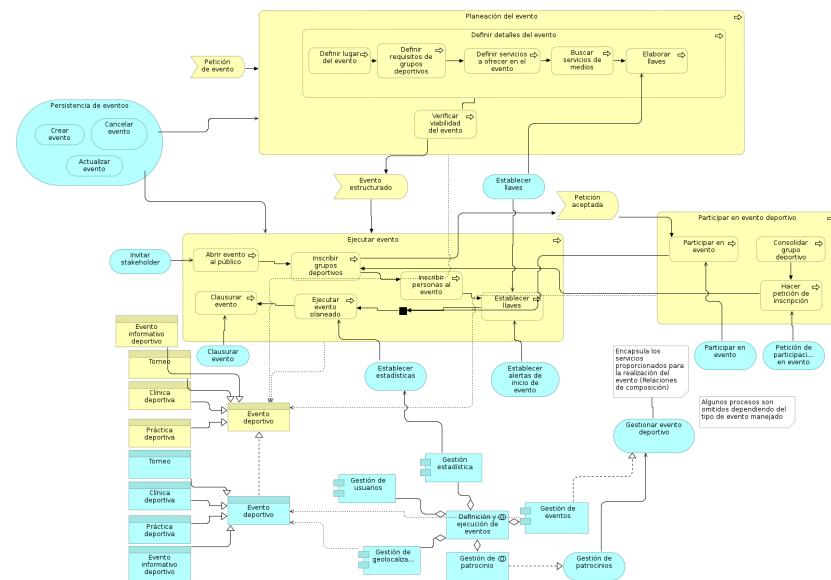


Figura 51: Organización de Eventos Deportivos

**Fuente:** Autores

Para la organización de eventos deportivos, a parte de lo visto en el punto de vista de proceso de negocio, se puede observar que el SNS deportivo, en una fase final de desarrollo (más allá del prototipo que se alcanza en este proyecto), está dedicado al soporte de funcionalidades para eventos deportivos tales como torneos, clínicas, eventos informativos (como ejemplo, una conferencia deportiva) y, el elemento principal, las prácticas deportivas (prácticas informales realizadas por jugadores amateur).

En soporte de los servicios mostrados, está el componente de gestión de eventos que, junto con la gestión de patrocinio, de geolocalización, de estadísticas y de usuarios.

### 13.1.3.3. Formación de Grupos Deportivos

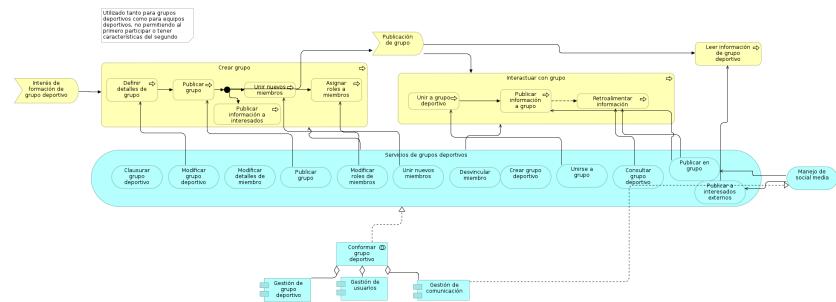


Figura 52: Formación de Grupos Deportivos

Fuente: Autores

A parte de lo ya dicho en el punto de vista de proceso de negocio de formación de grupos deportivos, se puede observar los componentes en soporte de los servicios de aplicación: Uno para la gestión del grupo deportivo, otro para la gestión de usuarios y el otro para la gestión de la comunicación.

### 13.1.3.4. Estadísticas Deportivas

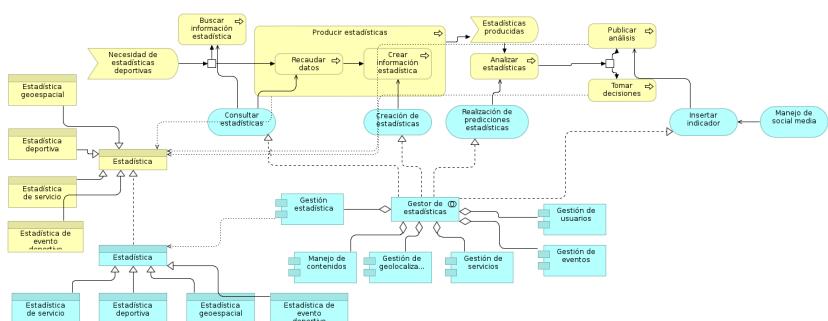


Figura 53: Estadísticas Deportivas

Fuente: Autores

A parte de lo expresado en el punto de vista de proceso de negocio de estadísticas deportivas, hay múltiples componentes que interactuarán por

medio de los servicios que soportan debido al amplio espectro que ocupan las estadísticas sobre el SNS. A parte del componente de gestión de estadísticas, el de usuarios, el de eventos, el de servicios y el de geolocalización ocupan un lugar por ser estos evaluados por medio de estadísticas. Se encuentra también uno de manejo de contenidos que es usado para el compartir las estadísticas y comentar sobre ellas como se haría en la red social deportiva real.

### 13.1.3.5. Entrenamiento Deportivo

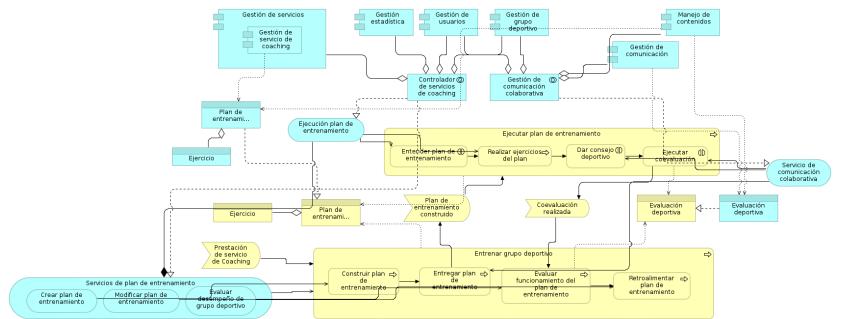


Figura 54: Entrenamiento Deportivo

Fuente: Autores

Para el soporte de los servicios proporcionados por el SNS, son utilizados componentes de estadística, de gestión de usuarios y de grupos deportivos, así como también de comunicación y de manejo de contenidos para la evaluación de los entrenados y la ejecución del plan de entrenamiento por parte de los mismos. Hay un último componente de aplicación que es el de gestión de servicio de coaching, el cual realiza los servicios relacionados con el plan de entrenamiento y que, a su vez, está compuesto en el componente de gestión de servicios ya que éste entrenamiento deportivo es visto en la red social como otro servicio prestado a los actores que ella interactúan.

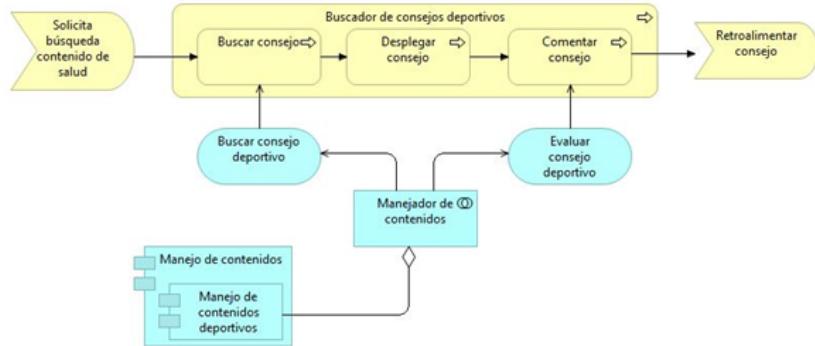


Figura 55: Buscador de consejos deportivos

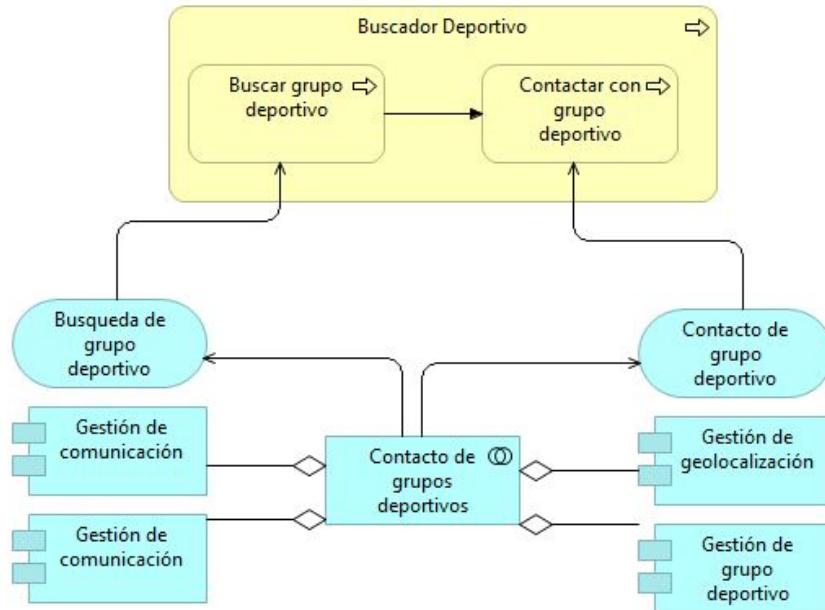
**Fuente:** Autores

Figura 56: Buscador deportivo

**Fuente:** Autores

### 13.1.3.6. Buscador de consejos deportivos

### 13.1.3.7. Buscador deportivo

### 13.1.3.8. Evaluador consejos de salud

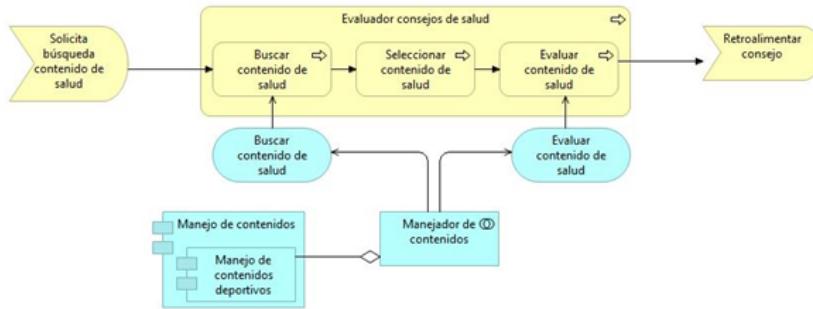


Figura 57: Evaluador consejos de salud

Fuente: Autores

### 13.1.3.9. Generador de consejos deportivos

### 13.1.3.10. Generador de contenidos de salud

## 13.1.4. Product Viewpoint

### 13.1.4.1. Product

## 13.1.5. Punto de vista de infraestructura

Sobre esta capa se puede observar que los arquitectos han decidido utilizar una arquitectura cliente/servidor para el soporte del desarrollo del SNS. A su vez, se puede observar que el software utilizado por parte del cliente deberá ser un sistema android con el cliente desarrollado específicamente para dar la GUI del SNS. Por parte del servidor se puede ver que se utilizarán entornos Java para el servidor de aplicaciones, Neo4j como la base de datos y sistema operativo Debian. Todo estará soportado sobre conexiones por medio de la red internet.

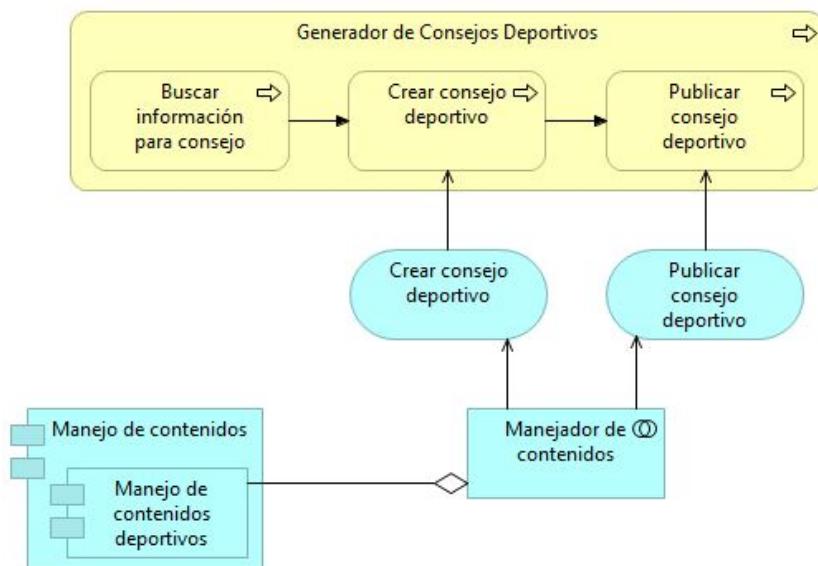


Figura 58: Generador de consejos deportivos

Fuente: Autores

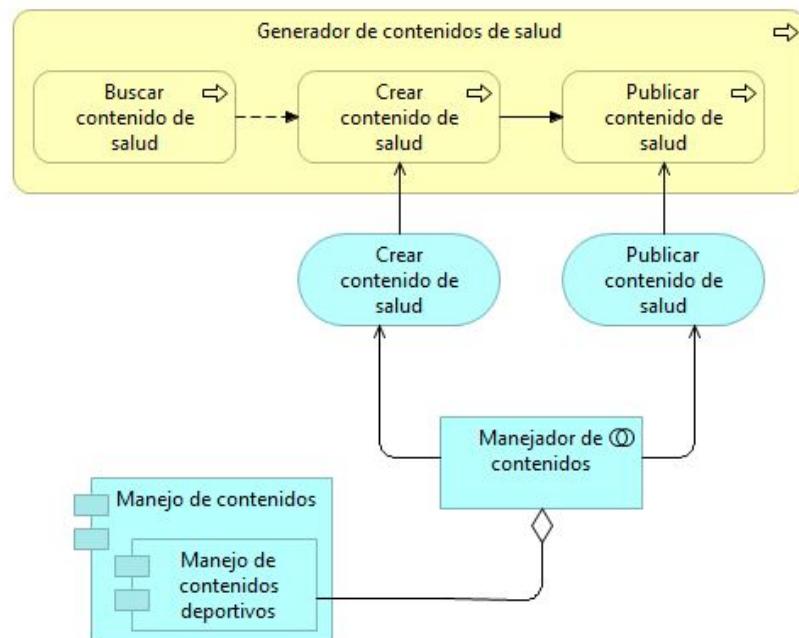


Figura 59: Generador de contenidos de salud

**Fuente:** Autores

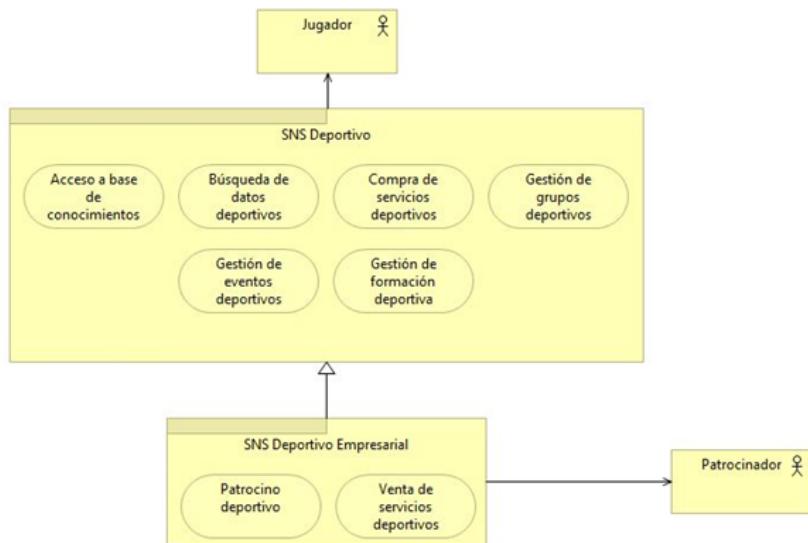


Figura 60: Producto

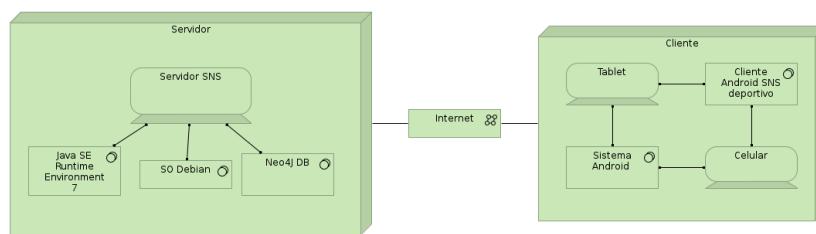
**Fuente:** Autores

Figura 61: Punto de vista de infraestructura

**Fuente:** Autores

# **Capítulo 14**

## **Análisis funcional**

Luego de haber consignado los requerimientos funcionales en la sección 12.1.1 y de haber formado, con ellos, la arquitectura tratada en el capítulo 13, se retrató cada funcionalidad encontrada y que sería, a final de cuentas, soportada por el SNS en los casos de uso a continuación. En las figuras ?? a ?? se puede observar gráficamente la configuración de los casos de uso. La descripción de los casos de uso se hace en tres fases: La primera fase, describe aspectos no-dinámicos del caso de uso; la segunda fase comprende un flujo de hechos para el caso de uso; la tercera fase comprende la descripción de las excepciones que podría causar el caso de uso, haciendo referencia también a cual flujo es afectado con la excepción descrita.

Los diagramas estarán divididos por cada módulo de gestión identificado basado cada uno en la especificación de requerimientos.

### **14.1. Módulo de gestión de administracion de deportes**

Este módulo ofrece funcionalidades a los actores del sistema (especialmente el administrador) para administrar los deportes que éste juega, permitiendo al jugador dar información adicional de él en cada uno de los deportes que éste juega.

Cuadro 46: CU001-Administrar deportes: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Administrar deportes  |
| Identificador              | CU001   |
| Descripción                | Permite la administración de la información de deportes registrados en la red social  |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos</li> </ul>   |
| Disparador                 | El jugador quiere administrar la información de deportes  |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             |   |
| Postcondiciones            |   |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Generalización de:           <ul style="list-style-type: none"> <li>● Agregar un deporte</li> <li>● Actualizar un deporte</li> <li>● Dar de baja un deporte</li> </ul> </li> </ul> |

Fuente: Autores

*14.1. MÓDULO DE GESTIÓN DE ADMINISTRACION DE DEPORTES*183

Cuadro 47: CU001-Administrar deportes: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |   |   |
|---|---|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo  |   |
| Paso                                      | Acción del actor  | Respuesta del sistema                             |
| 1   | El usuario pulsa el botón de administración de deportes | Muestra la interfaz de administración de deportes |

Fuente: Autores

Cuadro 48: CU002-Agregar un deporte: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Agregar un deporte   |
| Identificador              | CU002  |
| Descripción                | Permite agregar a la red social un nuevo deporte   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Administrador</li> </ul>  |
| Disparador                 | El administrador desea crear un nuevo deporte en la red social y activa dicha opción                           |
| Inclusiones                |  |
| Puntos de extensión        |  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El SNS se inicia con rol de administrador</li> </ul>                  |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El administrador crea un nuevo deporte sobre la red social</li> </ul> |
| Notas                      |  |

Fuente: Autores

Cuadro 49: CU002-Agregar un deporte: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |  |
|---|--|--|
| Nombre                                    | Nombre del flujo   |  |
| Paso                                      | Acción del actor   | Respuesta del sistema  |
| 1   | El usuario pulsa el botón para administrar deportes  | El sistema se dirige a la muestra de los deportes existentes en la red social              |
| 2   | El usuario pulsa el botón para crear un nuevo deporte  | El sistema muestra los campos a llenar para el registro del nuevo deporte en la red social |
| 3   | El usuario llena los datos que la red social requiere para crear el nuevo deporte sobre ella |  |
| 4   | El usuario pulsa el botón para crear el deporte  | El sistema guarda el deporte si éste no existe ya  |
| 5   |  | El sistema muestra el estado del sistema (creación exitosa o fallida)                      |
| 6   | El usuario recibe el mensaje y decide realizar alguna otra opción                            |  |

Fuente: Autores

Cuadro 50: CU003-Actualizar un deporte: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Actualizar un deporte  |
| Identificador              | CU003  |
| Descripción                | Permite al usuario actualizar la información de un deporte ya creado sobre la red social   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Administrador</li> </ul>  |
| Disparador                 | El administrador desea actualizar la información de un deporte ya creado y elige la opción correspondiente   |
| Inclusiones                |  |
| Puntos de extensión        |  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El SNS se inicia con rol de administrador</li> </ul>  |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El administrador actualiza la información de un deporte con éxito</li> </ul>  |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestionar implementos</li> <li>▪ Gestionar recursos externos</li> <li>▪ Gestionar movimientos técnicos</li> <li>▪ Gestionar movimientos tácticos</li> </ul> |

**Fuente:** Autores

Cuadro 51: CU003-Actualizar un deporte: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |   |
|---|--|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo   |   |
| Paso                                      | Acción del actor   | Respuesta del sistema   |
| 1   | El usuario pulsa el botón para la administración de deportes     | Muestra la interfáz de administración de deportes, desplegando los deportes existentes en la red social |
| 2   | El usuario elige uno de los deportes existentes en la red social | El sistema muestra los detalles del deporte   |
| 3   | El usuario hace cambios a la información del deporte elegido     |   |
| 4   | El usuario guarda cambios  | El sistema guarda los cambios en la información del deporte elegido                                     |

Fuente: Autores

Cuadro 52: CU004-Gestionar implementos: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Gestionar implementos  |
| Identificador              | CU004  |
| Descripción                | Permite al usuario gestionar información de implementos usados en el deporte                                       |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Administrador</li> </ul>  |
| Disparador                 | El administrador desea gestionar información de implementos usados en el deporte y elige la opción correspondiente |
| Inclusiones                |  |
| Puntos de extensión        |  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El SNS se inicia con rol de administrador</li> </ul>                      |
| Postcondiciones            |  |
| Notas                      |  |

**Fuente:** Autores

Cuadro 53: CU004-Gestionar implementos: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |   |
|---|--|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo   |   |
| Paso                                      | Acción del actor   | Respuesta del sistema   |
| 1   | El usuario, mientras está actualizando la información de un deporte, elige gestionar los implementos del deporte   | El sistema muestra la interfaz correspondiente a la gestión de implementos que deseé hacer el usuario |
| 2   | El usuario realiza la modificación, eliminación (no del sistema) o creación de los implementos del deporte elegido |   |
| 3   | El usuario valida la creación, eliminación o modificación de los implementos del deporte elegido                   |   |
| 4   | El usuario confirma los cambios  | El sistema modifica, crea o elimina los implementos del deporte elegido                               |
| 5   |  | El usuario se encuentra en la actualización del deporte elegido                                       |

Fuente: Autores

Cuadro 54: CU005-Gestionar movimientos técnicos: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Gestionar movimientos técnicos  |
| Identificador              | CU005   |
| Descripción                | Permite al usuario gestionar información de movimientos técnicos usados en el deporte                                       |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Administrador</li> </ul>   |
| Disparador                 | El administrador desea gestionar información de movimientos técnicos usados en el deporte y elige la opción correspondiente |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El SNS se inicia con rol de administrador</li> </ul>                               |
| Postcondiciones            |   |
| Notas                      |   |

Fuente: Autores

Cuadro 55: CU005-Gestionar movimientos técnicos: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |   |
|---|--|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo   |   |
| Paso                                      | Acción del actor   | Respuesta del sistema   |
| 1   | El usuario ha elegido actualizar la información de un deporte en específico en la red social           | El sistema se encuentra en la interfaz que brinda la funcionalidad de actualización de información de un deporte              |
| 2   | El usuario elige gestionar movimientos técnicos (actualizar, eliminar o creación movimientos técnicos) | El sistema muestra la interfaz específica a la acción elegida (actualización, eliminación o creación de movimientos técnicos) |
| 3   | El usuario realiza los cambios necesarios sobre los movimientos técnicos)                              |   |
| 4   | El usuario confirma los cambios realizados   | El sistema persiste los cambios realizados sobre los movimientos técnicos   |
| 5   |  | El sistema muestra un mensaje de éxito (o fracaso)  |
| 6   |  | El sistema vuelve a la actualización de la información del deporte elegido  |

Fuente: Autores

Cuadro 56: CU006-Gestionar movimientos tácticos: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Gestionar movimientos tácticos  |
| Identificador              | CU006   |
| Descripción                | Permite al usuario gestionar información de movimientos tácticos usados en el deporte                                       |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Administrador</li></ul>   |
| Disparador                 | El administrador desea gestionar información de movimientos tácticos usados en el deporte y elige la opción correspondiente |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"><li>■ El SNS se inicia con rol de administrador</li></ul>                                 |
| Postcondiciones            |   |
| Notas                      |   |

Fuente: Autores

Cuadro 57: CU006-Gestionar movimientos tácticos: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |   |   |
|---|---|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo  |   |
| Paso                                      | Acción del actor  | Respuesta del sistema   |
| 1   | El usuario ha elegido actualizar la información uno de los deportes registrados | El sistema ha mostrado la interfaz de actualización de información de deportes  |
| 2   | El usuario elige gestionar movimientos tácticos                                 | El sistema muestra la interfaz de gestión de movimientos tácticos (según haya el usuario elegido hacer: eliminar, actualizar o crear un movimiento táctico) |
| 3   | El usuario hace los cambios que desee realizar                                  |   |
| 4   | El usuario confirma los cambios realizados                                      |   |
| 5   |   | El sistema ejecuta las acciones pedidas   |
| 6   |   | El sistema muestra un mensaje de éxito o fracaso luego de intentar ejecutar las acciones pedidas  |
| 7   |   | El sistema muestra al usuario la interfaz de actualización de información del deporte elegido   |

Fuente: Autores

Cuadro 58: CU007-Dar de baja un deporte: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Agregar deporte practicado   |
| Identificador              | CU007  |
| Descripción                | Permite dar de baja un deporte creado sobre la red social  |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Administrador</li> </ul>  |
| Disparador                 | El administrador desea dar de baja un deporte creado sobre la red social y elige la opción correspondiente |
| Inclusiones                |  |
| Puntos de extensión        |  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El SNS se inicia con rol de administrador</li> </ul>              |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El administrador da de baja un deporte</li> </ul>                 |
| Notas                      |  |

**Fuente:** Autores

Cuadro 59: CU007-Dar de baja un deporte: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |  |
|---|--|--|
| Nombre                                    | Nombre del flujo                                       |  |
| Paso                                      | Acción del actor                                       | Respuesta del sistema  |
| 1   | El usuario eligió administrar deportes                 | El sistema mostró la pantalla de administración de deportes  |
| 2   | El usuario pulsa el botón de eliminación de un deporte | El sistema muestra una alerta de confirmación                |
| 3   | El usuario confirma la acción a realizar               | El sistema realiza la acción pedida                          |
| 4   |  | El sistema muestra la pantalla de administración de deportes |

Fuente: Autores

*14.1. MÓDULO DE GESTIÓN DE ADMINISTRACION DE DEPORTES*195

Cuadro 60: CU001-Gestionar recursos externos: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Gestionar recursos externos   |
| Identificador              | CU  |
| Descripción                | Permite al usuario gestionar información de recursos externos que contienen información del deporte (ej. reglas del deporte)              |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Administrador</li> </ul>   |
| Disparador                 | El administrador desea gestionar información de recursos externos que contienen información del deporte y elige la opción correspondiente |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El SNS se inicia con rol de administrador</li> </ul>   |
| Postcondiciones            |   |
| Notas                      |   |

**Fuente:** Autores

Cuadro 61: CU001-Gestionar recursos externos: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

**Fuente:** Autores

## **14.2. Módulo de administración de entrenadores**

Sobre éste módulo de entrenadores se han recopilado las funcionalidades que pretende ofrecer el SNS deportivo a los entrenadores. Dichas funcionalidades resumen la capacidad de los actores deportivos entrenadores de ofrecer su servicio deportivo a la comunidad deportiva y de hacer el seguimiento de entrenamientos con sus entrenados desde el SNS.

Cuadro 62: CU008-Gestionar entrenadores: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Gestión de entrenadores   |
| Identificador              | CU008   |
| Descripción                | Gestiona las opciones dadas a los entrenadores deportivos en el SNS   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrenador</li> <li>■ Jugador</li> <li>■ Organización</li> </ul>   |
| Disparador                 | Actor con rol de entrenador deportivo elige la opción de gestión de entrenadores  |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de entrenador deportivo</li> </ul>  |
| Postcondiciones            |   |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Generalización de:           <ul style="list-style-type: none"> <li>● Convertirse en entrenador de jugador/equipo</li> <li>● Dejar de entrenar a jugador/equipo</li> <li>● Gestionar entrenamientos de jugador/equipo</li> <li>● Promocionar servicios de entrenamiento</li> </ul> </li> </ul> |

Fuente: Autores

Cuadro 63: CU008-Gestionar entrenadores: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |   |
|---|--|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo   |   |
| Paso                                      | Acción del actor   | Respuesta del sistema   |
| 1   | El usuario pulsa el botón de gestión de opciones de entrenador | El sistema muestra la interfaz de gestión de opciones de entrenador |

Fuente: Autores

Cuadro 64: CU009-Convertirse en entrenador de jugador/equipo: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Convertirse en entrenador de jugador/equipo  |
| Identificador              | CU009  |
| Descripción                | Ayuda a pedir/aceptar la petición de ser entrenador de un jugador o equipo en el SNS   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrenador</li> <li>■ Jugador</li> <li>■ Organización</li> </ul>                      |
| Disparador                 | Actor con rol de entrenador deportivo elige la opción de entrenar a equipo o jugador   |
| Inclusiones                |  |
| Puntos de extensión        |  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de entrenador deportivo</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario ha elegido ser entrenador de un jugador o equipo deportivo</li> </ul>      |
| Notas                      |  |

**Fuente:** Autores

Cuadro 65: CU009-Convertirse en entrenador de jugador/equipo: Flujo de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |  |
|---|--|--|
| Nombre                                    | Nombre del flujo   |  |
| Paso                                      | Acción del actor   | Respuesta del sistema  |
| 1   | El usuario eligió la gestión de opciones de entrenador                           | El sistema mostró la interfaz de gestión de opciones de usuario  |
| 2   | El usuario elige entrenar a un equipo o jugador en la red social                 | El sistema muestra la interfaz por la que el usuario puede buscar a otro en la red social para entrenarlo  |
| 3   | El usuario busca al posible entrenado en la red social                           | El sistema realiza la búsqueda del usuario a entrenar con el nombre proporcionado por el usuario   |
| 4   | El usuario elige el jugador o equipo a ser entrenado                             | El sistema envía una notificación de petición de entrenamiento al equipo o jugador elegido o, si la petición ya ha sido enviado por el jugador o equipo, agrega al usuario como entrenador de este |
| 5   |  | El sistema muestra un aviso de éxito o no de la operación  |
| 6   | El usuario continua pulsando el botón designado en el aviso para poder continuar | El sistema muestra la interfaz de convertirse en entrenador de jugador/equipo  |

Fuente: Autores

Cuadro 66: CU010-Dejar de entrenar a jugador/equipo: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Dejar de entrenar a jugador/equipo   |
| Identificador              | CU010  |
| Descripción                | Permite dejar de ser entrenador de un jugador o equipo en el SNS   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrenador</li> <li>■ Jugador</li> <li>■ Organización</li> </ul>                          |
| Disparador                 | Actor con rol de entrenador deportivo elige la opción de dejar de ser entrenador de equipo o jugador                               |
| Inclusiones                |  |
| Puntos de extensión        |  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de entrenador deportivo</li> </ul>     |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario ha elegido dejar de ser entrenador de un jugador o equipo deportivo</li> </ul> |
| Notas                      |  |

**Fuente:** Autores

Cuadro 67: CU010-Dejar de entrenar a jugador/equipo: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |   |   |
|---|---|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo  |   |
| Paso                                      | Acción del actor  | Respuesta del sistema   |
| 1   | El usuario eligió la gestión de opciones de entrenador  | El sistema mostró la interfaz de gestión de opciones de entrenador  |
| 2   | El usuario elige la opción de abandonar el entrenamiento de un jugador o de un equipo                         | El sistema muestra la interfaz que permite abandonar el entrenamiento de un jugador o de un equipo                    |
| 3   | El usuario ingresa una cadena de búsqueda para buscar, entre los entrenados, el entrenado que desea abandonar | El sistema muestra al usuario las posibles opciones de entrenados que encajan con la cadena de búsqueda proporcionada |
| 4   | El usuario elige abandonar el entrenamiento de un equipo o jugador  | El sistema muestra una alerta de la acción que está a punto de realizarse   |
| 5   | El usuario continua, pasando la alerta  | El sistema posiciona al usuario en la interfaz para abandonar el entrenamiento de un jugador o un equipo              |

Fuente: Autores

Cuadro 68: CU011-Promocionar servicios de entrenamiento: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Promocionar servicios de entrenamiento   |
| Identificador              | CU011  |
| Descripción                | Permite la promoción de servicios de entrenamiento hacia los equipos/jugadores posiblemente interesados, así como también sobre las noticias nuevas en la red social |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entrenador</li> <li>▪ Jugador</li> <li>▪ Organización</li> </ul>  |
| Disparador                 | Actor con rol de entrenador deportivo elige la opción de promoción de sus servicios de entrenamiento deportivo   |
| Inclusiones                |  |
| Puntos de extensión        |  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de entrenador deportivo</li> </ul>                                       |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El usuario ha promocionado sus servicios</li> </ul>   |
| Notas                      |  |

**Fuente:** Autores

Cuadro 69: CU011-Promocionar servicios de entrenamiento: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |   |   |
|---|---|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo  |   |
| Paso                                      | Acción del actor  | Respuesta del sistema   |
| 1   | El usuario eligió la gestión de opciones de entrenador  | El sistema mostró la interfaz de gestión de opciones de entrenador                      |
| 2   | El usuario elige la opción de promoción de servicios de entrenamiento   | El sistema muestra la interfaz de promoción de servicios de entrenamiento               |
| 3   | El usuario ingresa una cadena de búsqueda para buscar al usuario en la red social al que quiere ofrecer sus servicios | El sistema muestra todas las posibilidades que encajan con la búsqueda realizada        |
| 4   | El usuario elige un usuario de la red social al cual promocionar sus servicios  | El sistema realiza las acciones de promoción  |
| 5   |   | El sistema muestra un elemento emergente que expresa el éxito o fracaso de la operación |
| 6   | El usuario continua pasando el elemento emergente   | El sistema situa al usuario en la interfaz de promoción de servicios de entrenamiento   |

Fuente: Autores

Cuadro 70: CU012-Gestionar planes de entrenamientos: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Gestionar planes de entrenamientos  |
| Identificador              | CU012   |
| Descripción                | Permite la gestión de los entrenamientos que esté realizando el entrenador a los diferentes actores de la red social a quienes les esté prestando el servicio   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entrenador</li> <li>▪ Jugador</li> <li>▪ Organización</li> </ul>   |
| Disparador                 | Actor deportivo con rol de entrenador elige gestionar los entrenamientos de jugadores/equipos a los que él les brinda servicios   |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de entrenador deportivo</li> </ul>  |
| Postcondiciones            |   |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Generalización de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar seguimiento de entrenamientos</li> <li>• Administrar plan de entrenamiento</li> </ul> </li> </ul> |

Fuente: Autores

Cuadro 71: CU012-Gestionar planes de entrenamientos: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |  |
|---|--|--|
| Nombre                                    | Nombre del flujo   |  |
| Paso                                      | Acción del actor   | Respuesta del sistema  |
| 1   | El usuario eligió la gestión de opciones de entrenador     | El sistema mostró la interfaz de gestión de opciones de entrenador |
| 2   | El usuario elige la opción de gestión de planes deportivos | El sistema muestra la interfaz de gestión de planes deportivos     |

Fuente: Autores

Cuadro 72: CU013-Llevar seguimiento de entrenamientos: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Llevar seguimiento de entrenamientos/equipo  |
| Identificador              | CU013  |
| Descripción                | Permite al entrenador la comunicación-evaluación del entrenamiento directamente con sus entrenados   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrenador</li> <li>■ Jugador</li> <li>■ Organización</li> </ul>  |
| Disparador                 | Actor deportivo con rol de entrenador elige llevar a cabo un proceso de comunicación entre él y los jugadores/equipos a los que él les brinda servicios por concepto del entrenamiento realizado                           |
| Inclusiones                |  |
| Puntos de extensión        | Administrar plan deportivo   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de entrenador deportivo</li> <li>■ Se ha elegido la opción de gestionar entrenadores.</li> </ul>                               |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario ha llevado a cabo el proceso de comunicación entre él y sus entrenados.</li> <li>■ El usuario se encuentra en la pantalla de seguimiento de entrenamientos.</li> </ul> |
| Notas                      |  |

**Fuente:** Autores

Cuadro 73: CU013-Llevar seguimiento de entrenamientos: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |   |   |
|---|---|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo  |   |
| Paso                                      | Acción del actor  | Respuesta del sistema   |
| 1   | El usuario ha elegido gestionar planes de entrenamiento                                 | El sistema ha mostrado la interfaz de gestión de planes de entrenamiento, mostrando los entrenados    |
| 2   | El usuario elige uno de los entrenados para observar su rendimiento en el entrenamiento | El sistema muestra la interfaz con los datos de entrenamiento del entrenando y las opciones asociadas |

Fuente: Autores

Cuadro 74: CU014-Administrar plan de entrenamiento: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Administrar plan de entrenamiento   |
| Identificador              | CU014   |
| Descripción                | Permite al entrenador la administración de los diferentes planes de entrenamiento que éste quiera crear o haya creado   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrenador</li> <li>■ Jugador</li> <li>■ Organización</li> </ul>   |
| Disparador                 | Actor deportivo con rol de entrenador elige administrar sus planes de entrenamiento   |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de entrenador deportivo</li> <li>■ Se ha elegido la opción de administrar plan de entrenamiento.</li> </ul>   |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario se encuentra en la pantalla de administración de planes de entrenamiento.</li> </ul>  |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Generalización de: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Crear plan de entrenamiento</li> <li>● Añadir rutina a plan de entrenamiento</li> <li>● Modificar rutina de plan de entrenamiento</li> <li>● Eliminar rutina de plan de entrenamiento</li> <li>● Asignar plan de entrenamiento a jugador/equipo</li> <li>● Retirar plan de entrenamiento a jugador/equipo</li> <li>● Eliminar plan de entrenamiento</li> </ul> </li> </ul> |

Fuente: Autores

Cuadro 75: CU014-Administrar plan de entrenamiento: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |   |  |
|---|---|--|
| Nombre                                    | Nombre del flujo  |  |
| Paso                                      | Acción del actor  | Respuesta del sistema  |
| 1   | El usuario ha elegido gestionar los planes de entrenamiento | El sistema ha mostrado la interfaz de administración de planes, mostrando los planes de entrenamiento existentes |

Fuente: Autores

Cuadro 76: CU015-Crear plan de entrenamiento: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Crear plan de entrenamiento   |
| Identificador              | CU015   |
| Descripción                | Permite al entrenador crear un plan de entrenamiento  |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entrenador</li> <li>▪ Jugador</li> <li>▪ Organización</li> </ul>   |
| Disparador                 | Actor deportivo con rol de entrenador elige crear un plan de entrenamiento  |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de entrenador deportivo</li> <li>▪ Se ha elegido la opción de crear plan de entrenamiento.</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El usuario crea un plan de entrenamiento</li> <li>▪ El usuario se encuentra en la pantalla de administración de planes de entrenamiento.</li> </ul>      |
| Notas                      |   |

Fuente: Autores

Cuadro 77: CU015-Crear plan de entrenamiento: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |   |   |
|---|---|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo  |   |
| Paso                                      | Acción del actor  | Respuesta del sistema   |
| 1   | El usuario hubo elegido gestionar planes deportivos                           | El sistema ha mostrado una lista con los planes de entrenamiento                        |
| 2   | El usuario pulsa el botón de creación de planes deportivos                    | El sistema muestra la interfaz de creación de planes deportivos                         |
| 3   | El usuario pulsa el botón de creación de planes deportivos                    | El sistema muestra la interfaz de creación de planes deportivos                         |
| 4   | El usuario ingresa todos los datos referentes a la creación correcta del plan |   |
| 5   | El usuario decide guardar los cambios   | El sistema guarda los datos del plan de entrenamiento                                   |
| 6   |   | El sistema muestra un elemento emergente informando del éxito o fracaso de la operación |
| 7   | El actor decide continuar   | El sistema muestra la interfaz de gestión de planes deportivos                          |

Fuente: Autores

Cuadro 78: CU016-Crear rutina de plan de entrenamiento: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Crear rutina de plan de entrenamiento  |
| Identificador              | CU016  |
| Descripción                | Permite al entrenador crear una rutina del plan de entrenamiento mientras lo está creando/actualizando                         |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrenador</li> <li>■ Jugador</li> <li>■ Organización</li> </ul>                      |
| Disparador                 | Actor deportivo con rol de entrenador elige crear una rutina de plan de entrenamiento  |
| Inclusiones                |  |
| Puntos de extensión        |  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de entrenador deportivo</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario modifica una rutina del plan de entrenamiento</li> </ul>                   |
| Notas                      |  |

Fuente: Autores

Cuadro 79: CU016-Crear rutina de plan de entrenamiento: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |   |
|---|--|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo   |   |
| Paso                                      | Acción del actor   | Respuesta del sistema   |
| 1   | El usuario ha elegido un plan de entrenamiento en específico                             | El sistema ha mostrado los detalles del plan de entrenamiento deportivo |
| 2   | El usuario pulsa el botón de creación de rutina  | El sistema muestra la interfaz de creación/modificación de rutinas      |
| 3   | El usuario ingresa la información deseada a la rutina a crear                            |   |
| 4   | El usuario confirma la creación de la rutina   | El sistema crea la rutina y la asigna inmediatamente al plan deportivo  |
| 5   | El sistema muestra un elemento emergente que informa del éxito o fracaso de la operación |   |
| 6   | El usuario continua  | El sistema sitúa al usuario en los detalles del plan de entrenamiento   |

Fuente: Autores

Cuadro 80: CU017-Añadir rutina a plan de entrenamiento: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Añadir rutina a plan de entrenamiento   |
| Identificador              | CU017   |
| Descripción                | Permite al entrenador añadir una rutina al plan de entrenamiento. En caso de que la rutina no haya sido creada, el entrenador podrá crearla |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entrenador</li> <li>▪ Jugador</li> <li>▪ Organización</li> </ul>                                   |
| Disparador                 | Actor deportivo con rol de entrenador elige añadir rutina a plan de entrenamiento   |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de entrenador deportivo</li> </ul>              |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El usuario añade una rutina al plan de entrenamiento</li> </ul>                                    |
| Notas                      |   |

**Fuente:** Autores

Cuadro 81: CU017-Añadir rutina a plan de entrenamiento: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |  |
|---|--|--|
| Nombre                                    | Nombre del flujo   |  |
| Paso                                      | Acción del actor   | Respuesta del sistema  |
| 1   | El usuario ha elegido un plan de entrenamiento en específico         | El sistema ha mostrado los detalles del plan de entrenamiento escogido. El sistema carga las rutinas incluidas en el plan de entrenamiento |
| 2   | El usuario pulsa el botón de adición de rutina                       | El sistema muestra la interfaz de adición de rutinas de entrenamiento a un plan deportivo  |
| 3   | El usuario busca la rutina que desea añadir                          | El sistema muestra el resultado de la búsqueda de la rutina  |
| 4   | El usuario elige la rutina que desea añadir al plan de entrenamiento | El sistema añade la rutina al plan   |
| 5   |  | El sistema muestra un elemento emergente que informa del éxito o fracaso de la operación   |
| 6   | El usuario continua  | El sistema sitúa al usuario en los detalles del plan de entrenamiento  |

Fuente: Autores

Cuadro 82: CU018-Modifcar rutina de plan de entrenamiento: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Modifcar rutina de plan de entrenamiento   |
| Identificador              | CU018  |
| Descripción                | Permite al entrenador modificar una rutina del plan de entrenamiento   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrenador</li> <li>■ Jugador</li> <li>■ Organización</li> </ul>                      |
| Disparador                 | Actor deportivo con rol de entrenador elige modifcar rutina de plan de entrenamiento   |
| Inclusiones                |  |
| Puntos de extensión        |  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de entrenador deportivo</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario modifica una rutina del plan de entrenamiento</li> </ul>                   |
| Notas                      |  |

**Fuente:** Autores

Cuadro 83: CU018-Modifcar rutina de plan de entrenamiento: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |   |  |
|---|---|--|
| Nombre                                    | Nombre del flujo  |  |
| Paso                                      | Acción del actor  | Respuesta del sistema  |
| 1   | El usuario ha elegido un plan de entrenamiento en específico                    | El sistema ha mostrado los detalles del plan deportivo elegido                           |
| 2   | El usuario busca una rutina asignada al plan de entrenamiento deportivo elegido | El sistema muestra al usuario el resultado de la búsqueda de la rutina                   |
| 3   | El usuario elige la rutina que desea modificar                                  | El sistema muestra los detalles de la rutina a modificar                                 |
| 4   | El usuario hace las modificaciones que desea a la rutina escogida y confirma    | El sistema guarda las modificaciones hechas por el usuario                               |
| 5   |   | El sistema muestra un elemento emergente que informa del éxito o fracaso de la operación |
| 6   | El usuario continua   | El sistema sitúa al usuario en los detalles del plan de entrenamiento                    |

Fuente: Autores

Cuadro 84: CU019-Eliminar rutina de plan de entrenamiento: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Eliminar rutina de plan de entrenamiento   |
| Identificador              | CU019  |
| Descripción                | Permite al entrenador eliminar una rutina del plan de entrenamiento. Esta acción no elimina la rutina  |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrenador</li> <li>■ Jugador</li> <li>■ Organización</li> </ul>  |
| Disparador                 | Actor deportivo con rol de entrenador elige eliminar rutina de plan de entrenamiento   |
| Inclusiones                |  |
| Puntos de extensión        |  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de entrenador deportivo</li> <li>■ El entrenador ha elegido un plan de entrenamiento en particular</li> <li>■ Se ha elegido la opción de eliminar rutina de plan de entrenamiento</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario elimina una rutina del plan de entrenamiento</li> <li>■ El usuario se encuentra en la pantalla de administración de planes de entrenamiento</li> </ul>   |
| Notas                      |  |

**Fuente:** Autores

Cuadro 85: CU019-Eliminar rutina de plan de entrenamiento: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |   |  |
|---|---|--|
| Nombre                                    | Nombre del flujo  |  |
| Paso                                      | Acción del actor  | Respuesta del sistema  |
| 1   | El usuario a elegido un plan de entrenamiento en específico                     | El sistema ha mostrado los detalles del plan de entrenamiento elegido                    |
| 2   | El usuario busca la rutina que desea eliminar                                   | El sistema devuelve los resultados de la búsqueda de la rutina                           |
| 3   | El usuario pulsa el botón de eliminación de la rutina del plan de entrenamiento | El sistema elimina la rutina del plan de entrenamiento                                   |
| 4   |   | El sistema muestra un elemento emergente que informa del éxito o fracaso de la operación |
| 5   | El usuario continua   | El sistema sitúa al usuario en los detalles del plan de entrenamiento                    |

Fuente: Autores

Cuadro 86: CU020-Asignar plan de entrenamiento a jugador/equipo: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Asignar plan de entrenamiento a jugador/equipo  |
| Identificador              | CU020   |
| Descripción                | Permite al entrenador asignar un plan de entrenamiento a un jugador/equipo del cual él es entrenador  |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrenador</li> <li>■ Jugador</li> <li>■ Organización</li> </ul>   |
| Disparador                 | Actor deportivo con rol de entrenador elige asignar plan de entrenamiento a entrenado   |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de entrenador deportivo</li> <li>■ El entrenador ha elegido un plan de entrenamiento en particular</li> <li>■ Se ha elegido la opción de asignar plan de entrenamiento a un jugador/equipo</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario asigna plan de entrenamiento a jugador/equipo</li> <li>■ El usuario se encuentra en la pantalla de administración de planes de entrenamiento</li> </ul>   |
| Notas                      |   |

**Fuente:** Autores

Cuadro 87: CU020-Asignar plan de entrenamiento a jugador/equipo: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |   |
|---|--|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo   |   |
| Paso                                      | Acción del actor   | Respuesta del sistema   |
| 1   | El usuario ha elegido un plan deportivo en específico  | El sistema ha mostrado los detalles del plan de entrenamiento elegido                                 |
| 2   | El usuario pulsa el botón para asignar el plan de entrenamiento a un usuario entrenado                       | El sistema muestra la interfaz de asociación de usuarios entrenados al plan de entrenamiento escogido |
| 3   | El usuario realiza la búsqueda del usuario entrenado al que quiere asociar el plan de entrenamiento escogido | El sistema muestra el resultado de la búsqueda hecha por el usuario                                   |
| 4   | El usuario escoge el usuario entrenado que desea asociar y confirma su asociación                            | El sistema asocia al usuario entrenado escogido a el plan de entrenamiento                            |
| 5   |  | El sistema muestra un elemento emergente que informa del éxito o fracaso de la operación              |
| 6   | El usuario continua  | El sistema sitúa al usuario en los detalles del plan de entrenamiento                                 |

Fuente: Autores

Cuadro 88: CU021-Retirar plan de entrenamiento a jugador/equipo: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Retirar plan de entrenamiento a jugador/equipo   |
| Identificador              | CU021  |
| Descripción                | Permite al entrenador retirar un plan de entrenamiento a un jugador/equipo del cual él es entrenador                           |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrenador</li> <li>■ Jugador</li> <li>■ Organización</li> </ul>                      |
| Disparador                 | Actor deportivo con rol de entrenador elige retirar plan de entrenamiento a entrenado  |
| Inclusiones                |  |
| Puntos de extensión        |  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de entrenador deportivo</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario retira plan de entrenamiento a jugador/equipo</li> </ul>                   |
| Notas                      |  |

Fuente: Autores

Cuadro 89: CU021-Retirar plan de entrenamiento a jugador/equipo: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |   |  |
|---|---|--|
| Nombre                                    | Nombre del flujo  |  |
| Paso                                      | Acción del actor  | Respuesta del sistema  |
| 1   | El usuario ha elegido un plan deportivo en específico   | El sistema ha mostrado los detalles del plan de entrenamiento elegido                                |
| 2   | El usuario pulsa el botón para desasignar el plan de entrenamiento a un usuario entrenado                       | El sistema muestra la interfaz para desasignar usuarios entrenados al plan de entrenamiento escogido |
| 3   | El usuario realiza la búsqueda del usuario entrenado al que quiere desasignar el plan de entrenamiento escogido | El sistema muestra el resultado de la búsqueda hecha por el usuario                                  |
| 4   | El usuario escoge el usuario entrenado que desea desasignar y lo confirma                                       | El sistema desasigna al usuario entrenado escogido del plan de entrenamiento                         |
| 5   |   | El sistema muestra un elemento emergente que informa del éxito o fracaso de la operación             |
| 6   | El usuario continua   | El sistema sitúa al usuario en los detalles del plan de entrenamiento                                |

Fuente: Autores

Cuadro 90: CU022-Eliminar plan de entrenamiento: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Eliminar plan de entrenamiento  |
| Identificador              | CU022   |
| Descripción                | Permite al entrenador eliminar un plan de entrenamiento   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entrenador</li> <li>▪ Jugador</li> <li>▪ Organización</li> </ul>   |
| Disparador                 | Actor deportivo con rol de entrenador elige eliminar plan de entrenamiento  |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de entrenador deportivo</li> <li>▪ El entrenador ha elegido un plan de entrenamiento en particular y éste no tiene un historial con jugadores/equipos asociado</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El usuario elimina plan de entrenamiento</li> </ul>  |
| Notas                      |   |

Fuente: Autores

Cuadro 91: CU022-Eliminar plan de entrenamiento: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |   |  |
|---|---|--|
| Nombre                                    | Nombre del flujo  |  |
| Paso                                      | Acción del actor  | Respuesta del sistema  |
| 1   | El usuario ha elegido gestionar las opciones de entrenamiento | El sistema ha mostrado la interfaz de gestión de opciones de entrenamiento               |
| 2   | El usuario busca el plan de entrenamiento que desea eliminar  | El sistema retorna los resultados de la búsqueda hecha                                   |
| 3   | El usuario confirma la eliminación del plan de entrenamiento  | El sistema pide confirmación   |
| 4   | El usuario confirma   | El sistema elimina el plan de entrenamiento  |
| 5   |   | El sistema muestra un elemento emergente que informa del éxito o fracaso de la operación |
| 6   | El usuario continua   | El sistema sitúa al usuario en los detalles del plan de entrenamiento                    |

Fuente: Autores

### **14.3. Módulo de administración de eventos deportivos**

En cuanto a éste módulo se refiere, los autores plasmaron las funcionalidades que se le ofrecen en el SNS a los organizadores de eventos deportivos, habiendo dos grandes módulos, a saber: Administración de involucrados y la gestión de la información del evento en si.

Cuadro 92: CU023-Administrar eventos deportivos: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Administrar eventos deportivos  |
| Identificador              | CU023   |
| Descripción                | Permite la administración de eventos deportivos realizados  |
| Actor                      | Todo actor de la red social   |
| Disparador                 | Se elige la opción de administrar un evento deportivo   |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de organizador de eventos deportivos</li> </ul>   |
| Postcondiciones            |   |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Generalización de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear evento deportivo</li> <li>• Cancelar evento deportivo</li> <li>• Actualizar información de evento deportivo</li> <li>• Administrar involucrados</li> </ul> </li> </ul> |

Fuente: Autores

### 14.3. MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE EVENTOS DEPORTIVOS229

Cuadro 93: CU023-Administrar eventos deportivos: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |  |
|---|--|--|
| Nombre                                    | Nombre del flujo                               |  |
| Paso                                      | Acción del actor                               | Respuesta del sistema  |
| 1   | El usuario elige gestionar un evento deportivo | El sistema carga una lista de los eventos existentes creados en la interfaz de gestión de eventos deportivos, junto a otras herramientas |

Fuente: Autores

Cuadro 94: CU024-Crear evento deportivo: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Crear evento deportivo  |
| Identificador              | CU024   |
| Descripción                | Permite la creación de un evento deportivo en la red social deportiva   |
| Actor                      | Todo actor de la red social   |
| Disparador                 | Se elige la opción de crear un evento deportivo   |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de organizador de eventos deportivos</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario crea un evento deportivo</li> </ul>   |
| Notas                      |   |

Fuente: Autores

Cuadro 95: CU024-Crear evento deportivo: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |   |  |
|---|---|--|
| Nombre                                    | Nombre del flujo  |  |
| Paso                                      | Acción del actor  | Respuesta del sistema  |
| 1   | El usuario ha escogido administrar eventos deportivos               | El sistema ha mostrado la interfaz de administración de eventos deportivos   |
| 2   | El usuario pulsa el botón de creación de eventos deportivos         | El sistema muestra la interfaz para elegir el tipo de evento que desea crear el usuario  |
| 3   | El usuario elige el tipo de evento y pulsa el botón de crear evento | El sistema muestra la interfaz para la adición de todos los datos del evento deportivo según su tipo (colaboradores, participantes, ubicaciones y datos generales) |
| 4   | El usuario ingresa todos los datos que desea y salva la información | El sistema crea el evento deportivo  |
| 5   |   | El sistema muestra un elemento emergente informando del éxito o fracaso de la operación  |
| 6   | El usuario continua   | El sistema muestra la interfaz de administración de eventos deportivos   |

Fuente: Autores

### 14.3. MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE EVENTOS DEPORTIVOS231

Cuadro 96: CU025-Cancelar evento deportivo: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Cancelar evento deportivo   |
| Identificador              | CU025   |
| Descripción                | Permite la cancelación de un evento deportivo en la red social deportiva  |
| Actor                      | Todo actor de la red social   |
| Disparador                 | Se elige la opción de cancelar un evento deportivo  |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"><li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de organizador de eventos deportivos</li></ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"><li>■ El usuario cancela un evento deportivo</li></ul>  |
| Notas                      |   |

Fuente: Autores

Cuadro 97: CU025-Cancelar evento deportivo: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |  |
|---|--|--|
| Nombre                                    | Nombre del flujo   |  |
| Paso                                      | Acción del actor   | Respuesta del sistema  |
| 1   | El usuario ha escogido administrar eventos deportivos  | El sistema ha mostrado la interfaz de administración de eventos deportivos, cargando todos los eventos existentes sobre los que tiene permiso el usuario |
| 2   | El usuario elige cancelar uno de los eventos deportivos pulsando el botón de cancelar evento | El sistema cancela el evento deportivo   |
| 3   |  | El sistema muestra un elemento emergente informando del éxito o fracaso de la operación  |
| 4   | El usuario continua  | El sistema muestra la interfaz de administración de eventos deportivos   |

Fuente: Autores

### 14.3. MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE EVENTOS DEPORTIVOS233

Cuadro 98: CU026-Actualizar información de evento deportivo: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Actualizar información de evento deportivo  |
| Identificador              | CU026   |
| Descripción                | Permite la actualizar la información de un evento deportivo en la red social deportiva  |
| Actor                      | Todo actor de la red social   |
| Disparador                 | Se elige la opción de actualizar la información de un evento deportivo  |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"><li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de organizador de eventos deportivos</li></ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"><li>■ El usuario cambia la información de un evento deportivo</li></ul>                                 |
| Notas                      |   |

Fuente: Autores

Cuadro 99: CU026-Actualizar información de evento deportivo: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |  |
|---|--|--|
| Nombre                                    | Nombre del flujo   |  |
| Paso                                      | Acción del actor   | Respuesta del sistema  |
| 1   | El usuario ha escogido administrar eventos deportivos                  | El sistema ha mostrado la interfaz de administración de eventos deportivos, cargando todos los eventos existentes sobre los que tiene permiso el usuario |
| 2   | El usuario busca un evento en específico                               | El sistema retorna el resultado de la búsqueda   |
| 3   | El usuario modifica detalles del evento elegido y salva la información | El sistema guarda la información   |
| 4   |  | El sistema muestra un elemento emergente informando del éxito o fracaso de la operación  |
| 5   | El usuario continua  | El sistema muestra la interfaz de administración de eventos deportivos   |

Fuente: Autores

### 14.3. MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE EVENTOS DEPORTIVOS235

Cuadro 100: CU027-Administrar involucrados: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Administrar involucrados   |
| Identificador              | CU027  |
| Descripción                | Permite la administración de los stakeholder asociados a alguno de los eventos creados   |
| Actor                      | Todo actor de la red social  |
| Disparador                 | Se elige la opción de administración de involucrados en el evento  |
| Inclusiones                |  |
| Puntos de extensión        |  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"><li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de organizador de eventos deportivos</li></ul>  |
| Postcondiciones            |  |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Generalización de:<ul style="list-style-type: none"><li>• Administrar colaboradores</li><li>• Añadir participante</li><li>• Modificar características de participante</li><li>• Consultar participantes</li><li>• Añadir espectador</li><li>• Consultar espectadores</li></ul></li></ul> |

Fuente: Autores

Cuadro 101: CU027-Administrar involucrados: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |   |  |
|---|---|--|
| Nombre                                    | Nombre del flujo  |  |
| Paso                                      | Acción del actor  | Respuesta del sistema  |
| 1   | El actor elige administrar los involucrados de un evento previamente seleccionado | El sistema muestra el menú de administración de involucrados |

Fuente: Autores

### 14.3. MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE EVENTOS DEPORTIVOS237

Cuadro 102: CU028-Administrar colaboradores: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Administrar colaboradores  |
| Identificador              | CU028  |
| Descripción                | Permite entrar a la administración de información de los colaboradores de un evento deportivo  |
| Actor                      | Todo actor de la red social  |
| Disparador                 | Se elige la opción de administración de colaboradores  |
| Inclusiones                |  |
| Puntos de extensión        |  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"><li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de organizador de eventos deportivos</li><li>■ Solo el creador/administrador principal del evento puede activar esta opcionalidad</li></ul> |
| Postcondiciones            |  |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Generalización de:<ul style="list-style-type: none"><li>● Añadir colaborador</li><li>● Retirar colaborador</li></ul></li></ul>   |

Fuente: Autores

Cuadro 103: CU028-Administrar colaboradores: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |  |
|---|--|--|
| Nombre                                    | Nombre del flujo   |  |
| Paso                                      | Acción del actor   | Respuesta del sistema  |
| 1   | El usuario a elegido un evento para administrar sus involucrados | El sistema ha mostrado el menú de administración de involucrados                                       |
| 2   | El usuario a elegido administrar colaboradores                   | El sistema realiza una búsqueda de los colaboradores y situa al usuario en la interfaz para manejarlos |

Fuente: Autores

### 14.3. MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE EVENTOS DEPORTIVOS239

Cuadro 104: CU029-Añadir colaborador: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Añadir colaborador   |
| Identificador              | CU029  |
| Descripción                | Permite añadir un colaborador en la organización de un evento deportivo en el evento escogido  |
| Actor                      | Todo actor de la red social  |
| Disparador                 | Se elige la opción de añadir colaborador   |
| Inclusiones                |  |
| Puntos de extensión        |  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"><li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de organizador de eventos deportivos</li><li>■ Solo el creador/administrador principal del evento puede activar esta optionalidad</li></ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"><li>■ El usuario añade uno o varios colaboradores a la organización del evento deportivo</li></ul>   |
| Notas                      |  |

Fuente: Autores

Cuadro 105: CU029-Añadir colaborador: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |   |  |
|---|---|--|
| Nombre                                    | Nombre del flujo  |  |
| Paso                                      | Acción del actor  | Respuesta del sistema  |
| 1   | El usuario a elegido administrar colaboradores                  | El sistema realiza una búsqueda de los colaboradores y situa al usuario en la interfaz para manejarlos |
| 2   | El usuario pulsa el botón de adición de colaboradores al evento | El sistema situa al usuario en la interfaz de adición de colaboradores                                 |
| 3   | El usuario busca otro usuario para añadir como colaborador      | El sistema despliega el resultado de la búsqueda   |
| 4   | El usuario pulsa el botón de añadir a colaborador               | El sistema añade al nuevo colaborador  |
| 5   |   | El sistema muestra un elemento emergente informando del éxito o fracaso de la operación                |
| 6   | El usuario continua   | El sistema muestra la interfaz de administración de eventos deportivos                                 |

Fuente: Autores

### 14.3. MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE EVENTOS DEPORTIVOS241

Cuadro 106: CU030-Retirar colaborador: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Retirar colaborador  |
| Identificador              | CU030  |
| Descripción                | Permite retirar un organizador del evento deportivo  |
| Actor                      | Todo actor de la red social  |
| Disparador                 | Se elige la opción de retirar colaborador  |
| Inclusiones                |  |
| Puntos de extensión        |  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"><li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de organizador de eventos deportivos</li><li>■ Solo el creador/administrador principal del evento puede activar esta opcionalidad</li></ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"><li>■ El usuario retira un colaborador de la organización del evento deportivo</li></ul>   |
| Notas                      |  |

Fuente: Autores

Cuadro 107: CU030-Retirar colaborador: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |  |
|---|--|--|
| Nombre                                    | Nombre del flujo                                     |  |
| Paso                                      | Acción del actor                                     | Respuesta del sistema  |
| 1   | El usuario a elegido administrar colaboradores       | El sistema realiza una búsqueda de los colaboradores y situa al usuario en la interfaz para manejarlos |
| 2   | El usuario busca un colaborador en específico        | El sistema retorna el resultado de la búsqueda   |
| 3   | El usuario pulsa el botón para retirar colaboradores | El sistema retira al colaborador   |
| 4   |  | El sistema muestra un elemento emergente informando del éxito o fracaso de la operación                |
| 5   | El usuario continua                                  | El sistema muestra la interfaz de administración de eventos deportivos                                 |

Fuente: Autores

Cuadro 108: CU031-Añadir participante: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Añadir participante   |
| Identificador              | CU031   |
| Descripción                | Permite añadir un participante deportivo (equipo o jugador) al evento deportivo   |
| Actor                      | Todo actor de la red social   |
| Disparador                 | Se elige la opción de añadir un participante deportivo al evento  |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de organizador de eventos deportivos</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario añade un participante deportivo al evento</li> </ul>                                    |
| Notas                      |   |

**Fuente:** Autores

Cuadro 109: CU031-Añadir participante: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |   |  |
|---|---|--|
| Nombre                                    | Nombre del flujo  |  |
| Paso                                      | Acción del actor  | Respuesta del sistema  |
| 1   | El usuario a elegido un evento para administrar sus involucrados  | El sistema ha mostrado el menú de administración de involucrados   |
| 2   | El usuario elige añadir un participante   | El sistema muestra la interfaz de adición de participantes   |
| 3   | El usuario elige enviar una invitación o aceptar una petición de participación; en cualquier caso, el usuario busca al usuario potencial a participar | El sistema retorna el resultado de la búsqueda   |
| 4<br>5                                    | El usuario confirma el envío de la solicitud o de la adición del participante al evento   | El sistema envía la solicitud o adiciona directamente al participante, según la función elegida<br>El sistema muestra un elemento emergente informando del éxito o fracaso de la operación |
| 6   | El usuario continua   | El sistema muestra la interfaz de adición de participantes al evento   |

Fuente: Autores

### 14.3. MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE EVENTOS DEPORTIVOS245

Cuadro 110: CU032-Consultar participantes: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Consultar participantes   |
| Identificador              | CU032   |
| Descripción                | Permite consultar la lista de los participantes del evento deportivo  |
| Actor                      | Todo actor de la red social   |
| Disparador                 | Se elige la opción de consultar participantes de evento deportivo   |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Retirar participante</li> </ul>  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de organizador de eventos deportivos</li> </ul> |
| Postcondiciones            |   |
| Notas                      |   |

Fuente: Autores

Cuadro 111: CU032-Consultar participantes: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |  |
|---|--|--|
| Nombre                                    | Nombre del flujo   |  |
| Paso                                      | Acción del actor   | Respuesta del sistema  |
| 1   | El usuario a elegido un evento para administrar sus involucrados | El sistema ha mostrado el menú de administración de involucrados                                     |
| 2   | El usuario elige consultar participantes del evento deportivo    | El sistema muestra una lista de los participantes del evento con herramientas para buscar sobre ella |

Fuente: Autores

Cuadro 112: CU033-Retirar participante: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Retirar participante  |
| Identificador              | CU033   |
| Descripción                | Permite retirar un participante deportivo (equipo o jugador) del evento deportivo   |
| Actor                      | Todo actor de la red social   |
| Disparador                 | Se elige la opción de retirar un participante deportivo al evento   |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de organizador de eventos deportivos</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario retira un participante deportivo del evento deportivo</li> </ul>                        |
| Notas                      |   |

Fuente: Autores

Cuadro 113: CU033-Retirar participante: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |   |   |
|---|---|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo  |   |
| Paso                                      | Acción del actor  | Respuesta del sistema   |
| 1   | El usuario ha consultado los participantes registrados en el evento | El sistema ha mostrado los participantes registrados en el evento                       |
| 2   | El usuario ha buscado un participante                               | El sistema ha retorna el resultado de la búsqueda                                       |
| 3   | El usuario confirma el retiro del participante del evento           | El sistema retira al participante del evento  |
| 4   |   | El sistema muestra un elemento emergente informando del éxito o fracaso de la operación |
| 5   | El usuario continua   | El sistema muestra la interfaz de consulta de participantes                             |

Fuente: Autores

Cuadro 114: CU034-Consultar espectadores: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Consultar espectadores  |
| Identificador              | CU034   |
| Descripción                | Permite consultar la lista de los espectadores del evento deportivo   |
| Actor                      | Todo actor de la red social   |
| Disparador                 | Se elige la opción de consultar espectadores de evento deportivo  |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Retirar espectador</li> </ul>  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de organizador de eventos deportivos</li> </ul> |
| Postcondiciones            |   |
| Notas                      |   |

Fuente: Autores

Cuadro 115: CU034-Consultar espectadores: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |   |
|---|--|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo   |   |
| Paso                                      | Acción del actor   | Respuesta del sistema   |
| 1   | El usuario a elegido un evento para administrar sus involucrados | El sistema ha mostrado el menú de administración de involucrados                                    |
| 2   | El usuario elige consultar espectadores del evento deportivo     | El sistema muestra una lista de los espectadores del evento con herramientas para buscar sobre ella |

Fuente: Autores

Cuadro 116: CU035-Retirar espectador: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Retirar espectador  |
| Identificador              | CU035   |
| Descripción                | Permite retirar un espectador del evento deportivo  |
| Actor                      | Todo actor de la red social   |
| Disparador                 | Se elige la opción de retirar un espectador deportivo del evento  |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"><li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de organizador de eventos deportivos</li></ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"><li>■ El usuario retira un espectador del deportivo del evento deportivo</li></ul>                      |
| Notas                      |   |

Fuente: Autores

Cuadro 117: CU035-Retirar espectador: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |   |   |
|---|---|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo  |   |
| Paso                                      | Acción del actor  | Respuesta del sistema   |
| 1   | El usuario ha elegido la opción de consulta de espectadores | El sistema ha mostrado una interfaz con la lista de los espectadores existentes         |
| 2   | El usuario busca un espectador en específico                | El sistema muestra el resultado de la búsqueda  |
| 3   | El usuario pulsa el botón para retirar el espectador        | El sistema retira al espectador   |
| 4   |   | El sistema muestra un elemento emergente informando del éxito o fracaso de la operación |
| 5   | El usuario continua   | El sistema muestra la interfaz de administración de eventos deportivos                  |

Fuente: Autores

Cuadro 118: CU036-Añadir espectador: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Añadir espectador  |
| Identificador              | CU036  |
| Descripción                | Permite la adición de un espectador al evento deportivo  |
| Actor                      | Todo actor de la red social  |
| Disparador                 | Se elige la opción de añadir un espectador deportivo al evento   |
| Inclusiones                |  |
| Puntos de extensión        |  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de organizador de eventos deportivos</li> </ul>  |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario añade un espectador al deportivo del evento deportivo</li> </ul>   |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En este contexto, la adición hace referencia a una invitación a ser espectador, debido a que cualquier persona podrá unirse al evento cuando desee</li> </ul> |

**Fuente:** Autores

Cuadro 119: CU036-Añadir espectador: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |   |
|---|--|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo   |   |
| Paso                                      | Acción del actor   | Respuesta del sistema   |
| 1   | El usuario a elegido un evento para administrar sus involucrados   | El sistema ha mostrado el menú de administración de involucrados                        |
| 2   | El usuario elige añadir espectadores al evento   | El sistema muestra la interfaz correspondiente a la adición de espectadores             |
| 3   | El usuario busca un usuario en la red social   | El sistema muestra el resultado de la búsqueda  |
| 4   | El usuario elige uno de los usuarios que apareció luego de la búsqueda y confirma el envío de la invitación de participación como espectador | El sistema envía la invitación  |
| 5   |  | El sistema muestra un elemento emergente informando del éxito o fracaso de la operación |
| 6   | El usuario continua  | El sistema muestra la interfaz de administración de eventos deportivos                  |

Fuente: Autores

### *14.3. MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE EVENTOS DEPORTIVOS*253

Cuadro 120: CU037-Modificar características de participantes: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Modificar características de participantes  |
| Identificador              | CU037   |
| Descripción                | Permite modificar restricciones a los posibles participantes del evento   |
| Actor                      | Todo actor de la red social   |
| Disparador                 | Se elige la opción de modificar restricciones a los posibles participantes del evento   |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"><li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de organizador de eventos deportivos</li></ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"><li>■ El usuario añade un espectador al deportivo del evento deportivo</li></ul>                        |
| Notas                      |   |

**Fuente:** Autores

Cuadro 121: CU037-Modificar características de participantes: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |   |  |
|---|---|--|
| Nombre                                    | Nombre del flujo  |  |
| Paso                                      | Acción del actor  | Respuesta del sistema  |
| 1   | El usuario a elegido un evento para administrar sus involucrados                              | El sistema ha mostrado el menú de administración de involucrados   |
| 2   | El usuario elige modificar las características que debe tener un participante para participar | El sistema muestra la interfaz para modificar las restricciones para los candidatos a participantes en el evento |
| 3   | El usuario hace las modificaciones que requiera y salva la información                        | El sistema salva la información  |
| 4   |   | El sistema muestra un elemento emergente informando del éxito o fracaso de la operación                          |
| 5   | El usuario continua   | El sistema muestra la interfaz de administración de eventos deportivos   |

Fuente: Autores

*14.3. MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE EVENTOS DEPORTIVOS*255

Cuadro 122: CU038-Unir al evento: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Unir al evento   |
| Identificador              | CU038  |
| Descripción                | Permite gestionar la unión a un evento   |
| Actor                      | Todo actor de la red social  |
| Disparador                 | Se elige la opción de acciones a realizar sobre el evento  |
| Inclusiones                |  |
| Puntos de extensión        |  |
| Precondiciones             |  |
| Postcondiciones            |  |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Generalización de:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unir al evento como participante</li> <li>• Unir al evento como espectador</li> </ul> </li> </ul> |

**Fuente:** Autores

Cuadro 123: CU038-Unir al evento: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |   |
|---|--|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo   |   |
| Paso                                      | Acción del actor   | Respuesta del sistema   |
| 1   | El usuario entra al timeline de un evento y elige la opción de acciones a realizar sobre el evento | El sistema muestra el menú de acciones a realizar sobre el evento |

**Fuente:** Autores

Cuadro 124: CU039-Unir al evento como participante: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Unir al evento como participante  |
| Identificador              | CU039   |
| Descripción                | Permite gestionar la unión a un evento como participante  |
| Actor                      | Todo actor de la red social   |
| Disparador                 | Se elige la opción de unirse al evento como participante  |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             |   |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario se une al evento como participante</li> </ul> |
| Notas                      |   |

Fuente: Autores

Cuadro 125: CU039-Unir al evento como participante: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |   |   |
|---|---|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo  |   |
| Paso                                      | Acción del actor  | Respuesta del sistema   |
| 1   | El usuario ha entrado al timeline de un evento y elegido la opción de acciones a realizar sobre el evento | El sistema ha mostrado el menú de acciones a realizar sobre el evento                   |
| 2   | El usuario pulsa el botón de unión al evento como participante  | El sistema envía la petición de entrar al evento como participante                      |
| 3   |   | El sistema muestra un elemento emergente informando del éxito o fracaso de la operación |
| 4   | El usuario continua   | El sistema muestra la interfaz de acciones sobre el evento                              |

Fuente: Autores

*14.3. MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE EVENTOS DEPORTIVOS*257

Cuadro 126: CU040-Unir al evento como espectador: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Unir al evento como espectador  |
| Identificador              | CU040   |
| Descripción                | Permite gestionar la unión a un evento como espectador  |
| Actor                      | Todo actor de la red social   |
| Disparador                 | Se elige la opción de unirse al evento como espectador  |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             |   |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario se une al evento como espectador</li> </ul> |
| Notas                      |   |

**Fuente:** Autores

Cuadro 127: CU040-Unir al evento como espectador: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |   |   |
|---|---|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo  |   |
| Paso                                      | Acción del actor  | Respuesta del sistema   |
| 1   | El usuario ha entrado al timeline de un evento y elegido la opción de acciones a realizar sobre el evento | El sistema ha mostrado el menú de acciones a realizar sobre el evento                   |
| 2   | El usuario pulsa el botón de unión al evento como espectador  | El sistema envía la petición de entrar al evento como espectador                        |
| 3   |   | El sistema muestra un elemento emergente informando del éxito o fracaso de la operación |
| 4   | El usuario continua   | El sistema muestra la interfaz de acciones sobre el evento                              |

**Fuente:** Autores

## 14.4. Módulo de administración de torneos

El módulo de administración de torneos es una extensión al módulo de administración de eventos debido a que un torneo es también considerado un evento deportivo. Particularmente se dan funcionalidades de administración de información del torneo, así como la adición y retiro de participantes al torneo y, a su vez, la gestión del formato que se le quiera dar al torneo (que tipo de eliminatorias se van a llevar, por ejemplificar).

A continuación se muestran los casos de uso del módulo de administración de torneos

## 14.5. Módulo de administración de equipos y grupos deportivos

A éste módulo le corresponde ofrecer funcionalidades de administración de equipos y grupos deportivos. Se decidió dejar la administración de ambos conceptos (equipo y grupo deportivo) en el mismo módulo ya que, para efectos de las funcionalidades ofrecidas por el SNS, son bastante similares. Adicionalmente, un grupo deportivo no podrá utilizar todas las funcionalidades ofrecidas en el presente módulo, esto debido a su carácter limitado de grupo informal.

Cuadro 128: CU027-Administrar torneos: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Administrar torneos   |
| Identificador              | CU027   |
| Descripción                | Permite la administración de torneos deportivos   |
| Actor                      | Todo actor de la red social   |
| Disparador                 | Se elige la opción de administrar torneos   |
| Inclusiones                | N/A   |
| Puntos de extensión        | N/A   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de organizador de eventos deportivos</li> </ul>   |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario está en la pantalla de administración de torneos</li> </ul>   |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Generalización de:           <ul style="list-style-type: none"> <li>● Crear torneo</li> <li>● Actualizar información de torneo</li> <li>● Gestionar formatos de torneo</li> <li>● Agregar equipo a torneo</li> <li>● Retirar equipo de torneo</li> </ul> </li> </ul> |

Fuente: Autores

Cuadro 129: CU027-Administrar torneos: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 130: CU028-Crear un torneo: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Crear un torneo   |
| Identificador              | CU018   |
| Descripción                | Permite la creación de un torneo  |
| Actor                      | Todo actor de la red social   |
| Disparador                 | Se elige la opción de crear un torneo   |
| Inclusiones                | N/A   |
| Puntos de extensión        | N/A   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de organizador de eventos deportivos</li> <li>■ Se ha elegido administrar torneo</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario ha creado o no un torneo</li> <li>■ El usuario está en la pantalla de administración de torneos</li> </ul>                          |
| Notas                      | N/A   |

Fuente: Autores

Cuadro 131: CU028-Crear un torneo: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 132: CU029-Actualizar información de torneo: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Actualizar información de torneo  |
| Identificador              | CU029   |
| Descripción                | Actualiza la información de un torneo   |
| Actor                      | Todo actor de la red social   |
| Disparador                 | Se elige la opción de actualizar información de torneo  |
| Inclusiones                | N/A   |
| Puntos de extensión        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gestionar formato de torneo</li> </ul>   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de organizador de eventos deportivos</li> <li>■ Se ha elegido administrar torneo</li> </ul>                 |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario ha actualizado o no la información de un torneo</li> <li>■ El usuario está en la pantalla de administración de torneos</li> </ul>                   |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Generalización de: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Generar calendario de encuentros</li> <li>● Reportar resultado de encuentro</li> </ul> </li> </ul> |

Fuente: Autores

*14.5. MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE EQUIPOS Y GRUPOS DEPORTIVOS*263

Cuadro 133: CU029-Actualizar información de torneo: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

**Fuente:** Autores

Cuadro 134: CU030-Gestionar formato de torneo: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Gestionar formato de torneo   |
| Identificador              | CU030   |
| Descripción                | Permite la asignación de un formato al torneo realizado, así como también la organización de los equipos/jugadores participantes en dicho formato                                       |
| Actor                      | Todo actor de la red social   |
| Disparador                 | Se elige gestionar formato de evento  |
| Inclusiones                | N/A   |
| Puntos de extensión        | N/A   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de organizador de eventos deportivos</li> <li>■ Se ha elegido administrar torneo</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario ha gestionado el formato de torneo que desea</li> <li>■ El usuario está en la pantalla de administración de torneos</li> </ul>      |
| Notas                      | N/A   |

**Fuente:** Autores

Cuadro 135: CU030-Gestionar formato de torneo: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 136: CU031-Agregar participante a torneo: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Agregar participante a torneo  |
| Identificador              | CU031  |
| Descripción                | Agrega un equipo o jugador al torneo sin asignarlo a algún puesto en el formato elegido por el organizador del torneo  |
| Actor                      | Todo actor de la red social  |
| Disparador                 | Se elige agregar participante a torneo   |
| Inclusiones                | N/A  |
| Puntos de extensión        | N/A  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de organizador de eventos deportivos</li> <li>■ Se ha elegido administrar torneo</li> <li>■ Se ha elegido un torneo en específico</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario ha agregado o no un participante al torneo</li> <li>■ El usuario está en la pantalla de administración de torneos</li> </ul>   |
| Notas                      | N/A  |

Fuente: Autores

*14.5. MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE EQUIPOS Y GRUPOS DEPORTIVOS*265

Cuadro 137: CU031-Agregar participante a torneo: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 138: CU032-Retirar participante de torneo: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Retirar equipo de torneo   |
| Identificador              | CU032  |
| Descripción                | Retira un equipo o jugador del torneo  |
| Actor                      | Todo actor de la red social  |
| Disparador                 | Se elige retirar participante del torneo   |
| Inclusiones                | N/A  |
| Puntos de extensión        | N/A  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de organizador de eventos deportivos</li> <li>■ Se ha elegido administrar torneo</li> <li>■ Se ha elegido un torneo en específico</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario ha retirado o no un participante del torneo</li> <li>■ El usuario está en la pantalla de administración de torneos</li> </ul>  |
| Notas                      | N/A  |

Fuente: Autores

Cuadro 139: CU032-Retirar equipo de torneo: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 140: CU033-Generar calendario de encuentros: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Generar calendario de encuentros  |
| Identificador              | CU033   |
| Descripción                | Genera el calendario de los encuentros a realizarse en el evento  |
| Actor                      | Todo actor de la red social   |
| Disparador                 | Se elige generar calendario de encuentros   |
| Inclusiones                | N/A   |
| Puntos de extensión        | N/A   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de organizador de eventos deportivos</li> <li>■ Se ha elegido administrar torneo</li> <li>■ Se ha elegido un torneo en específico</li> <li>■ Se ha arreglado el formato del evento correctamente</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario ha generado el calendario de encuentros</li> <li>■ El usuario está en la pantalla de administración de torneos</li> </ul>   |
| Notas                      | N/A   |

Fuente: Autores

Cuadro 141: CU033-Generar calendario de encuentros: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 142: CU034-Reportar resultado de encuentro: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Reportar resultado de encuentro  |
| Identificador              | CU034  |
| Descripción                | Permite reportar el resultado de un encuentro deportivo después de haber iniciado el torneo  |
| Actor                      | Todo actor de la red social  |
| Disparador                 | Se elige reportar resultado de un encuentro  |
| Inclusiones                | N/A  |
| Puntos de extensión        | N/A  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de organizador de eventos deportivos</li> <li>■ Se ha elegido administrar torneo</li> <li>■ Se ha elegido un torneo en específico</li> <li>■ Se ha elegido un encuentro específico</li> <li>■ Se ha terminado el encuentro elegido según calendario</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario ha actualizado el resultado del encuentro</li> <li>■ El usuario está en la pantalla de administración de torneos</li> </ul>  |
| Notas                      | N/A  |

**Fuente:** Autores

Cuadro 143: CU034-Reportar resultado de encuentro: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 144: CU054-Administrar equipos/grupos: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Administrar equipos/grupos   |
| Identificador              | CU054  |
| Descripción                | Permite administrar un equipo en la red social deportiva   |
| Actor                      | Todo actor de la red social  |
| Disparador                 | Administrar un equipo en la red social deportiva   |
| Inclusiones                |  |
| Puntos de extensión        |  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de formador de grupos deportivos</li> </ul>  |
| Postcondiciones            |  |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Generalización de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un equipo</li> <li>• Actualizar información de equipo/grupo</li> <li>• Actualizar información de integrante de equipo/grupo</li> <li>• Crear grupo deportivo</li> <li>• Solicitar patrocinio</li> </ul> </li> </ul> |

Fuente: Autores

Cuadro 145: CU054-Administrar equipos/grupos: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |   |
|---|--|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo                                 |   |
| Paso                                      | Acción del actor                                 | Respuesta del sistema   |
| 1   | Elige la opción de administrar grupos deportivos | El sistema muestra la interfaz con la consulta de los equipos y grupos creados por el usuario |

Fuente: Autores

Cuadro 146: CU055-Crear un equipo: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Crear un equipo   |
| Identificador              | CU055   |
| Descripción                | Permite la creación de un equipo deportivo en la red social deportiva   |
| Actor                      | Todo actor de la red social   |
| Disparador                 | Se elige crear un equipo deportivo  |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de formador de grupos deportivos</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario crea un equipo deportivo</li> </ul>   |
| Notas                      |   |

Fuente: Autores

Cuadro 147: CU055-Crear un equipo: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |   |
|---|--|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo   |   |
| Paso                                      | Acción del actor   | Respuesta del sistema   |
| 1   | El usuario ha elegido la opción de administrar grupos deportivos | El sistema ha mostrado la interfaz con la consulta de los equipos y grupos creados por el usuario |
| 2   | El usuario pulsa el botón para la creación de equipos deportivos | El sistema muestra la interfaz de creación con todos los datos a ser incluidos                    |
| 3   | El usuario ingresa los datos del equipo y salva la información   | El sistema guarda el equipo en sistema  |
| 4   |  | El sistema muestra un elemento emergente informando del éxito o fracaso de la operación           |
| 5   | El usuario continua  | El sistema muestra la interfaz de gestión de equipos/grupos deportivos                            |

Fuente: Autores

Cuadro 148: CU056-Actualizar información de equipo/grupo: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Actualizar información de equipo/grupo  |
| Identificador              | CU056   |
| Descripción                | Permite actualizar la información general de un equipo/grupo deportivo  |
| Actor                      | Todo actor de la red social   |
| Disparador                 | Se elige actualizar la información de un equipo/grupo   |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de formador de grupos deportivos</li> </ul>   |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario actualiza la información del equipo/grupo deportivo</li> </ul>  |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Generalización de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar de baja a integrante de equipo/grupo</li> <li>• Agregar un integrante a un equipo/grupo</li> </ul> </li> </ul> |

Fuente: Autores

Cuadro 149: CU056-Actualizar información de equipo/grupo: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |   |   |
|---|---|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo  |   |
| Paso                                      | Acción del actor  | Respuesta del sistema   |
| 1   | El usuario ha elegido la opción de administrar grupos deportivos                      | El sistema ha mostrado la interfaz con la consulta de los equipos y grupos creados por el usuario |
| 2   | El usuario busca un equipo/grupo en específico  | El sistema devuelve las coincidencias de la búsqueda  |
| 3   | El usuario elige un equipo/grupo deportivo de las coincidencias                       | El sistema muestra los detalles del equipo/grupo elegido  |
| 4   | El usuario actualiza la información del equipo/grupo deportivo y salva la información | El sistema guarda los cambios   |
| 5   |   | El sistema muestra un elemento emergente informando del éxito o fracaso de la operación           |
| 6   | El usuario continua   | El sistema muestra la interfaz de gestión de equipos/grupos deportivos                            |

Fuente: Autores

Cuadro 150: CU057-Gestionar integrantes equipo/grupo: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Gestionar integrantes equipo/grupo   |
| Identificador              | CU057  |
| Descripción                | Permite gestionar los integrantes de un equipo/grupo   |
| Actor                      | Todo actor de la red social  |
| Disparador                 | Se elige gestionar integrantes de un equipo/grupo  |
| Inclusiones                |  |
| Puntos de extensión        |  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de formador de grupos deportivos</li> </ul>  |
| Postcondiciones            |  |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Generalización de:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agregar un integrante a un grupo/equipo</li> <li>• Actualizar información de integrante de grupo/equipo</li> <li>• Dar de baja a un integrante a un grupo/equipo</li> </ul> </li> </ul> |

Fuente: Autores

Cuadro 151: CU057-Gestionar integrantes equipo/grupo: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |   |  |
|---|---|--|
| Nombre                                    | Nombre del flujo  |  |
| Paso                                      | Acción del actor  | Respuesta del sistema  |
| 1   | El usuario ha elegido un equipo/grupo deportivo                           | El sistema ha mostrado los detalles del equipo/grupo elegido |
| 2   | El usuario elige, en las acciones del equipo/grupo, gestionar integrantes | El sistema muestra la lista de integrantes del grupo/equipo  |

Fuente: Autores

Cuadro 152: CU058-Agregar un integrante a un equipo/grupo: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Agregar/invitar un integrante a un equipo/grupo   |
| Identificador              | CU058   |
| Descripción                | Permite agregar un integrante al equipo/grupo elegido   |
| Actor                      | Todo actor de la red social   |
| Disparador                 | Se elige agregar un integrante a un equipo/grupo  |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de formador de grupos deportivos</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario agrega un integrante al equipo/grupo</li> </ul>                                     |
| Notas                      |   |

Fuente: Autores

Cuadro 153: CU058-Agregar un integrante a un equipo/grupo: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |   |
|---|--|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo   |   |
| Paso                                      | Acción del actor   | Respuesta del sistema   |
| 1   | El usuario ha elegido un equipo/grupo deportivo  | El sistema ha mostrado los detalles del equipo/grupo elegido                            |
| 2   | El usuario elige, en las acciones del equipo/grupo, gestionar integrantes                    | El sistema muestra la lista de integrantes del grupo/equipo                             |
| 3   | El usuario pulsa el botón de agregar usuario a equipo/grupo                                  | El sistema muestra la interfaz de adición   |
| 4   | El usuario busca otro usuario entre la red social o las solicitudes de unión al grupo/equipo | El sistema muestra los resultados de la búsqueda  |
| 5   | El usuario elige un usuario entre los resultados de la búsqueda y pulsa el botón de adición  | El sistema agrega o invita al usuario elegido   |
| 6   |  | El sistema muestra un elemento emergente informando del éxito o fracaso de la operación |
| 7   | El usuario continua  | El sistema muestra la interfaz de integrantes de equipos/grupos deportivos              |

Fuente: Autores

Cuadro 154: CU059-Actualizar información de integrante de equipo/grupo:  
Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Actualizar información de integrante de equipo/grupo  |
| Identificador              | CU059   |
| Descripción                | Permite la actualización de la información de un integrante del equipo/grupo referente al equipo/grupo mismo                            |
| Actor                      | Todo actor de la red social   |
| Disparador                 | El usuario elige actualizar la información de equipo/grupo de un integrante del equipo/grupo  |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de formador de grupos deportivos</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario cambia la información de equipo de un integrante del equipo/grupo</li> </ul>        |
| Notas                      |   |

Fuente: Autores

Cuadro 155: CU059-Actualizar información de integrante de equipo/grupo:  
Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |   |
|---|--|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo   |   |
| Paso                                      | Acción del actor   | Respuesta del sistema   |
| 1   | El usuario ha elegido un equipo/grupo deportivo  | El sistema ha mostrado los detalles del equipo/grupo elegido                            |
| 2   | El usuario elige, en las acciones del equipo/grupo, gestionar integrantes                | El sistema muestra la lista de integrantes del grupo/equipo                             |
| 3   | El usuario busca un integrante del grupo/equipo  | El sistema muestra los resultados de la búsqueda  |
| 4   | El usuario elige un integrante entre los resultados de la búsqueda                       | El sistema muestra los detalles del integrante  |
| 5   | El usuario modifica la información del integrante que competa al grupo/equipo y la salva | El sistema guarda los cambios   |
| 6   |  | El sistema muestra un elemento emergente informando del éxito o fracaso de la operación |
| 7   | El usuario continua  | El sistema muestra la interfaz de gestión de integrantes de equipos/grupos deportivos   |

Fuente: Autores

Cuadro 156: CU060-Dar de baja a integrante de equipo/grupo: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Dar de baja a integrante de equipo/grupo   |
| Identificador              | CU060  |
| Descripción                | Permite eliminar un jugador de un equipo deportivo, así como desvincularse del mismo   |
| Actor                      | Todo actor de la red social  |
| Disparador                 | El usuario elige dar de baja a un integrante del equipo/grupo (darse de baja también)  |
| Inclusiones                |  |
| Puntos de extensión        |  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de formador de grupos deportivos o un jugador del equipo/grupo intenta acceder a la funcionalidad</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario da de baja a un jugador del equipo/grupo (o se da de baja a si mismo)</li> </ul>   |
| Notas                      |  |

Fuente: Autores

Cuadro 157: CU060-Dar de baja a integrante de equipo/grupo: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |   |
|---|--|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo   |   |
| Paso                                      | Acción del actor   | Respuesta del sistema   |
| 1   | El usuario ha elegido un equipo/grupo deportivo  | El sistema ha mostrado los detalles del equipo/grupo elegido                            |
| 2   | El usuario elige, en las acciones del equipo/grupo, gestionar integrantes                                    | El sistema muestra la lista de integrantes del grupo/equipo                             |
| 3   | El usuario busca un integrante del grupo/equipo  | El sistema muestra los resultados de la búsqueda  |
| 4   | El usuario elige un integrante entre los resultados de la búsqueda y pulsa el botón designado para retirarlo | El sistema retira al integrante del grupo/equipo  |
| 5   |  | El sistema muestra un elemento emergente informando del éxito o fracaso de la operación |
| 6   | El usuario continua  | El sistema muestra la interfaz de gestión de integrantes de equipos/grupos deportivos   |

Fuente: Autores

Cuadro 158: CU061-Crear grupo deportivo: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Crear grupo deportivo   |
| Identificador              | CU061   |
| Descripción                | Permite la creación de un grupo deportivo   |
| Actor                      | Todo actor de la red social   |
| Disparador                 | El usuario elige crear un grupo deportivo   |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"><li>■ La aplicación ha sido cargada por un actor con rol de formador de grupos deportivos</li></ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"><li>■ El usuario ha creado un grupo deportivo</li></ul>   |
| Notas                      |   |

Fuente: Autores

Cuadro 159: CU061-Crear grupo deportivo: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |  |   |
|---|--|---|
| Nombre                                    | Nombre del flujo   |   |
| Paso                                      | Acción del actor   | Respuesta del sistema   |
| 1   | El usuario ha elegido la opción de administrar grupos deportivos | El sistema ha mostrado la interfaz con la consulta de los equipos y grupos creados por el usuario |
| 2   | El usuario pulsa el botón para la creación de grupos deportivos  | El sistema muestra la interfaz de creación con todos los datos a ser incluidos                    |
| 3   | El usuario ingresa los datos del grupo y salva la información    | El sistema guarda el grupo en sistema   |
| 4   |  | El sistema muestra un elemento emergente informando del éxito o fracaso de la operación           |
| 5   | El usuario continua  | El sistema muestra la interfaz de gestión de equipos/grupos deportivos                            |

Fuente: Autores

## **14.6. Módulo de estadísticas**

Las funcionalidades ofrecidas por éste módulo son proporcionadas por el SNS para dar soporte estadístico a cada uno de los objetos de negocio especificados en el capítulo 13, en lo que se refiere al proceso estadístico. Como adición, visto desde los requerimientos funcionales, se da una funcionalidad de llevar el mejor calificado en cada uno de los objetos de negocio, con tal de que el usuario del SNS pueda ver aquellos objetos de negocio destacados cuando el lo requiera.

A continuación se muestran los casos de uso del módulo de estadísticas

Cuadro 160: CU031-Gestionar estadísticas: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Gestionar estadísticas  |
| Identificador              | CU031   |
| Descripción                | Permite la gestión de estadísticas a través de la red social deportiva  |
| Actor                      | Todo actor de la red social   |
| Disparador                 | El usuario decide calificar un objeto calificable en el SNS (evento, usuario de la red social, servicio prestado por un usuario de la red social, etc.)   |
| Inclusiones                | N/A   |
| Puntos de extensión        | N/A   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un con permisos para calificar el objeto calificable del SNS</li> <li>■ El usuario elige calificar el objeto</li> </ul>  |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario se encuentra en la pantalla de calificación</li> </ul>  |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Generalización de           <ul style="list-style-type: none"> <li>● Llevar estadística de jugador</li> <li>● Llevar estadística de equipo</li> <li>● Calificar ligas deportivas</li> <li>● Calificar entrenadores</li> <li>● Calificar organización</li> <li>● Llevar calificación de "mejor por categoría"</li> <li>● Llevar estadística de ubicación</li> </ul> </li> </ul> |

Fuente: Autores

Cuadro 161: CU031-Gestionar estadísticas: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 162: CU032-Llevar estadística de jugador: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Llevar estadística de jugador   |
| Identificador              | CU032   |
| Descripción                | Permite el cálculo de estadísticas de un jugador venidas desde los datos registrados de los equipos en los que se encuentra y de datos verificables en prácticas libres para cada uno de los deportes que éste practica |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jugador</li> <li>■ Equipo</li> <li>■ Entrenador</li> </ul>   |
| Disparador                 | El usuario ingresa datos estadísticos de un jugador a la red social   |
| Inclusiones                | N/A   |
| Puntos de extensión        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gestión de niveles de juego</li> </ul>   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada como entrenador, equipo deportivo o jugador</li> <li>■ El usuario ingresa datos estadísticos del jugador</li> </ul>                              |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se calculan datos estadísticos del jugador</li> </ul>  |
| Notas                      | Los datos pueden ser accesados por cualquier usuario de la red social   |

**Fuente:** Autores

Cuadro 163: CU032-Llevar estadística de jugador: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 164: CU033-Llevar estadística de equipo: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Llevar estadística de equipo  |
| Identificador              | CU033   |
| Descripción                | Permite el cálculo de estadísticas de un equipo venidas desde los datos registrados de éste en los eventos/torneos deportivos en los que ha participado   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Equipo</li> <li>■ Entrenador</li> </ul>  |
| Disparador                 | El usuario ingresa datos estadísticos de un equipo a la red social  |
| Inclusiones                | N/A   |
| Puntos de extensión        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gestión de niveles de juego</li> </ul>   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada como entrenador, equipo deportivo o jugador</li> <li>■ El usuario se encuentra en gestión de equipo</li> <li>■ El usuario ingresa datos estadísticos del equipo</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se calculan datos estadísticos del equipo</li> </ul>   |
| Notas                      | Los datos pueden ser accesados por cualquier usuario de la red social   |

**Fuente:** Autores

Cuadro 165: CU033-Llevar estadística de equipo: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 166: CU034-Gestión de niveles de juego: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Gestión de niveles de juego  |
| Identificador              | CU034  |
| Descripción                | Lleva un análisis del nivel de juego de un jugador/equipo respecto de sus estadísticas y las manejadas en el resto de la red social, así como también las estadísticas de nivel de juego manejadas usualmente en un lugar donde hayan prácticas deportivas |
| Actor                      | N/A  |
| Disparador                 | El usuario ingresa datos estadísticos de un equipo/jugador a la red social o se obtienen datos de un lugar deportivo, el nivel de juego manejado en dicho lugar  |
| Inclusiones                | N/A  |
| Puntos de extensión        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gestión de niveles de juego</li> </ul>  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada como entrenador, equipo deportivo o jugador</li> <li>■ El usuario ingresa datos estadísticos del equipo/jugador o la red social obtiene datos de lugares deportivos</li> </ul>      |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se calculan datos estadísticos del equipo</li> </ul>  |
| Notas                      | Los datos pueden ser accesados por cualquier usuario de la red social  |

Fuente: Autores

Cuadro 167: CU034-Gestión de niveles de juego: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 168: CU035-Calificar ligas deportivas: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Calificar ligas deportivas   |
| Identificador              | CU035  |
| Descripción                | Permite a cualquier usuario dar una calificación a una organización en la red social que se comporte como liga deportiva. A su vez, calcula la calificación global de dicha liga |
| Actor                      | Todo actor que haya tenido un vínculo con la liga deportiva  |
| Disparador                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jugador</li> <li>■ Equipo</li> <li>■ Patrocinador</li> <li>■ Organización</li> </ul>  |
| Inclusiones                | N/A  |
| Puntos de extensión        | N/A  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario se encuentra en zona de calificación de una organización que se comporte como liga deportiva</li> </ul>                      |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se ha calificado la liga deportiva</li> <li>■ El usuario se encuentra en el perfil de la liga deportiva</li> </ul>                      |
| Notas                      | Los datos pueden ser accesados por cualquier usuario de la red social  |

**Fuente:** Autores

Cuadro 169: CU035-Gestión de niveles de juego: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 170: CU036-Calificar entrenadores: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Calificar entrenadores   |
| Identificador              | CU036  |
| Descripción                | Permite a cualquier usuario dar una calificación del servicio de entrenamiento dado por un entrenador deportivo  |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jugador</li> <li>■ Equipo</li> <li>■ Patrocinador</li> <li>■ Organización</li> </ul>  |
| Disparador                 | El usuario califica los servicios ofrecidos por un entrenador  |
| Inclusiones                | N/A  |
| Puntos de extensión        | N/A  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario se encuentra en zona de calificación de servicios de un entrenador deportivo</li> </ul>                                  |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se ha calificado los servicios de un entrenador</li> <li>■ El usuario se encuentra en el perfil del entrenador deportivo</li> </ul> |
| Notas                      | Los datos pueden ser accesados por cualquier usuario de la red social  |

**Fuente:** Autores

Cuadro 171: CU036-Calificar entrenadores: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 172: CU037-Calificar organización: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Calificar organización  |
| Identificador              | CU037   |
| Descripción                | Permite a cualquier usuario dar una calificación de los servicios ofrecidos por una organización deportiva en la red social   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jugador</li> <li>■ Equipo</li> <li>■ Patrocinador</li> <li>■ Organización</li> </ul>   |
| Disparador                 | El usuario califica los servicios ofrecidos por una organización deportiva  |
| Inclusiones                | N/A   |
| Puntos de extensión        | N/A   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario se encuentra en zona de calificación de servicios de una organización deportiva</li> </ul>  |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se ha calificado los servicios de una organización deportiva</li> <li>■ El usuario se encuentra en el perfil de la organización deportiva</li> </ul> |
| Notas                      | Los datos pueden ser accesados por cualquier usuario de la red social   |

Fuente: Autores

Cuadro 173: CU037-Calificar organización: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 174: CU038-Llevar calificación de "mejor por categoría": Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Llevar calificación de "mejor por categoría"  |
| Identificador              | CU038   |
| Descripción                | Permite mostrar al usuario que lo deseé los mejores usuarios en la búsqueda que él deseé realizar   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jugador</li> <li>■ Equipo</li> <li>■ Patrocinador</li> <li>■ Organización</li> </ul>   |
| Disparador                 | El usuario hace una búsqueda por concepto de "mejor en la categoría"  |
| Inclusiones                | N/A   |
| Puntos de extensión        | N/A   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario se encuentra en zona de "búsqueda por mejor en la categoría"</li> </ul>   |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La red social muestra el mejor en la categoría elegida por el usuario buscador</li> <li>■ El usuario se encuentra en zona de "búsqueda por mejor en la categoría"</li> </ul> |
| Notas                      | N/A   |

Fuente: Autores

Cuadro 175: CU038-Llevar calificación de "mejor por categoría": Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

## 14.7. Módulo de gestión de patrocinios

Este módulo ofrece funcionalidades tanto para patrocinador como patrocinado, indicando aquí que sólo el actor correspondiente (siendo patrocinador o patrocinado) puede acceder a uno de las dos grandes funcionalidades que se pueden apreciar: Por parte del patrocinador, se prestan funcionalidades de seguimiento de usuarios candidatos a patrocinar, así como la petición de patrocinio y consulta de patrocinios; Por parte del jugador, se ofrecen funcionalidades similares pero sin poder hacer seguimiento.

Cuadro 176: CU038-Llevar estadística de ubicación: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Llevar estadística de ubicación  |
| Identificador              | CU038  |
| Descripción                | Permite llevar estadísticas deportivas de las ubicaciones registradas en el SNS respecto a la afluencia de gente a practicar cierto deporte, así como también del nivel de juego en dicha ubicación                            |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jugador</li> <li>■ Equipo</li> <li>■ Patrocinador</li> <li>■ Organización</li> </ul>  |
| Disparador                 | Un usuario entra en la zona de la ubicación deportiva con su dispositivo móvil encendido y con el GPS en funcionamiento  |
| Inclusiones                | N/A  |
| Puntos de extensión        | N/A  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario tiene encendido el GPS del dispositivo móvil</li> <li>■ El usuario está ingresando a una zona deportiva registrada y se encuentra por más de 30 minutos en ella</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La red social lleva la estadística de la ubicación</li> </ul>   |
| Notas                      | N/A  |

Fuente: Autores

Cuadro 177: CU038-Llevar estadística de ubicación: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

A continuación se muestran los casos de uso del módulo de gestión de sponsors

Cuadro 178: CU039-Administrar patrocinios: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Administrar patrocinios  |
| Identificador              | CU039  |
| Descripción                | Permite gestionar o administrar funcionalidades ofrecidas en lo que refiere a patrocinios en la red social deportiva   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Patrocinador</li> <li>■ Equipo</li> <li>■ Jugador</li> </ul>  |
| Disparador                 | El usuario autorizado desea manejar las funcionalidades ofrecidas en el módulo de patrocinios  |
| Inclusiones                | N/A  |
| Puntos de extensión        | N/A  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se ha iniciado el SNS con un rol de patrocinador, jugador o equipo deportivo</li> </ul>   |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario se encuentra en la pantalla para gestión de patrocinios</li> </ul>   |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Generalización de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar patrocinios de patrocinador</li> <li>• Gestionar patrocinios de equipo/jugador</li> </ul> </li> </ul> |

**Fuente:** Autores

Cuadro 179: CU039-Administrar patrocinios: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 180: CU039-Gestionar patrocinios de patrocinador: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Gestionar patrocinios de patrocinador   |
| Identificador              | CU039   |
| Descripción                | Permite gestionar o administrar funcionalidades ofrecidas para patrocinadores en la red social deportiva  |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Patrocinador</li> <li>■ Equipo</li> <li>■ Jugador</li> </ul>   |
| Disparador                 | El patrocinador quiere entrar al módulo de gestión de funcionalidades ofrecida para éste en la red social   |
| Inclusiones                | N/A   |
| Puntos de extensión        | N/A   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se ha iniciado el SNS con un rol de patrocinador deportivo</li> </ul>  |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario se encuentra en la pantalla para gestión de patrocinios de patrocinador</li> </ul>  |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Generalización de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceptar ser patrocinador</li> <li>• Solicitar ser sponsor</li> <li>• Dejar de ser sponsor</li> <li>• Consultar historial de patrocinios</li> <li>• Gestionar tracking</li> </ul> </li> </ul> |

**Fuente:** Autores

Cuadro 181: CU039-Gestionar patrocinios de patrocinador: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 182: CU041-Gestionar elementos de patrocinio: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Gestionar elementos de patrocinio   |
| Identificador              | CU041   |
| Descripción                | Permite a un patrocinador llevar una lista de los recursos con los que cuenta y con los que patrocinará a los posibles patrocinados |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Patrocinador</li> </ul>  |
| Disparador                 | El patrocinador elige la opción de gestión de recursos de patrocinio  |
| Inclusiones                | N/A   |
| Puntos de extensión        | N/A   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se ha iniciado el SNS con un rol de patrocinador deportivo</li> </ul>                      |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario ha hecho cambios en los recursos de patrocinio que maneja</li> </ul>            |
| Notas                      | N/A   |

Fuente: Autores

Cuadro 183: CU041-Gestionar elementos de patrocinio: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 184: CU041-Gestionar material de patrocinio: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Gestionar material de patrocinio   |
| Identificador              | CU041  |
| Descripción                | Permite a un patrocinador llevar una lista de los recursos materiales con los que cuenta y con los que patrocinará a los posibles patrocinados |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Patrocinador</li> </ul>   |
| Disparador                 | El patrocinador elige la opción de gestión de materiales de patrocinio   |
| Inclusiones                | N/A  |
| Puntos de extensión        | N/A  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se ha iniciado el SNS con un rol de patrocinador deportivo</li> </ul>                                 |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario ha hecho cambios en los materiales de patrocinio que maneja</li> </ul>                     |
| Notas                      | N/A  |

Fuente: Autores

Cuadro 185: CU041-Gestionar material de patrocinio: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 186: CU041-Gestionar servicios de patrocinio: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Gestionar servicios de patrocinio  |
| Identificador              | CU041  |
| Descripción                | Permite a un patrocinador llevar una lista de los servicios con los que cuenta y con los que patrocinará a los posibles patrocinados |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Patrocinador</li> </ul>   |
| Disparador                 | El patrocinador elige la opción de gestión de servicios de patrocinio  |
| Inclusiones                | N/A  |
| Puntos de extensión        | N/A  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se ha iniciado el SNS con un rol de patrocinador deportivo</li> </ul>                       |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario ha hecho cambios en los servicios de patrocinio que maneja</li> </ul>            |
| Notas                      | N/A  |

Fuente: Autores

Cuadro 187: CU041-estionar servicios de patrocinio: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

**Fuente:** Autores

Cuadro 188: CU041-Gestionar capacidad de financiamiento: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Gestionar capacidad de financiamiento  |
| Identificador              | CU041  |
| Descripción                | Permite a un patrocinador llevar la capacidad de financiamiento con la que cuenta y con la que patrocinará a los posibles patrocinados |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Patrocinador</li> </ul>   |
| Disparador                 | El patrocinador elige la opción de gestión de capacidad de financiamiento  |
| Inclusiones                | N/A  |
| Puntos de extensión        | N/A  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se ha iniciado el SNS con un rol de patrocinador deportivo</li> </ul>                         |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario ha hecho cambios en la capacidad de financiamiento que maneja</li> </ul>           |
| Notas                      | N/A  |

**Fuente:** Autores

Cuadro 189: CU041-Gestionar capacidad de financiamiento: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 190: CU041-Aceptar ser patrocinador: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Aceptar ser patrocinador   |
| Identificador              | CU041  |
| Descripción                | Permite a un patrocinador aceptar una solicitud de convertirse en patrocinador de un actor/evento deportivo  |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Patrocinador</li> </ul>   |
| Disparador                 | El patrocinador elige la opción aceptar ser patrocinador   |
| Inclusiones                | N/A  |
| Puntos de extensión        | N/A  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se ha iniciado el SNS con un rol de patrocinador deportivo</li> <li>■ Se ha elegido gestionar patrocinios de patrocinador</li> </ul>                          |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario ha aceptado ser patrocinador de un actor/evento deportivo</li> <li>■ El usuario se encuentra en la pantalla para gestión de patrocinios</li> </ul> |
| Notas                      | N/A  |

**Fuente:** Autores

Cuadro 191: CU041-Aceptar ser patrocinador: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 192: CU041-Solicitar ser patrocinador: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Solicitar ser patrocinador  |
| Identificador              | CU041   |
| Descripción                | Permite a un patrocinador solicitar serlo de un actor/evento deportivo  |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Patrocinador</li> </ul>  |
| Disparador                 | El patrocinador elige la opción solicitar ser patrocinador  |
| Inclusiones                | N/A   |
| Puntos de extensión        | N/A   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se ha iniciado el SNS con un rol de patrocinador deportivo</li> <li>■ Se ha elegido gestionar patrocinios de patrocinador</li> </ul>                               |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario ha solicitado de ser patrocinador de un actor/evento deportivo</li> <li>■ El usuario se encuentra en la pantalla para gestión de patrocinios</li> </ul> |
| Notas                      | N/A   |

**Fuente:** Autores

Cuadro 193: CU041-Solicitar ser patrocinador: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 194: CU041-Dejar de ser patrocinador: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Dejar de ser patrocinador   |
| Identificador              | CU041   |
| Descripción                | Permite a un patrocinador dejar de serlo de un actor/evento deportivo   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Patrocinador</li> </ul>  |
| Disparador                 | El patrocinador elige la opción "dejar de ser patrocinador"   |
| Inclusiones                | N/A   |
| Puntos de extensión        | N/A   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se ha iniciado el SNS con un rol de patrocinador deportivo</li> <li>■ Se ha elegido gestionar patrocinios de patrocinador</li> </ul>                           |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario ha dejado de ser patrocinador de un actor/evento deportivo</li> <li>■ El usuario se encuentra en la pantalla para gestión de patrocinios</li> </ul> |
| Notas                      | N/A   |

**Fuente:** Autores

Cuadro 195: CU041-Dejar de ser patrocinador: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

**Fuente:** Autores

Cuadro 196: CU041-Consultar historial de patrocinios: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Consultar historial de patrocinios  |
| Identificador              | CU041   |
| Descripción                | Permite a un patrocinador consultar el historial de sus patrocinios   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Patrocinador</li> </ul>  |
| Disparador                 | El patrocinador elige la opción de consulta de historial de patrocinios   |
| Inclusiones                | N/A   |
| Puntos de extensión        | N/A   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se ha iniciado el SNS con un rol de patrocinador deportivo</li> <li>■ Se ha elegido gestionar patrocinios de patrocinador</li> </ul>         |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario ha consultado el historial de patrocinio</li> <li>■ El usuario se encuentra en la pantalla para gestión de patrocinios</li> </ul> |
| Notas                      | N/A   |

**Fuente:** Autores

Cuadro 197: CU041-Consultar historial de patrocinios: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 198: CU041-Actualizar detalles de patrocinio: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Actualizar detalles de patrocinio   |
| Identificador              | CU041   |
| Descripción                | Actualiza los detalles del patrocinio producido entre el actor deportivo y el patrocinador (el apoyo material, en servicios o financiero realizado por el patrocinador deportivo) |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Patrocinador</li> </ul>  |
| Disparador                 | El patrocinador elige la opción de actualización de detalles de patrocinio  |
| Inclusiones                | N/A   |
| Puntos de extensión        | N/A   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se ha iniciado el SNS con un rol de patrocinador deportivo</li> </ul>  |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario ha actualizado los detalles del patrocinio deportivo</li> </ul>   |
| Notas                      | N/A   |

Fuente: Autores

Cuadro 199: CU041-Actualizar detalles de patrocinio: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 200: CU043-Gestionar tracking: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Gestionar tracking  |
| Identificador              | CU043   |
| Descripción                | Permite recibir noticias de jugadores/equipos/eventos deportivos de los que se quiere ser sponsor, siempre que éste actor/evento deportivo tenga habilitada dicha opción      |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Patrocinador</li> </ul>  |
| Disparador                 | El patrocinador elige gestionar tracking  |
| Inclusiones                | N/A   |
| Puntos de extensión        | N/A   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se ha iniciado el SNS con un rol de patrocinador deportivo</li> <li>■ Se ha elegido gestionar patrocinios de patrocinador</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario se encuentra en la pantalla para gestión de tracking</li> </ul>   |
| Notas                      | N/A   |

Fuente: Autores

Cuadro 201: CU042-Gestionar tracking: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

**Fuente:** Autores

Cuadro 202: CU043-Seguir jugador: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Seguir jugador  |
| Identificador              | CU043   |
| Descripción                | Permite seguir la actividad de un jugador   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Patrocinador</li> </ul>  |
| Disparador                 | El patrocinador elige gestionar tracking  |
| Inclusiones                | N/A   |
| Puntos de extensión        | N/A   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se ha iniciado el SNS con un rol de patrocinador deportivo</li> <li>■ Se ha elegido gestionar patrocinios de patrocinador</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario sigue la actividad de un jugador</li> </ul>   |
| Notas                      | N/A   |

**Fuente:** Autores

Cuadro 203: CU042-Seguir jugador: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

**Fuente:** Autores

Cuadro 204: CU043-Dejar de seguir jugador: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Dejar de seguir jugador   |
| Identificador              | CU043   |
| Descripción                | Permite dejar de seguir la actividad de un jugador  |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Patrocinador</li> </ul>  |
| Disparador                 | El patrocinador elige gestionar tracking  |
| Inclusiones                | N/A   |
| Puntos de extensión        | N/A   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se ha iniciado el SNS con un rol de patrocinador deportivo</li> <li>■ Se ha elegido gestionar patrocinios de patrocinador</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario deja de seguir la actividad de un jugador</li> </ul>  |
| Notas                      | N/A   |

**Fuente:** Autores

Cuadro 205: CU042-Dejar de seguir jugador: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 206: CU043-Seguir equipo: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Seguir equipo   |
| Identificador              | CU043   |
| Descripción                | Permite seguir la actividad de un equipo  |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Patrocinador</li> </ul>  |
| Disparador                 | El patrocinador elige gestionar tracking  |
| Inclusiones                | N/A   |
| Puntos de extensión        | N/A   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se ha iniciado el SNS con un rol de patrocinador deportivo</li> <li>■ Se ha elegido gestionar patrocinios de patrocinador</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario sigue la actividad de un equipo</li> </ul>  |
| Notas                      | N/A   |

Fuente: Autores

Cuadro 207: CU042-Seguir equipo: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

**Fuente:** Autores

Cuadro 208: CU043-Dejar de seguir equipo: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Dejar de seguir equipo  |
| Identificador              | CU043   |
| Descripción                | Permite dejar de seguir la actividad de un equipo   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Patrocinador</li> </ul>  |
| Disparador                 | El patrocinador elige gestionar tracking  |
| Inclusiones                | N/A   |
| Puntos de extensión        | N/A   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se ha iniciado el SNS con un rol de patrocinador deportivo</li> <li>■ Se ha elegido gestionar patrocinios de patrocinador</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario deja de seguir la actividad de un equipo</li> </ul>   |
| Notas                      | N/A   |

**Fuente:** Autores

Cuadro 209: CU042-Dejar de seguir equipo: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

**Fuente:** Autores

Cuadro 210: CU043-Seguir organización: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Seguir organización   |
| Identificador              | CU043   |
| Descripción                | Permite seguir la actividad de una organización   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Patrocinador</li> </ul>  |
| Disparador                 | El patrocinador elige gestionar tracking  |
| Inclusiones                | N/A   |
| Puntos de extensión        | N/A   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se ha iniciado el SNS con un rol de patrocinador deportivo</li> <li>■ Se ha elegido gestionar patrocinios de patrocinador</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario sigue la actividad de una organización</li> </ul>   |
| Notas                      | N/A   |

**Fuente:** Autores

Cuadro 211: CU042-Seguir organización: Flujo de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

**Fuente:** Autores

Cuadro 212: CU043-Dejar de seguir organización: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Dejar de seguir organización  |
| Identificador              | CU043   |
| Descripción                | Permite dejar de seguir la actividad de una organización  |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Patrocinador</li> </ul>  |
| Disparador                 | El patrocinador elige gestionar tracking  |
| Inclusiones                | N/A   |
| Puntos de extensión        | N/A   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se ha iniciado el SNS con un rol de patrocinador deportivo</li> <li>■ Se ha elegido gestionar patrocinios de patrocinador</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario deja de seguir la actividad de una organización</li> </ul>  |
| Notas                      | N/A   |

**Fuente:** Autores

Cuadro 213: CU042-Dejar de seguir organización: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 214: CU043-Consultar información de seguido: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Consultar información de seguido   |
| Identificador              | CU043  |
| Descripción                | Permite consultar noticias de jugadores/equipos/eventos deportivos de los que se quiere ser patrocinador, siempre que este actor/evento deportivo tenga habilitada dicha opción                      |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Patrocinador</li> </ul>   |
| Disparador                 | El patrocinador elige hacer tracking de un jugador/equipo/evento deportivo   |
| Inclusiones                | N/A  |
| Puntos de extensión        | N/A  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se ha iniciado el SNS con un rol de patrocinador deportivo</li> <li>■ Se ha elegido administración de sponsor</li> </ul>                                    |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario ha hecho tracking de un jugador/equipo/evento deportivo</li> <li>■ El usuario se encuentra en la pantalla para gestión de patrocinios</li> </ul> |
| Notas                      | N/A  |

Fuente: Autores

Cuadro 215: CU043-Consultar información de seguido: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 216: CU042-Gestionar patrocinios de equipo/jugador: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Gestionar patrocinios de equipo/jugador   |
| Identificador              | CU042   |
| Descripción                | Permite gestionar los patrocinios deportivos del equipo/jugador   |
| Actor                      | Todo actor de la red social   |
| Disparador                 | El usuario elige gestionar patrocinios de equipo/jugador  |
| Inclusiones                | N/A   |
| Puntos de extensión        | N/A   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un jugador o actor con rol de formador de grupos deportivos</li> <li>■ El usuario eligió la gestión de patrocinios deportivos al equipo/jugador</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario se encuentra en la pantalla de gestión de patrocinios deportivos de equipo/jugador</li> </ul>   |
| Notas                      | N/A   |

Fuente: Autores

Cuadro 217: CU041-Gestionar patrocinios de equipo/jugador: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 218: CU042-Solicitar patrocinio: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Solicitar patrocinio   |
| Identificador              | CU042  |
| Descripción                | Permite solicitar patrocinio deportivo a un ente que pueda proporcionarlo  |
| Actor                      | Todo actor de la red social  |
| Disparador                 | El usuario elige solicitar un patrocinio   |
| Inclusiones                | N/A  |
| Puntos de extensión        | N/A  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un jugador o actor con rol de formador de grupos deportivos</li> <li>■ El usuario eligió la gestión de patrocinios deportivos al equipo/jugador</li> <li>■ El usuario eligió solicitar un patrocinio</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario ha enviado una petición de patrocinio</li> <li>■ El usuario se encuentra en la pantalla de gestión de patrocinios deportivos al equipo/jugador</li> </ul>  |
| Notas                      | N/A  |

Fuente: Autores

Cuadro 219: CU041-Solicitar patrocinio: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

**Fuente:** Autores

Cuadro 220: CU042-Dejar patrocinio: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Dejar patrocinio   |
| Identificador              | CU042  |
| Descripción                | Permite dejar un patrocinio deportivo  |
| Actor                      | Todo actor de la red social  |
| Disparador                 | El usuario elige dejar un patrocinio   |
| Inclusiones                | N/A  |
| Puntos de extensión        | N/A  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un jugador o actor con rol de formador de grupos deportivos</li> <li>■ El usuario eligió la gestión de patrocinios deportivos al equipo/jugador</li> <li>■ El usuario eligió dejar un patrocinio</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario ha dejado un patrocinio deportivo</li> <li>■ El usuario se encuentra en la pantalla de gestión de patrocinios deportivos al equipo/jugador</li> </ul>  |
| Notas                      | N/A  |

**Fuente:** Autores

Cuadro 221: CU041-Dejar patrocinio: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

**Fuente:** Autores

Cuadro 222: CU042-Consultar patrocinios: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Consultar patrocinios  |
| Identificador              | CU042  |
| Descripción                | Permite consultar los patrocinios deportivos a los que ha accedido el jugador/equipo   |
| Actor                      | Todo actor de la red social  |
| Disparador                 | El usuario elige consultar patrocinios   |
| Inclusiones                | N/A  |
| Puntos de extensión        | N/A  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un jugador o actor con rol de formador de grupos deportivos</li> <li>■ El usuario eligió la gestión de patrocinios deportivos al equipo/jugador</li> <li>■ El usuario eligió consultar patrocinios</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario se encuentra en la pantalla de consulta de patrocinios</li> </ul>  |
| Notas                      | N/A  |

**Fuente:** Autores

Cuadro 223: CU041-Consultar patrocinios: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

**Fuente:** Autores

Cuadro 224: CU042-Aceptar solicitud de patrocinio: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Aceptar solicitud de patrocinio  |
| Identificador              | CU042  |
| Descripción                | Permite al jugador/equipo aceptar la propuesta de patrocinio de un patrocinador  |
| Actor                      | Todo actor de la red social  |
| Disparador                 | El usuario elige aceptar solicitud de patrocinio   |
| Inclusiones                | N/A  |
| Puntos de extensión        | N/A  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación ha sido cargada por un jugador o actor con rol de formador de grupos deportivos</li> <li>■ El usuario eligió la gestión de patrocinios deportivos al equipo/jugador</li> <li>■ El usuario eligió aceptar solicitud de patrocinio</li> </ul> |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El usuario se encuentra en la pantalla de gestión de patrocinios de equipo/jugador</li> </ul>   |
| Notas                      | N/A  |

**Fuente:** Autores

Cuadro 225: CU041-Aceptar solicitud de patrocinio: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

## 14.8. Módulo de gestión de self-sharing

Este módulo ofrece funcionalidades propias de redes social similares a Facebook. Por medio de éste el usuario podrá manejar la comunicación de él con sus amigos a través de un timeline, del servicio de mensajería instantánea y de la posibilidad de compartir elementos multimedia como lo son videos y fotos, así como también mostrar y actualizar su información personal.

Cuadro 226: CU001-Gestionar self-sharing: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Gestionar self-sharing  |
| Identificador              | CU  |
| Descripción                | Permite la gestión de todas las características self-sharing proporcionadas por el SNS  |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos</li> </ul>   |
| Disparador                 | El actor desea gestionar las opciones proporcionadas por el módulo de self-sharing para él, una organización, un equipo/grupo deportivo o un evento deportivo   |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             |   |
| Postcondiciones            |   |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soporta el uso tanto en los actores deportivos como en los eventos. Esta característica es desencadenada por todos los casos de uso que se desprenden de éste</li> <li>▪ Generalización de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar timelines</li> <li>• Gestionar material multimedia</li> <li>• Gestionar mensajería instantánea</li> </ul> </li> </ul> |

Fuente: Autores

Cuadro 227: CU001-Gestionar self-sharing: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 228: CU001-Gestionar timeline: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Gestionar timeline  |
| Identificador              | CU  |
| Descripción                | Permite la gestión de un timeline para cada actor/evento en la red social   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos</li> </ul>   |
| Disparador                 | El actor desea gestionar el timeline de él, una organización, un equipo/grupo deportivo o un evento deportivo   |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             |   |
| Postcondiciones            |   |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soporta el uso tanto en los actores deportivos como en los eventos. Esta característica es desencadenada por todos los casos de uso que se desprenden de éste</li> <li>▪ Generalización de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear post</li> <li>• Comentar un post</li> <li>• Eliminar un post</li> </ul> </li> </ul> |

Fuente: Autores

Cuadro 229: CU001-Gestionar timeline: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 230: CU001-Crear post: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Crear post  |
| Identificador              | CU  |
| Descripción                | Permite la creación de un post sobre un timeline  |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos</li> </ul>   |
| Disparador                 | El actor desea crear un post sobre un timeline propio o ageno, según sus privilegios se lo permitan   |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El actor tiene privilegios para la creación del post</li> </ul>  |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El actor crea un post sobre el timeline elegido</li> </ul>   |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soporta el uso tanto en los actores deportivos como en los eventos. Esta característica es desencadenada por todos los casos de uso que se desprenden de éste</li> </ul> |

Fuente: Autores

Cuadro 231: CU001-Crear post: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 232: CU001-Comentar un post: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Comentar un post  |
| Identificador              | CU  |
| Descripción                | Permite comentar un post creado sobre un timeline   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos</li> </ul>   |
| Disparador                 | El actor desea comentar un post creado sobre un timeline propio o ageno, según sus privilegios se lo permitan   |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El actor tiene privilegios para comentar el post creado</li> </ul>   |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El actor comenta un post creado sobre el timeline elegido</li> </ul>   |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soporta el uso tanto en los actores deportivos como en los eventos. Esta característica es desencadenada por todos los casos de uso que se desprenden de éste</li> </ul> |

Fuente: Autores

Cuadro 233: CU001-Comentar un post: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 234: CU001-Eliminar un post: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Eliminar un post  |
| Identificador              | CU  |
| Descripción                | Permite eliminar un post creado sobre un timeline administrado por el actor o creado por este   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos</li> </ul>   |
| Disparador                 | El actor desea eliminar un post creado sobre un timeline propio o uno creado por él   |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El actor tiene privilegios para eliminar el post creado</li> </ul>   |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El actor elimina un post creado sobre el timeline elegido</li> </ul>   |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Soporta el uso tanto en los actores deportivos como en los eventos. Esta característica es desencadenada por todos los casos de uso que se desprenden de éste</li> </ul> |

Fuente: Autores

Cuadro 235: CU001-Eliminar un post: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 236: CU001-Gestionar material multimedia: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Gestionar material multimedia   |
| Identificador              | CU  |
| Descripción                | Permite la gestión del material multimedia del actor o evento deportivo desde el que se ha activado la funcionalidad  |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos</li> </ul>   |
| Disparador                 | El actor desea gestionar material multimedia del actor o evento deportivo desde el que se ha activado la funcionalidad  |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             |   |
| Postcondiciones            |   |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Soporta el uso tanto en los actores deportivos como en los eventos. Esta característica es desencadenada por todos los casos de uso que se desprenden de éste</li> <li>■ Generalización de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar álbumes de fotos</li> <li>• Gestionar videos</li> </ul> </li> </ul> |

Fuente: Autores

Cuadro 237: CU001-Gestionar material multimedia: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 238: CU001-Gestionar álbumes de fotos: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Gestionar álbumes de fotos   |
| Identificador              | CU   |
| Descripción                | Permite la gestión de álbumes de fotos del actor o evento deportivo desde el que se ha activado la funcionalidad   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos</li> </ul>  |
| Disparador                 | El actor desea gestionar álbumes de fotos del actor o evento deportivo desde el que se ha activado la funcionalidad  |
| Inclusiones                |  |
| Puntos de extensión        |  |
| Precondiciones             |  |
| Postcondiciones            |  |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Soporta el uso tanto en los actores deportivos como en los eventos. Esta característica es desencadenada por todos los casos de uso que se desprenden de éste</li> <li>■ Generalización de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear album de fotos</li> <li>• Subir fotos a album</li> <li>• Eliminar album</li> <li>• Ver album</li> <li>• Gestionar fotos de album</li> <li>• Actualizar album de fotos</li> </ul> </li> </ul> |

Fuente: Autores

Cuadro 239: CU001-Gestionar álbumes de fotos: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 240: CU001-Crear album de fotos: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Crear album de fotos  |
| Identificador              | CU  |
| Descripción                | Permite la creación de un album de fotos del actor o evento deportivo desde el que se ha activado la funcionalidad  |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos</li> </ul>   |
| Disparador                 | El actor desea crear album de fotos del actor o evento deportivo desde el que se ha activado la funcionalidad   |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gestionar fotos de album</li> </ul>  |
| Precondiciones             |   |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El actor crea un album de fotos</li> </ul>   |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Soporta el uso tanto en los actores deportivos como en los eventos. Esta característica es desencadenada por todos los casos de uso que se desprenden de éste</li> </ul> |

Fuente: Autores

Cuadro 241: CU001-Crear album de fotos: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

**Fuente:** Autores

Cuadro 242: CU001-Eliminar album: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Eliminar album  |
| Identificador              | CU  |
| Descripción                | Permite la eliminación de un album de fotos del actor o evento deportivo desde el que se ha activado la funcionalidad   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos</li> </ul>   |
| Disparador                 | El actor desea eliminar album de fotos del actor o evento deportivo desde el que se ha activado la funcionalidad  |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             |   |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El actor elimina un album de fotos</li> </ul>  |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Soporta el uso tanto en los actores deportivos como en los eventos. Esta característica es desencadenada por todos los casos de uso que se desprenden de éste</li> </ul> |

**Fuente:** Autores

Cuadro 243: CU001-Eliminar album: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 244: CU001-Actualizar album de fotos: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Actualizar album de fotos   |
| Identificador              | CU  |
| Descripción                | Permite la actualización de la información del album de fotos elegido   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos</li> </ul>   |
| Disparador                 | El actor desea actualizar la información del actor o evento deportivo desde el que se ha activado la funcionalidad  |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gestionar fotos de album</li> </ul>  |
| Precondiciones             |   |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El actor actualiza la información del album de fotos</li> </ul>  |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Soporta el uso tanto en los actores deportivos como en los eventos. Esta característica es desencadenada por todos los casos de uso que se desprenden de éste</li> </ul> |

**Fuente:** Autores

Cuadro 245: CU001-Actualizar album de fotos: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 246: CU001-Ver album: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Ver album   |
| Identificador              | CU  |
| Descripción                | Permite ver un album de fotos del actor o evento deportivo desde el que se ha activado la funcionalidad   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos</li> </ul>   |
| Disparador                 | El actor desea ver album de fotos del actor o evento deportivo desde el que se ha activado la funcionalidad   |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestionar fotos de album</li> </ul>  |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El actor tiene privilegios para poder ver el album de fotos</li> </ul>   |
| Postcondiciones            |   |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soporta el uso tanto en los actores deportivos como en los eventos. Esta característica es desencadenada por todos los casos de uso que se desprenden de éste</li> </ul> |

**Fuente:** Autores

Cuadro 247: CU001-Ver album: Fluxos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 248: CU001-Gestionar fotos de album: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Gestionar fotos de album  |
| Identificador              | CU  |
| Descripción                | Permite la gestión de las fotos del album que ha sido elegido   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos</li> </ul>   |
| Disparador                 | El actor desea gestionar las fotos del album elegido  |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             |   |
| Postcondiciones            |   |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Soporta el uso tanto en los actores deportivos como en los eventos. Esta característica es desencadenada por todos los casos de uso que se desprenden de éste</li> <li>■ Generalización de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Subir fotos a album</li> <li>• Eliminar foto de album</li> <li>• Ver foto</li> <li>• Actualizar foto</li> </ul> </li> </ul> |

**Fuente:** Autores

Cuadro 249: CU001-Gestionar fotos de album: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 250: CU001-Subir fotos a album: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Subir fotos a album   |
| Identificador              | CU  |
| Descripción                | Permite subir fotos a algún album en creación o ya creado   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos</li> </ul>   |
| Disparador                 | El actor desea subir fotos a algún album en creación o ya creado  |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             |   |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El actor sube la cantidad de fotos que él requiera al album elegido</li> </ul>   |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soporta el uso tanto en los actores deportivos como en los eventos. Esta característica es desencadenada por todos los casos de uso que se desprenden de éste</li> </ul> |

Fuente: Autores

Cuadro 251: CU001-Subir fotos a album: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 252: CU001-Eliminar foto de album: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Eliminar foto de album  |
| Identificador              | CU  |
| Descripción                | Permite eliminar una foto de algún album en creación o ya creado  |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos</li> </ul>   |
| Disparador                 | El actor desea eliminar una foto de algún album en creación o ya creado   |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             |   |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El actor elimina la foto que él requiere del album elegido</li> </ul>  |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Soporta el uso tanto en los actores deportivos como en los eventos. Esta característica es desencadenada por todos los casos de uso que se desprenden de éste</li> </ul> |

Fuente: Autores

Cuadro 253: CU001-Eliminar foto de album: Flujo de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

**Fuente:** Autores

Cuadro 254: CU001-Ver foto: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Ver foto  |
| Identificador              | CU  |
| Descripción                | Permite ver una foto de algún album elegido   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos</li> </ul>   |
| Disparador                 | El actor desea ver una foto de algún album elegido  |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             |   |
| Postcondiciones            |   |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Soporta el uso tanto en los actores deportivos como en los eventos. Esta característica es desencadenada por todos los casos de uso que se desprenden de éste</li> </ul> |

**Fuente:** Autores

Cuadro 255: CU001-Ver foto: Fluxos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

**Fuente:** Autores

Cuadro 256: CU001-Actualizar foto: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Actualizar foto   |
| Identificador              | CU  |
| Descripción                | Permite actualizar la información de una foto de un álbum   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos</li> </ul>   |
| Disparador                 | El actor desea actualizar la información de una foto de un álbum  |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             |   |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El actor actualiza la información de una foto de un álbum</li> </ul>   |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Soporta el uso tanto en los actores deportivos como en los eventos. Esta característica es desencadenada por todos los casos de uso que se desprenden de éste</li> </ul> |

**Fuente:** Autores

Cuadro 257: CU001-Actualizar foto: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 258: CU001-Gestionar videos: Descripción

| Descripción de caso de uso |  |
|----------------------------|--|
| Nombre                     | Gestionar videos   |
| Identificador              | CU   |
| Descripción                | Permite al usuario gestionar videos suyos o de cualquier organización/grupo/equipo o evento que él administre o sobre los que tenga dicho privilegio   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos</li> </ul>  |
| Disparador                 | El actor desea gestionar los videos suyos o de cualquier organización/grupo/equipo o evento que él administre o sobre los que tenga dicho privilegio   |
| Inclusiones                |  |
| Puntos de extensión        |  |
| Precondiciones             |  |
| Postcondiciones            |  |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Soporta el uso tanto en los actores deportivos como en los eventos. Esta característica es desencadenada por todos los casos de uso que se desprenden de éste</li> <li>■ Generalización de:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reproducir un video</li> <li>• Modificar detalles de video</li> <li>• Subir un video</li> <li>• Eliminar un video</li> </ul> </li> </ul> |

Fuente: Autores

Cuadro 259: CU001-Gestionar videos: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 260: CU001-Reproducir un video: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Reproducir un video   |
| Identificador              | CU  |
| Descripción                | Permite la reproducción de un video subido al SNS   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos</li> </ul>   |
| Disparador                 | El actor desea reproducir un video subido al SNS  |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El actor tiene privilegios para reproducir el video</li> </ul>   |
| Postcondiciones            |   |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soporta el uso tanto en los actores deportivos como en los eventos. Esta característica es desencadenada por todos los casos de uso que se desprenden de éste</li> </ul> |

Fuente: Autores

Cuadro 261: CU001-Reproducir un video: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

**Fuente:** Autores

Cuadro 262: CU001-Subir un video: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Subir un video  |
| Identificador              | CU  |
| Descripción                | Permite la subida de un video al SNS  |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos</li> </ul>   |
| Disparador                 | El actor desea subir un video al SNS  |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El actor tiene privilegios para subir el video</li> </ul>  |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El actor sube un video al SNS</li> </ul>   |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Soporta el uso tanto en los actores deportivos como en los eventos. Esta característica es desencadenada por todos los casos de uso que se desprenden de éste</li> </ul> |

**Fuente:** Autores

Cuadro 263: CU001-Subir un video: Flujo de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

Cuadro 264: CU001-Eliminar un video: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Eliminar un video   |
| Identificador              | CU  |
| Descripción                | Permite la eliminación de un video subido al SNS  |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos</li> </ul>   |
| Disparador                 | El actor desea eliminar un video subido al SNS  |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El actor tiene privilegios para eliminar el video</li> </ul>   |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El actor elimina un video del SNS</li> </ul>   |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soporta el uso tanto en los actores deportivos como en los eventos. Esta característica es desencadenada por todos los casos de uso que se desprenden de éste</li> </ul> |

Fuente: Autores

Cuadro 265: CU001-Eliminar un video: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

**Fuente:** Autores

Cuadro 266: CU001-Modificar detalles de un video: Descripción

| Descripción de caso de uso |   |
|----------------------------|---|
| Nombre                     | Modificar detalles de un video  |
| Identificador              | CU  |
| Descripción                | Permite la modificación de los detalles de un video subido al SNS   |
| Actor                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos</li> </ul>   |
| Disparador                 | El actor desea modificar los detalles de un video subido al SNS   |
| Inclusiones                |   |
| Puntos de extensión        |   |
| Precondiciones             |   |
| Postcondiciones            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El actor modifica los detalles de un video del subido por él al SNS</li> </ul>   |
| Notas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Soporta el uso tanto en los actores deportivos como en los eventos. Esta característica es desencadenada por todos los casos de uso que se desprenden de éste</li> </ul> |

**Fuente:** Autores

Cuadro 267: CU001-Modificar detalles de un video: Flujos de hechos

| Detalle de flujo de hechos de caso de uso |                  |                       |
|---|------------------|-----------------------|
| Nombre                                    | Nombre del flujo |                       |
| Paso                                      | Acción del actor | Respuesta del sistema |
|   |                  |                       |

Fuente: Autores

# **Capítulo 15**

## **Anexos**

A continuación se encuentran tablas, figuras e información adicional que tal vez requiera el lector para aclarar algunas dudas acerca del contenido previamente escrito.

### **15.1. Artefactos de la arquitectura**

Se ha decidido hacer una tabla para cada tipo de artefacto para hacer más fácil la lectura de los mismos. Si desea ver las vistas en las que éstos se encuentran, puede dirigirse al capítulo 13.

#### **15.1.1. Artefactos de la capa de negocio**

A continuación se encuentran los artefactos de negocio generados, cada uno de ellos separados por una tabla específica para cada tipo. La información fue consignada de los cuadros 268 a 277

Cuadro 268: Actores de negocio

| Nombre          | Descripción  | Puntos de vista relacionados     |
|-----------------|--|----------------------------------|
| Actor deportivo | Es todo aquel actor encontrado en una red social deportiva   | General por capas, introductorio |
| Entrenador      | Actor deportivo cuyo objetivo es el acompañamiento y prestación de servicios de entrenamiento a los diferentes actores deportivos (jugadores/grupos deportivos/equipo)   |                                  |
| Equipo          | Es un grupo deportivo conformado con el objetivo de competencia en la red social deportiva   |                                  |
| Grupo deportivo | Es un grupo deportivo conformado con el objetivo recreacional de practicar uno o varios deportes   |                                  |
| Jugador         | Actor deportivo individual (persona individual) practicante de uno o varios deportes   |                                  |
| Organización    | Organización que presta servicios deportivos a los demás actores en la red social deportiva  |                                  |
| Patrocinador    | Prestador de servicios (monetarios, materiales o servicios deportivos tales como préstamo de espacios deportivos) que puedan ayudar o interesar a uno o más actores deportivos (jugadores y equipos) en pro de la consecución de sus objetivos |                                  |
| Periodista      | Actor cuyo objetivo es el de proporcionar información acerca de los diferentes acontecimientos ocurridos en el deporte alrededor del mundo   |                                  |

Fuente: Autores

Cuadro 269: Roles de negocio

| Nombre                             | Descripción   | Puntos de vista relacionados  |
|------------------------------------|---|---|
| Agrupación deportiva               | Grupo deportivo o equipo deportivo que se reunen a practicar un deporte                               | Rol - actor, Proceso de negocio (Entrenamiento deportivo, Estadísticas deportivas, Organización de eventos deportivos, Formación de grupos deportivos, Patrocinios deportivos), Función de negocio (Patrocinio deportivo, Entrenamiento deportivo, Estadísticas deportivas, Formación de grupos deportivos, Organización de eventos deportivos) |
| Consejero de salud                 | Jugador/entrenador/organización encargados de dar consejos de salud dentro de la red social deportiva | Rol - actor   |
| Consejero deportivo                | Jugador/entrenador dador de consejos deportivos   | Rol - actor, Proceso de negocio (Entrenamiento deportivo), Función de negocio (Entrenamiento deportivo)   |
| Consumidor de servicios deportivos | Actor deportivo que consume el servicio otorgado por un prestador de servicios deportivos             | Rol - actor   |

| Nombre                          | Descripción   | Puntos de vista relacionados  |
|---------------------------------|---|---|
| Entrenador deportivo            | Quien cumple la función de entrenar   | Rol - actor, Proceso de negocio (Entrenamiento deportivo, Estadísticas deportivas, Formación de grupos deportivos, Patrocinios deportivos), Función de negocio (Patrocinio deportivo, Entrenamiento deportivo, Estadísticas deportivas, Formación de grupos deportivos) |
| Gestor de encuentros deportivos | Gestor de un encuentro deportivo  | Rol - actor, Proceso de negocio (Patrocinio deportivo, Organización evento deportivo), Función de negocio (Organización eventos deportivos, Patrocinios deportivos)   |
| Patrocinador deportivo          | Actor deportivo que apoya a un jugador/equipo/evento en la consecución de sus metas otorgandole dinero, materiales o servicios deportivos | Rol - actor, Proceso de negocio (Patrocinio deportivo, Estadísticas deportivas, Organizador de eventos deportivos), Función de negocio (Patrocinio deportivo, Estadísticas deportivas, Organizador de eventos deportivos)   |

| Nombre                            | Descripción   | Puntos de vista relacionados                           |
|-----------------------------------|---|--|
| Periodista deportivo              | Actor que publica información deportiva de diversa índole alrededor del mundo | Rol - actor  |
| Prestador de servicios deportivos | Actor deportivo que ofrece sus servicios a los demás actores en la red social | Rol - actor, Función de negocio (Patrocinio deportivo) |

**Fuente:** Autores

Cuadro 270: Eventos de negocio

| Nombre                  | Descripción   | Puntos de vista relacionados  |
|-------------------------|---|---|
| Coevaluación realizada  | Evento que dispara el proceso de reevaluar el plan de entrenamiento llevado a cabo para ajustarlo | Proceso de negocio (Entrenamiento deportivo), Uso de aplicación (Entrenamiento deportivo)   |
| Estadísticas producidas | Evento producido cuando estadísticas deportivas/comerciales han sido producidas                   | Proceso de negocio (Patrocinios deportivos), Uso de aplicación (Patrocinios deportivos)   |
| Evento estructurado     | Evento que llama a la ejecución de un evento ya planeado  | Proceso de negocio (Patrocinios deportivos, Organización de eventos deportivos), Uso de aplicación (Patrocinios deportivos, Organización de eventos deportivos) |

| Nombre                                      | Descripción   | Puntos de vista relacionados  |
|---|---|---|
| Interés de formación de grupo deportivo     | Evento que lanza la creación de un grupo deportivo  | Proceso de negocio (Formación de grupos deportivos), Uso de aplicación (Formación de grupos deportivos)         |
| Necesidad de estadísticas deportivas        | Evento que lanza la búsqueda de información estadística y, a su vez, la producción de la misma                                | Proceso de negocio (Estadísticas deportivas), Uso de aplicación (Estadísticas deportivas)                       |
| Necesidad de manejo de red social deportiva | Lanzador de las funciones de administrador de red social deportiva  | General por capas, Introductorio  |
| Necesidad de patrocinio                     | Establece una necesidad de que un evento/actor deportivo necesite de un patrocinio deportivo                                  | Proceso de negocio (Patrocinio deportivo), Uso de aplicación (Patrocinio deportivo)                             |
| Petición aceptada                           | Evento que hace permite la actuación de la agrupación deportiva iniciar procesos relacionados a su participación en un evento | Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos), Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos) |
| Petición de evento                          | Evento que responde a la petición de actores deportivos de realización de un evento deportivo                                 | Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos), Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos) |
| Petición de patrocinio                      | Realiza la petición de patrocinio a un patrocinador deportivo   | Proceso de negocio (Patrocinio deportivo), Uso de aplicación (Patrocinio deportivo)                             |

| Nombre                             | Descripción  | Puntos de vista relacionados  |
|------------------------------------|--|---|
| Plan de entrenamiento construido   | Evento que dispara el proceso de entrenar para la agrupación deportiva que está siendo entrenada | Proceso de negocio (Entrenamiento deportivo), Uso de aplicación (Entrenamiento deportivo)   |
| Prestación de servicio de coaching | Provoca entrenar un grupo deportivo  | Proceso de negocio (Entrenamiento deportivo, Patrocinios deportivos), Uso de aplicación (Entrenamiento deportivo, Patrocinios deportivos) |
| Publicación de grupo               | Evento que lanza las acciones de actores agenos al grupo para unirsele                           | Proceso de negocio (Formación de grupos deportivos, Patrocinios deportivos), Uso de aplicación (Formación de grupos deportivos)           |

**Fuente:** Autores

Cuadro 272: Objetos de negocio

| Nombre    | Descripción   | Puntos de vista relacionados  |
|-----------|---|---|
| Ejercicio | Ejercicio físico/mental que corresponde a un deporte en particular o a una habilidad transversal a todos los deportes | Proceso de negocio (Entrenamiento deportivo), Uso de aplicación (Entrenamiento deportivo) |

| <b>Nombre</b>                   | <b>Descripción</b>  | <b>Puntos de vista relacionados</b>   |
|---------------------------------|---|---|
| Estadística                     | Representa un dato-información estadística en el negocio  | Proceso de negocio (Estadísticas deportivas), Uso de aplicación (Estadísticas deportivas) |
| Estadística de evento deportivo | Representa un dato-información estadística en el negocio referente a un evento deportivo  | Proceso de negocio (Estadísticas deportivas), Uso de aplicación (Estadísticas deportivas) |
| Estadística de servicio         | Representa un dato-información estadística en el negocio respecto a los servicios que ofrecen actores comerciales en la red social        | Proceso de negocio (Estadísticas deportivas), Uso de aplicación (Estadísticas deportivas) |
| Estadística deportiva           | Representa un dato-información estadística en el negocio referente a aspectos deportivos de deportistas, entrenadores y grupos deportivos | Proceso de negocio (Estadísticas deportivas), Uso de aplicación (Estadísticas deportivas) |
| Estadística geoespacial         | Representa un dato-información estadística en el negocio asociada con la ubicación geoespacial de un sitio de entrenamiento o evento      | Proceso de negocio (Estadísticas deportivas), Uso de aplicación (Estadísticas deportivas) |
| Evaluación deportiva            | Valoración que hacen todos los actores involucrados en el entrenamiento deportivo a un jugador, a un entrenador o a un grupo deportivo    | Proceso de negocio (Entrenamiento deportivo), Uso de aplicación (Entrenamiento deportivo) |

| Nombre                       | Descripción   | Puntos de vista relacionados  |
|------------------------------|---|---|
| Evento deportivo             | Evento con carácter deportivo   | Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos), Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos) |
| Evento informativo deportivo | Evento de carácter deportivo que no cumple un carácter práctico en un carácter deportivo (conferencias, convenciones, etc)                  | Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos), Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos) |
| Plan de entrenamiento        | Agrupación de ejercicios enfocadas a mejorar un conjunto de habilidades dentro de un deporte específico o una habilidad transversal a todos | Proceso de negocio (Entrenamiento deportivo), Uso de aplicación (Entrenamiento deportivo)                       |
| Práctica deportiva           | Práctica deportiva amateur o profesional  | Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos), Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos) |
| Producto                     | Producto deportivo prestado por un actor comercial  | Proceso de negocio (Patrocinios deportivos), Uso de aplicación (Patrocinios deportivos)                         |
| Proyecto                     | Proyecto presentado a un patrocinador para que éste lo patrocine  | Proceso de negocio (Patrocinios deportivos), Uso de aplicación (Patrocinios deportivos)                         |

| <b>Nombre</b>     | <b>Descripción</b>  | <b>Puntos de vista relacionados</b>   |
|-------------------|---|---|
| Servicio          | Servicio deportivo prestado   | Proceso de negocio (Patrocinios deportivos), Uso de aplicación (Patrocinios deportivos)                         |
| Torneo            | Torneo deportivo  | Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos), Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos) |
| Clínica deportiva | Evento que se dedica específicamente a enseñar ciertos aspectos de un deporte a deportistas | Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos), Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos) |

**Fuente:** Autores

Cuadro 275: Servicios de negocio

| <b>Nombre</b>                | <b>Descripción</b>  | <b>Puntos de vista relacionados</b>          |
|------------------------------|---|--|
| Acceso a consejos de salud   | Usado como puerta de acceso al conocimiento de la comunidad deportiva en cuestiones de salud                          | General por capas                            |
| Acceso a consejos deportivos | Usado como puerta de acceso al conocimiento de la comunidad deportiva en lo que se puede llamar “consejos deportivos” | General por capas                            |
| Análisis estadístico         | Permite hacer pronósticos de aquello que podría ocurrir según los datos que tiene                                     | Proceso de negocio (Estadísticas deportivas) |

| Nombre                              | Descripción  | Puntos de vista relacionados  |
|-------------------------------------|--|---|
| Busqueda de actores deportivos      | Ofrece la búsqueda de cualquier actor participante en la red social deportiva  | Introductorio   |
| Búsqueda de información deportiva   | Usado para buscar información relacionada con el deporte: Reglas, consejos deportivos, entre otros   | General por capas, introductorio  |
| Búsqueda de información estadística | Permite la búsqueda de información estadística producida y guardada por el SNS o fuentes externas  | Proceso de negocio (Estadísticas deportivas)  |
| Búsqueda de noticias deportivas     | Servicio de búsqueda de la actualidad en el deporte a nivel mundial. El servicio consume otros servicios de noticias deportivas ya existentes  | General por capas   |
| Compra de servicios deportivos      | Servicio que posibilita la compra de productos y servicios deportivos a las diferentes organizaciones/jugadores que se dediquen a actividades económicas relacionadas con el deporte                                   | General por capas   |
| Contacto con grupos deportivos      | Contacto entre grupos deportivos diferentes o entre un individuo y un grupo  | General por capas   |
| Creación de estadísticas            | Servicio utilizado para generar estadísticas de jugadores, de equipos, de eventos deportivos y de calificaciones a organizaciones en el SNS por medio de criterios especificados en los requerimientos de cada deporte | Proceso de negocio (Estadísticas deportivas), Uso de aplicación (Estadísticas deportivas) |
| Ejecución de eventos deportivos     | Por medio de este se puede ejecutar el plan de un evento deportivo   | Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos)                                   |
| Entrenamiento deportivo             | Servicios que ofrece un entrenador deportivo para entrenar un grupo deportivo  | General por capas, Proceso de negocio (Entrenamiento deportivo)                           |

| <b>Nombre</b>                        | <b>Descripción</b>   | <b>Puntos de vista relacionados</b>  |
|--------------------------------------|--|--|
| Formación de grupos deportivos       | Por medio de éste los diferentes jugadores/entrenadores/equipos en la red social pueden unirse y ampliarse como equipo/grupo que practica cierto deporte                     | General por capas  |
| Organización de eventos deportivos   | Servicio por medio del cual todos los actores participantes componen un evento deportivo (ya sea un torneo, una clínica deportiva, un entrenamiento o partido(s) aislado(s)) | Introductorio, General por capas, Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos)                          |
| Patrocinio deportivo                 | Servicio ofrecido por patrocinadores de iniciativas deportivas para el sustento de las mismas  | General por capas, Proceso de negocio (Patrocinio deportivo, Organización de eventos deportivos), Business Product |
| Planeación de eventos deportivos     | Realiza la planeación de un evento deportivo   | Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos)  |
| Publicación de información deportiva | Publica en el SNS la información estadística generada  | Proceso de negocio (Estadísticas deportivas)   |
| Recibimiento de consejos deportivos  | Servicio por el cual se prestan lugares para el diálogo entre jugadores en orden de obtener consejos deportivos  | Proceso de negocio (Entrenamiento deportivo)   |
| Seguimiento de proyectos             | Servicio de negocio referente al seguimiento de actores o eventos deportivos a través de la red social deportiva   | Proceso de negocio (Patrocinios deportivos), Uso de aplicación (Patrocinios deportivos)                            |
| Servicios self-sharing               | Permite al miembro de un grupo la participación en el compartir información dentro de este   | Proceso de negocio (Formación de grupos deportivos)  |

| Nombre                        | Descripción  | Puntos de vista relacionados              |
|-------------------------------|--|---|
| Venta de servicios deportivos | Ofrecimiento y venta de productos y servicios deportivos entre los diferentes actores de la red social | General por capas                         |
| Construcción de proyectos     | Servicio que ofrece la creación de proyectos justo tal como lo desearía ver el patrocinador            | Proceso de negocio (Patrocinio deportivo) |
| Evaluación de proyectos       | Servicio que permite la interacción patrocinador-proyecto-grupo deportivo                              | Proceso de negocio (Patrocinio deportivo) |

Fuente: Autores

Cuadro 276: Funciones de negocio

| Nombre                     | Descripción  | Puntos de vista relacionados                 |
|----------------------------|--|--|
| Actor comercial            | Quien sea asignado a esta función es un actor con un rol comercial (venta o compra) de productos o servicios   | General por capas                            |
| Analizador de estadísticas | Función asignada a quien analiza estadísticas deportivas   | Función de negocio (Estadísticas deportivas) |
| Buscador                   | Función asignada a roles que deban buscar información deportiva alrededor de la red social   | General por capas                            |
| Buscador de estadísticas   | Función realizada por quien se dedica a buscar estadísticas deportivas   | Función de negocio (Estadísticas deportivas) |
| Coevaluador                | Función realizada por deportistas de la misma agrupación deportiva quienes juzgan el trabajo de los compañeros   | Función de negocio (Entrenamiento deportivo) |
| Consejero deportivo        | Ésta es realizada por la persona quien ayuda paso a paso a los deportistas en las agrupaciones deportivas a realizarse en sus habilidades humanas y deportivas | Función de negocio (Entrenamiento deportivo) |

| <b>Nombre</b>                     | <b>Descripción</b>  | <b>Puntos de vista relacionados</b>                     |
|-----------------------------------|---|---|
| Consumidor de servicios           | Función cumplida por el ente que deseé consumir servicios ofrecidos por otros actores comerciales   | General por capas                                       |
| Control de unión de miembros      | Función asignada a quien controla la unión de gente nueva a un grupo deportivo  | Función de negocio (Formación de grupos deportivos)     |
| Creación de estadísticas          | Función realizada por el ente creador de estadísticas   | Función de negocio (Estadísticas deportivas)            |
| Creador de ejercicios             | Función realizada por el ente que crea ejercicios que serán realizados por los miembros de una agrupación deportiva en un entrenamiento   | Función de negocio (Entrenamiento deportivo)            |
| Difusión de información deportiva | Función llevada a cabo por el ente difusor de información deportiva en la red social  | Función de negocio (Formación de grupos deportivos)     |
| Difusión del grupo deportivo      | Función realizada por el ente que difunde el grupo deportivo en los diferentes canales de la red social   | Función de negocio (Formación de grupos deportivos)     |
| Ejecución del evento              | Función realizada por los entes involucrados en la ejecución de la planeación de un evento deportivo  | Función de negocio (Organización de eventos deportivos) |
| Entrenador                        | Función cumplida por el ente que entrena a los miembros de una agrupación deportiva   | Función de negocio (Entrenamiento deportivo)            |
| Entrenar                          | Función desempeñada por los miembros de una agrupación deportiva que siguen los ejercicios asignados por aquel que tenga la función de ser entrenador, así como ser coevaluador | Función de negocio (Entrenamiento deportivo)            |
| Estructuración del evento         | Función desarrollada por los entes que estructuran un evento deportivo, antes de su ejecución real  | Función de negocio (Organización de eventos deportivos) |

| Nombre                             | Descripción   | Puntos de vista relacionados  |
|------------------------------------|---|---|
| Evaluador de grupo deportivo       | Función realizada por el ente que vigila el rendimiento de las personas que pertenecen a un grupo deportivo   | Función de negocio (Entrenamiento deportivo)  |
| Financiamiento                     | Función desarrollada por un patrocinador deportivo para patrocinar a otros entes en la red social   | Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos), Función de negocio (Organización de eventos deportivos,patrocinios deportivos), Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos) |
| Generador de información deportiva | Función desempeñada por aquel ente que crea información deportiva   | General por capas   |
| Gestión de grupo deportivo         | Función que desarrolla el ente encargado de gestionar aspectos internos o externos relacionados con el grupo deportivo al que gestiona                                  | Función de negocio (Formación de grupos deportivos)   |
| Gestor de red social deportiva     | Función desempeñada por todo ente que desee gestionar aspectos relacionados con su red social deportiva   | General por capas - Introductorio   |
| Jugador de deportes                | Función realizada por una persona que practica un deporte   | General por capas   |
| Participación deportiva            | Función que desempeñan aquellas agrupaciones deportivas que fueron invitadas o aceptadas en un evento deportivo. Esta se refiere a toda actividad que ellos deban hacer | Función de negocio (Organización de eventos deportivos)   |
| Practicante de ejercicios          | Función desempeñada por los miembros de una agrupación deportiva, realizar los ejercicios asignados por un entrenador   | Función de negocio (Entrenamiento deportivo)  |

| <b>Nombre</b>                      | <b>Descripción</b>   | <b>Puntos de vista relacionados</b>   |
|------------------------------------|--|---|
| Prestador de servicios             | Función cumplida por los entes que presten servicios deportivos a los actores de la red social                       | General por capas   |
| Provisión de recursos materiales   | Función cumplida por un patrocinador deportivo, dando a las agrupaciones que patrocina recursos materiales           | Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos), Función de negocio (Organización de eventos deportivos,patrocinios deportivos), Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos) |
| Provisión de servicios             | Función cumplida por un patrocinador deportivo, dando a las agrupaciones que patrocina servicios que él ofrezca      | Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos), Función de negocio (Organización de eventos deportivos,patrocinios deportivos), Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos) |
| Realizador de eventos              | Función que desempeñan entes para el análisis de viabilidad, la estructuración y la ejecución de un evento deportivo | General por capas   |
| Verificación viabilidad del evento | Función que realiza un actor para verificar que un evento es viable o no de hacer                                    | Función de negocio (Organización de eventos deportivos)   |

**Fuente:** Autores

Cuadro 271: Interacciones de negocio

| Nombre                         | Descripción   | Puntos de vista relacionados  |
|--------------------------------|---|---|
| Dar consejo deportivo          | Acción de dar consejo deportivo a los jugadores de un equipo                | Proceso de negocio (Entrenamiento deportivo), Uso de aplicación (Entrenamiento deportivo) |
| Ejecutar coevaluación          | Acción de evaluar a todo el equipo de jugadores y al equipo mismo           | Proceso de negocio (Entrenamiento deportivo), Uso de aplicación (Entrenamiento deportivo) |
| Entender plan de entrenamiento | Interiorización del plan de entrenamiento hecho por el entrenador deportivo | Proceso de negocio (Entrenamiento deportivo), Uso de aplicación (Entrenamiento deportivo) |

Fuente: Autores

Cuadro 273: Colaboraciones de negocio

| Nombre                        | Descripción   | Puntos de vista relacionados   |
|-------------------------------|---|--|
| Formadores de grupo deportivo | Colaboración conformada por los roles que trabajan en la dinámica de un grupo deportivo a través del tiempo   | Proceso de negocio (Formación de grupos deportivos), Función de negocio (Formación de grupos deportivos) |
| Organizador                   | Colaboración donde participan los roles de los que depende la organización y ejecución de un evento deportivo | Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos)  |

Fuente: Autores

Cuadro 277: Procesos de negocio

| Nombre                  | Descripción  | Puntos de vista relacionados  |
|-------------------------|--|---|
| Abrir evento al público | Publica el evento para que el público se entere y pueda participar | Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos), Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos) |

| <b>Nombre</b>                          | <b>Descripción</b>  | <b>Puntos de vista relacionados</b>   |
|--|---|---|
| Analizar estadísticas                  | Proceso mediante el cual se hacen inferencias a partir de la información estadística creada   | Proceso de negocio (Estadísticas deportivas), Uso de aplicación (Estadísticas deportivas)                       |
| Asignar roles a miembros               | Asignación de privilegios/tareas a cada miembro del grupo deportivo   | Proceso de negocio (Formación de grupos deportivos), Uso de aplicación (Formación de grupos deportivos)         |
| Buscar información estadística         | Proceso que busca información estadística ya existente para dar respuesta al evento que lo generó                                   | Proceso de negocio (Estadísticas deportivas), Uso de aplicación (Estadísticas deportivas)                       |
| Buscar material deportivo              | Busca los productos prestados que puedan ayudar al proyecto a patrocinar de algún modo  | Proceso de negocio (Patrocinio deportivo), Uso de aplicación (Patrocinio deportivo)                             |
| Buscar servicio                        | Busca los servicios prestados que puedan ayudar al proyecto a patrocinar de algún modo  | Proceso de negocio (Patrocinio deportivo), Uso de aplicación (Patrocinio deportivo)                             |
| Buscar servicios de medios             | Realización de la contratación (o petición de transmisión) de servicios de medios de comunicación                                   | Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos), Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos) |
| Calcular costo/beneficio de patrocinio | Realiza un cálculo de costo/beneficio para dar herramientas que le permitan al patrocinador evaluar si es viable o no un patrocinio | Proceso de negocio (Patrocinio deportivo), Uso de aplicación (Patrocinio deportivo)                             |

| Nombre                           | Descripción  | Puntos de vista relacionados  |
|----------------------------------|--|---|
| Clausurar evento                 | Proceso para la realización de la clausura del evento  | Proceso de negocio<br>- Uso de aplicación<br>- (Organización de eventos deportivos)                             |
| Consolidar grupo deportivo       | Creación (si aún no ha sido hecha) de un grupo deportivo   | Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos), Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos) |
| Construir plan de entrenamiento  | Construcción de un plan de entrenamiento para un jugador/equipo específico   | Proceso de negocio (Entrenamiento deportivo), Uso de aplicación (Entrenamiento deportivo)                       |
| Contratar servicios de seguridad | Realización de la contratación de servicios de seguridad   | Proceso de negocio<br>- Uso de aplicación<br>- (Organización de eventos deportivos)                             |
| Contratar servicios logísticos   | Realización de la contratación de servicios logísticos   | Proceso de negocio<br>- Uso de aplicación<br>- (Organización de eventos deportivos)                             |
| Crear grupo                      | Proceso de creación del grupo deportivo  | Proceso de negocio (Formación de grupos deportivos), Uso de aplicación (Formación de grupos deportivos)         |
| Crear información estadística    | Crea las estadísticas basado en la información recolectada y en principios estadísticos, así como definiciones dadas en los requerimientos | Proceso de negocio (Estadísticas deportivas), Uso de aplicación (Estadísticas deportivas)                       |

| <b>Nombre</b>                            | <b>Descripción</b>  | <b>Puntos de vista relacionados</b>   |
|--|---|---|
| Dar producto deportivo                   | Da los productos deportivos que pueden ayudar al proyecto a patrocinar de algún modo  | Proceso de negocio (Patrocinio deportivo), Uso de aplicación (Patrocinio deportivo)                             |
| Definir detalles de grupo                | Define la información que se quiere compartir acerca del grupo, así como define algunas de sus características expresadas en los requerimientos | Proceso de negocio (Formación de grupos deportivos), Uso de aplicación (Formación de grupos deportivos)         |
| Definir detalles del evento              | Define datos básicos del evento, definidos en los requisitos  | Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos), Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos) |
| Definir lugar del evento                 | Define el lugar(es) del evento  | Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos), Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos) |
| Definir requisitos de grupos deportivos  | Define los requisitos que deben tener los aspirantes a participar en el evento como agrupaciones deportivas                                     | Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos), Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos) |
| Definir servicios a ofrecer en el evento | Definición de que tipo de servicios serán los ofrecidos en el evento  | Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos), Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos) |

| Nombre                         | Descripción  | Puntos de vista relacionados  |
|--------------------------------|--|---|
| Desvincular de grupo           | Permite la desvinculación del grupo a los miembros que conforman este  | Proceso de negocio - Uso de aplicación - (Formación de grupos deportivos)                                       |
| Ejecutar evento                | Proceso que ejecuta el plan del evento realizado en el proceso "planeación del evento"                                     | Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos), Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos) |
| Ejecutar evento planeado       | Proceso que da inicio oficial al evento  | Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos), Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos) |
| Ejecutar plan de entrenamiento | Ejecución del plan de entrenamiento  | Proceso de negocio (Entrenamiento deportivo), Uso de aplicación (Entrenamiento deportivo)                       |
| Elaborar llaves                | Elaboración de cuadros/llaves que se tendrán en el evento (método para elaborarlas y como evolucionan a través del evento) | Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos), Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos) |
| Entregar plan de entrenamiento | Entrega al jugador/equipo del plan de entrenamiento  | Proceso de negocio (Entrenamiento deportivo), Uso de aplicación (Entrenamiento deportivo)                       |

| Nombre   | Descripción   | Puntos de vista relacionados  |
|--|---|---|
| Entrenar grupo deportivo                         | Acción de entrenar a un jugador/equipo  | Proceso de negocio (Entrenamiento deportivo), Uso de aplicación (Entrenamiento deportivo)                       |
| Enviar proyecto a patrocinadores                 | Envía el proyecto a los patrocinadores deportivos que haya elegido el actor deportivo interesado                                    | Proceso de negocio (Patrocinio deportivo), Uso de aplicación (Patrocinio deportivo)                             |
| Establecer llaves                                | Ingresar a llaves las agrupaciones deportivas que estén inscritas   | Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos), Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos) |
| Evaluar financiamiento                           | Evalúa el financiamiento del proyecto presentado por un actor deportivo   | Proceso de negocio (Patrocinio deportivo), Uso de aplicación (Patrocinio deportivo)                             |
| Evaluar funcionamiento del plan de entrenamiento | Evaluar los resultados producidos en la coevaluación  | Proceso de negocio (Entrenamiento deportivo), Uso de aplicación (Entrenamiento deportivo)                       |
| Evaluar préstamo de producto                     | Evalúa el préstamo de materiales que puedan ser prestados/regalados como patrocinio a un proyecto presentado por un actor deportivo | Proceso de negocio (Patrocinio deportivo), Uso de aplicación (Patrocinio deportivo)                             |
| Evaluar préstamo de servicio                     | Evalua el préstamo de un servicio como patrocinio al proyecto de un actor deportivo   | Proceso de negocio (Patrocinio deportivo), Uso de aplicación (Patrocinio deportivo)                             |

| Nombre                                    | Descripción   | Puntos de vista relacionados  |
|---|---|---|
| Financiar evento deportivo                | Financia un evento deportivo  | Proceso de negocio (Patrocinio deportivo), Uso de aplicación (Patrocinio deportivo)                             |
| Financiar grupo deportivo                 | Financia las actividades de una agrupación deportiva  | Proceso de negocio (Patrocinio deportivo), Uso de aplicación (Patrocinio deportivo)                             |
| Hacer efectivos los servicios contratados | Hace el despliegue de todos los servicios que fueron pensados en el proceso de planeación   | Proceso de negocio<br>- Uso de aplicación<br>- (Organización de eventos deportivos)                             |
| Hacer petición de inscripción             | Realizar una petición a los organizadores del evento para la inscripción de una agrupación deportiva a este                                     | Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos), Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos) |
| Inscribir grupos deportivos               | Proceso de realización de inscripción de grupos deportivos que quieren participar en el evento y que cumplen con los requisitos definidos       | Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos), Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos) |
| Inscribir personas al evento              | Proceso de realización de inscripción a actores deportivos que desean ser espectadores del evento deportivo                                     | Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos), Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos) |
| Interactuar con grupo                     | Proceso desde el cual un miembro de un grupo deportivo interactúa con los otros miembros del grupo, compartiendo y retroalimentando información | Proceso de negocio (Formación de grupos deportivos), Uso de aplicación (Formación de grupos deportivos)         |

| <b>Nombre</b>                       | <b>Descripción</b>  | <b>Puntos de vista relacionados</b>   |
|-------------------------------------|---|---|
| Leer información de grupo deportivo | Proceso realizado por actores deportivos que buscan información de grupos deportivos sin pertenecer a él                                    | Proceso de negocio (Formación de grupos deportivos), Uso de aplicación (Formación de grupos deportivos)         |
| Participar en evento                | Proceso donde una agrupación deportiva hace efectiva su participación en el evento  | Proceso de negocio<br>- Uso de aplicación<br>- (Organización de eventos deportivos)                             |
| Participar en evento deportivo      | Inscripción de grupos deportivos a participar en el evento  | Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos), Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos) |
| Patrocinar                          | Proceso de patrocinio de un proyecto presentado por un actor deportivo  | Proceso de negocio (Patrocinio deportivo), Uso de aplicación (Patrocinio deportivo)                             |
| Pedir patrocinio                    | Proceso por el cual los actores deportivos interesados hacen una petición de patrocinio a los patrocinadores identificados en la red social | Proceso de negocio (Patrocinio deportivo), Uso de aplicación (Patrocinio deportivo)                             |
| Planeación del evento               | Ejecuta todos los procesos atados a la planeación de un evento deportivo  | Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos), Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos) |
| Prestar servicio                    | Presta los servicios prestados que puedan ayudar al proyecto a patrocinar de algún modo   | Proceso de negocio (Patrocinio deportivo), Uso de aplicación (Patrocinio deportivo)                             |

| Nombre                             | Descripción   | Puntos de vista relacionados  |
|------------------------------------|---|---|
| Producir estadísticas              | Proceso de producción de estadísticas   | Proceso de negocio (Estadísticas deportivas), Uso de aplicación (Estadísticas deportivas)               |
| Publicar análisis                  | Hace visible a la red social deportiva el análisis desarrollado   | Proceso de negocio (Estadísticas deportivas), Uso de aplicación (Estadísticas deportivas)               |
| Publicar grupo                     | Publicación al público del grupo creado   | Proceso de negocio (Formación de grupos deportivos), Uso de aplicación (Formación de grupos deportivos) |
| Publicar información a grupo       | Comparte información para todos los integrantes del grupo deportivo   | Proceso de negocio (Formación de grupos deportivos), Uso de aplicación (Formación de grupos deportivos) |
| Publicar información a interesados | Publica información de grupo deportivo relevante para actores deportivos que no hacen parte del grupo deportivo en si | Proceso de negocio (Formación de grupos deportivos), Uso de aplicación (Formación de grupos deportivos) |
| Realizar ejercicios del plan       | Realización de los ejercicios establecidos en el plan de entrenamiento  | Proceso de negocio (Entrenamiento deportivo), Uso de aplicación (Entrenamiento deportivo)               |
| Realizar proyecto a presentar      | Realiza la construcción del proyecto a presentar a los patrocinadores deportivos                                      | Proceso de negocio (Patrocinio deportivo), Uso de aplicación (Patrocinio deportivo)                     |

| Nombre                                | Descripción  | Puntos de vista relacionados  |
|---------------------------------------|--|---|
| Recaudar datos                        | Proceso que indica buscar datos que puedan ser relevantes a la estadística que se intenta crear                                | Proceso de negocio (Estadísticas deportivas), Uso de aplicación (Estadísticas deportivas)   |
| Retroalimentar información compartida | Proceso en el cual se hacen "feedbacks. <sup>a</sup> la información compartida por otros miembros en el grupo deportivo        | Proceso de negocio (Formación de grupos deportivos), Uso de aplicación (Formación de grupos deportivos)                                   |
| Retroalimentar plan de entrenamiento  | Reestructuración del plan de entrenamiento si se hace necesaria  | Proceso de negocio (Entrenamiento deportivo), Uso de aplicación (Entrenamiento deportivo)   |
| Seguir proyecto                       | Proceso realizado por un patrocinador para seguir un actor deportivo o un evento en la red social deportiva                    | Proceso de negocio (Patrocinios deportivos, Estadísticas deportivas), Uso de aplicación (Patrocinios deportivos, Estadísticas deportivas) |
| Tomar decisiones                      | Proceso mediante el cual se toman decisiones en cuanto a acciones a tomar en la red social basados en las estadísticas creadas | Proceso de negocio (Estadísticas deportivas), Uso de aplicación (Estadísticas deportivas)   |
| Unir a grupo deportivo                | Hace la petición a un grupo para poder unirse a este   | Proceso de negocio (Formación de grupos deportivos), Uso de aplicación (Formación de grupos deportivos)                                   |

| Nombre                          | Descripción   | Puntos de vista relacionados  |
|---------------------------------|---|---|
| Unir nuevos miembros            | Permite la adición de un nuevo miembro al grupo deportivo                 | Proceso de negocio (Formación de grupos deportivos), Uso de aplicación (Formación de grupos deportivos)         |
| Verificar viabilidad del evento | Verifica si el evento cuenta con ciertos requisitos para que sea un éxito | Proceso de negocio (Organización de eventos deportivos), Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos) |

Fuente: Autores

### 15.1.2. Artefactos de la capa de aplicación

A continuación se encuentran los artefactos de aplicación generados, cada uno de ellos separados por una tabla específica para cada tipo. De los cuadros 278 a 281, se puede observar los datos de los artefactos divididos por *nombre*, *descripción* y *puntos de vista relacionados*; en el cuadro 282 se puede observar una columna adicional, *identificador*, debido a que los autores han decidido darle identificadores a los servicios como un estandar de diseño de los mismos.

Cuadro 278: Componentes de aplicación

| Nombre             | Descripción  | Puntos de vista relacionados |
|--------------------|--|------------------------------|
| Gestión de compras | Colabora (por la parte del comprador) en la producción de la relación compra-venta entre actores-usuarios de la red social deportiva | General por capas            |

| <b>Nombre</b>                   | <b>Descripción</b>  | <b>Puntos de vista relacionados</b>   |
|---------------------------------|---|---|
| Gestión de comunicación         | Sirve como el componente administrador de todo el contenido (chat y self-sharing) producido por el perfil de un actor deportivo en el SNS   | Uso de aplicación (Entrenamiento deportivo, Formación de grupos deportivos, Patrocinio deportivo)                       |
| Gestión de deportes             | Deja al usuario administrador del SNS, así como a otros servicios de aplicación, crear, modificar o recuperar la información de un deporte en específico soportado por el SNS                             | General por capas, introductorio  |
| Gestión de eventos              | Realiza todas las funcionalidades ofrecidas en los servicios de eventos (creación, modificación y consulta, así como también funcionalidades estadísticas por medio del componente "Gestión estadística") | General por capas, Uso de aplicación (Estadísticas deportivas, Organización eventos deportivos, Patrocinios deportivos) |
| Gestión de geolocalización      | Componente utilizado por otros para la ubicación de eventos y grupos deportivos/jugadores en el SNS   | General por capas, Introductorio, Uso de aplicación (Estadísticas deportivas, Organización eventos deportivos)          |
| Gestión de grupo deportivo      | Módulo para la gestión de grupos deportivos   | Uso de aplicación (Formación de grupos deportivos, Patrocinio deportivo, Entrenamiento deportivo)                       |
| Gestión de recursos financieros | Gestión de recursos financieros para patrocinio de un patrocinador  | Uso de aplicación - (Patrocinio deportivo)  |
| Gestión de recursos materiales  | Gestión de recursos materiales para patrocinio de un patrocinador   | Uso de aplicación (Patrocinio deportivo)  |
| Gestión de servicio de coaching | Componente que brinda funcionalidades de administración de los servicios de coaching  | Uso de aplicación (Entrenamiento deportivo)   |

| Nombre                 | Descripción   | Puntos de vista relacionados  |
|------------------------|---|---|
| Gestión de servicios   | Colabora (por la parte del prestador de servicios) en la producción de la relación compra-venta entre actores-usuarios de la red social deportiva   | General por capas, Uso de aplicación (Entrenamiento deportivo, Estadísticas deportivas, Patrocinios deportivos)                                     |
| Gestión de usuarios    | Permite la creación, modificación y recuperación de usuarios-actores deportivos en el SNS   | General por capas, Uso de aplicación (Entrenamiento deportivo, Estadísticas deportivas, Formación de grupos deportivos)                             |
| Gestión estadística    | Componente usado por otros para la producción de información estadística en cuanto a los criterios establecidos para cada actor deportivo, para cada evento deportivo y para cada servicio deportivo prestado | General por capas, Uso de aplicación (Entrenamiento deportivo, Estadísticas deportivas, Patrocinios deportivos, Organización de eventos deportivos) |
| Manejo de contenidos   | Componente del SNS para la administración de los contenidos, referiéndose a la base de conocimientos proporcionada para cada deporte soportado por la red social  | General por capas, Introductorio, Uso de aplicación (Entrenamiento deportivo, Estadísticas deportivas)  |
| Gestión de patrocinios | Componente que administra las funcionalidades atadas solo a patrocinios   | Uso de aplicación (Patrocinios deportivos)  |

**Fuente:** Autores

Cuadro 274: Producto de negocio

| Nombre | Descripción | Puntos de vista relacionados |
|--------|-------------|------------------------------|
|--------|-------------|------------------------------|

Fuente: Autores

Cuadro 279: Colaboraciones de aplicación

| Nombre                               | Descripción   | Puntos de vista relacionados   |
|--------------------------------------|---|--|
| Conformar grupo deportivo            | Colaboración de módulos para la formalización de un nuevo grupo deportivo y de su administración en el tiempo   | Uso de aplicación (Formación de grupos deportivos)                           |
| Controlador de servicios de coaching | Colaboración para llevar a cabo una función completa de la administración de los servicios coaching   | Uso de aplicación (Entrenamiento deportivo)                                  |
| Definición y ejecución de eventos    | Realiza el manejo de todos los aspectos a tener en cuenta en la realización de un evento deportivo  | Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos)                       |
| Gestión de comunicación colaborativa | Colaboración que integra todos los componentes necesarios para lograr una comunicación con el fin del aprendizaje mutuo en el entrenamiento deportivo | Uso de aplicación (Entrenamiento deportivo)                                  |
| Gestión de patrocinio                | Realiza la gestión del patrocinio, teniendo en cuenta todos los factores que requiere   | Uso de aplicación (Organización de eventos deportivos, Patrocinio deportivo) |
| Gestor de estadísticas               | Por medio de éste se administran todas las funcionalidades estadísticas ofrecidas por el SNS  | Uso de aplicación (Estadísticas deportivas)                                  |

Fuente: Autores

Cuadro 280: Funciones de aplicación

| Nombre | Descripción | Puntos de vista relacionados |
|--------|-------------|------------------------------|
|--------|-------------|------------------------------|

Fuente: Autores

Cuadro 281: Interacciones de aplicación

| Nombre | Descripción | Puntos de vista relacionados |
|--------|-------------|------------------------------|
|        |             |                              |

**Fuente:** Autores

Cuadro 282: Servicios de aplicación

| Identificador | Nombre | Descripción | Puntos de vista relacionados |
|---------------|--------|-------------|------------------------------|
|               |        |             |                              |

**Fuente:** Autores

### 15.1.3. Artefactos de la capa de infraestructura

Debido a que no hay gran cantidad de artefactos en la capa de infraestructura, en la tabla 283 se puede encontrar cada uno de ellos.

Cuadro 283: Artefactos de la capa de infraestructura

| Artefacto           | Nombre                        | Descripción   | Puntos de vista relacionados                      |
|---------------------|-------------------------------|---|---|
| Dispositivo         | Celular                       | Dispositivo android utilizado como front-end para el cliente  | Infraestructura                                   |
| Dispositivo         | Tablet                        | Dispositivo android utilizado como front-end para el cliente  | Infraestructura                                   |
| Nodo                | Cliente                       | Comprende los componentes que sirven de interfáz entre el usuario y el software del SNS                       | Introductorio, General por capas, Infraestructura |
| Nodo                | Servidor                      | Guarda toda la parte gruesa del SNS. Sobre éste se harán todas las peticiones de procesamiento de información | Introductorio, General por capas, Infraestructura |
| Red                 | Internet                      | La red que conecta a los nodos Cliente y Servidor   | Introductorio, General por capas, Infraestructura |
| Sistema de software | Java SE Runtime environment   | Sistemas de software java   | Infraestructura                                   |
| Sistema de software | Cliente Android SNS deportivo | Interfáz gráfica del SNS deportivo  | Infraestructura                                   |
| Sistema de software | Neo4j DB                      | Sistema de bases de datos orientado a grafos y utilizado para guardar la información del SNS                  | Infraestructura                                   |
| Sistema de software | Servidor SNS                  | Servidor donde se encuentra el back-end del software  | Infraestructura                                   |
| Sistema de software | Sistema Android               | Sistema instalado en los dispositivos que se encuentran en el nodo cliente                                    | Infraestructura                                   |
| Sistema de software | SO Debian                     | Sistema operativo utilizado en los servidores   | Infraestructura                                   |

Fuente: Autores