

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DEPORTIVA: LIGA BARRIAL PISULÍ

PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS Y DE COMPUTACIÓN

SANGO CHINCHUÑA KATHERIN LIZBETH

katherin.sango@epn.edu.ec

TIPANTIZA TOAPANTA KEVIN FABRICIO

kevin.tipantiza@epn.edu.ec

DIRECTOR: Ing. HERNÁN DAVID ORDOÑEZ CALERO, MSc.

hernan.ordonez@epn.edu.ec

CODIRECTORA: Ing. REGINA MARITZOL TENEMAZA VERA, MSc.

maritzol.tenemaza@epn.edu.ec

Quito, octubre 2021

DECLARACIÓN

Nosotros, Katherin Lizbeth Sango Chinchuña y Kevin Fabricio Tipantiza Toapanta declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.



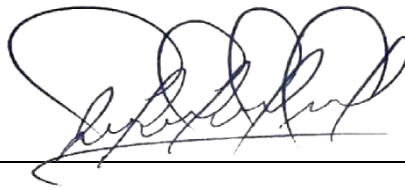
Katherin Lizbeth Sango Chinchuña



Kevin Fabricio Tipantiza Toapanta

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Katherin Lizbeth Sango Chinchuña y Kevin Fabricio Tipantiza Toapanta, bajo mi supervisión.



Ing. Hernán David Ordoñez Calero, MSc.
DIRECTOR DE PROYECTO

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Katherin Lizbeth Sango Chinchuña y Kevin Fabricio Tipantiza Toapanta, bajo mi supervisión.



Handwritten signature in blue ink: Regina Maritzol Tenemaza Vera

Ing. Regina Maritzol Tenemaza Vera, MSc.
CODIRECTORA DE PROYECTO

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a todas las personas que me han apoyado a lo largo de la carrera, en especial a mi madre Nancy Chinchuña y a mi hermana Grace Sango por sus muestras de amor y apoyo incondicional que me han ofrecido en todo este tiempo.

A mi tío y hermano Hugo Chinchuña quien ha sido un pilar fundamental en mi vida, con su paciencia y cariño me ha enseñado a no darme por vencida hasta cumplir cada meta que me propongo, mostrándome que con esfuerzo y perseverancia podemos conseguir lo que queramos.

A ellos que nunca dejaron de creer en mí, les dedico este logro, como muestra de que me esforzaré por cumplir mis sueños y llegar tan alto como lo esperan.

Katherin Sango

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, a Dios por su amor incondicional y por darme la sabiduría, valor y fortaleza para no rendirme y lograr cumplir con esta meta tan importante en mi vida.

A mi madre Nancy quien es una parte importante en mi vida, ya que siempre me ha brindado su cariño y apoyo incondicional para cumplir con las metas que me propongo, quien me ha guiado para ser una persona de bien. Gracias mami por siempre creer en mí y no dejarme caer en los momentos más difíciles de esta etapa.

A mi hermana Grace por siempre estar conmigo apoyándome y dándome ánimos para que no decaiga. Gracias hermanita por tenerme paciencia y ayudarme cuando te he necesitado.

A mi tío Hugo, quien ha sido un pilar fundamental en mi formación personal y académica, por sus palabras de aliento y ánimo y por ser un gran ejemplo a seguir para mí. Gracias hermano por apoyarme en los momentos más difíciles y por no permitir que decaiga y abandone mis sueños.

A mis tíos, primos y demás familiares que me acompañaron en esta etapa de mi vida, y que me impulsaron a seguir hasta el final y conseguir el tan preciado logro que he deseado.

A mis amigos, con quienes compartí muchas experiencias a lo largo de la carrera, aquellos con los que vivimos momentos de alegría y de tristeza, de frustración, pero también de satisfacción. Gracias amigos por su apoyo y amistad que me han brindado desde que nos conocimos.

A mi mejor amigo y compañero, Kevin Tipantiza por su esfuerzo y dedicación en la elaboración de este proyecto. Gracias querido amigo por tu compromiso para que este proyecto sea exitoso, me alegra mucho haber podido compartir contigo las experiencias vividas a lo largo de nuestra carrera, te deseo muchos éxitos en tu futuro y deseo de todo corazón logres cumplir con todas las metas que te plantees.

También quiero dar gracias a todos los profesores que a lo largo de mis estudios universitarios, me supieron brindar el conocimiento necesario para ser una buena profesional. De manera especial, agradezco a mi director de tesis MSc. Hernán Ordoñez y mi codirectora MSc. Maritzol Tenemaza por su gran ayuda y excelente guía para hacer posible la culminación de este proyecto.

Katherin Sango

DEDICATORIA

Este logro se lo dedico a Dios por guiarme y protegerme durante toda mi formación académica y las bendiciones derramadas sobre mi familia.

A mis padres Mario Tipantiza y Ximena Toapanta y a mis hermanas Madeleine Tipantiza y Mónica Yanguicela por su apoyo incondicional, enseñanzas, valores inculcados y gran esfuerzo para sacarme adelante. Ustedes siempre creyeron en mí y son mi motivación para seguir adelante superando las adversidades que se presenten en el camino para lograr mis sueños.

Kevin Tipantiza

AGRADECIMIENTOS

“El dolor es temporal, el mérito es eterno”

Agradezco a la Virgen del Quinche por darme sabiduría, paciencia y perseverancia para alcanzar uno de mis objetivos planteado hace mucho tiempo.

A mis padres Mario Tipantiza y Ximena Toapanta, por ser los pilares fundamentales en mi vida, por todo su amor desmesurado, paciencia y guiarme a ser cada día una mejor persona. Gracias padres por siempre buscar la oportunidad de presumirme ante el mundo.

A mis hermanas Mónica y Mady por ser una motivación para esforzarme cada día y seguir trazándome metas.

A mis tíos Tarquino y Roció por siempre quererme como un hijo más y estar siempre pendientes de mí.

A mis primos, quienes han sido un ejemplo de superación, demostrando que, con esfuerzo, dedicación y el creer en uno mismo se puede salir adelante.

A mis grandes amigos Catalina y Betto por su amistad y formar parte de mi crecimiento personal y académico.

A todos mis amigos y compañeros de la universidad por haberme brindado su amistad y permitido aprender lo mejor de cada uno de ustedes, por todas las historias vividas a lo largo de toda la carrera.

A mi querida compañera de tesis Katherin Sango por su arduo esfuerzo, dedicación y apoyo para llevar a cabo el presente proyecto de titulación, por ser una increíble persona y una excelente alumna. Te deseo muchos éxitos tanto en el ámbito personal como profesional.

Al MSc. Hernán Ordoñez y Msc. Maritzol Tenemaza por compartir sus conocimientos, paciencia y confianza en la realización del presente proyecto.

Kevin Tipantiza

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	XIII
ABSTRACT.....	XIV
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Planteamiento Del Problema	1
1.3. Justificación.....	3
Justificación teórica	3
Justificación metodológica.....	5
Justificación práctica	6
1.4. Objetivos	6
Objetivo general	6
Objetivos específicos.....	6
1.5. Alcance	6
2. DESARROLLO DEL SISTEMA	7
2.1. Definición Del Estado Actual	7
2.2. Identificación De Requerimientos	9
Roles de scrum	14
2.3. Diseño Del Sistema.....	14
Ambiente de desarrollo.....	14
Arquitectura del sistema.....	14
Lenguajes de programación utilizados.....	15
Herramientas utilizadas	15
Frameworks y librerías utilizadas	17
Modelo de base de datos	20
Creación de los mockups	21
2.4. Implementación Del Sistema.....	23
Sprint 1.....	23
Sprint Planning	23
Implementación	31
Sprint Review.....	37
Sprint 2.....	38
Sprint Planning	38
Implementación	46
Sprint Review.....	50

Sprint 3.....	51
Sprint Planning	51
Implementación	59
Sprint Review.....	64
Sprint 4.....	65
Sprint Planning	65
Implementación	70
Sprint Review.....	72
Sprint 5.....	73
Sprint Planning	73
Implementación	78
Sprint Review.....	81
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	82
3.1. Prueba de Usabilidad	82
System usability scale (SUS).....	82
Resultados de la encuesta SUS	84
3.2. Prueba de Funcionalidad.....	92
Casos de prueba para autoridades de la liga barrial.....	92
Casos de prueba para aficionados de la liga barrial	102
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	105
4.1. Conclusiones.....	105
4.2. Recomendaciones.....	106
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	107
ANEXOS	111

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Product Backlog de los requerimientos para el desarrollo del sistema web.	9
Tabla 2. Roles Scrum.....	14
Tabla 3. Lenguajes de programación usados en el desarrollo del sistema web.....	15
Tabla 4. Herramientas usadas en el desarrollo del sistema web.	15
Tabla 5. Frameworks y librerías usadas en el desarrollo del sistema web.....	17
Tabla 6. Simbología de prioridad de requisitos.	23
Tabla 7. Requerimientos para implementarse en Sprint 1.	24
Tabla 8. Historia de usuario requerimiento USR01.....	25
Tabla 9. Historia de usuario requerimiento USR02.....	26
Tabla 10. Historia de usuario requerimiento USR03.....	27
Tabla 11. Historia de usuario requerimiento USR05.....	27
Tabla 12. Historia de usuario requerimiento TOR01.....	28
Tabla 13. Historia de usuario requerimiento TOR02.....	28
Tabla 14. Historia de usuario requerimiento TOR05.....	29
Tabla 15. Historia de usuario requerimiento TOR06.....	29
Tabla 16. Historia de usuario requerimiento EQP01.....	30
Tabla 17. Historia de usuario requerimiento EQP02.....	30
Tabla 18. Observaciones del Sprint 1.....	37
Tabla 19. Requerimientos para implementarse en Sprint 2.	39
Tabla 20. Historia de usuario requerimiento JUG01.	40
Tabla 21. Historia de usuario requerimiento JUG02.	42
Tabla 22. Historia de usuario requerimiento ARB01.....	43
Tabla 23. Historia de usuario requerimiento ARB02.....	44
Tabla 24. Historia de usuario requerimiento CAL01.....	45
Tabla 25. Historia de usuario requerimiento CAL02.....	46
Tabla 26. Observaciones del Sprint 2.....	50
Tabla 27. Requerimientos para implementarse en Sprint 3.	52
Tabla 28. Historia de usuario requerimiento VOC01.....	54
Tabla 29. Historia de usuario requerimiento VOC02.....	55
Tabla 30. Historia de usuario requerimiento INF01.....	56
Tabla 31. Historia de usuario requerimiento INF02.....	57
Tabla 32. Historia de usuario requerimiento MSJ01.	58
Tabla 33. Historia de usuario requerimiento MSJ02.	58
Tabla 34. Observaciones del Sprint 3.....	64
Tabla 35. Requerimientos para implementarse en Sprint 4.	65
Tabla 36. Historia de usuario requerimiento INI01.....	66
Tabla 37. Historia de usuario requerimiento INI02.....	67
Tabla 38. Historia de usuario requerimiento CLE01.....	67
Tabla 39. Historia de usuario requerimiento CON01.....	68
Tabla 40. Historia de usuario requerimiento CON02.....	69
Tabla 41. Observaciones del Sprint 4.....	73
Tabla 42. Requerimientos para implementarse en Sprint 5.	74
Tabla 43. Historia de usuario requerimiento CDP01.....	75
Tabla 44. Historia de usuario requerimiento CDP02.....	75
Tabla 45. Historia de usuario requerimiento ARC01.....	76
Tabla 46. Historia de usuario requerimiento TRN01.....	76
Tabla 47. Historia de usuario requerimiento TRN03.....	77
Tabla 48. Observaciones del Sprint 5.....	81

Tabla 49. Encuesta SUS.	82
Tabla 50. Tabla de resultados globales de la encuesta SUS.	89
Tabla 51. Tabla de resultados por rol de la encuesta SUS.	90
Tabla 52. Caso de prueba para iniciar sesión.	92
Tabla 53. Caso de prueba para registrar un nuevo usuario.	93
Tabla 54. Caso de prueba para iniciar sesión como secretaria.	93
Tabla 55. Caso de prueba para registrar un torneo.	94
Tabla 56. Caso de prueba para registrar una nueva categoría.	95
Tabla 57. Caso de prueba para registrar la información de un equipo.	95
Tabla 58. Caso de prueba para registrar un jugador.	96
Tabla 59. Caso de prueba para registrar un árbitro.	97
Tabla 60. Caso de prueba para registrar un partido.	98
Tabla 61. Caso de prueba para rellenar un acta de vocalía.	99
Tabla 62. Caso de prueba para rellenar un informe de vocalía.	101
Tabla 63. Caso de prueba para visualizar información acerca de los servicios de la liga.	102
Tabla 64. Caso de prueba para visualizar los partidos.	103
Tabla 65. Caso de prueba para visualizar información referente a los campos deportivos de la liga barrial.	103
Tabla 66. Caso de prueba para visualizar archivos referentes a la liga barrial.	104
Tabla 67. Caso de prueba para enviar un mensaje.	104

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Arquitectura del sistema.	14
Figura 2. Diseño del modelo no relacional de base de datos del sistema web.	20
Figura 3. Mockups interfaces de usuario para Acceso web – Autoridades de la liga barrial.	21
Figura 4. Prototipo de las interfaces de usuario para Acceso web – Aficionados.	22
Figura 5. Planificación Sprint 1 en Trello.	23
Figura 6. Formulario para registro de un nuevo usuario.	31
Figura 7. Correo recibido por el nuevo usuario al ser registrado.	32
Figura 8. Formulario para editar un usuario.	32
Figura 9. Correo recibido por el usuario modificado.	32
Figura 10. Mensaje de confirmación previo a eliminar un usuario.	33
Figura 11. Pantalla de inicio de sesión al sistema.	33
Figura 12. Formulario para el registro de un nuevo torneo.	34
Figura 13. Formulario para editar un torneo.	34
Figura 14. Formulario para el registro de una nueva categoría.	35
Figura 15. Formulario para editar una categoría.	35
Figura 16. Formulario para el registro de un nuevo equipo.	36
Figura 17. Formulario para editar un equipo.	36
Figura 18. Revisión del Sprint 1.	37
Figura 19. Planificación Sprint 2 en Trello.	38
Figura 20. Formulario para el registro de un nuevo jugador.	47
Figura 21. Formulario para editar un jugador.	47
Figura 22. Formulario para registro de un nuevo árbitro.	48
Figura 23. Formulario para editar un árbitro.	48

Figura 24. Formulario para registrar un nuevo partido.....	49
Figura 25. Formulario para editar un partido.	49
Figura 26. Revisión del sprint 2.	50
Figura 27. Planificación Sprint 3 en Trello.	52
Figura 28. Sección “Información Partido” del modal para actualizar un acta de juego.	59
Figura 29. Sección del primer equipo del modal para actualizar un acta de juego.	60
Figura 30. Sección del segundo equipo del modal para actualizar un acta de juego.	60
Figura 31. Sección informe árbitro del modal para actualizar un informe de vocalía.	61
Figura 32. Sección informe vocal del modal para actualizar un informe de vocalía.	61
Figura 33. Sección informe tribunal de penas del modal para actualizar un informe de vocalía.	62
Figura 34. Formulario para el ingreso de la información de la liga barrial.....	62
Figura 35. Sección cargar archivos de la liga.	63
Figura 36. Información de los mensajes enviados por los aficionados.	63
Figura 37. Mensaje de confirmación previo a eliminar un mensaje.	64
Figura 38. Revisión del sprint 3.	64
Figura 39. Planificación Sprint 4 en Trello.	65
Figura 40. Sección “Contamos con” de la pantalla principal del aficionado.	70
Figura 41. Sección “La Asociación” de la pantalla principal del aficionado.	70
Figura 42. Datos de los partidos programados por la liga barrial.....	71
Figura 43. Sección para envió de mensajes a la liga barrial.....	71
Figura 44. Sección de información de contacto de la liga barrial.....	72
Figura 45. Revisión del sprint 4.	72
Figura 46. Planificación Sprint 5 en Trello.	73
Figura 47. Información de los campos deportivos de la liga barrial.	78
Figura 48. Ubicación de los campos deportivos en Google Maps.	79
Figura 49. Información de los archivos de la liga barrial.....	79
Figura 50. Información de los partidos a disputarse en la próxima jornada.	80
Figura 51. Tabla de posiciones de los equipos por categoría.....	80
Figura 52. Revisión del sprint 5.	81
Figura 53. Escala de puntaje de satisfacción de la encuesta SUS [43].	84
Figura 54. Resultados de la pregunta 1 de la encuesta de usabilidad.....	84
Figura 55. Resultados de la pregunta 2 de la encuesta de usabilidad.....	85
Figura 56. Resultados de la pregunta 3 de la encuesta de usabilidad.....	85
Figura 57. Resultados de la pregunta 4 de la encuesta de usabilidad.....	86
Figura 58. Resultados de la pregunta 5 de la encuesta de usabilidad.....	86
Figura 59. Resultados de la pregunta 6 de la encuesta de usabilidad.....	87
Figura 60. Resultados de la pregunta 7 de la encuesta de usabilidad.....	87
Figura 61. Resultados de la pregunta 8 de la encuesta de usabilidad.....	88
Figura 62. Resultados de la pregunta 9 de la encuesta de usabilidad.....	88
Figura 63. Resultados de la pregunta 10 de la encuesta de usabilidad.....	89
Figura 64. Gráfico de promedios por pregunta de la encuesta SUS.....	90
Figura 65. Gráfico de promedios por pregunta de las autoridades encuestadas.	91
Figura 66. Gráfico de promedios por pregunta de los aficionados encuestados.....	91

RESUMEN

La Liga Barrial Pisulí ubicada al norte de la ciudad de Quito, actualmente cuenta con 4 categorías, con un total 102 equipos y más de 1.000 jugadores inscritos que participan en los campeonatos organizados por la liga. El presente proyecto de titulación tiene como objetivo desarrollar un sistema web que permita a los miembros de la liga barrial gestionar, controlar y almacenar la gran cantidad de información que se maneja en cada campeonato. Así mismo, que sirva como medio de comunicación a los espectadores y amantes del deporte, logrando así tener la información ordenada, confiable y sistematizada.

El sistema web se desarrolló bajo la metodología ágil Scrum, que permitió llevar a cabo en 5 sprints la implementación de los requerimientos de las autoridades de la liga. El producto final permite a las autoridades de la liga el registro de usuarios, información referente a la liga, campeonatos, categorías, equipos, jugadores, partidos, vocalías y núcleos arbitrales. Además, permite a los aficionados enviar mensajes, visualizar tabla de posiciones, goleadores y sancionados, obtener información de campos deportivos, archivos de la liga y partidos a disputarse.

Una vez concluido el desarrollo del sistema, para evaluar la usabilidad se aplicó la encuesta SUS (*System Usability Scale*) a 12 personas, que arrojó un puntaje de satisfacción de 89,58/100, demostrando que el sistema es excelente de acuerdo a la escala SUS. Finalmente, para las pruebas de funcionalidad se aplicaron casos de prueba de todas las historias de usuario que permitieron verificar el cumplimiento de las funcionalidades implementadas.

Palabras clave: Liga Barrial Pisulí, gestión de información deportiva, campeonatos, encuesta SUS, metodología ágil Scrum, automatización de información.

ABSTRACT

The “Liga Barrial Pisulí”, located in the north of the city of Quito, currently has 4 categories, with a total of 102 teams and more than 1,000 registered players who participate in the championships organized by the league. The present degree project aims to develop a web system that allows members of the neighborhood league to manage, control and store the large amount of information that is handled in each championship and in turn serve as a means of communication to the spectators and sports fans, thus achieving an orderly, reliable and systematized information.

The web system was developed under the agile Scrum methodology, which allowed to carry out in 5 sprints the implementation of the requirements of the league authorities. The final product allows the league authorities the registration of users, information about the league, championships, categories, teams, players, matches, soccer reports and referees. It also allows fans to send messages, view tables of scores, top scorers and sanctioned players, obtain information about sports fields, league archives and upcoming fixtures.

Once the development of the system was completed, to evaluate usability, the SUS (System Usability Scale) survey was applied to 12 people, which gave a satisfaction score of 89.58/100, demonstrating that the system is excellent according to the SUS scale. Finally, for the functionality tests, test cases of all the user stories were applied to verify compliance with the implemented functionalities.

Keywords: Liga Barrial Pisulí, sports information management, championships, SUS survey, agile Scrum methodology, information automation.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

La sociedad moderna está en un proceso continuo de adaptabilidad frente a la automatización de la información y avances tecnológicos, esto provoca que también las actividades que se realizan a diario se adapten cada vez más a nuevos entornos digitales automatizados.

Por este motivo, es viable desarrollar e implementar entornos que permitan controlar la información de manera digital por medio de sistemas o aplicaciones web que faciliten el manejo de la información favoreciendo así a la sociedad.

La Liga Barrial Pisulí ubicada al norte de la ciudad de Quito, fue fundada en 1985 y cuenta con 36 años en el sector deportivo. Actualmente, cuenta con 102 equipos y más de 1.000 jugadores inscritos que participan en los campeonatos organizados por la liga barrial. Debido a la cantidad de participantes y aficionados que pertenecen a la liga, se considera que pasarla a un entorno digital ayudaría a mejorar la gestión y difusión de la información.

1.2. Planteamiento Del Problema

La importancia del deporte en las sociedades modernas ha sido motivo de estudio en muchas ocasiones por considerarse un factor relevante y de fuerte influencia en las costumbres y rutinas de la ciudadanía [1]. Con el pasar del tiempo la forma de comunicar y transmitir la cultura deportiva se viene adaptando al entorno digital como el internet, cambiando el deporte en innumerables aspectos, como lo es al momento de consumirlo y la participación del espectador a través de los medios de comunicación digitales. Todo apunta a que un buen conocimiento y uso de las posibilidades que ofrece el entorno digital podrían llegar a facilitar y favorecer en gran medida la difusión y gestión de la información de las ligas deportivas [1].

En Ecuador el 59,2% de la población hace uso del internet y el 76,8% de los habitantes tienen un dispositivo smartphone con acceso a internet [2], el cual usan principalmente para buscar información. El fútbol y todo lo relacionado a este tema, son de las principales noticias que la población busca en internet.

Mediante una entrevista con uno de los dirigentes de la Liga Barrial Pisulí, se pudo determinar que el único medio de comunicación entre los representantes de la liga son las sesiones realizadas semanalmente, de modo que los representantes que no asisten a las

reuniones quedan desinformados. De la misma forma los espectadores que no pertenecen a ninguno de los clubes deben averiguar con algún asistente a la reunión para saber las actividades que se desarrollarán en la liga barrial durante la semana. Por ejemplo, lugar, fecha y hora del siguiente partido de su equipo preferido, ya que la liga barrial no posee un sistema que gestione la información de los diferentes campeonatos de fútbol que se llevan a cabo.

Actualmente, los directivos de la liga realizan actividades como: calificaciones de jugadores y equipos, creación de torneos, vocalías, sanciones de jugadores, tabla de posiciones, calendarios, entre otros, esto se lo lleva a cabo de manera manual ayudándose de hojas físicas con plantillas elaboradas por la misma liga y en ocasiones utilizan la herramienta de Excel. Esta forma de gestión provoca inconvenientes en el acceso, la recuperación y divulgación de la información por parte de los dirigentes, jugadores e hinchada.

Para dar respuesta a la problemática mencionada, se propone el desarrollo de un sistema web que gestione la información de la Liga Barrial Pisulí y que a su vez sirva como medio de comunicación a los espectadores y amantes del deporte, logrando así tener la información ordenada, confiable y sistematizada. El sistema se ocupará principalmente de las actividades como registro de:

- Autoridades de la liga (presidente, vicepresidente, secretaria, tesorero) y comisiones disciplinarias
- Información referente a la liga barrial (Antecedentes, misión, visión y objetivos)
- Nuevos campeonatos
- Categorías (Masculino, femenino, infantil, sub40) y subcategorías (máxima, primera, segunda, tercera y sub12)
- Jugadores y equipos
- Vocalías
- Núcleos arbitrales
- Horarios de los encuentros
- Archivos referentes a la liga barrial
- Mensajes
- Tabla de posiciones
- Goleadores y sancionados
- Información de campos deportivos

1.3. Justificación

Justificación teórica

La aplicación de la tecnología está siempre destinada a mejorar, optimizar y facilitar el trabajo humano. Actualmente, las nuevas tecnologías son una pieza imprescindible en la mayoría de los deportes profesionales. Desde aquellas destinadas a mejorar el rendimiento del deportista, hasta aquellas encargadas de verificar el resultado de la competición de manera objetiva. La tecnología está tan instaurada en el deporte profesional, y ha demostrado tener tantos beneficios, que ha traspasado sus fronteras y se está instaurando también en el deporte amateur [3].

El deporte amateur o barrial en la ciudad de Quito reúne a muchas personas que participan en los diferentes clubes deportivos, un ejemplo de ello es la Liga Barrial Pisulí, la cual se encarga de organizar y reglamentar campeonatos de fútbol en los cuales participan sus clubes filiales [4]. La progresiva reducción de los costos del servicio de Internet y el aumento de su cobertura en la ciudad de Quito permiten el desarrollo de soluciones en las que las organizaciones pueden aprovechar todas las bondades de este servicio a favor de su administración y mejoramiento de la calidad de servicio a los usuarios [4].

En el documento “El desarrollo de aplicaciones móviles nativas, Web o híbridas” IBM menciona que las aplicaciones móviles, tienen archivos ejecutables que se descargan y almacenan localmente en el dispositivo desde una tienda de aplicaciones como Google Play para Android y la App Store para sistema iOS o desde la página oficial de la misma. En todos los casos la disponibilidad de las aplicaciones para un dispositivo móvil dependerá del sistema operativo, marca o modelo del dispositivo [5]. Por otro lado, un sistema web tiene una gran ventaja, que es su soporte para múltiples plataformas y el bajo costo de desarrollo. La mayoría de los proveedores móviles utilizan el mismo motor de búsqueda en sus navegadores, por lo cual no es importante conocer el modelo, marca o sistema operativo de los dispositivos [5].

El periódico digital “Murcia Economía” en su artículo referente a las aplicaciones, titulado “La diferencia entre la app móvil y la app web” muestra algunas características que diferencian a un sistema web de una aplicación móvil. Entre las principales tenemos el costo, que son más elevados en el desarrollo de aplicaciones móviles, pues se necesitan dos desarrollos por separado: uno para iOS y otro para Android. En el caso de los sistemas web solo se requiere un desarrollo [6].

En base a lo antes expuesto se plantea la implementación de un sistema web en el cual se gestione, controle y almacene la información de los diferentes campeonatos de fútbol que se realizan [7] y que a su vez sirva como medio de comunicación con los aficionados, que son parte indispensable de este ámbito deportivo. De tal manera que permita lograr que el número de aficionados se multiplique [3]. También ayudará a la directiva de la liga barrial a mantener la gran cantidad de datos que se obtiene de cada campeonato de fútbol de forma ordena y sistematizada, proporcionando a los implicados información confiable. Por otro lado, se evitará el almacenamiento masivo de información en documentos físicos, facilitando la obtención de información específica de una manera sencilla y rápida [7]. El modelo que se usará para el desarrollo del proyecto es el modelo iterativo e incremental con un enfoque de prototipado, que se caracteriza por la manera en la que permite desarrollar versiones cada vez más completas del software basados en los requerimientos de los interesados [8].

El desarrollo de software incremental evidencia la forma en que se resuelven problemas. Rara vez se trabaja por adelantado una solución completa del problema, ya que se sigue una serie de pasos hacia una solución y se retorna cuando se detecta que se cometieron errores. Al desarrollar el software de manera incremental, resulta más barato y fácil realizar cambios en el software conforme éste se diseña. Cada incremento o versión del sistema incorpora algunas de las funciones que necesita el cliente. Por lo general, los primeros incrementos del sistema muestran las funciones más importantes o urgentes, de tal manera que el cliente puede evaluar el desarrollo del sistema en una etapa relativamente temprana, para comprobar si se entrega lo que se solicita [9].

El prototipado es más común usarlo como una técnica que puede implementarse en el contexto de cualquier modelo, ya que hacer prototipos le ayudará al equipo y a otros participantes a mejorar la comprensión de lo que hay que elaborar cuando los requerimientos no están claros [8].

De acuerdo con las características antes mencionadas el modelo iterativo e incremental se presta para ser el modelo más idóneo. La idea principal es diseñar un prototipo, presentarlo ante la crítica de los interesados para después desarrollar varias versiones hasta obtener la versión final para el presente plan de trabajo de titulación.

Justificación metodológica

SCRUM

La metodología que se aplicará para realizar este proyecto es el marco de trabajo SCRUM, debido a que se espera que el diseño e implementación del prototipo se realice de forma rápida y ordenada, involucrando en el proceso de desarrollo a quienes más les interesa saber sobre el proyecto, a los clientes [10]. Todo esto se consigue aplicando metodologías ágiles tanto en la fase de diseño como en la de implementación.

En Scrum se realizan entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto. Por ello, Scrum está especialmente indicado para proyectos en entornos complejos, donde se necesita obtener resultados pronto, los requisitos son cambiantes o poco definidos y la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son aspectos fundamentales [11].

Scrum se realiza en ciclos o iteraciones denominadas sprints, los cuales se caracterizan por ser de duración fija que puede ir desde 2 a 4 semanas. El objetivo del equipo es generar un incremento visible, utilizable y entregable durante un sprint [12]. El trabajo que se realiza dentro de cada sprint se adapta al problema a solventar, se define y con frecuencia se modifica en tiempo real por parte del equipo de trabajo [8].

Según Sommerville [9], entre los principios de las metodologías ágiles están:

- **Participación del cliente:** Los clientes deben intervenir estrechamente durante el proceso de desarrollo y no solo al principio del proyecto.
- **Entrega incremental:** El software se desarrolla en incrementos y el cliente especifica los requerimientos que se van a incluir en cada uno de los incrementos.
- **Persona, no procesos:** Se tienen que reconocer y aprovechar las habilidades del equipo de desarrollo.
- **Adoptar el cambio:** Esperar a que cambien los requerimientos del sistema y, de este modo, diseñar el sistema para adaptar dichos cambios.
- **Mantener simplicidad:** Enfocarse en la simplicidad tanto en el software a desarrollar como en el proceso de desarrollo.

En base a las características antes mencionadas, el marco de trabajo Scrum se presta para ser la metodología más idónea para el presente plan de trabajo de titulación.

Justificación práctica

La utilización de una plataforma digital para la gestión de la información deportiva que maneja la Liga Barrial Pisulí permite mejorar muchos de los aspectos que sin ella resultan demasiado laboriosos. Los sistemas web se crean para poder ser accedidos desde cualquier dispositivo electrónico con conexión a internet utilizando únicamente el navegador sin necesidad de instalar nada, lo cual los convierte en la mejor opción para que el deporte llegue a más personas.

El sistema web proporcionará una herramienta que permita a los miembros de la liga barrial obtener ventajas como: facilidad de acceso, búsqueda y consulta de la información de la liga barrial (campeonatos, equipos por categoría, participantes de cada equipo, categorías, fechas y horas de encuentros, etc.). Estas ventajas no solo beneficiarían a los miembros de la liga barrial, sino también, a los fanáticos que desean conocer acerca de las actividades que se realizan dentro de la liga, es decir, las fechas y horarios de los partidos y el lugar donde se realizarán los encuentros.

1.4. Objetivos

Objetivo general

- Desarrollar un sistema web para la gestión y control de la información de la Liga Barrial Pisulí.

Objetivos específicos

- Determinar los principales procesos para el manejo y control de información de la Liga Barrial Pisulí.
- Realizar la definición de requerimientos iniciales.
- Implementar el sistema web.
- Efectuar las pruebas de funcionalidad y usabilidad.

1.5. Alcance

El presente proyecto fue propuesto con la finalidad de desarrollar un sistema web que permita gestionar, controlar y almacenar la información a los miembros de la Liga Barrial Pisulí y que a su vez sirva como medio de comunicación a los espectadores y amantes del deporte, logrando así tener la información ordenada, confiable y sistematizada.

2. DESARROLLO DEL SISTEMA

En este capítulo se detallan las distintas actividades que han sido llevadas a cabo para el desarrollo del presente proyecto de titulación separadas en diferentes etapas:

- **Etapa de establecimiento de situación actual**

Se realizó entrevistas con los dirigentes de la Liga Barrial de Pisulí para conocer los principales procesos que se llevan a cabo dentro de la misma. Con las entrevistas se determinó cómo se gestiona la información de la liga barrial en la actualidad.

- **Etapa de identificación de requerimientos**

Mediante la información recopilada en la etapa anterior, se identificaron los requisitos prioritarios del sistema web junto con los dirigentes de la liga barrial. Además, se generaron las historias de usuario y se definieron los roles.

Para el desarrollo del sistema se utilizó el marco de trabajo Scrum, que se ejecuta en ciclos temporales cortos y fijos, donde cada sprint tuvo una duración de 2 semanas. En cada iteración se proporcionó un incremento del producto final al cliente.

- **Etapa de desarrollo**

En esta etapa se realizaron actividades como la generación de:

1. Diseño del sistema (mockups, base de datos, arquitectura del sistema)
2. Definición del backlog del producto
3. Planificación del sprint
4. Scrum diario
5. Revisión del Sprint
6. Retrospectiva del Sprint

2.1. Definición Del Estado Actual

La liga barrial Pisulí, cuenta con una gran cantidad de información generada durante cada campeonato que la misma lleva a cabo cada año. Dicha información es transmitida a través de reuniones que se realizan los martes a las 20:00 horas. Es ahí donde los dirigentes obtienen la información para poder transmitirlos a los integrantes de sus equipos.

A continuación, se detalla las actividades que se realizan para la apertura de un nuevo campeonato:

- **Registro de categorías (Masculino, femenino, infantil, sub40) y subcategorías (máxima, primera, segunda, tercera y sub12):** Actualmente el registro de las categorías se lo realiza en un archivo Excel dependiendo de las categorías con las que contara el campeonato.
- **Registro jugadores y equipos:** Esta actividad se la realiza a través de una platilla que la liga barrial posee para inscribir a los equipos y jugadores, las cuales posteriormente son archivadas físicamente.
- **Registro de vocalías:** Actualmente la liga cuenta con una platilla para realizar el registro de vocalías y posteriormente ser archivadas.
- **Registro de núcleos arbitrales:** Esta actividad se la realiza en un archivo de Excel, donde se registran los datos personales de los árbitros que participarán en el campeonato.
- **Registro de horarios de los encuentros:** Actualmente los horarios de los encuentros son definidos en las reuniones semanales realizadas entre las autoridades de la liga y los dirigentes de los equipos.
- **Registro de mensajes:** Actualmente las inquietudes de los aficionados, así como también sus comentarios para mejorar la organización de futuros campeonatos son tomadas en cuenta de manera verbal.

La sistematización de la información implica el desarrollo de un sistema web que se adapte a las necesidades de la liga barrial de tal manera que permita gestionar, controlar y almacenar la información a través de cualquier dispositivo con acceso a internet. Tomando en cuenta que los aficionados también desean visualizar la información, el sistema pretende automatizar las actividades anteriores además de las siguientes.

- **Registro de información:** Registro de los antecedentes, misión, visión, objetivos y archivos de la liga.
- **Registro de archivos:** Registro de archivos que contienen información referente a la liga barrial.
- **Tabla de posiciones:** Cálculo del puntaje que obtiene cada equipo tras un encuentro.
- **Goleadores:** Cálculo de número de goles que obtiene cada jugador tras un partido.
- **Sancionados:** Cálculo de número de tarjetas amarillas y rojas que obtiene cada jugador tras un partido.
- **Información de campos deportivos:** Registro de la ubicación de los campos deportivos con los que cuenta la liga barrial.

Cabe recalcar que aquellas plantillas que posee la liga barrial seguirán siendo archivadas debido a que son proporcionadas por la asociación de ligas barriales de Pichincha, los usuarios desean utilizar el sistema web principalmente para almacenar la información y tener un respaldo en caso de pérdida de los documentos físicos, no obstante, el sistema agilizará los procesos que realiza la liga barrial.

2.2. Identificación De Requerimientos

La identificación de requerimientos se lo realizó mediante entrevistas al presidente de la Liga Barrial Pisulí, quien está al tanto de todas las actividades que se llevan a cabo dentro de la liga.

En la Tabla 1, se indican los requerimientos identificados junto con el presidente, agrupados en módulos, lo cual hace referencia al product backlog.

Tabla 1. Product Backlog de los requerimientos para el desarrollo del sistema web.

CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
ACCESO WEB – AUTORIDADES DE LA LIGA BARRIAL			
GESTIÓN DE USUARIOS			
USR01	Registrar usuarios	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR registrar un nuevo usuario.	MUY ALTA
USR02	Modificar datos del usuario	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR modificar el nombre de usuario, correo, contraseña y rol.	ALTA
USR03	Eliminar un usuario	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR eliminar un usuario.	ALTA
USR04	Consultar datos de un usuario	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR consultar los datos de los usuarios.	MEDIA
USR05	Iniciar sesión mediante correo electrónico y contraseña	El sistema permitirá al USUARIO iniciar sesión por medio del correo electrónico y contraseña.	MUY ALTA
GESTIÓN DE INFORMACIÓN			
INF01	Ingresar información de la planificación estratégica de la liga barrial	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA ingresar la misión, visión, antecedentes y objetivos de la liga barrial.	ALTA
INF02	Cargar archivos	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA cargar archivos correspondientes a la liga barrial.	ALTA

CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
INF03	Eliminar archivos	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA eliminar archivos correspondientes a la liga barrial.	MEDIA
INF04	Visualizar información de la liga	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA visualizar la información de la liga barrial.	BAJA
GESTIÓN DE TORNEOS			
TOR01	Registrar campeonatos	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA registrar un nuevo campeonato.	MUY ALTA
TOR02	Modificar datos del campeonato	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA modificar la información de un campeonato.	ALTA
TOR03	Eliminar un campeonato	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA eliminar un campeonato.	MEDIA
TOR04	Consultar datos de los campeonatos	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA consultar por el nombre del torneo o periodo los datos de los campeonatos.	MEDIA
TOR05	Registrar categorías	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA registrar las categorías con las que contará un campeonato.	MUY ALTA
TOR06	Modificar datos de la categoría	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA modificar la información de la categoría.	ALTA
TOR07	Eliminar una categoría	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA eliminar una categoría	MEDIA
GESTIÓN DE EQUIPOS			
EQP01	Registrar equipo	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA registrar un nuevo equipo.	MUY ALTA
EQP02	Modificar datos de un equipo	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA modificar los datos de un equipo.	ALTA
EQP03	Eliminar un equipo	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA eliminar un equipo.	MEDIA

CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
EQP04	Consultar datos de equipos	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA consultar datos de equipos por medio del nombre del campeonato, nombre del equipo o la categoría.	MEDIA
GESTIÓN DE JUGADORES			
JUG01	Registrar jugador	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA registrar un nuevo jugador.	MUY ALTA
JUG02	Modificar datos de un jugador	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA modificar los datos de un jugador.	ALTA
JUG03	Eliminar un jugador	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA eliminar un jugador.	MEDIA
JUG04	Consultar datos de jugadores	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA consultar datos de jugadores por medio del nombre del campeonato, número de identificación, nombre del jugador, equipo o categoría.	MEDIA
GESTIÓN DE NÚCLEOS ARBITRALES			
ARB01	Registrar árbitro	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA registrar un nuevo árbitro.	MUY ALTA
ARB02	Modificar datos de un árbitro	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA modificar los datos de un árbitro.	ALTA
ARB03	Eliminar un árbitro	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA eliminar un árbitro.	MEDIA
ARB04	Consultar datos de árbitros	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA consultar datos de árbitros por medio del nombre del campeonato, número de identificación o nombre del árbitro.	MEDIA
GESTIÓN DE CALENDARIOS			
CAL01	Registrar partido	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA registrar un nuevo partido.	MUY ALTA
CAL02	Modificar datos de un partido	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA modificar los datos de un partido.	ALTA
CAL03	Eliminar un partido	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA eliminar un partido.	MEDIA

CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
CAL04	Consultar datos de partido	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA consultar datos de partidos por medio del nombre de los equipos, campo deportivo, nombre del vocal o la jornada.	MEDIA
GESTIÓN DE VOCALIAS			
VOC01	Rellenar datos de un acta de juego	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA rellenar los datos del acta de juego que fue registrada automáticamente con el registro de un partido.	MUY ALTA
VOC02	Rellenar datos de un informe de vocalía	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA rellenar los datos del informe de vocalía que fue registrado automáticamente con el registro de un partido.	MUY ALTA
VOC03	Consultar datos de vocalías	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA consultar los datos de la vocalía.	MEDIA
GESTIÓN DE MENSAJES			
MSJ01	Mostrar mensajes	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR visualizar los mensajes enviados por los AFICIONADOS.	MEDIA
MSJ02	Eliminar mensajes	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR eliminar los mensajes enviados por los AFICIONADOS.	MEDIA
ACCESO WEB - AFICIONADOS			
MÓDULO INICIO			
INI01	Mostrar sección "Contamos con"	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a los servicios con los que cuenta la liga.	ALTA
INI02	Mostrar sección "La Asociación"	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a la liga barrial.	ALTA
INI03	Mostrar sección ver calendarios	El sistema presentará al AFICIONADO la opción para visualizar el calendario de partidos.	ALTA
INI04	Mostrar sección "categorías"	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a las categorías con las que cuenta la liga barrial.	ALTA

CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
MÓDULO CALENDARIO			
CLE01	Mostrar partidos por categoría	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a los partidos que se realizarán por cada categoría, junto con la jornada y fecha de las mismas.	ALTA
MÓDULO TORNEOS			
TRN01	Mostrar calendario por categoría	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a los partidos que se realizarán en la jornada próxima a disputarse.	ALTA
TRN02	Mostrar sancionados por categoría	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a los jugadores sancionados en la última jornada.	ALTA
TRN03	Mostrar clasificación por categoría	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a la tabla de posiciones de los equipos.	ALTA
TRN04	Mostrar goleadores por categoría	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a la tabla de goleadores.	ALTA
MÓDULO CAMPOS DEPORTIVOS			
CDP01	Mostrar campos deportivos	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a los campos deportivos con los que cuenta la liga barrial.	ALTA
CDP02	Mostrar opción de ubicación de campos	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar la ubicación de los campos deportivos.	ALTA
MÓDULO ARCHIVOS			
ARC01	Mostrar archivos	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar los archivos referentes a la liga barrial.	ALTA
ARC02	Mostrar opción de ver archivo	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar el contenido de un archivo.	MEDIA
MÓDULO CONTACTO			
CON01	Enviar mensaje	El sistema permitirá al AFICIONADO enviar un mensaje.	MEDIA

CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
CON02	Mostrar información de contacto	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información de contacto con la liga barrial.	MEDIA

Roles de scrum

En la Tabla 2 se detalla los roles para el presente proyecto.

Tabla 2. Roles Scrum.

ROL SCRUM	RESPONSABLE
Equipo de desarrollo	Katherin Sango Kevin Tipantiza
Product Owner	Lic. Jaime Chango
Scrum Master	Msc. Hernán Ordoñez
Stakeholder	Autoridades de la Liga

2.3. Diseño Del Sistema

Ambiente de desarrollo

Arquitectura del sistema

El sistema presenta una arquitectura Cliente-Servidor [13] y utilizando el patrón de arquitectura de software MVC (Modelo-Vista-Controlador) [14] haciendo uso de las tecnologías MEAN (MongoDB-Express-Angular-NodeJS) [15]. En la Figura 1 se muestra la arquitectura del sistema.

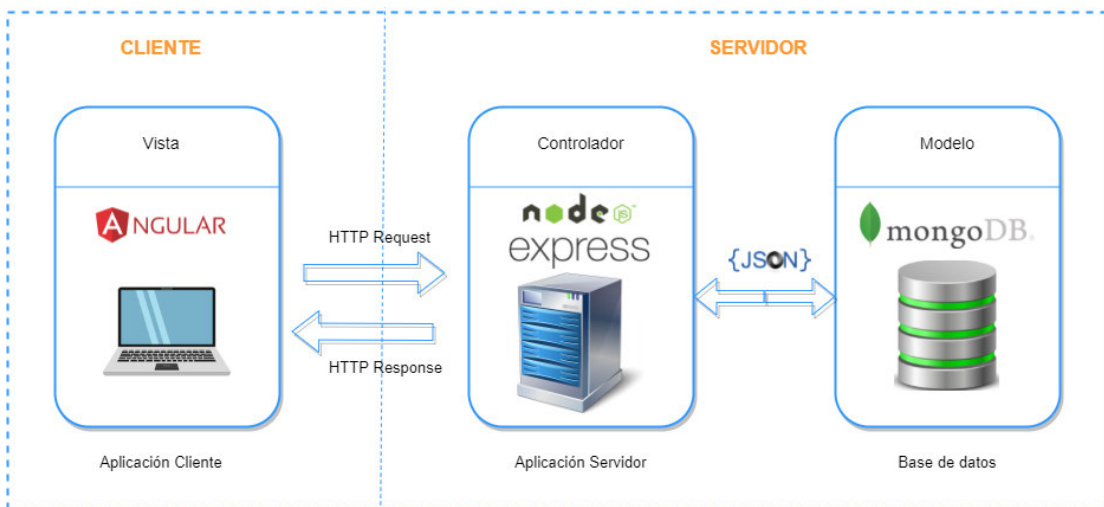


Figura 1. Arquitectura del sistema.


Lenguajes de programación utilizados







Tabla 3. Lenguajes de programación usados en el desarrollo del sistema web.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VERSIÓN	APLICACIÓN
HTML 	HTML (Hypertext Markup Language) es un lenguaje de marcado, donde las etiquetas HTML se utilizan para crear contenidos, aportar significado semántico y legibilidad al contenido de páginas y aplicaciones web [16].	HTML5	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de la estructura de las interfaces de usuarios.
CSS 	CSS (Cascading Style Sheets) es un lenguaje de visualización creado para dar estilo al contenido de la estructura HTML [17].	CSS3	<ul style="list-style-type: none"> • Estilizar la apariencia de los componentes visuales. • Modificar los estilos de los componentes de la librería PrimeNG. • Modificar los estilos de los componentes de la librería Bootstrap.
TypeScript 	TypeScript es un lenguaje de programación de alto nivel escrito sobre JavaScript que implementa mecanismo de la programación orientada a objetos [18].	4.2.3	<ul style="list-style-type: none"> • Programación de la funcionalidad de la aplicación cliente.
JavaScript 	JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, construido sobre el estándar ECMAScript que nos permite crear contenido dinámico en la web [19].	<ul style="list-style-type: none"> • ES6 	<ul style="list-style-type: none"> • Programación de la funcionalidad de la aplicación Servidor.

Herramientas utilizadas

Tabla 4. Herramientas usadas en el desarrollo del sistema web.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VERSIÓN	APLICACIÓN
Visual Studio Code 	Visual Studio Code es un editor de código que se ejecuta en el escritorio y está disponible para los sistemas operativos Windows, macOS y Linux [20].	1.57	<ul style="list-style-type: none"> • Edición del código fuente de las aplicaciones Cliente y servidor.




NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VERSIÓN	APLICACIÓN
Robo3T 	Robo3T, antes Robomongo, es una interfaz gráfica de usuario ligera, gratuita y de código abierto para MongoDB, cuyo principal objetivo es ejecutar consultas, crear índices y visualizar documentos [21].	1.4.2	<ul style="list-style-type: none"> • Administración de la base de datos MongoDB.
GitLab  GitLab	GitLab es un sistema para la gestión de repositorios git, escrito en el lenguaje de programación ruby, y permite el control de versiones y desarrollo de software colaborativo [22].	Online	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar un control de versiones. • Almacenamiento del proyecto.
GitKraken 	GitKraken es una interfaz gráfica de usuario Git gratuita, disponible para los sistemas operativos Windows, Mac y Linux. Permite la simplificación y agilización de los procesos de Git [23].	7.6.1	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar el control de versiones del proyecto. • La interfaz gráfica permite agilizar el uso de comandos Git.
Figma 	Figma es una herramienta de diseño colaborativa basada en la web. También cuenta con una versión de escritorio para Windows y Mac OS [24].	Online	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar los Mockups de las interfaces de usuario de la aplicación cliente.
Postman  POSTMAN	Postman es una plataforma de colaboración para desarrollo de APIs, usada principalmente para el testear, consumir y depurar API REST [25].	8.6.2	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar peticiones HTTP de la aplicación servidor para pruebas de funcionalidad.
Trello 	Trello es una herramienta colaborativa que permite organizar proyectos en tableros, listas y tarjetas [26].	Online	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar las tareas o historias de usuario que se llevan a cabo • Determinar quién trabaja en una tarea determinada y cuál es el estado de un proceso.

Frameworks y librerías utilizadas

Tabla 5. Frameworks y librerías usadas en el desarrollo del sistema web.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VERSIÓN	APLICACIÓN
FRAMEWORKS			
<p>Node.JS</p> 	<p>Node.js es diseñado para crear aplicaciones web y como un entorno de ejecución de JavaScript [27].</p>	<p>14.17.0</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Requisito necesario para el funcionamiento de Angular, ya que permite transpilar código elaborado en TypeScript a JavaScript • Elaboración de la aplicación Servidor • Instalación de librerías a través del gestor de paquetes “npm”
<p>Angular</p> 	<p>Angular es un marco de diseño de aplicaciones y una plataforma de desarrollo para crear aplicaciones web de una sola página eficientes y sofisticadas para móviles y de escritorio [28].</p>	<p>12.1.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación bajo el marco de trabajo del framework Angular para crear servicios, componentes y rutas de la aplicación cliente.
<p>Express</p> 	<p>Express es un framework que funciona como una capa encima del servidor web de Node.js logrando que el desarrollo de aplicaciones web (back-end) sea más sencillo. Permite crear Servicios REST que den respuesta a las peticiones HTTP realizadas [29].</p>	<p>4.17.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entorno utilizado en la aplicación servidor • Programación de los Servicios REST
<p>Mongo DB</p> 	<p>MongoDB es una base de datos distribuida, basada en documentos diseñada para desarrollar rápidamente aplicaciones web e infraestructuras de Internet [30].</p>	<p>4.4.6</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos del proyecto en la que se almacena toda la información generada por el sistema.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VERSIÓN	APLICACIÓN
LIBRERIAS Y COMPLEMENTOS			
PrimeNG 	PrimeNG es un conjunto de componentes nativos de interfaz de usuario para Angular, los cuales son de código abierto y de uso gratuito [31].	12.0.0-rc.1	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizó los componentes que ofrece la librería para ofrecer una mejor experiencia de usuario en la aplicación cliente
Ng-Zorro 	NG-Zorro es una biblioteca de componentes de interfaz de usuario Angular, de código abierto y de uso gratuito, basada en Ant Design y está escrito principalmente en TypeScript [32].	11.4.1	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizó el componente "sidemenu" que ofrece la librería para crear el dashboard en la aplicación cliente
Particles.js 	Particles.js es una biblioteca de animación de fondo con diversas formas de mover partículas, es extremadamente flexible y está hecho para adaptarse a cualquier fondo que coincida con su sitio web [33].	2.0.0	<ul style="list-style-type: none"> Se aplicó la animación de partículas en el fondo del login para ofrecer una mejor interacción con el usuario en la aplicación cliente
Bootstrap 	Bootstrap es una librería popular que posee componentes elaborados en HTML, CSS y JavaScript para desarrollar interfaces para sitios web y móviles responsive [34].	5.0.2	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizó el sistema de grillas de filas y columnas para organizar los diferentes elementos que conforman el acceso para los aficionados y de esta manera crear un diseño responsive.
npm 	Npm es un repositorio en línea para la publicación de proyectos node.js de código abierto. También posee una CLI (cliente de línea de comandos) para interactuar con dicho repositorio instalando y descargando paquetes, gestionando versiones y dependencias [35].	6.14.13	<ul style="list-style-type: none"> Usada para instalar librerías y paquetes para desarrollar las aplicaciones cliente y servidor.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VERSIÓN	APLICACIÓN
Bcrypt 	Es una librería que ayuda a hashear contraseñas [36].	5.0.1	<ul style="list-style-type: none"> Utilizada en la aplicación servidor para hashear las contraseñas de los usuarios.
Connect-multiparty 	Es una librería que permite la carga de archivos en el lado del servidor [37].	2.2.0	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizó para subir archivos con extensión “.png, .jpg jpeg” y “.pdf” en la aplicación cliente.
Json Web Token 	JWT (JSON Web Tokens) es un estándar abierto (RFC 7519) que determina una forma consistente e independiente de transmitir información de forma segura entre dos partes como un objeto JSON. La información puede ser verificada y confiable porque se encuentra firmada digitalmente [38].	8.5.1	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizó para la autorización en el inicio de sesión de la aplicación cliente
Mongoose 	Mongoose es una librería que provee una solución sencilla, basada en esquemas, para modelar los datos de una aplicación. Incluye funciones para conversión de tipos, validación, creación de consultas, complementos de lógica empresarial y mucho más [39].	5.13.2	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizó en la aplicación servidor para trabajar con los datos que se manejan entre el servidor y la base de datos.
Nodemon 	Nodemon es una librería que permite supervisar cualquier cambio en el origen de un proyecto del lado del servidor y lo reiniciará automáticamente [40].	2.0.12	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizó para el reinicio automático de la aplicación servidor al realizar un cambio en la misma.
Nodemailer 	Nodemailer es un módulo para aplicaciones realizadas en Node.js que permite enviar correos electrónicos de manera fácil [41].	6.6.3	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizó en la aplicación servidor para enviar correos electrónicos con las credenciales de los usuarios registrados.

Modelo de base de datos

En la Figura 2 se muestra el diseño de la base de datos NoSQL, implementada en MongoDB para la realización del presente proyecto de titulación, la cual se maneja mediante colecciones a partir de las cuales se pueden crear referencias hacia otras.



Figura 2. Diseño del modelo no relacional de base de datos del sistema web.

Creación de los mockups

Para el diseño de las interfaces de usuario del sistema web se utilizó la herramienta Figma. En la Figura 3 se presenta uno de los mockups de las interfaces correspondientes al acceso web - Autoridades de la liga barrial. Los prototipos se muestran de manera más detalla en el ANEXO 1.

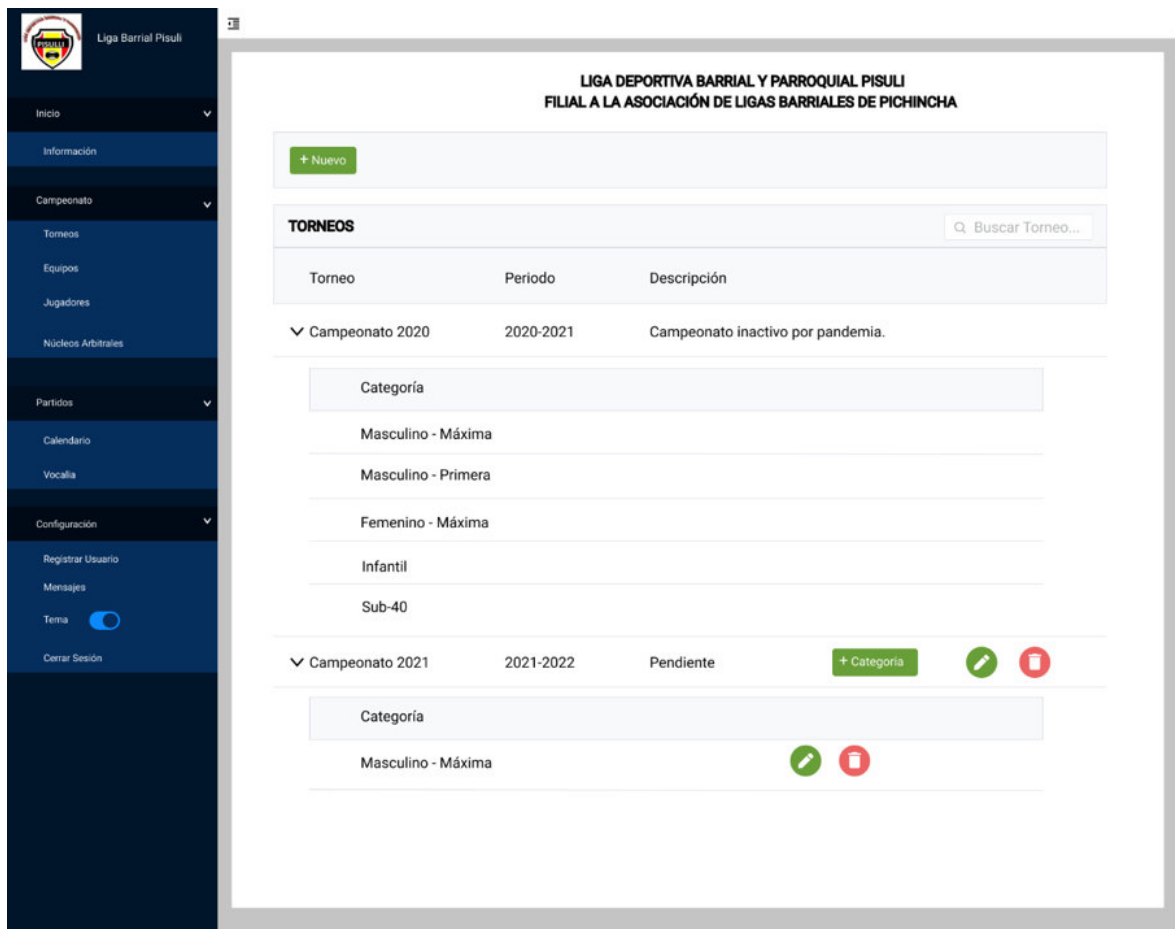


Figura 3. Mockups interfaces de usuario para Acceso web – Autoridades de la liga barrial.

En la Figura 4 se presenta uno de los mockups de las interfaces correspondiente al acceso web - Aficionados. Los prototipos se muestran de manera más detalla en el ANEXO 1.

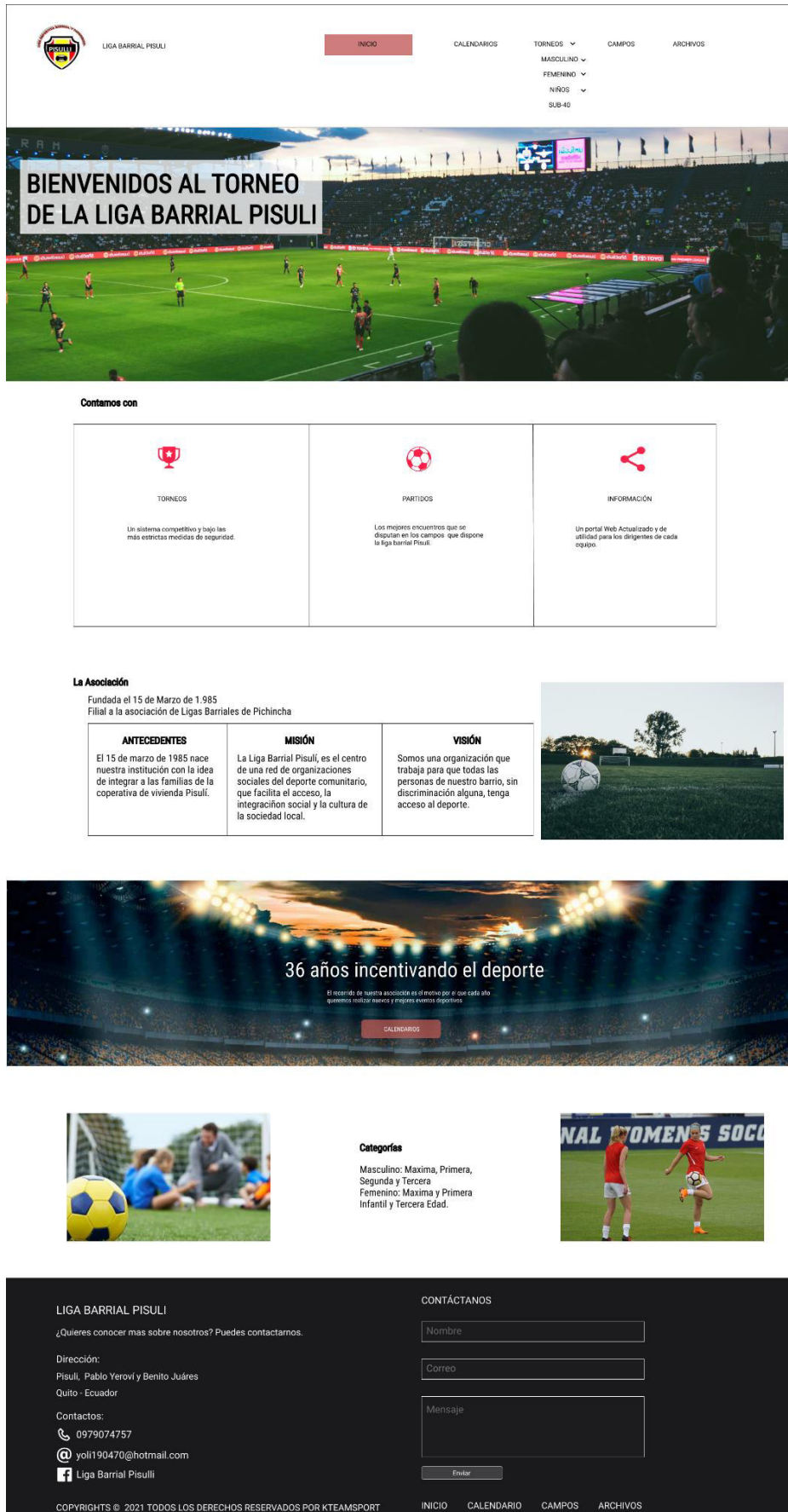


Figura 4. Prototipo de las interfaces de usuario para Acceso web – Aficionados.

2.4. Implementación Del Sistema

La simbología de la Tabla 6 se utilizará en las historias de usuario para mostrar la prioridad de los requisitos.

Tabla 6. Simbología de prioridad de requisitos.

PRIORIDAD	SÍMBOLO
Muy Alta	◆
Alta	◆
Media	◆
Baja	◆
Muy Baja	◆

Sprint 1

Implementar los módulos de Gestión de Usuarios, Gestión de Torneos y Gestión de Equipos de la sección Acceso Web – Autoridades De La Liga Barrial del product backlog. Se decidió implementar estos módulos debido a que son considerados principales para el desarrollo de los demás módulos.

Sprint Planning

En la Figura 5 se presenta la planificación del sprint 1 utilizando la herramienta Trello.

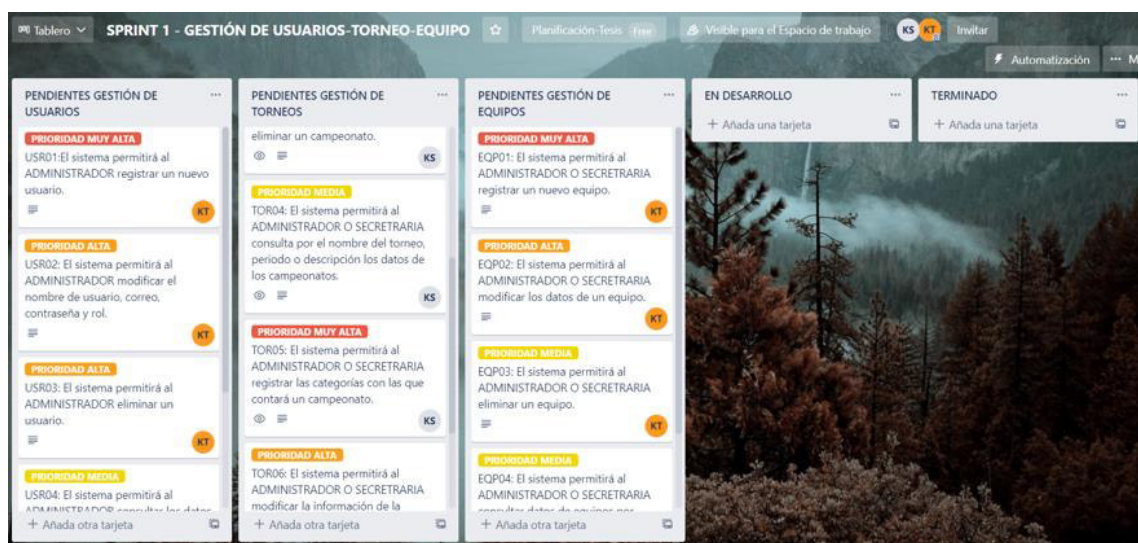


Figura 5. Planificación Sprint 1 en Trello

En la Tabla 7, se listan los requerimientos que se implementan en el primer sprint.

Tabla 7. Requerimientos para implementarse en Sprint 1.

CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
ACCESO WEB – AUTORIDADES DE LA LIGA BARRIAL			
GESTIÓN DE USUARIOS			
USR01	Registrar usuarios	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR registrar un nuevo usuario.	MUY ALTA
USR02	Modificar datos del usuario	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR modificar el nombre de usuario, correo, contraseña y rol.	ALTA
USR03	Eliminar un usuario	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR eliminar un usuario.	ALTA
USR04	Consultar datos de un usuario	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR consultar los datos de los usuarios.	MEDIA
USR05	Iniciar sesión mediante correo electrónico y contraseña	El sistema permitirá al USUARIO iniciar sesión por medio del correo electrónico y contraseña.	MUY ALTA
GESTIÓN DE TORNEOS			
TOR01	Registrar campeonatos	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA registrar un nuevo campeonato.	MUY ALTA
TOR02	Modificar datos del campeonato	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA modificar la información de un campeonato.	ALTA
TOR03	Eliminar un campeonato	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA eliminar un campeonato.	MEDIA
TOR04	Consultar datos de los campeonatos	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA consultar por el nombre del torneo o periodo los datos de los campeonatos.	MEDIA
TOR05	Registrar categorías	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA registrar las categorías con las que contará un campeonato.	MUY ALTA

CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
TOR06	Modificar datos de la categoría	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA modificar la información de la categoría.	ALTA
TOR07	Eliminar una categoría	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA eliminar una categoría.	MEDIA
GESTIÓN DE EQUIPOS			
EQP01	Registrar equipo	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA registrar un nuevo equipo.	MUY ALTA
EQP02	Modificar datos de un equipo	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA modificar los datos de un equipo.	ALTA
EQP03	Eliminar un equipo	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA eliminar un equipo.	MEDIA
EQP04	Consultar datos de equipos	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA consultar datos de equipos por medio del nombre del campeonato, nombre del equipo o la categoría.	MEDIA

HISTORIAS DE USUARIO

En esta sección, se presentan algunas historias de usuario de los requisitos implementados en el Sprint 1. Las historias de usuarios de los requerimientos restantes de este sprint se encuentran en el ANEXO 2.

Gestión De Usuarios

Tabla 8. Historia de usuario requerimiento USR01.

USR01: El sistema permitirá al ADMINISTRADOR registrar un nuevo usuario.			
Código:	USR01	Versión:	1.0
Módulo:	Gestión De Usuarios		
Nombre:	Registrar usuarios		
Descripción:	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR registrar un nuevo usuario.		
Prioridad:	♦ Muy Alta		
Usuario(s):	Administrador		

Responsable(s):	Kevin Tipantiza
Criterios de aceptación	
<ol style="list-style-type: none"> El sistema permitirá registrar un usuario ingresando los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Usuario • Correo • Rol El sistema validará que el campo Usuario y Correo no estén vacíos previo a registrar un usuario, si alguno de los campos está vacío mostrará el mensaje "Campo obligatorio". El sistema validará que el valor ingresado en el campo Correo tenga un formato válido de lo contrario mostrará el mensaje "Correo no válido". El sistema generará una contraseña automáticamente para el nuevo usuario El sistema enviará las credenciales al correo electrónico con el siguiente formato: "Estimado/a, XXXX Estas son sus credenciales Correo: YYYY Contraseña: ZZZZ" Donde XXXX representa el nombre del usuario, YYYY representa el correo del usuario y ZZZZ representa la contraseña previamente generada. 	

Tabla 9. Historia de usuario requerimiento USR02.

USR02: El sistema permitirá al ADMINISTRADOR modificar los datos de un usuario.			
Código:	USR02	Versión:	1.0
Módulo:	Gestión De Usuarios		
Nombre:	Modificar datos del usuario		
Descripción:	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR modificar el nombre de usuario, correo, contraseña y rol.		
Prioridad:	◆ Alta		
Usuario(s):	Administrador		
Responsable(s):	Kevin Tipantiza		
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> El sistema permitirá modificar un usuario ya registrado previamente. Los datos que se pueden modificar son: <ul style="list-style-type: none"> • Usuario • Correo • Contraseña • Rol El sistema validará que el campo Usuario y Correo no estén vacíos previo a modificar un usuario, si alguno de los campos está vacío mostrará el mensaje "Campo obligatorio". El sistema validará que el valor ingresado en el campo Correo tenga un formato válido de lo contrario mostrará el mensaje "Correo no válido". El sistema permitirá al usuario ingresar una contraseña, en caso de no ingresar una contraseña el sistema generará una automáticamente. 			

5. El sistema no permitirá que el rol del usuario administrador sea modificado.
6. El sistema enviará las credenciales al correo electrónico con el siguiente formato: "Estimado/a, XXXX Estas son sus nuevas credenciales Correo: YYYY Contraseña: ZZZZ" Donde XXXX representa el nombre del usuario, YYYY representa el correo del usuario y ZZZZ representa la contraseña del usuario.

Tabla 10. Historia de usuario requerimiento USR03.

USR03: El sistema permitirá al ADMINISTRADOR eliminar un usuario.			
Código:	USR03	Versión:	1.0
Módulo:	Gestión De Usuarios		
Nombre:	Eliminar un usuario		
Descripción:	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR eliminar un usuario.		
Prioridad:	♦ Alta		
Usuario(s):	Administrador		
Responsable(s):	Kevin Tipantiza		
Criterios de aceptación			
1. El sistema permitirá eliminar un usuario previamente registrado.			
2. El sistema no permitirá eliminar al usuario administrador.			

Tabla 11. Historia de usuario requerimiento USR05.

USR05: El sistema permitirá al USUARIO iniciar sesión por medio del correo electrónico y contraseña.			
Código:	USR05	Versión:	1.0
Módulo:	Gestión De Usuarios		
Nombre:	Iniciar sesión mediante correo electrónico y contraseña		
Descripción:	El sistema permitirá al USUARIO iniciar sesión por medio del correo electrónico y contraseña.		
Prioridad:	♦ Muy Alta		
Usuario(s):	Usuario registrado		
Responsable(s):	Kevin Tipantiza		
Criterios de aceptación			
1. El sistema permitirá a un usuario registrado iniciar sesión en el sistema utilizando su correo electrónico y contraseña.			
2. El sistema validará que los campos correo y contraseña no estén vacíos de lo contrario se mostrará el mensaje "Campo obligatorio".			

Gestión De Torneos

Tabla 12. Historia de usuario requerimiento TOR01.

TOR01: El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA registrar un nuevo campeonato.			
Código:	TOR01	Versión:	1.0
Módulo:	Gestión De Torneos		
Nombre:	Registrar campeonatos		
Descripción:	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA registrar un nuevo campeonato.		
Prioridad:	♦ Muy Alta		
Usuario(s):	Administrador o secretaria		
Responsable(s):	Katherin Sango		
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> El sistema permitirá registrar un torneo ingresando los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> Nombre Periodo Descripción El sistema validará que los campos Nombre, Periodo y Descripción no estén vacíos previo a crear un torneo, si alguno de los campos está vacío mostrará el mensaje "Campo obligatorio". 			

Tabla 13. Historia de usuario requerimiento TOR02.

TOR02: El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA modificar la información de un campeonato.			
Código:	TOR02	Versión:	1.0
Módulo:	Gestión De Torneos		
Nombre:	Modificar datos del campeonato		
Descripción:	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA modificar la información de un campeonato.		
Prioridad:	♦ Alta		
Usuario(s):	Administrador o secretaria		
Responsable(s):	Katherin Sango		
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> El sistema permitirá modificar los datos de un torneo previamente registrado. Los datos que se puede modificar son: <ul style="list-style-type: none"> Nombre Periodo Descripción El sistema validará que los campos Nombre, Periodo y Descripción no estén vacíos previo a modificar un torneo, si alguno de los campos está vacío mostrará el mensaje "Campo obligatorio". El sistema mostrará la opción de editar torneo únicamente para el último torneo creado. 			

Tabla 14. Historia de usuario requerimiento TOR05.

TOR05: El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA registrar las categorías con las que contará un campeonato.			
Código:	TOR05	Versión:	1.0
Módulo:	Gestión De Torneos		
Nombre:	Registrar categorías		
Descripción:	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA registrar las categorías con las que contará un campeonato.		
Prioridad:	♦ Muy Alta		
Usuario(s):	Administrador o secretaria		
Responsable(s):	Katherin Sango		
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> El sistema permitirá registrar una categoría para un campeonato previamente creado, ingresando la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> Nombre (representa el nombre de la categoría por ejemplo "Masculino-Primera") El sistema validará que el campo Nombre no esté vacío, si el campo está vacío mostrará el mensaje "Campo obligatorio". El sistema mostrará la opción de crear categoría únicamente para el último torneo creado. 			

Tabla 15. Historia de usuario requerimiento TOR06.

TOR06: El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA modificar la información de la categoría.			
Código:	TOR06	Versión:	1.0
Módulo:	Gestión De Torneos		
Nombre:	Modificar datos de la categoría		
Descripción:	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA modificar la información de la categoría.		
Prioridad:	♦ Alta		
Usuario(s):	Administrador o secretaria		
Responsable(s):	Katherin Sango		
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> El sistema permitirá modificar los datos de una categoría previamente registrada. Los datos que se pueden modificar son: <ul style="list-style-type: none"> Nombre El sistema validará que el campo Nombre no este vacío previo a modificar una categoría, si el campo está vacío mostrará el mensaje "Campo obligatorio". El sistema mostrará la opción de editar categoría únicamente para las categorías del último torneo creado. 			

Gestión De Equipos

Tabla 16. Historia de usuario requerimiento EQP01.

EQP01: El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA registrar un nuevo equipo.			
Código:	EQP01	Versión:	1.0
Módulo:	Gestión De Equipos		
Nombre:	Registrar equipo		
Descripción:	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA registrar un nuevo equipo.		
Prioridad:	♦ Muy Alta		
Usuario(s):	Administrador o secretaria		
Responsable(s):	Kevin Tipantiza		
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> El sistema permitirá registrar un equipo ingresando los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> Nombre equipo Nombre dirigente Descripción Categoría Campeonato Escudo El sistema mostrará por defecto el último torneo registrado previamente. El sistema mostrará las categorías del último torneo previamente registradas. El sistema validará que el campo nombre equipo, nombre dirigente y descripción no estén vacíos previo a crear un equipo, si alguno de los campos está vacío mostrará el mensaje "Campo obligatorio". 			

Tabla 17. Historia de usuario requerimiento EQP02.

EQP02: El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA modificar los datos de un equipo.			
Código:	EQP02	Versión:	1.0
Módulo:	Gestión De Equipos		
Nombre:	Modificar datos de un equipo		
Descripción:	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA modificar los datos de un equipo.		
Prioridad:	♦ Alta		
Usuario(s):	Administrador o secretaria		
Responsable(s):	Kevin Tipantiza		
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> El sistema permitirá modificar los datos de un equipo previamente registrado. Los datos que se puede modificar son: <ul style="list-style-type: none"> Nombre equipo Nombre dirigente 			

- Descripción
 - Categoría
 - Escudo
2. El sistema validará que los campos nombre equipo, nombre dirigente y descripción no estén vacíos previo a modificar un equipo, si alguno de los campos está vacío mostrará el mensaje "Campo obligatorio".
 3. El sistema mostrará la opción de editar únicamente para aquellos equipos que fueron registrados en el último torneo creado.

Implementación

En este apartado, se muestra la implementación de cada historia de usuario definida en la sección anterior. Las implementaciones de las historias de usuarios restantes de este sprint se encuentran en el ANEXO 3.

GESTIÓN DE USUARIOS

USR01: Registrar usuarios

En la Figura 6 se muestra un modal, el cual contiene el formulario con los campos necesarios para el registro de un usuario. Luego de ingresar los datos se debe dar clic en el botón "Guardar" para almacenar la información.

The image shows a web interface for user management. At the top, it says 'LIGA DEPORTIVA BARRIAL Y PARROQUIAL PISULI' and 'FILIAL A LA ASOCIACIÓN DE LIGAS BARRIALES DE PICHINCHA'. There is a '+ Nuevo' button in the top left. Below it is a 'Registro Usuarios' section with a table of users. A modal window titled 'Nuevo Usuario' is open in the center, containing a form with the following fields: 'Usuario' (with a red error message 'Campo obligatorio'), 'Correo', and a dropdown menu 'Seleccione un rol'. At the bottom of the modal are 'Cancelar' and 'Guardar' buttons. The background table has columns for 'Usuario', 'Correo', 'Rol', and 'Acciones'.

Figura 6. Formulario para registro de un nuevo usuario.

En la Figura 7 se muestra el correo electrónico enviado al usuario registrado en el sistema, en el cual se le adjuntan las credenciales de acceso al sistema.

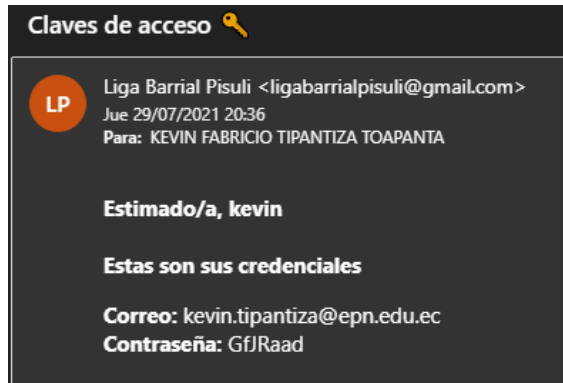


Figura 7. Correo recibido por el nuevo usuario al ser registrado.

USR02: Modificar datos del usuario

En la Figura 8 se muestra el modal “Editar Usuario”, que permite modificar la información de un usuario previamente registrado.

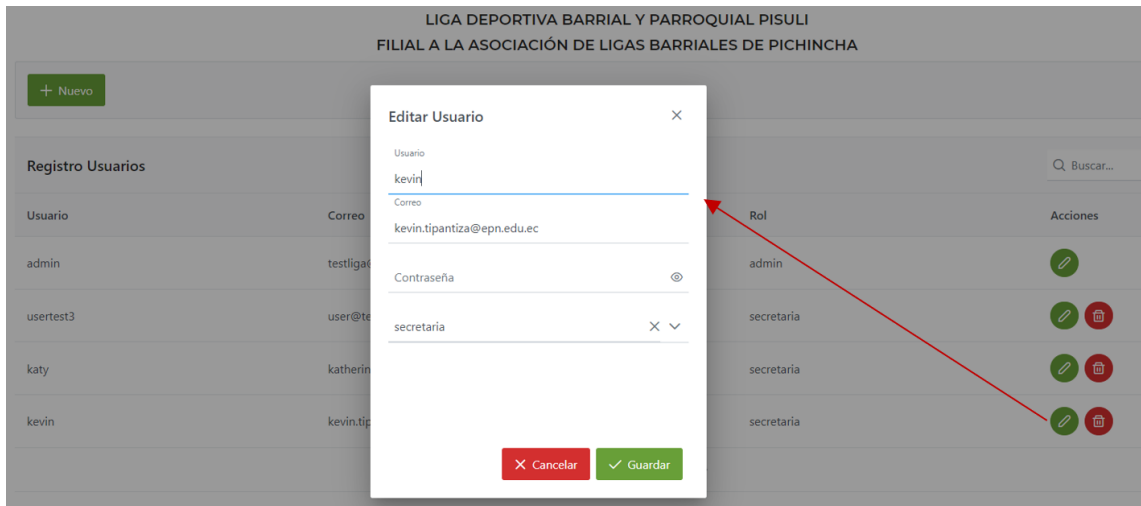


Figura 8. Formulario para editar un usuario.

En la Figura 9 se muestra el correo electrónico enviado al usuario modificado, en el cual se adjuntan las nuevas credenciales de acceso al sistema.

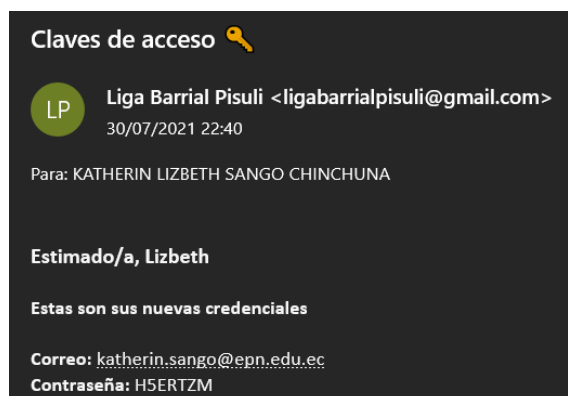


Figura 9. Correo recibido por el usuario modificado.

USR03: Eliminar un usuario

En la Figura 10 se muestra como al dar clic al botón de color rojo con icono de basurero se emite un mensaje de confirmación para eliminar los datos de un usuario.

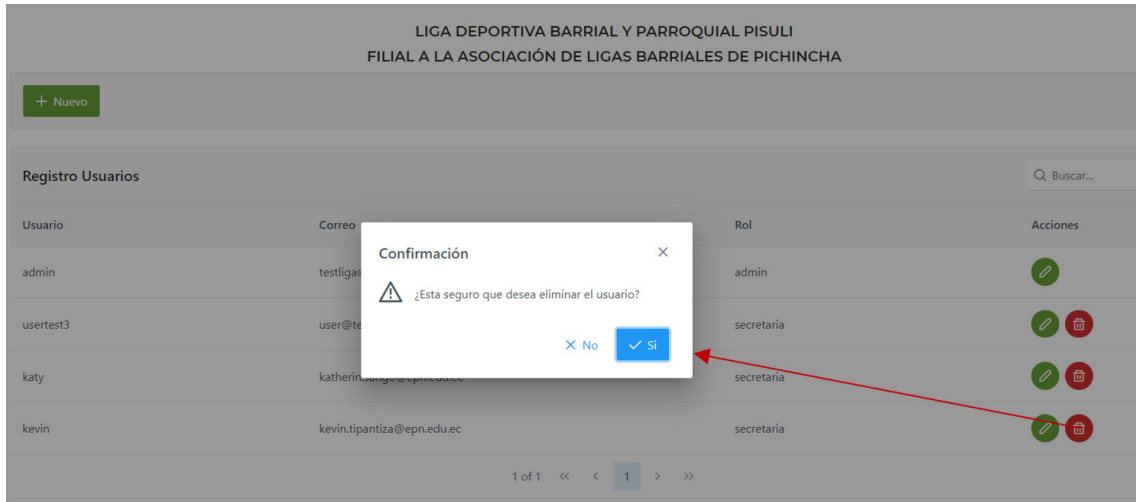


Figura 10. Mensaje de confirmación previo a eliminar un usuario.

USR05: Iniciar sesión mediante correo electrónico y contraseña

En la Figura 11 se muestra la pantalla para ingresar al sistema. El usuario debe ingresar sus credenciales, las cuales son el correo electrónico y la contraseña.

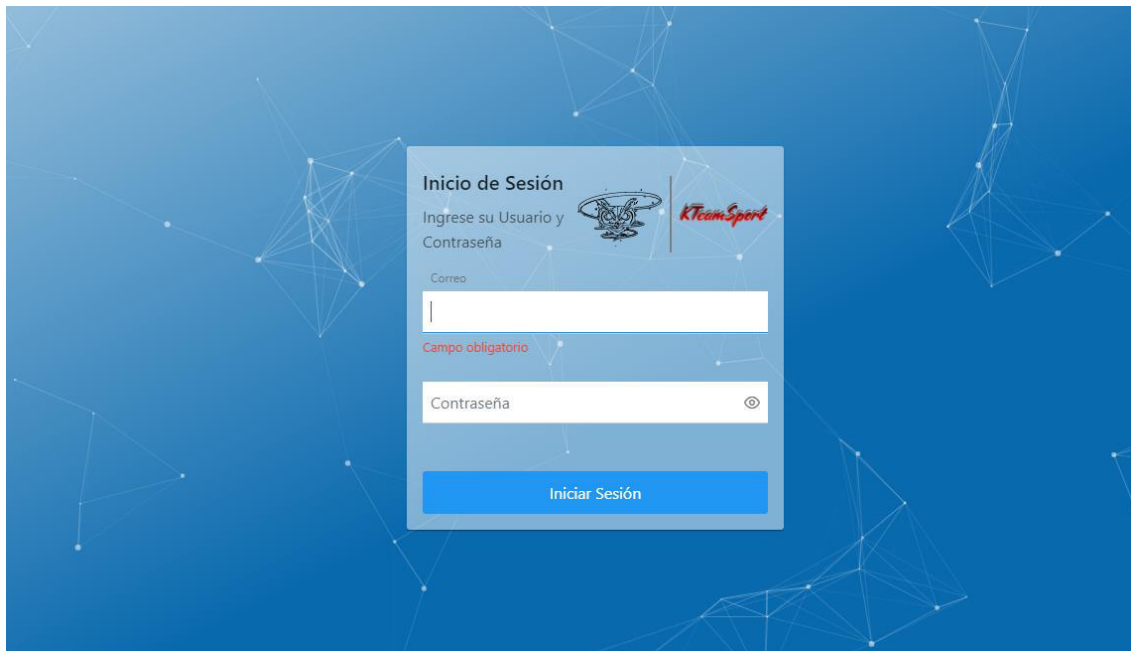
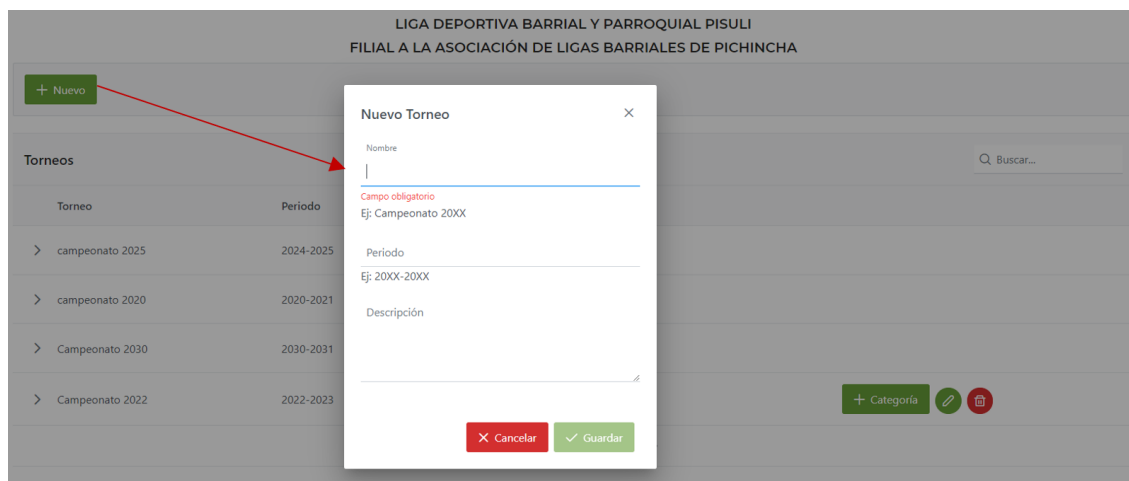


Figura 11. Pantalla de inicio de sesión al sistema.

GESTIÓN DE TORNEOS

TOR01: Registrar campeonatos

En la Figura 12 se muestra un modal, el cual contiene el formulario con los campos necesarios para el registro de un torneo. Luego de ingresar los datos se debe dar clic en el botón “Guardar” para almacenar la información.



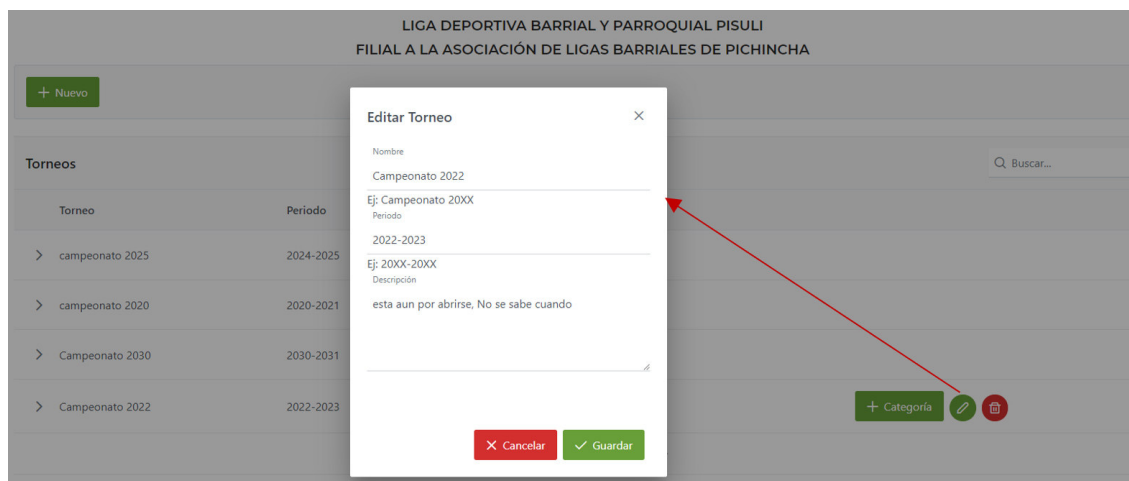
The screenshot shows a web application interface for managing tournaments. At the top, it reads 'LIGA DEPORTIVA BARRIAL Y PARROQUIAL PISULI' and 'FILIAL A LA ASOCIACIÓN DE LIGAS BARRIALES DE PICHINCHA'. On the left, there is a '+ Nuevo' button and a table of existing tournaments. The table has columns 'Torneo' and 'Periodo'. The main content is a modal window titled 'Nuevo Torneo' with a close button (X). The modal contains three input fields: 'Nombre' (with a red asterisk indicating it is mandatory and an example 'Ej: Campeonato 20XX'), 'Periodo' (with an example 'Ej: 20XX-20XX'), and 'Descripción'. At the bottom of the modal are two buttons: 'Cancelar' (red) and 'Guardar' (green). A red arrow points from the '+ Nuevo' button to the 'Nombre' field.

Torneo	Periodo
> campeonato 2025	2024-2025
> campeonato 2020	2020-2021
> Campeonato 2030	2030-2031
> Campeonato 2022	2022-2023

Figura 12. Formulario para el registro de un nuevo torneo.

TOR02: Modificar datos del campeonato

En la Figura 13 se muestra un modal “Editar Torneo”, que permite modificar la información de un torneo previamente registrado.



The screenshot shows the same web application interface as Figure 12. The modal window is titled 'Editar Torneo' and contains pre-filled information: 'Nombre' (Campeonato 2022), 'Periodo' (2022-2023), and 'Descripción' (esta aun por abrirse, No se sabe cuando). The 'Cancelar' and 'Guardar' buttons are at the bottom. A red arrow points from the 'Guardar' button in the bottom right of the modal to the 'Nombre' field.

Torneo	Periodo
> campeonato 2025	2024-2025
> campeonato 2020	2020-2021
> Campeonato 2030	2030-2031
> Campeonato 2022	2022-2023

Figura 13. Formulario para editar un torneo.

TOR05: Registrar categorías

En la Figura 14 se muestra un modal, el cual contiene el formulario con los campos necesarios para el registro de una categoría. Luego de ingresar los datos se debe dar clic en el botón “Guardar” para almacenar la información.

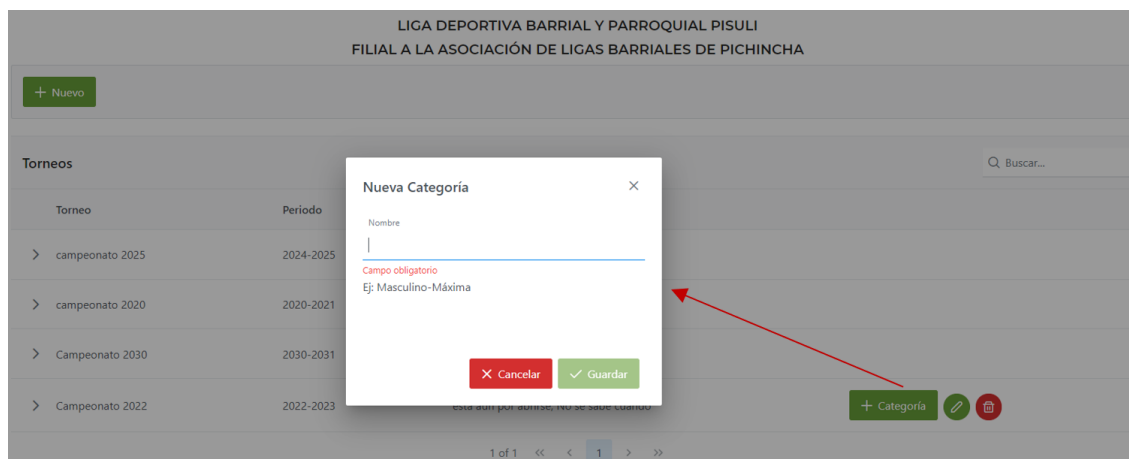


Figura 14. Formulario para el registro de una nueva categoría.

TOR06: Modificar datos de la categoría

En la Figura 15 se muestra un modal “Editar Categoría”, que permite modificar el nombre de la categoría previamente registrada.

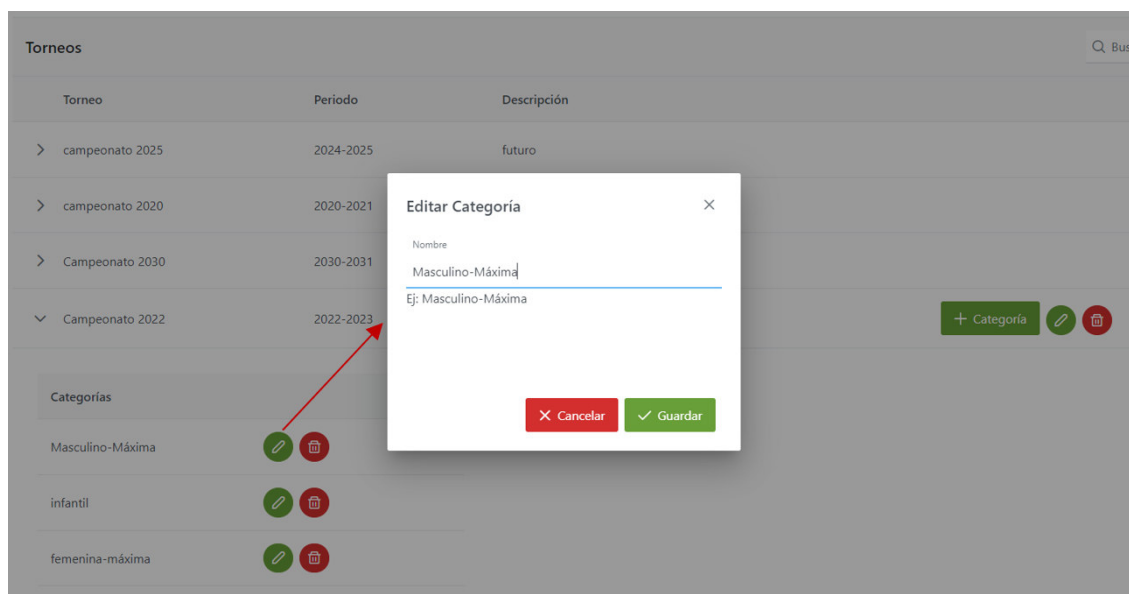
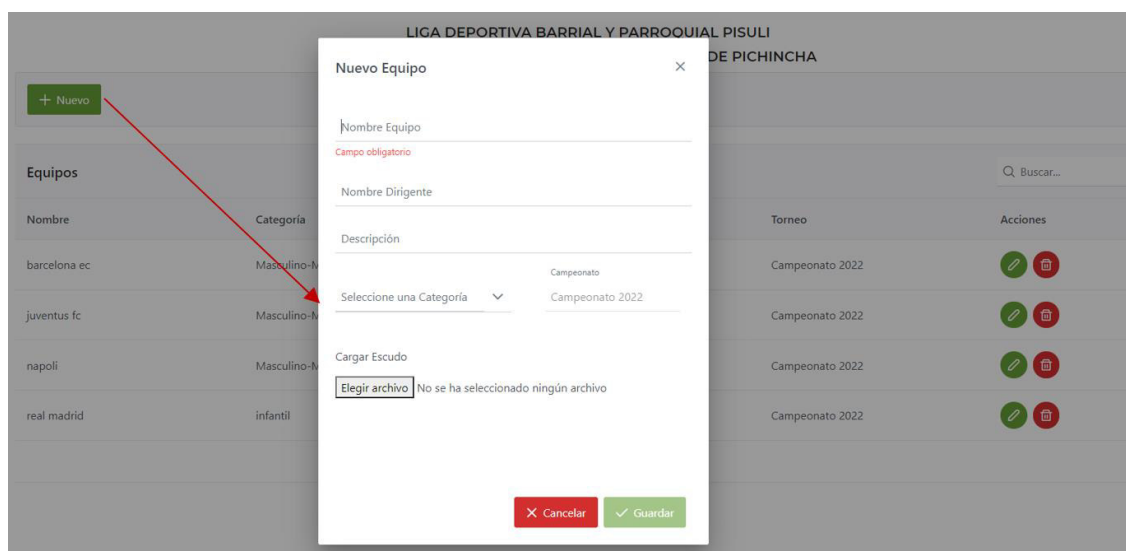


Figura 15. Formulario para editar una categoría.

GESTIÓN DE EQUIPOS

EQP01: Registrar equipo

En la Figura 16 se muestra un modal, el cual contiene el formulario con los campos necesarios para el registro un equipo. Luego de ingresar los datos se debe dar clic en el botón “Guardar” para almacenar la información.



The image shows a web application interface for managing teams. A modal titled "Nuevo Equipo" is open, overlaying a table of existing teams. The modal contains the following fields and elements:

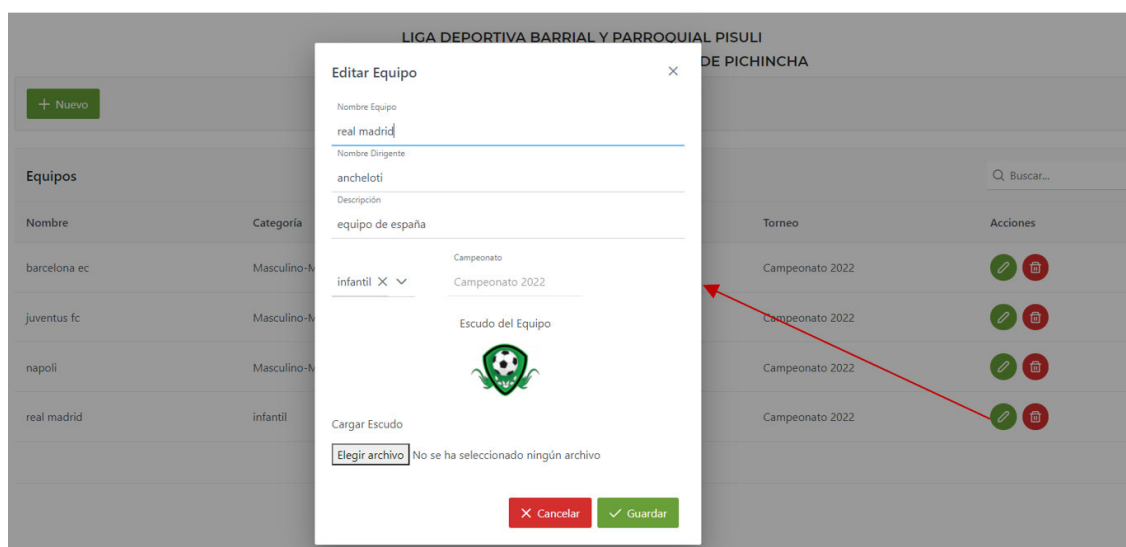
- Nombre Equipo:** A text input field with a red asterisk and the label "Campo obligatorio" below it.
- Nombre Dirigente:** A text input field.
- Descripción:** A text input field.
- Selección de Categoría:** A dropdown menu currently showing "Campeonato 2022".
- Cargar Escudo:** A section with a button labeled "Elegir archivo" and the text "No se ha seleccionado ningún archivo".
- Botones:** "Cancelar" (red) and "Guardar" (green) buttons at the bottom.

The background table lists teams like "barcelona ec", "juventus fc", "napoli", and "real madrid" with their respective categories and tournament names.

Figura 16. Formulario para el registro de un nuevo equipo.

EQP02: Modificar datos de un equipo

En la Figura 17 se muestra un modal “Editar Equipo”, que permite modificar la información del equipo previamente registrado.



The image shows the same web application interface, but with the "Editar Equipo" modal open. The modal contains the following fields and elements:

- Nombre Equipo:** A text input field containing "real madrid".
- Nombre Dirigente:** A text input field containing "ancheloti".
- Descripción:** A text input field containing "equipo de españa".
- Selección de Categoría:** A dropdown menu currently showing "infantil".
- Escudo del Equipo:** A section displaying a soccer ball icon with a green shield.
- Cargar Escudo:** A section with a button labeled "Elegir archivo" and the text "No se ha seleccionado ningún archivo".
- Botones:** "Cancelar" (red) and "Guardar" (green) buttons at the bottom.

The background table is the same as in Figure 16, but a red arrow points from the "Editar" icon of the "real madrid" row to the modal.

Figura 17. Formulario para editar un equipo.

Sprint Review

En la Figura 18 se muestra la revisión realizada del sprint 1 en la herramienta Trello.

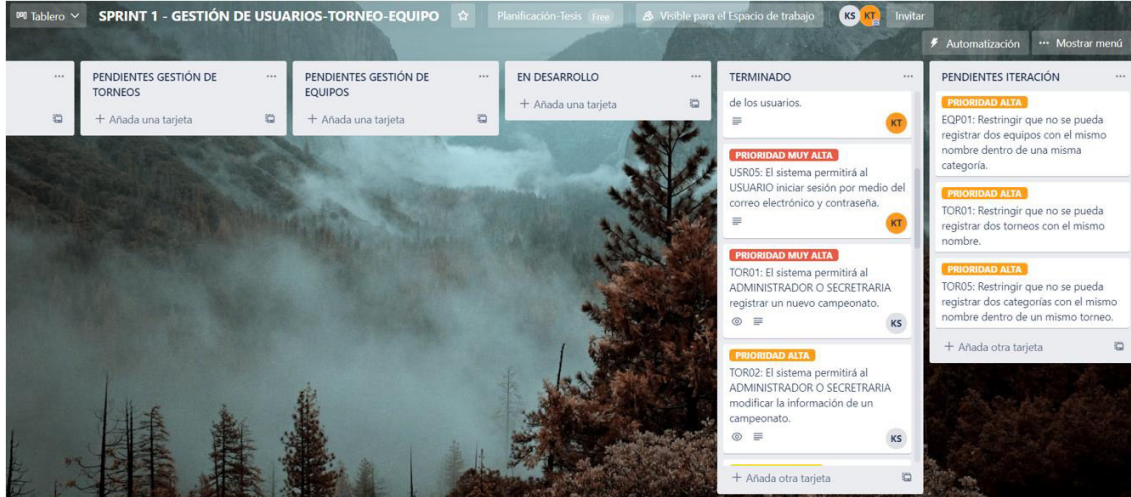


Figura 18. Revisión del Sprint 1.

En la Tabla 18 se indica las observaciones de la revisión de la figura anterior, realizada junto a los interesados en el producto con respecto al sprint 1. Además, se obtuvo una retroalimentación por parte de los mismos.

Tabla 18. Observaciones del Sprint 1.

Código	Nombre	Versión	Observaciones	Estado
USR01	Registrar usuarios	1.0	Ninguna	Terminado
USR02	Modificar datos del usuario	1.0	Ninguna	Terminado
USR03	Eliminar un usuario	1.0	Ninguna	Terminado
USR04	Consultar datos de un usuario	1.0	Ninguna	Terminado
USR05	Iniciar sesión mediante correo electrónico y contraseña	1.0	Ninguna	Terminado
TOR01	Registrar campeonatos	1.0	Restringir que no se pueda registrar dos torneos con el mismo nombre.	Terminado
TOR02	Modificar datos del campeonato	1.0	Ninguna	Terminado
TOR03	Eliminar un campeonato	1.0	Ninguna	Terminado
TOR04	Consultar datos de los campeonatos	1.0	Ninguna	Terminado

Código	Nombre	Versión	Observaciones	Estado
TOR05	Registrar categorías	1.0	Restringir que no se pueda registrar dos categorías con el mismo nombre dentro de un mismo torneo.	Terminado
TOR06	Modificar datos de la categoría	1.0	Ninguna	Terminado
TOR07	Eliminar una categoría	1.0	Ninguna	Terminado
EQP01	Registrar equipo	1.0	Restringir que no se pueda registrar dos equipos con el mismo nombre dentro de una misma categoría.	Terminado
EQP02	Modificar datos de un equipo	1.0	Ninguna	Terminado
EQP03	Eliminar un equipo	1.0	Ninguna	Terminado
EQP04	Consultar datos de equipos	1.0	Ninguna	Terminado

Sprint 2

Implementar los módulos de Gestión de Jugadores, Gestión de Núcleos Arbitrales y Gestión de Calendarios de la sección Acceso Web – Autoridades De La Liga Barrial del product backlog. También se incluyen los nuevos requisitos generados en base a las observaciones del sprint 1.

Sprint Planning

En la Figura 19 se presenta la planificación del sprint 2 utilizando la herramienta Trello.

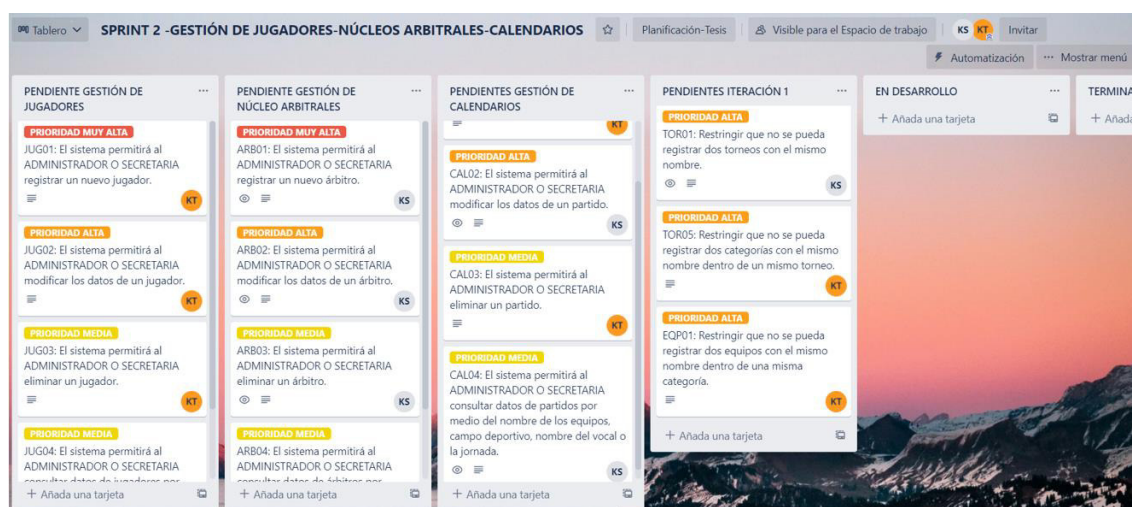


Figura 19. Planificación Sprint 2 en Trello.

En la Tabla 19, se listan los requisitos que se implementan en el segundo sprint.

Tabla 19. Requerimientos para implementarse en Sprint 2.

CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
ACCESO WEB – AUTORIDADES DE LA LIGA BARRIAL			
PENDIENTES SPRINT 1			
TOR01	Registrar campeonatos	Restringir que no se pueda registrar dos torneos con el mismo nombre.	ALTA
TOR05	Registrar categorías	Restringir que no se pueda registrar dos categorías con el mismo nombre dentro de un mismo torneo.	ALTA
EQP01	Registrar equipo	Restringir que no se pueda registrar dos equipos con el mismo nombre dentro de una misma categoría.	ALTA
GESTIÓN DE JUGADORES			
JUG01	Registrar jugador	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA registrar un nuevo jugador.	MUY ALTA
JUG02	Modificar datos de un jugador	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA modificar los datos de un jugador.	ALTA
JUG03	Eliminar un jugador	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA eliminar un jugador.	MEDIA
JUG04	Consultar datos de jugadores	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA consultar datos de jugadores por medio del nombre del campeonato, número de identificación, nombre del jugador, equipo o categoría.	MEDIA
GESTIÓN DE NÚCLEOS ARBITRALES			
ARB01	Registrar árbitro	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA registrar un nuevo árbitro.	MUY ALTA
ARB02	Modificar datos de un árbitro	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA modificar los datos de un árbitro.	ALTA
ARB03	Eliminar un árbitro	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA eliminar un árbitro.	MEDIA

CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
ARB04	Consultar datos de árbitros	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA consultar datos de árbitros por medio del nombre del campeonato, número de identificación o nombre del árbitro.	MEDIA
GESTIÓN DE CALENDARIOS			
CAL01	Registrar partido	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA registrar un nuevo partido.	MUY ALTA
CAL02	Modificar datos de un partido	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA modificar los datos de un partido.	ALTA
CAL03	Eliminar un partido	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA eliminar un partido.	MEDIA
CAL04	Consultar datos de partido	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA consultar datos de partidos por medio del nombre de los equipos, campo deportivo, nombre del vocal o la jornada.	MEDIA

HISTORIAS DE USUARIO

En esta sección, se presentan las historias de usuario de los requisitos implementados en el Sprint 2. Las historias de usuarios de los requerimientos restantes de este sprint se encuentran en el ANEXO 2.

Gestión de jugadores

Tabla 20. Historia de usuario requerimiento JUG01.

JUG01: El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA registrar un nuevo jugador.			
Código:	JUG01	Versión:	1.0
Módulo:	Gestión De Jugadores		
Nombre:	Registrar jugador		
Descripción:	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA registrar un nuevo jugador.		
Prioridad:	♦ Muy Alta		

Usuario(s):	Administrador o secretaria
Responsable(s):	Kevin Tipantiza
Criterios de aceptación	
<p>1. El sistema permitirá registrar un jugador ingresando los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fecha de inscripción • Campeonato • Categoría • Equipo • Nombres y Apellidos • Cédula de identidad • Teléfono • Dirección • Fecha de nacimiento • Lugar de nacimiento • Sexo • Etnia/Raza • Dorsal • Foto <p>2. El sistema mostrará por defecto el último torneo registrado previamente.</p> <p>3. El sistema mostrará las categorías del último torneo previamente registradas.</p> <p>4. El sistema mostrará los equipos del último torneo previamente registrados de acuerdo con la categoría.</p> <p>5. El sistema validará que el campo fecha de inscripción, nombres y apellidos, cédula de identidad, teléfono, dirección, etnia/raza, fecha de nacimiento, lugar de nacimiento y dorsal no estén vacíos previo a registrar un jugador, si alguno de los campos está vacío mostrará el mensaje "Campo obligatorio".</p> <p>6. El sistema validará que el campo cédula de identidad contenga 10 dígitos y no sobrepase los mismos. Además, validará que el número de cédula sea autentico y no se repita con algún jugador anteriormente registrado para el mismo torneo. Si no cumple con las validaciones mencionadas el sistema emitirá los siguientes mensajes respectivamente "Debe contener 10 dígitos.", "Cédula incorrecta" y "Jugador ya registrado en el torneo actual".</p> <p>7. El sistema validará que el campo teléfono contenga cualquiera de los siguientes formatos como (02)2222222 para el caso de un teléfono convencional y 0999999999 para el caso de un teléfono celular. Si no cumple con las validaciones mencionadas el sistema emitirá el siguiente mensaje "Teléfono incorrecto".</p> <p>8. El sistema validará que el valor ingresado en el campo dorsal sea un número entero y que no se repita con algún jugador registrado para el mismo equipo. Si no cumple con la validación mencionada el sistema emitirá el mensaje "Ya existe un jugador con el mismo dorsal".</p>	

Tabla 21. Historia de usuario requerimiento JUG02.

JUG02: El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA modificar los datos de un jugador.			
Código:	JUG02	Versión:	1.0
Módulo:	Gestión De Jugadores		
Nombre:	Modificar datos de un jugador		
Descripción:	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA modificar los datos de un jugador.		
Prioridad:	♦ Alta		
Usuario(s):	Administrador o secretaria		
Responsable(s):	Kevin Tipantiza		
Criterios de aceptación			
<p>1. El sistema permitirá modificar un jugador ya registrado previamente. Los datos que se pueden modificar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fecha de inscripción • Categoría • Equipo • Nombres y Apellidos • Cédula de identidad • Teléfono • Dirección • Fecha de nacimiento • Lugar de nacimiento • Sexo • Etnia/Raza • Dorsal • Foto 			
<p>2. El sistema validará que el campo fecha de inscripción, nombres y apellidos, cédula de identidad, teléfono, dirección, etnia/raza, fecha de nacimiento, lugar de nacimiento y dorsal no estén vacíos previo a modificar un jugador, si alguno de los campos está vacío mostrará el mensaje "Campo obligatorio".</p>			
<p>3. El sistema validará que el campo cédula de identidad contenga 10 dígitos y no sobrepase los mismos. Además, validará que el número de cédula sea autentico y no se repita con algún jugador anteriormente registrado para el mismo torneo. Si no cumple con las validaciones mencionadas el sistema emitirá los siguientes mensajes respectivamente "Debe contener 10 dígitos.", "Cédula incorrecta" y "Jugador ya registrado en el torneo actual".</p>			
<p>4. El sistema validará que el campo teléfono contenga cualquiera de los siguientes formatos: (02)2222222 para el caso de un teléfono convencional y 0999999999 para el caso de un teléfono celular. Si no cumple con las validaciones anteriores</p>			

<p>el sistema emitirá el siguiente mensaje "Teléfono incorrecto."</p> <p>5. El sistema validará que el valor ingresado en el campo dorsal sea un número y que no se repita con algún jugador registrado para el mismo equipo. Si no cumple con la validación mencionada el sistema emitirá el mensaje "Ya existe un jugador con el mismo dorsal".</p> <p>6. El sistema mostrará la opción de editar únicamente para aquellos jugadores que fueron registrados en el último torneo creado.</p>

Gestión de núcleos arbitrales

Tabla 22. Historia de usuario requerimiento ARB01.

ARB01: El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA registrar un nuevo árbitro.			
Código:	ARB01	Versión:	1.0
Módulo:	Gestión De Núcleos Arbitrales		
Nombre:	Registrar árbitro		
Descripción:	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA registrar un nuevo árbitro.		
Prioridad:	♦ Muy Alta		
Usuario(s):	Administrador o secretaria		
Responsable(s):	Katherin Sango		
Criterios de aceptación			
<ol style="list-style-type: none"> El sistema permitirá registrar un árbitro ingresando los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> Cédula de identidad Nombres y Apellidos Teléfono El sistema mostrará por defecto el último torneo registrado previamente. El sistema validará que los campos cédula de identidad, nombres y apellidos y teléfono no estén vacíos previo a registrar un árbitro, si alguno de los campos está vacío mostrará el mensaje "Campo obligatorio". El sistema validará que el campo cédula de identidad contenga 10 dígitos y no sobrepase los mismos. Además, validará que el número de cédula sea autentico y no se repita con algún árbitro anteriormente registrado para el mismo torneo. Si no cumple con las validaciones mencionadas el sistema emitirá los siguientes 			

mensajes respectivamente "Debe contener 10 dígitos.", "Cédula incorrecta" y "Árbitro ya registrado en el torneo actual".

5. El sistema validará que el campo teléfono contenga cualquiera de los siguientes formatos como (02)2222222 para el caso de un teléfono convencional y 0999999999 para el caso de un teléfono celular. Si no cumple con las validaciones mencionadas el sistema emitirá el siguiente mensaje "Teléfono incorrecto."

Tabla 23. Historia de usuario requerimiento ARB02.

ARB02: El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA modificar los datos de un árbitro.			
Código:	ARB02	Versión:	1.0
Módulo:	Gestión De Núcleos Arbitrales		
Nombre:	Modificar datos de un árbitro		
Descripción:	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA modificar los datos de un árbitro.		
Prioridad:	◆ Alta		
Usuario(s):	Administrador o secretaria		
Responsable(s):	Katherin Sango		
Criterios de aceptación			
<p>1. El sistema permitirá modificar un árbitro ya registrado previamente. Los datos que se pueden modificar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cédula de identidad • Nombres y Apellidos • Teléfono <p>2. El sistema validará que los campos cédula de identidad, nombres y apellidos y teléfono no estén vacíos previo a registrar un árbitro, si alguno de los campos está vacío mostrará el mensaje "Campo obligatorio".</p> <p>3. El sistema validará que el campo cédula de identidad contenga 10 dígitos y no sobrepase los mismos. Además, validará que el número de cédula sea auténtico y no se repita con algún árbitro anteriormente registrado para el mismo torneo. Si no cumple con las validaciones mencionadas el sistema emitirá los siguientes</p>			

mensajes respectivamente "Debe contener 10 dígitos.", "Cédula incorrecta" y "Árbitro ya registrado en el torneo actual".

4. El sistema validará que el campo teléfono contenga cualquiera de los siguientes formatos como (02)2222222 para el caso de un teléfono convencional y 0999999999 para el caso de un teléfono celular. Si no cumple con las validaciones mencionadas el sistema emitirá el siguiente mensaje "Teléfono incorrecto."

Gestión de calendarios

Tabla 24. Historia de usuario requerimiento CAL01.

CAL01: El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA registrar un nuevo partido.			
Código:	CAL01	Versión:	1.0
Módulo:	Gestión De Calendarios		
Nombre:	Registrar partido		
Descripción:	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA registrar un nuevo partido.		
Prioridad:	♦ Muy Alta		
Usuario(s):	Administrador o secretaria		
Responsable(s):	Kevin Tipantiza		
Criterios de aceptación			
<p>1. El sistema permitirá registrar un partido ingresando los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fecha • Hora • Categoría • N° Jornada • Campo deportivo • Vocal • Primer Equipo • Segundo Equipo <p>El sistema validará que el campo fecha, hora, jornada y campo deportivo no estén vacíos previo a registrar un partido, si alguno de los campos está vacío mostrará el mensaje "Campo obligatorio".</p>			
2. El sistema mostrará las categorías del último torneo previamente registradas.			
3. El sistema mostrará los equipos del último torneo previamente registrados de acuerdo con la categoría.			
4. El sistema validará que el valor ingresado en el campo jornada sea un número entero.			

Tabla 25. Historia de usuario requerimiento CAL02.

CAL02: El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA modificar los datos de un partido.			
Código:	CAL02	Versión:	1.0
Módulo:	Gestión De Calendarios		
Nombre:	Modificar datos de un partido		
Descripción:	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA modificar los datos de un partido.		
Prioridad:	♦ Alta		
Usuario(s):	Administrador o secretaria		
Responsable(s):	Katherin Sango		
Criterios de aceptación			
<p>1. El sistema permitirá modificar un partido registrado previamente. Los datos que se puede modificar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fecha • Hora • Categoría • Nº Jornada • Campo deportivo • Vocal • Primer Equipo • Segundo Equipo <p>2. El sistema validará que el campo fecha, hora, jornada y campo deportivo no estén vacíos previo a registrar un partido, si alguno de los campos está vacío mostrará el mensaje "Campo obligatorio".</p> <p>3. El sistema mostrará las categorías del último torneo previamente registradas.</p> <p>4. El sistema mostrará los equipos del último torneo previamente registrados de acuerdo con la categoría.</p> <p>5. El sistema validará que el valor ingresado en el campo jornada sea un número.</p> <p>6. El sistema mostrará la opción de editar únicamente para aquellos partidos que fueron registrados en la última jornada.</p>			

Implementación

En este apartado, se muestra la implementación de cada historia de usuario definida en la sección anterior. Las implementaciones de las historias de usuarios restantes de este sprint se encuentran en el ANEXO 3.

GESTIÓN DE JUGADORES

JUG01: Registrar jugador

En la Figura 20 se muestra un modal, el cual contiene el formulario con los campos necesarios para el registro de un jugador. Luego de ingresar los datos se debe dar clic en el botón “Guardar” para almacenar la información.

The image shows a web application interface with a modal for registering a new player. The modal is titled "Nuevo Jugador" and contains the following fields and sections:

- Fecha de inscripción:** A text input field.
- Selección una Categoría:** A dropdown menu.
- Selección Equipo:** A dropdown menu.
- Datos Personales del Deportista:** A section containing:
 - Nombres y Apellidos:** A text input field.
 - Cédula de identidad:** A text input field.
 - Teléfono:** A text input field with an example: "Ej: (02)3333333 ó 0999999999".
 - Dirección:** A text input field.
 - Selección Sexo:** A dropdown menu.
 - Etnia/Raza:** A text input field.
 - Fecha de nacimiento:** A text input field.
 - Lugar de Nacimiento:** A text input field.
 - Dorsal:** A text input field.
- Cargar Foto:** A section with an "Elegir archivo" button and the text "No se ha seleccionado ningún archivo".
- Buttons:** "Cancelar" (red) and "Guardar" (green).

Figura 20. Formulario para el registro de un nuevo jugador.

JUG02: Modificar datos de un jugador

En la Figura 21 se muestra un modal “Editar Jugador”, que permite modificar la información del jugador previamente registrado.

The image shows a web application interface with a modal for editing a player's data. The modal is titled "Editar Jugador" and contains the following fields and sections:

- Fecha de inscripción:** 03/09/2021
- Selección Equipo:** Campeonato 2022
- Selección Categoría:** Campeonato 2022
- Datos Personales del Deportista:** A section containing:
 - Nombres y Apellidos:** felipao
 - Cédula de identidad:** 1753329125
 - Teléfono:** 0912345678
 - Dirección:** el chota
 - Selección Sexo:** Masculino
 - Etnia/Raza:** afro
 - Fecha de nacimiento:** 02/07/1988
 - Lugar de Nacimiento:** el chota
 - Dorsal:** 8
- Foto del Jugador:** A section with a photo thumbnail.
- Buttons:** "Cancelar" (red) and "Guardar" (green).

Figura 21. Formulario para editar un jugador.

GESTIÓN DE NÚCLEOS ARBITRALES

ARB01: Registrar árbitro

En la Figura 22 se muestra un modal, el cual contiene el formulario con los campos necesarios para el registro de un árbitro. Luego de ingresar los datos se debe dar clic en el botón “Guardar” para almacenar la información.

LIGA DEPORTIVA BARRIAL Y PARROQUIAL PISULI
FILIAL A LA ASOCIACIÓN DE LIGAS BARRIALES DE PICHINCHA

+ Nuevo

Núcleos Arbitrales

Cédula	Nombres y Apellidos	Torneo	Acciones
1304539644	Mariano alexis	Campeonato 2022	
1715521124	andrea1	Campeonato 2022	

Nuevo Árbitro

Cédula de identidad: Campeonato: Campeonato 2022

Campo obligatorio

Nombres y Apellidos: Teléfono: Ej: (02)3333333 ó 0999999999

Figura 22. Formulario para registro de un nuevo árbitro.

ARB02: Modificar datos de un árbitro

En la Figura 23 se muestra un modal “Editar Árbitro”, que permite modificar la información del árbitro previamente registrado.

LIGA DEPORTIVA BARRIAL Y PARROQUIAL PISULI
FILIAL A LA ASOCIACIÓN DE LIGAS BARRIALES DE PICHINCHA

+ Nuevo

Núcleos Arbitrales

Cédula	Nombres y Apellidos	Torneo	Acciones
1304539644	Mariano alexis	Campeonato 2022	
1715521124	andrea1	Campeonato 2022	

Editar Árbitro

Cédula de identidad: Campeonato: Campeonato 2022

Nombres y Apellidos: Teléfono: Ej: (02)3333333 ó 0999999999

Figura 23. Formulario para editar un árbitro.

GESTIÓN DE CALENDARIOS

CAL01: Registrar partido

En la Figura 24 se muestra un modal, el cual contiene el formulario con los campos necesarios para el registro de un partido. Luego de ingresar los datos se debe dar clic en el botón “Guardar” para almacenar la información.

The image shows a web application interface for a sports league. At the top, it reads 'LIGA DEPORTIVA BARRIAL Y PARROQUIAL PISULI' and 'FILIAL A LA ASOCIACIÓN DE LIGAS BARRIALES DE PICHINCHA'. On the left, there is a sidebar with a '+ Nuevo' button and a 'Partidos' section containing a table with columns for 'Equipo 1' and 'Equipo 2'. The main area displays a table of matches with columns for 'Equipo 1', 'Equipo 2', 'Categoría', and 'Acciones'. A modal window titled 'Nuevo Partido' is open in the center, containing the following fields: 'Fecha' and 'Hora' (with a clock icon), 'Selección una Categoría' (dropdown), '# Jornada' (dropdown, currently showing 'Jornada actual: #1'), 'Campos deportivos' (radio buttons for 'campo 1' and 'campo 2'), 'Selección un vocal' (dropdown), 'Selección Equipo' (dropdown), and 'VS' (text). At the bottom of the modal are 'Cancelar' and 'Guardar' buttons. A red arrow points from the '+ Nuevo' button to the modal.

Figura 24. Formulario para registrar un nuevo partido.

CAL02: Modificar datos de un partido

En la Figura 25 se muestra un modal “Editar Partido”, que permite modificar la información del partido previamente registrado.

The image shows the same web application interface as Figure 24. The modal window is now titled 'Editar Partido' and contains pre-filled data: 'Fecha' (22/08/2021), 'Hora' (13:00), 'Categoría' (Infantil), '# Jornada' (1), 'Campos deportivos' (radio button for 'campo 1' is selected), 'Selección Equipo' (barcelona FC), and 'VS' (text). The 'Selección Equipo' field is now 'cebollitas'. At the bottom are 'Cancelar' and 'Guardar' buttons. A red arrow points from the 'Editar' icon in the 'Acciones' column of the match table to the modal.

Figura 25. Formulario para editar un partido.

Sprint Review

En la Figura 26 se muestra la revisión realizada del sprint 2 en la herramienta Trello.

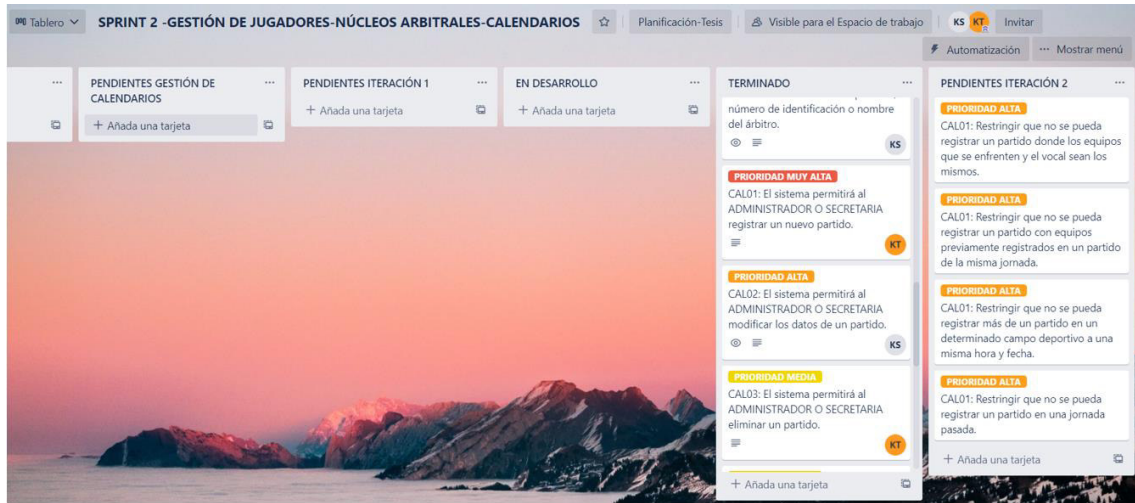


Figura 26. Revisión del sprint 2.

En la Tabla 26 se indica las observaciones de la revisión de la figura anterior, realizada junto a los interesados en el producto con respecto al sprint 2. Además, se obtuvo una retroalimentación por parte de los mismos.

Tabla 26. Observaciones del Sprint 2.

Código	Nombre	Versión	Observaciones	Estado
TOR01	Registrar campeonatos	2.0	Ninguna	Terminado
TOR05	Registrar categorías	2.0	Ninguna	Terminado
EQP01	Registrar equipo	2.0	Ninguna	Terminado
JUG01	Registrar jugador	1.0	Ninguna	Terminado
JUG02	Modificar datos de un jugador	1.0	Ninguna	Terminado
JUG03	Eliminar un jugador	1.0	Ninguna	Terminado
JUG04	Consultar datos de jugadores	1.0	Ninguna	Terminado
ARB01	Registrar árbitro	1.0	Ninguna	Terminado
ARB02	Modificar datos de un árbitro	1.0	Ninguna	Terminado
ARB03	Eliminar un árbitro	1.0	Ninguna	Terminado
ARB04	Consultar datos de árbitros	1.0	Ninguna	Terminado

Código	Nombre	Versión	Observaciones	Estado
CAL01	Registrar partido	1.0	<ul style="list-style-type: none"> • Restringir que no se pueda registrar un partido donde los equipos que se enfrenten y el vocal sean los mismos. • Restringir que no se pueda registrar un partido con equipos previamente registrados en un partido de la misma jornada. • Restringir que no se pueda registrar más de un partido en un determinado campo deportivo a una misma hora y fecha. • Restringir que no se pueda registrar un partido en una jornada pasada. 	Terminado
CAL02	Modificar datos de un partido	1.0	Ninguna	Terminado
CAL03	Eliminar un partido	1.0	Ninguna	Terminado
CAL04	Consultar datos de partido	1.0	Ninguna	Terminado

Sprint 3

Implementar los módulos de Gestión de Vocalías, Gestión de Información y Gestión de Mensajes de la sección Acceso Web – Autoridades De La Liga Barrial del product backlog. También se incluyen los nuevos requisitos generados en base a las observaciones del sprint 2.

Sprint Planning

En la Figura 27 se presenta la planificación del sprint 3 utilizando la herramienta Trello.



Figura 27. Planificación Sprint 3 en Trello.

En la Tabla 27, se listan los requisitos que se implementan en el tercer sprint.

Tabla 27. Requerimientos para implementarse en Sprint 3.

CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
ACCESO WEB – AUTORIDADES DE LA LIGA BARRIAL			
PENDIENTES SPRINT 2			
CAL01.01	Registrar partido	Restringir que no se pueda registrar un partido donde los equipos que se enfrenten y el vocal sean los mismos.	ALTA
CAL01.02	Registrar partido	Restringir que no se pueda registrar un partido con equipos previamente registrados en un partido de la misma jornada.	ALTA
CAL01.03	Registrar partido	Restringir que no se pueda registrar más de un partido en un determinado campo deportivo a una misma hora y fecha.	ALTA
CAL01.04	Registrar partido	Restringir que no se pueda registrar un partido en una jornada pasada.	ALTA
GESTIÓN DE VOCALIAS			
VOC01	Rellenar datos de un acta de juego	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA rellenar los datos del acta de juego que fue registrada automáticamente con el registro de un partido.	MUY ALTA

CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
VOC02	Rellenar datos de un informe de vocalía	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA rellenar los datos del informe de vocalía que fue registrado automáticamente con el registro de un partido.	MUY ALTA
VOC03	Consultar datos de vocalías	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA consultar los datos de la vocalía.	MEDIA
GESTIÓN DE INFORMACIÓN			
INF01	Ingresar información de la planificación estratégica de la liga barrial	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA ingresar la misión, visión, antecedentes y objetivos de la liga barrial.	ALTA
INF02	Cargar archivos	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA cargar archivos correspondientes a la liga barrial.	ALTA
INF03	Eliminar archivos	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA eliminar archivos correspondientes a la liga barrial.	MEDIA
INF04	Visualizar información de la liga	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA visualizar la información de la liga barrial.	BAJA
GESTIÓN DE MENSAJES			
MSJ01	Mostrar mensajes	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR consultar los mensajes enviados por los AFICIONADOS.	MEDIA
MSJ02	Eliminar mensajes	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR eliminar los mensajes enviados por los AFICIONADOS.	MEDIA

HISTORIAS DE USUARIO

En esta sección, se presentan algunas historias de usuario de los requisitos implementados en el Sprint 3. Las historias de usuarios de los requerimientos restantes de este sprint se encuentran en el ANEXO 2.

Gestión de vocalías

Tabla 28. Historia de usuario requerimiento VOC01.

VOC01: El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA rellenar los datos del acta de juego que fue registrada automáticamente con el registro de un partido.			
Código:	VOC01	Versión:	1.0
Módulo:	Gestión De Vocalías		
Nombre:	Rellenar datos de un acta de juego.		
Descripción:	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA rellenar los datos del acta de juego que fue registrada automáticamente con el registro de un partido.		
Prioridad:	♦ Muy Alta		
Usuario(s):	Administrador o secretaria		
Responsable(s):	Katherin Sango		
Criterios de aceptación			
<p>1. El sistema permitirá rellenar el Acta de Juego de un partido con los siguientes datos por equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbitraje • Cuotas • Multas • Tarjetas Amarillas/Rojas • Ayudas • Otros • Datos de los jugadores como: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Número ➤ Número de tarjetas amarillas ➤ Número de tarjetas rojas ➤ Número de goles • Datos de los jugadores que entraron al cambio como: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Número ➤ Número de tarjetas amarillas ➤ Número de tarjetas rojas ➤ Número de goles ➤ Número del jugador por el que entraron 			

2. El sistema rellenará por defecto la sección información del partido del acta de juego de acuerdo a los datos registrados previamente en el partido.
3. El sistema calculará automáticamente el resultado total que deben cada equipo.
4. El sistema calculará automáticamente el número total de goles de cada equipo.
5. El sistema permitirá rellenar los datos de un jugador de acuerdo al número seleccionando.
6. El sistema permitirá quitar de la lista de jugadores que disputaron el encuentro aquellos que se encuentren repetidos.
7. El sistema validará que el número ingresados en los campos tarjetas amarillas, tarjetas rojas y goles sean únicamente números enteros.
8. El sistema validará que los jugadores registrados no se repitan en cada equipo.
9. El sistema validará que los campos arbitraje, cuotas, multas, tarjetas amarillas/rojas, ayudas y otros de cada equipo no estén vacíos previo a rellenar un acta de juego, si alguno de los campos está vacío mostrará el mensaje "Campo obligatorio".

Tabla 29. Historia de usuario requerimiento VOC02.

VOC02: El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA rellenar los datos del informe de vocalía que fue registrado automáticamente con el registro de un partido.			
Código:	VOC02	Versión:	1.0
Módulo:	Gestión De Vocalías		
Nombre:	Rellenar datos de un informe de vocalía		
Descripción:	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA rellenar los datos del informe de vocalía que fue registrado automáticamente con el registro de un partido.		
Prioridad:	♦ Muy Alta		
Usuario(s):	Administrador o secretaria		
Responsable(s):	Katherin Sango		
Criterios de aceptación			
1. El sistema permitirá rellenar los informes de una vocalía con los siguientes datos:			

<p>Informe árbitro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hora inicio • Hora finalización • Tarjetas Amarillas • Tarjetas Rojas • Marcador final • A favor de • Novedades • Nombre árbitro 	<p>Informe vocal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hora inicio • Hora finalización • Tarjetas Amarillas • Tarjetas Rojas • Marcador final • A favor de • Novedades • Nombre vocal 	<p>Informe tribunal de penas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Novedades por equipo • Total multas por equipo
<p>2. El sistema rellenará por defecto los nombres de los equipos que se enfrentaron y nombre del vocal.</p>		
<p>3. El sistema validará que los valores ingresados en los campos tarjetas amarillas y tarjetas rojas sean únicamente números enteros.</p>		
<p>4. El sistema validará que los campos hora inicio, hora finalización, tarjetas amarillas, tarjetas rojas, marcador final, novedades y total multas no estén vacíos previo a rellenar un informe de vocalía, si alguno de los campos está vacío mostrará el mensaje "Campo obligatorio".</p>		

Gestión de información

Tabla 30. Historia de usuario requerimiento INF01.

INF01: El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA ingresar la misión, visión, antecedentes y objetivos de la liga barrial.			
Código:	INF01	Versión:	1.0
Módulo:	Gestión De Información		
Nombre:	Ingresar información de la planificación estratégica de la liga barrial.		
Descripción:	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA ingresar la misión, visión, antecedentes y objetivos de la liga barrial.		
Prioridad:	♦ Alta		
Usuario(s):	Administrador o secretaria		
Responsable(s):	Katherin Sango		

Criterios de aceptación
<p>1. El sistema permitirá ingresar información respecto a la liga barrial con los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes • Objetivos • Misión • Visión <p>2. El sistema permitirá que los campos anteriores puedan estar vacíos, debido a que la liga barrial puede contar o no con dicha información.</p>

Tabla 31. Historia de usuario requerimiento INF02.

INF02: El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA cargar archivos correspondientes a la liga barrial.			
Código:	INF02	Versión:	1.0
Módulo:	Gestión De Información		
Nombre:	Cargar archivos		
Descripción:	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR O SECRETARIA cargar archivos correspondientes a la liga barrial.		
Prioridad:	♦ Alta		
Usuario(s):	Administrador o secretaria		
Responsable(s):	Katherin Sango		
Criterios de aceptación			
<p>1. El sistema permitirá cargar archivos que la liga barrial considere pertinentes junto con su respectiva descripción.</p> <p>2. El sistema permitirá cargar los archivos de uno en uno.</p> <p>3. El sistema validará que los archivos cargados tengan la extensión ".pdf", de lo contrario emitirá el siguiente mensaje "La extensión no es válida".</p> <p>4. El sistema validará que no se carguen más de un archivo con el mismo nombre. Caso contrario mostrará el mensaje "Ya existe un archivo con ese nombre."</p>			

Gestión de mensajes

Tabla 32. Historia de usuario requerimiento MSJ01.

MSJ01: El sistema permitirá al ADMINISTRADOR consultar los mensajes enviados por los AFICIONADOS.			
Código:	MSJ01	Versión:	1.0
Módulo:	Gestión De Mensajes		
Nombre:	Mostrar mensajes		
Descripción:	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR consultar los mensajes enviados por los AFICIONADOS.		
Prioridad:	♦ Media		
Usuario(s):	Administrador		
Responsable(s):	Kevin Tipantiza		
Criterios de aceptación			
<p>1. El sistema mostrará una tabla con la información de los mensajes enviados por los aficionados, conformada por las siguientes columnas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Correo • Mensaje • Acciones <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se mostrará un botón con icono de basurero que permitirá eliminar un mensaje. <p>2. El sistema permitirá filtrar la información de los mensajes a través de un único buscador por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Correo • Mensaje 			

Tabla 33. Historia de usuario requerimiento MSJ02.

MSJ02: El sistema permitirá al ADMINISTRADOR eliminar los mensajes enviados por los AFICIONADOS.			
Código:	MSJ02	Versión:	1.0
Módulo:	Gestión De Mensajes		
Nombre:	Eliminar mensajes		
Descripción:	El sistema permitirá al ADMINISTRADOR eliminar los mensajes enviados por los AFICIONADOS.		

Prioridad:	♦ Media
Usuario(s):	Administrador
Responsable(s):	Kevin Tipantiza
Criterios de aceptación	
1. El sistema permitirá eliminar un mensaje enviado por un aficionado.	

Implementación

En este apartado se muestra la implementación de cada historia de usuario definida en la sección anterior. Las implementaciones de las historias de usuarios restantes de este sprint se encuentran en el ANEXO 3.

GESTIÓN DE VOCALIAS

VOC01: Rellenar datos de un acta de juego

En esta interfaz se muestra un modal, el cual contiene el formulario con los campos necesarios para rellenar un acta de juego. Luego de ingresar los datos se debe dar clic en el botón “Guardar” para almacenar la información.

El acta de juego está conformada por las siguientes secciones:

- Información Partido

En la Figura 28 se muestra el modal con la información por defecto extraída del registro de un partido previo.

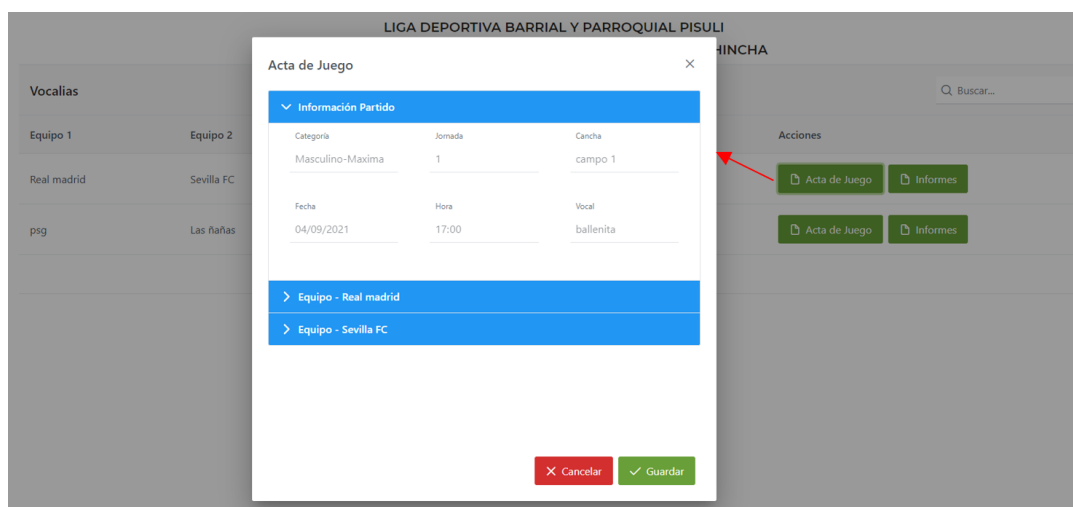


Figura 28. Sección “Información Partido” del modal para actualizar un acta de juego.

- Equipo - Nombre Primer Equipo

En la Figura 29 se muestra el modal con la información a rellenar respecto al primer equipo contrincante.

LIGA DEPORTIVA BARRIAL Y PARROQUIAL PISULI

Acta de Juego

Equipo - Real madrid

DEBEN:

Arbitraje	Cuotas	Multas
2	3,6	4,8
T.Amarillas/Rojas	Ayudas	Otros
1,6	2	4,5
Total		
\$18,50		

JUGADORES:

Nº	Nombres y Apellidos	T.A	T.R	Goles	+

Cancelar Guardar

Figura 29. Sección del primer equipo del modal para actualizar un acta de juego.

- Equipo - Nombre Segundo Equipo

En la Figura 30 se muestra el modal con la información a rellenar respecto al segundo equipo contrincante.

LIGA DEPORTIVA BARRIAL Y PARROQUIAL PISULI

Acta de Juego

Equipo - Sevilla FC

DEBEN:

Arbitraje	Cuotas	Multas
2	2	3,5
T.Amarillas/Rojas	Ayudas	Otros
1,2	3	4,7
Total		
\$16,40		

JUGADORES:

Nº	Nombres y Apellidos	T.A	T.R	Goles	+

Cancelar Guardar

Figura 30. Sección del segundo equipo del modal para actualizar un acta de juego.

VOC02: Rellenar datos de un informe de vocalía

En esta interfaz se muestra un modal, el cual contiene el formulario con los campos necesarios para rellenar un informe de vocalía. Luego de ingresar los datos se debe dar clic en el botón “Guardar” para almacenar la información.

El informe de vocalía consta de las siguientes secciones:

- Informe árbitro

En la Figura 31 se muestra el modal con la información a rellenar por parte del árbitro.

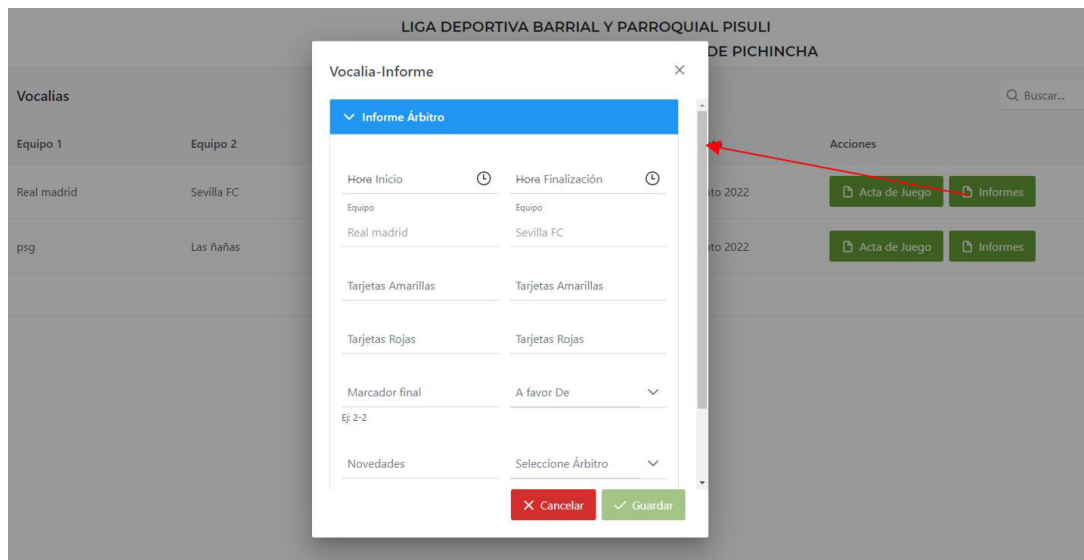


Figura 31. Sección informe árbitro del modal para actualizar un informe de vocalía.

- Informe vocal

En la Figura 32 se muestra el modal con la información a rellenar por parte del vocal.

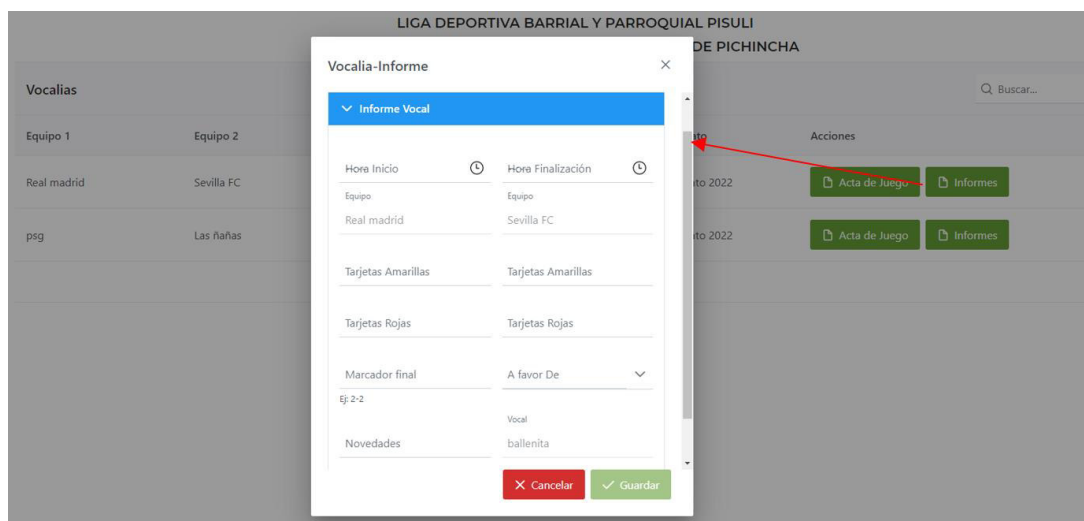


Figura 32. Sección informe vocal del modal para actualizar un informe de vocalía.

- Informe tribunal de penas

En la Figura 33 se muestra el modal con la información a rellenar por parte del tribunal de penas.

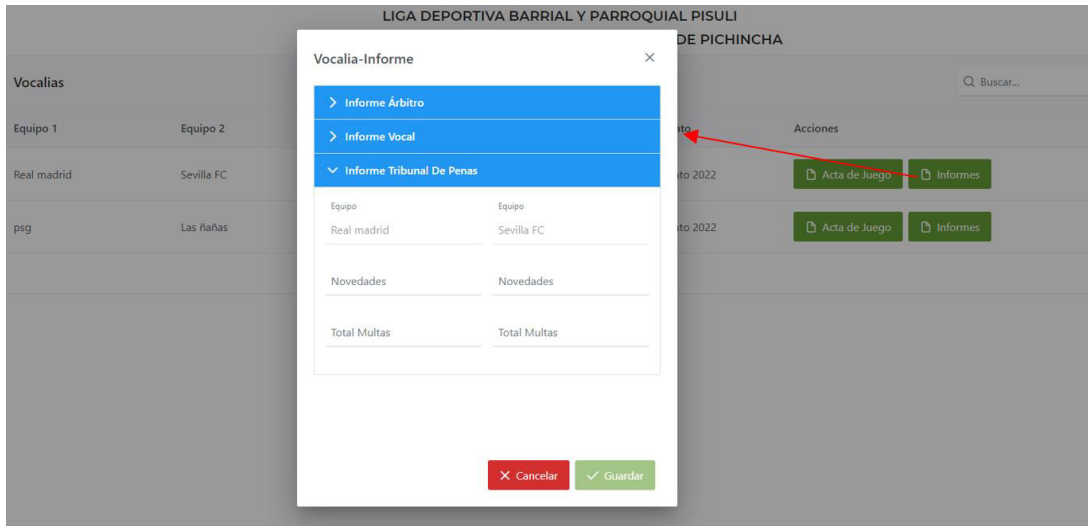


Figura 33. Sección informe tribunal de penas del modal para actualizar un informe de vocalía.

GESTIÓN DE INFORMACIÓN

INF01: Ingresar información de la planificación estratégica de la liga barrial

En la Figura 34 se muestra el formulario con los campos necesarios para registrar la información respecto a la liga barrial. Luego de ingresar los datos se debe dar clic en el botón “Guardar” para almacenar la información.

LIGA DEPORTIVA BARRIAL Y PARROQUIAL PISULI
FILIAL A LA ASOCIACIÓN DE LIGAS BARRIALES DE PICHINCHA




 <p>ANTECEDENTES Ingrese antecedentes ... La liba barrial pisulí fue fundada en el año</p>	 <p>OBJETIVOS Ingrese objetivos ... cumplir todos los objetivos propuestos</p>
 <p>MISIÓN Ingrese misión ...</p>	 <p>VISIÓN Ingrese visión ...</p>

Figura 34. Formulario para el ingreso de la información de la liga barrial.

INF02: Cargar archivos

En la Figura 35 se muestra la sección que permite cargar archivos que contienen información referente a la liga barrial. Luego de elegir los archivos se debe dar clic en el botón “Cargar” para almacenar la información.

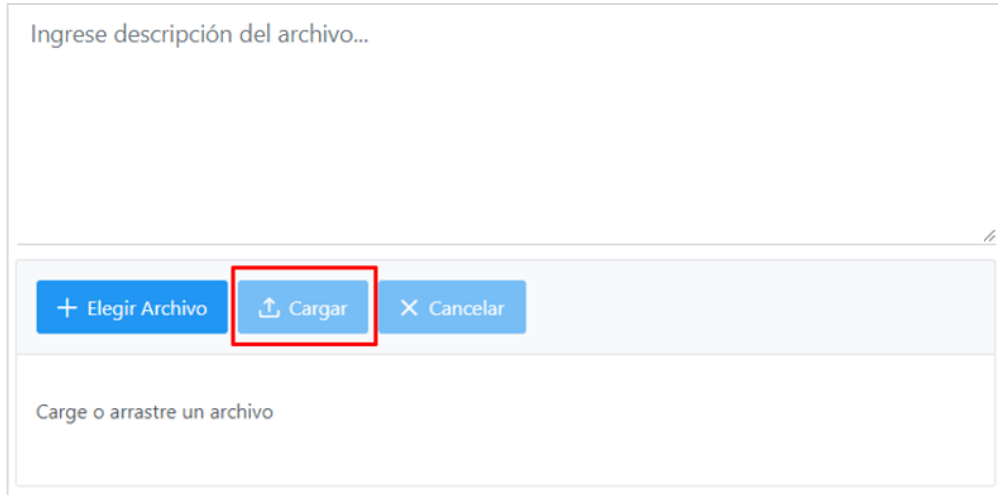




Figura 35. Sección cargar archivos de la liga.

GESTIÓN DE MENSAJES

MSJ01: Mostrar mensajes

En la Figura 36 se muestra una tabla con la información de los mensajes enviados por los aficionados, la cual cuenta con un buscador y una columna denominada “Acciones”. Esta columna contiene un botón de color rojo con icono de basurero que permite eliminar el mensaje seleccionado.

LIGA DEPORTIVA BARRIAL Y PARROQUIAL PISULI
FILIAL A LA ASOCIACIÓN DE LIGAS BARRIALES DE PICHINCHA

Mensajes				Q. Buscar...
Nombre	Correo	Mensaje	Acciones	
María	maria@gmail.com	Cuando empieza el proximo campeonato.		
Alex	alex@gmail.com	¿Hasta que fecha puedo inscribir a mi equipo ?.		

1 of 1 << < 1 > >>

Figura 36. Información de los mensajes enviados por los aficionados.

MSJ02: Eliminar mensajes

En la Figura 37 se muestra como al dar clic en el botón de color rojo con el icono de basurero se emite un mensaje de confirmación para eliminar un mensaje.

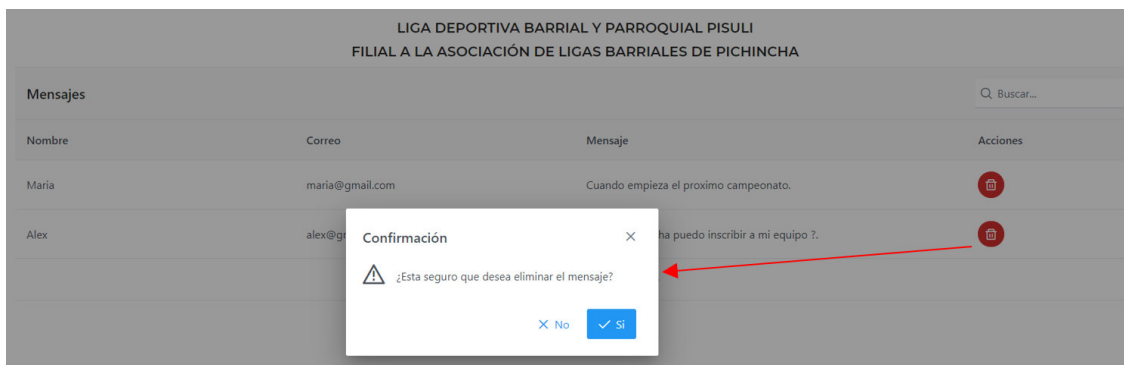


Figura 37. Mensaje de confirmación previo a eliminar un mensaje.

Sprint Review

En la Figura 38 se muestra la revisión realizada del sprint 3 en la herramienta Trello.

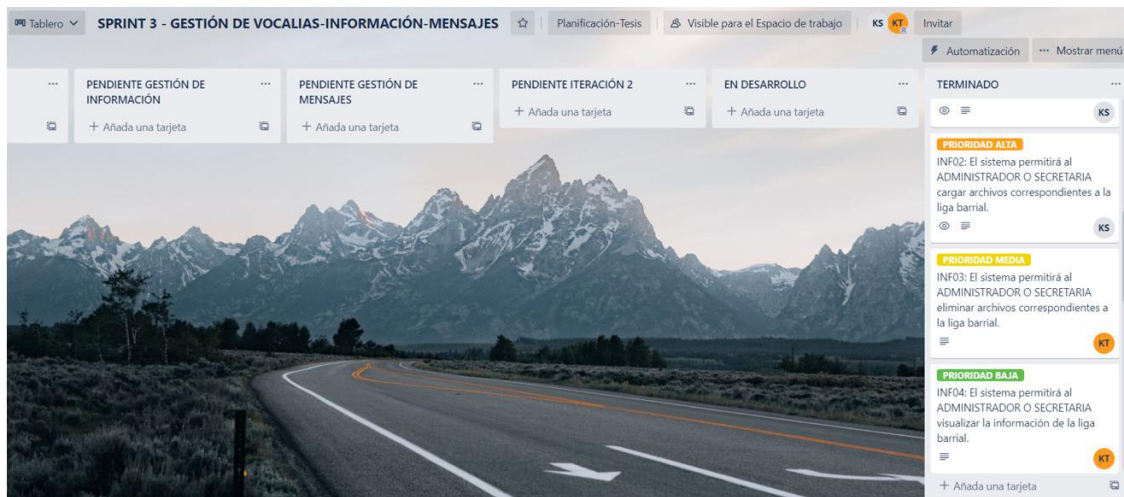


Figura 38. Revisión del sprint 3.

En la Tabla 34 se indica las observaciones de la revisión de la figura anterior, realizada junto a los interesados en el producto con respecto al sprint 3.

Tabla 34. Observaciones del Sprint 3.

Código	Nombre	Versión	Observaciones	Estado
CAL01	Registrar partido	2.0	Ninguna	Terminado
VOC01	Rellenar datos de un acta de juego	1.0	Ninguna	Terminado
VOC02	Rellenar datos de un informe de vocalía	1.0	Ninguna	Terminado
VOC03	Consultar datos de vocalías	1.0	Ninguna	Terminado
INF01	Ingresar información de la planificación estratégica de la liga barrial.	1.0	Ninguna	Terminado

Código	Nombre	Versión	Observaciones	Estado
INF02	Cargar archivos	1.0	Ninguna	Terminado
INF03	Eliminar archivos	1.0	Ninguna	Terminado
INF04	Visualizar información de la liga	1.0	Ninguna	Terminado
MSJ01	Mostrar mensajes	1.0	Ninguna	Terminado
MSJ02	Eliminar mensajes	1.0	Ninguna	Terminado

Sprint 4

Implementar los módulos Inicio, Calendario y Torneos de la sección denominada Acceso Web – Aficionados del product backlog.

Sprint Planning

En la Figura 39 se presenta la planificación del sprint 4 utilizando la herramienta Trello.

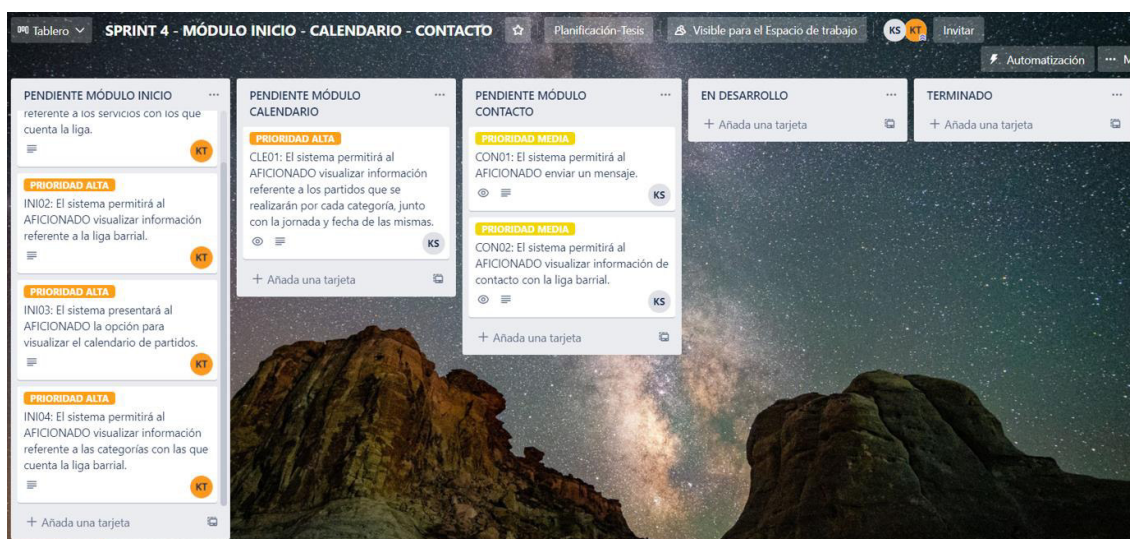


Figura 39. Planificación Sprint 4 en Trello.

En la Tabla 35, se listan los requisitos que se implementan en el cuarto sprint.

Tabla 35. Requerimientos para implementarse en Sprint 4.

CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
ACCESO WEB- AFICIONADOS			
MÓDULO INICIO			
INI01	Mostrar sección "Contamos con"	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a los servicios con los que cuenta la liga.	ALTA

CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
INI02	Mostrar sección "La Asociación"	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a la liga barrial.	ALTA
INI03	Mostrar sección ver calendarios	El sistema presentará al AFICIONADO la opción para visualizar el calendario de partidos.	ALTA
INI04	Mostrar sección "categorías"	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a las categorías con las que cuenta la liga barrial.	ALTA
MÓDULO CALENDARIO			
CLE01	Mostrar partidos por categoría	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a los partidos que se realizarán por cada categoría, junto con la jornada y fecha de las mismas.	ALTA
MÓDULO CONTACTO			
CON01	Enviar mensaje	El sistema permitirá al AFICIONADO enviar un mensaje.	MEDIA
CON02	Mostrar información de contacto	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información de contacto con la liga barrial.	MEDIA

HISTORIAS DE USUARIO

En esta sección, se presentan algunas historias de usuario de los requisitos implementados en el Sprint 4. Las historias de usuarios de los requerimientos restantes de este sprint se encuentran en el ANEXO 2.

Módulo inicio

Tabla 36. Historia de usuario requerimiento INI01.

INI01: El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a los servicios con los que cuenta la liga.			
Código:	INI01	Versión:	1.0
Módulo:	Módulo Inicio		
Nombre:	Mostrar sección "Contamos con"		

Descripción:	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a los servicios con los que cuenta la liga.
Prioridad:	◆ Alta
Usuario(s):	Aficionado
Responsable(s):	Kevin Tipantiza
Criterios de aceptación	
1. El sistema mostrará una sección denominada "Contamos con" donde se dará a conocer los servicios referentes a torneos, partidos e información de la liga barrial.	

Tabla 37. Historia de usuario requerimiento INI02.

INI02: El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a la liga barrial.			
Código:	INI02	Versión:	1.0
Módulo:	Módulo Inicio		
Nombre:	Mostrar sección "La Asociación"		
Descripción:	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a la liga barrial.		
Prioridad:	◆ Alta		
Usuario(s):	Aficionado		
Responsable(s):	Kevin Tipantiza		
Criterios de aceptación			
1. El sistema mostrará una sección denominada "La asociación" donde la liga podrá presentar a los aficionados sus antecedentes, misión, visión y objetivos que tienen planteados.			

Módulo calendario

Tabla 38. Historia de usuario requerimiento CLE01.

CLE01: El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a los partidos que se realizarán por cada categoría, junto con la jornada y fecha de las mismas.			
Código:	CLE01	Versión:	1.0

Módulo:	Módulo Calendario
Nombre:	Mostrar partidos por categoría
Descripción:	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a los partidos que se realizarán por cada categoría, junto con la jornada y fecha de las mismas.
Prioridad:	◆ Alta
Usuario(s):	Aficionado
Responsable(s):	Katherin Sango
Criterios de aceptación	
<p>1. El sistema mostrará varias tablas con los diferentes encuentros registrados dependiendo de sus categorías.</p> <p>Las tablas estarán conformadas por las siguientes columnas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo1 • Equipo2 • Hora • Vocal • Campo <p>2. El sistema mostrará un encabezado antes de cada tabla con los siguientes datos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de la categoría • Jornada • Fecha <p>3. El sistema mostrará el siguiente mensaje "No hay partidos." en caso de que la categoría no tenga registrado algún partido.</p>	

Módulo contacto

Tabla 39. Historia de usuario requerimiento CON01.

CON01: El sistema permitirá al AFICIONADO enviar un mensaje.			
Código:	CON01	Versión:	1.0
Módulo:	Módulo Contacto		
Nombre:	Enviar mensaje		
Descripción:	El sistema permitirá al AFICIONADO enviar un mensaje.		

Prioridad:	♦ Media
Usuario(s):	Administrador o secretaria
Responsable(s):	Katherin Sango
Criterios de aceptación	
<p>1. El sistema permitirá que un aficionado envíe un mensaje a la liga barrial acerca de cualquier inquietud, para que posteriormente la misma se ponga en contacto con el aficionado.</p> <p>2. La información que el aficionado debe ingresar para enviar el mensaje es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Correo electrónico • Mensaje 	

Tabla 40. Historia de usuario requerimiento CON02.

CON02: El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información de contacto con la liga barrial.			
Código:	CON02	Versión:	1.0
Módulo:	Módulo Contacto		
Nombre:	Mostrar información de contacto		
Descripción:	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información de contacto con la liga barrial		
Prioridad:	♦ Media		
Usuario(s):	Administrador o secretaria		
Responsable(s):	Katherin Sango		
Criterios de aceptación			
<p>1. El sistema mostrará una sección al final de la página web donde se detallará información como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dirección • Número de teléfono • Correo • Redes Sociales 			

Implementación

En este apartado se muestra la implementación de cada historia de usuario definida en la sección anterior. Las implementaciones de las historias de usuarios restantes de este sprint se encuentran en el ANEXO 3.

MÓDULO INICIO

INI01: Mostrar sección “Contamos con”

En la Figura 40 se muestra la sección “Contamos con”, donde se da a conocer los distintos servicios con los que cuenta la liga barrial.



Figura 40. Sección “Contamos con” de la pantalla principal del aficionado.

INI02: Mostrar sección “La Asociación”

En la Figura 41 se muestra la sección “La Asociación”, donde la liga barrial pone en conocimiento a los aficionados sobre los "antecedentes", "misión", "visión" y "objetivos" que tiene la misma.



Figura 41. Sección “La Asociación” de la pantalla principal del aficionado.

MÓDULO CALENDARIO

CLE01: Mostrar partidos por categoría

En la Figura 42 se muestra los partidos que han sido programados para disputarse en la última jornada y fecha por categoría. La información se indica a través de tablas de tal manera que sea legible para los aficionados.

Liga Barrial Pisull

INICIO CALENDARIOS TORNEOS CAMPOS ARCHIVOS

CALENDARIOS

Masculino-Maxima

JORNADA #1 - 28/08/2021

Equipo1	Equipo2	Hora	Vocal	Campo
Real madrid	ballenita	12:00	Sevilla FC	campo 2

JORNADA #1 - 04/09/2021

Equipo1	Equipo2	Hora	Vocal	Campo
Real madrid	Sevilla FC	17:00	ballenita	campo 1

Femenino-Maxima

JORNADA #1 - 04/09/2021

Equipo1	Equipo2	Hora	Vocal	Campo
psg	Las ñañas	16:00	angeles galaxy	campo 1

Infantil

JORNADA #1 - 22/08/2021

Figura 42. Datos de los partidos programados por la liga barrial.

MÓDULO CONTACTO

CON01: Enviar mensaje

En la Figura 43 se muestra un apartado al pie de la página web, donde los aficionados pueden redactar un mensaje a cerca de sus inquietudes y enviárselo a la liga barrial.

CONTACTANOS

Nombre

Correo electrónico

Mensaje...

ENVIAR

INICIO CALENDARIOS CAMPOS ARCHIVOS

Figura 43. Sección para envío de mensajes a la liga barrial.

CON02: Mostrar información de contacto

En la Figura 44 se muestra un apartado al pie de la página web, donde los aficionados pueden obtener información referente a la liga barrial como la dirección, número de teléfono, correo electrónico y redes sociales.



Figura 44. Sección de información de contacto de la liga barrial.

Sprint Review

En la Figura 45 se muestra la revisión realizada del sprint 4 en la herramienta Trello.

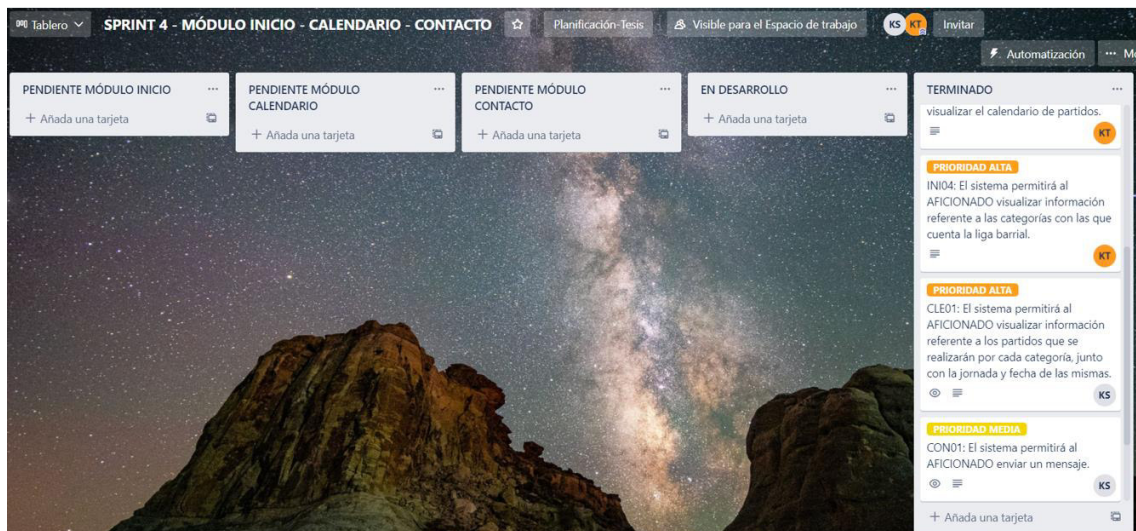


Figura 45. Revisión del sprint 4.

En la Tabla 41 se indica las observaciones de la revisión de la figura anterior, realizada junto a los interesados en el producto con respecto al sprint 4.

Tabla 41. Observaciones del Sprint 4.

Código	Nombre	Versión	Observaciones	Estado
INI01	Mostrar sección “Contamos con”	1.0	Ninguna	Terminado
INI02	Mostrar sección “La Asociación”	1.0	Ninguna	Terminado
INI03	Mostrar sección ver calendarios	1.0	Ninguna	Terminado
INI04	Mostrar sección “categorías”	1.0	Ninguna	Terminado
CLE01	Mostrar partidos por categoría	1.0	Ninguna	Terminado
CON01	Enviar mensaje	1.0	Ninguna	Terminado
CON02	Mostrar información de contacto	1.0	Ninguna	Terminado

Sprint 5

Implementar los módulos Campos Deportivos, Archivos y Contacto de la sección Acceso Web – Aficionados del product backlog.

Sprint Planning

En la Figura 46 se presenta la planificación del sprint 5 utilizando la herramienta Trello.



Figura 46. Planificación Sprint 5 en Trello.

En la Tabla 42, se listan los requisitos que se implementan en el quinto sprint.

Tabla 42. Requerimientos para implementarse en Sprint 5.

CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
ACCESO WEB- AFICIONADOS			
MÓDULO CAMPOS DEPORTIVOS			
CDP01	Mostrar campos deportivos	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a los campos deportivos con los que cuenta la liga barrial.	ALTA
CDP02	Mostrar opción de ubicación de campos	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar la ubicación de los campos deportivos.	ALTA
MÓDULO ARCHIVOS			
ARC01	Mostrar archivos	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar los archivos referentes a la liga barrial.	ALTA
ARC02	Mostrar opción de ver archivo	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar el contenido de un archivo.	MEDIA
MÓDULO TORNEOS			
TRN01	Mostrar calendario por categoría	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a los partidos que se realizarán en la jornada próxima a disputarse.	ALTA
TRN02	Mostrar sancionados por categoría	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a los jugadores sancionados en la última jornada.	ALTA
TRN03	Mostrar clasificación por categoría	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a la tabla de posiciones de los equipos.	ALTA
TRN04	Mostrar goleadores por categoría	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a la tabla de goleadores.	ALTA

HISTORIAS DE USUARIO

En esta sección, se presentan algunas historias de usuario de los requisitos implementados en el Sprint 5. Las historias de usuarios de los requerimientos restantes de este sprint se encuentran en el ANEXO 2.

Módulo campos deportivos

Tabla 43. Historia de usuario requerimiento CDP01.

CDP01: El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a los campos deportivos con los que cuenta la liga barrial.			
Código:	CDP01	Versión:	1.0
Módulo:	Módulo Campos Deportivos		
Nombre:	Mostrar campos deportivos		
Descripción:	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a los campos deportivos con los que cuenta la liga barrial.		
Prioridad:	♦ Alta		
Usuario(s):	Aficionado		
Responsable(s):	Kevin Tipantiza		
Criterios de aceptación			
<p>1. El sistema permitirá al aficionado visualizar la lista de los campos deportivos que dispone la liga barrial para que se disputen los encuentros. Por cada campo deportivo se mostrará la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imagen del campo deportivo. • Nombre del campo deportivo. • Dirección. 			

Tabla 44. Historia de usuario requerimiento CDP02.

CDP02: El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar la ubicación de los campos deportivos.			
Código:	CDP02	Versión:	1.0
Módulo:	Módulo Campos Deportivos		
Nombre:	Mostrar opción de ubicación de campos		
Descripción:	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar la ubicación de los campos deportivos.		
Prioridad:	♦ Alta		
Usuario(s):	Aficionado		
Responsable(s):	Katherin Sango		

Criterios de aceptación
1. El sistema mostrará una opción denominada "Ver mapa" que permitirá abrir en el navegador la ubicación exacta del campo deportivo en Google Maps.

Módulo archivos

Tabla 45. Historia de usuario requerimiento ARC01.

ARC01: El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar los archivos referentes a la liga barrial.			
Código:	ARC01	Versión:	1.0
Módulo:	Módulo Archivos		
Nombre:	Mostrar archivos		
Descripción:	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar los archivos referentes a la liga barrial.		
Prioridad:	♦ Alta		
Usuario(s):	Aficionado		
Responsable(s):	Kevin Tipantiza		
Criterios de aceptación			
1. El sistema permitirá al aficionado visualizar la lista de archivos cargados por las autoridades de la liga barrial. Por cada archivo se mostrará la siguiente información:			
<ul style="list-style-type: none"> • Imagen de un archivo PDF. • Nombre del archivo. • Descripción del archivo. 			

Módulo torneos

Tabla 46. Historia de usuario requerimiento TRN01.

TRN01: El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a los partidos que se realizarán en la jornada próxima a disputarse.			
Código:	TRN01	Versión:	1.0
Módulo:	Módulo Torneos		
Nombre:	Mostrar calendario por categoría		

Descripción:	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a los partidos que se realizarán en la jornada próxima a disputarse.
Prioridad:	◆ Alta
Usuario(s):	Aficionado
Responsable(s):	Kevin Tipantiza
Criterios de aceptación	
<p>1. El sistema mostrará por cada categoría una tabla con los partidos que se disputarán en una fecha y jornada determinada. La información que contendrá la tabla será:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo1 • Equipo2 • Hora • Vocal • Campo 	

Tabla 47. Historia de usuario requerimiento TRN03.

TRN03: El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a la tabla de posiciones de los equipos.			
Código:	TRN03	Versión:	1.0
Módulo:	Módulo Torneos		
Nombre:	Mostrar clasificación por categoría		
Descripción:	El sistema permitirá al AFICIONADO visualizar información referente a la tabla de posiciones de los equipos.		
Prioridad:	◆ Alta		
Usuario(s):	Aficionado		
Responsable(s):	Kevin Tipantiza		
Criterios de aceptación			
<p>1. El sistema mostrará por cada categoría la tabla de posiciones de los equipos registrados en el campeonato. La información que contendrá la tabla será:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posición. • Nombre del equipo. • Número de partidos jugados. 			

- Puntos acumulados.
 - Goles de diferencia.
2. El sistema mostrará los equipos de manera descendente de acuerdo a los puntos acumulados. En caso de que exista más de un equipo con la misma cantidad de puntos acumulados, se los ordenará en base a los goles de diferencia.

Implementación

En este apartado se muestra la implementación de cada historia de usuario definida en la sección anterior. Las implementaciones de las historias de usuarios restantes de este sprint se encuentran en el ANEXO 3.

MÓDULO CAMPOS DEPORTIVOS

CDP01: Mostrar campos deportivos

En la Figura 47 se muestra la sección “Campos deportivos”, donde los aficionados pueden consultar el nombre y dirección de los campos deportivos con los que dispone la liga barrial para disputarse los encuentros.



Figura 47. Información de los campos deportivos de la liga barrial.

CDP02: Mostrar opción de ubicación de campos

En la Figura 48 se muestra una opción denominada "Ver mapa" que permite abrir Google Maps en el navegador con la ubicación exacta.

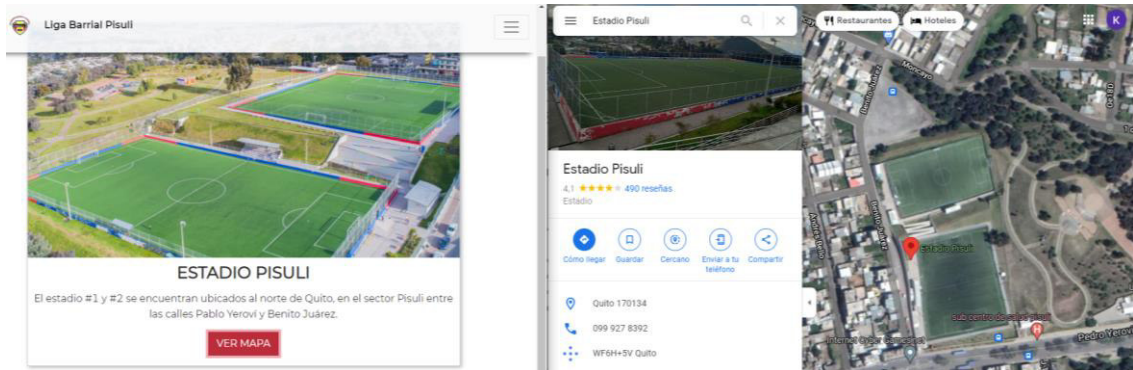


Figura 48. Ubicación de los campos deportivos en Google Maps.

MÓDULO ARCHIVO

ARC01: Mostrar archivos

En la Figura 49 se muestra la sección "Archivos", donde los aficionados pueden consultar la lista de archivos cargados por la liga barrial. Los archivos se muestran con su nombre y descripción.

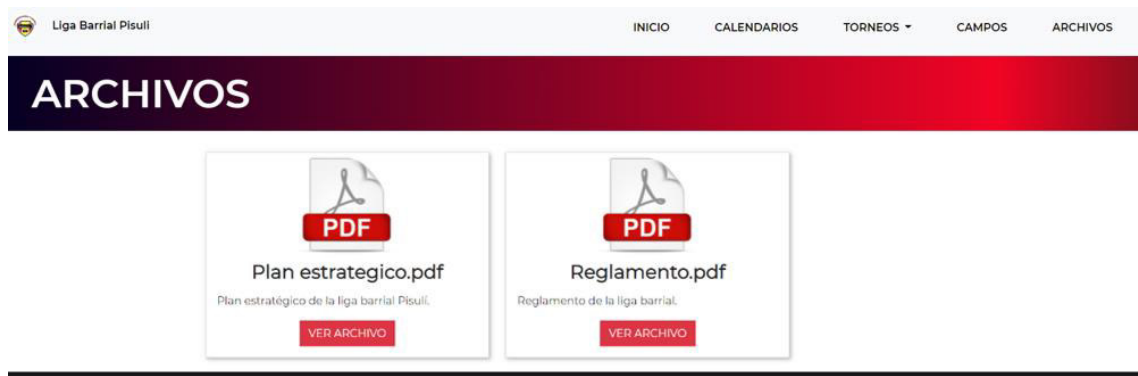


Figura 49. Información de los archivos de la liga barrial.

MÓDULO TORNEOS

TRN01: Mostrar calendario por categoría

En la Figura 50 se muestra una tabla, donde los aficionados pueden consultar la información de los partidos que se disputarán en una jornada y fecha determinada.

Liga Barrial Pisuli					INIC
Masculino-Maxima					
CALENDARIO					
JORNADA #1 - 28/08/2021					
Equipo1	Equipo2	Hora	Vocal	Campo	
Real madrid	ballenita	12:00	Sevilla FC	campo 2	
JORNADA #1 - 04/09/2021					
Equipo1	Equipo2	Hora	Vocal	Campo	
Real madrid	Sevilla FC	17:00	ballenita	campo 1	

Figura 50. Información de los partidos a disputarse en la próxima jornada.

TRN03: Mostrar clasificación por categoría

En la Figura 51 se muestra una tabla, donde los aficionados pueden consultar la posición de los equipos de acuerdo a los puntos acumulados.

Liga Barrial Pisuli						INI
Real madrid	Sevilla FC	17:00	ballenita	campo 1		
CLASIFICACIÓN						
Posición	Equipo	PJ	PTS	GD		
1	Real madrid	0	6	4		
2	ballenita	0	0	0		
3	Sevilla FC	0	0	-4		

Figura 51. Tabla de posiciones de los equipos por categoría.

Sprint Review

En la Figura 52 se muestra la revisión realizada del sprint 5 en la herramienta Trello.

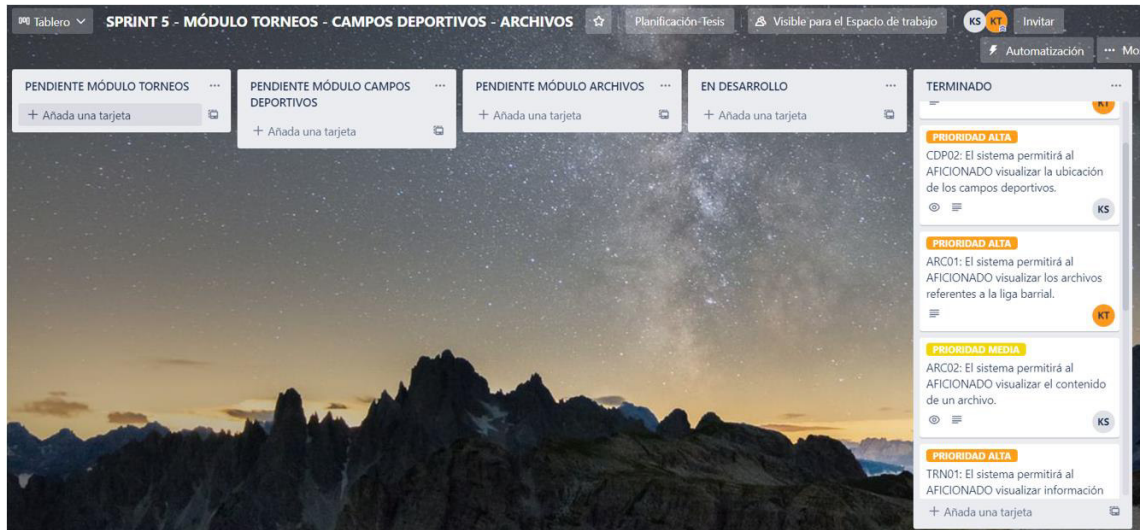


Figura 52. Revisión del sprint 5.

En la Tabla 48 se indica las observaciones de la revisión de la figura anterior, realizada junto a los interesados en el producto con respecto al sprint 5.

Tabla 48. Observaciones del Sprint 5.

Código	Nombre	Versión	Observaciones	Estado
CDP01	Mostrar campos deportivos	1.0	Ninguna	Terminado
CDP02	Mostrar opción de ubicación de campos	1.0	Ninguna	Terminado
ARC01	Mostrar archivos	1.0	Ninguna	Terminado
ARC02	Mostrar opción de ver archivo	1.0	Ninguna	Terminado
TRN01	Mostrar calendario por categoría	1.0	Ninguna	Terminado
TRN02	Mostrar sancionados por categoría	1.0	Ninguna	Terminado
TRN03	Mostrar clasificación por categoría	1.0	Ninguna	Terminado
TRN04	Mostrar goleadores por categoría	1.0	Ninguna	Terminado

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se muestran los resultados obtenidos de las pruebas de usabilidad y funcionalidad realizadas por usuarios externos al proceso de desarrollo. Para las pruebas de usabilidad se utilizó el cuestionario SUS (*System Usability Scale*) que permite conocer el nivel de usabilidad del sistema. Por otra parte, para las pruebas de funcionalidad se utilizaron casos de prueba que permiten conocer si cumple con las funciones necesarias.

3.1. Prueba de Usabilidad

Se aplicó el cuestionario SUS (*System Usability Scale*) para medir la facilidad de uso del sistema. La escala propuesta de respuesta es fácil de utilizar y los resultados obtenidos son fidedignos e idóneos. Es por ello, que es una de las herramientas metodológicas de medición de usabilidad más utilizada en Experiencia de Usuario [42].

System usability scale (SUS)

El cuestionario SUS por sus siglas en inglés (*System Usability Scale*) o también conocida como Escala de Usabilidad de un Sistema, es un estándar creado por el estadounidense John Brooke en 1986, diseñada para ser simple y rápida.

Este cuestionario tiene como objetivo determinar la satisfacción del usuario de un servicio o sistema. La encuesta está conformada por 10 preguntas como se indica en la Tabla 49 con cinco opciones de respuesta para los encuestados; desde “Totalmente de acuerdo” hasta “Totalmente en desacuerdo” [43].

Tabla 49. Encuesta SUS.

Pregunta	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Creo que usaría este sistema web frecuentemente.	1	2	3	4	5
Encuentro este sistema web innecesariamente complejo.	1	2	3	4	5
Creo que el sistema web fue fácil de usar.	1	2	3	4	5
Creo que necesitaría ayuda de una persona con conocimientos técnicos para usar este sistema web.	1	2	3	4	5

Pregunta	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Las funciones de este sistema web están bien integradas.	1	2	3	4	5
Creo que el sistema web es muy inconsistente.	1	2	3	4	5
Imagino que la mayoría de la gente aprendería a usar este sistema web en forma muy rápida.	1	2	3	4	5
Encuentro que el sistema web es muy difícil de usar.	1	2	3	4	5
Me siento confiado al usar este sistema web.	1	2	3	4	5
Necesité aprender muchas cosas antes de ser capaz de usar este sistema web.	1	2	3	4	5

El cálculo de la puntuación de la encuesta SUS esta estandarizado, por lo que se realiza lo siguiente:

1. Para las preguntas impares 1, 3, 5, 7 y 9, se resta uno al valor obtenido en la respuesta.
2. Para las preguntas pares 2, 4, 6, 8 y 10, el valor resulta de 5 menos el valor obtenido en la respuesta.
3. Sumar todos los resultados y multiplicar por 2,5 para calcular el valor total de la encuesta SUS.
4. El resultado obtenido se debe encontrar entre 0 y 100.

El puntaje obtenido en base al cálculo anterior explicado se utiliza para determinar el puntaje de satisfacción de acuerdo a la escala de la Figura 53.



Figura 53. Escala de puntuaje de satisfacción de la encuesta SUS [43].

Si se obtiene una puntuación mayor a 85 se considera “excelente”. Una puntuación que oscila entre 75 y 85 se considera “buena”, mientras que una puntuación entre 50 y 75 es considerada “pasable o correcta”. Por otro lado, una puntuación menor a 50 se considera “pobre o mala”.

Resultados de la encuesta SUS

La encuesta SUS del sistema web fue realizada a un total de 12 personas. Entre los encuestados se encuentran 2 personas con rol de administrador y 2 con rol de secretaria. Las cuales son el presidente, vicepresidente, secretaria y tesorero dando un total de 4 autoridades de la liga barrial. Por otra parte, se encuestó a 8 aficionados que han participado en algún campeonato organizado por la liga barrial. La encuesta realizada a los usuarios se encuentra en el ANEXO 4.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos por cada pregunta sin tomar en cuenta el rol del encuestado.

Pregunta 1.- Creo que usaría este sistema web frecuentemente.

Se obtuvo que el 66,7% de los encuestados están totalmente de acuerdo en que usarían frecuentemente el sistema web. Un 25% está de acuerdo en usar frecuentemente el sistema y un 8,3% se mostró neutral ante la idea de usar el sistema frecuentemente.

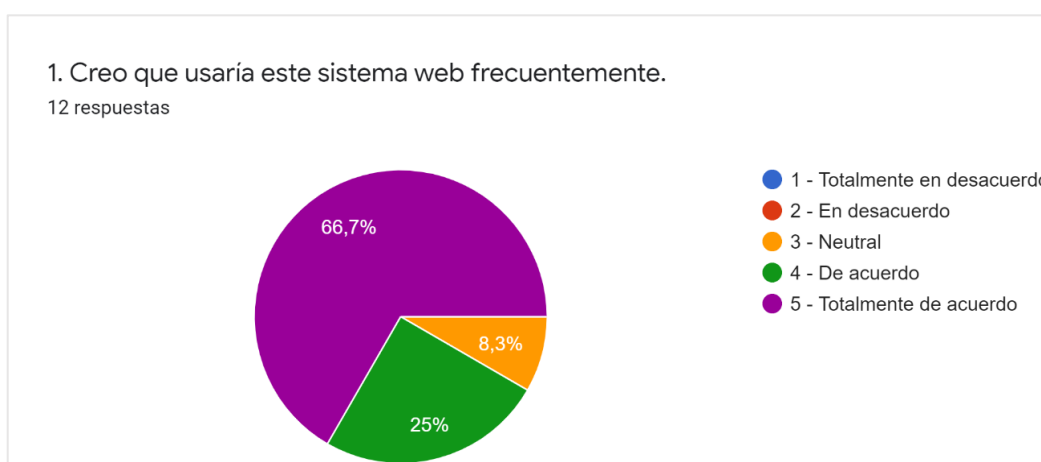


Figura 54. Resultados de la pregunta 1 de la encuesta de usabilidad.

Pregunta 2.- Encuentro este sistema web innecesariamente complejo.

Se obtuvo que el 58,3% de los encuestados están en desacuerdo en que el sistema web es innecesariamente complejo. Un 41,7% está totalmente en desacuerdo en que el sistema es complejo.

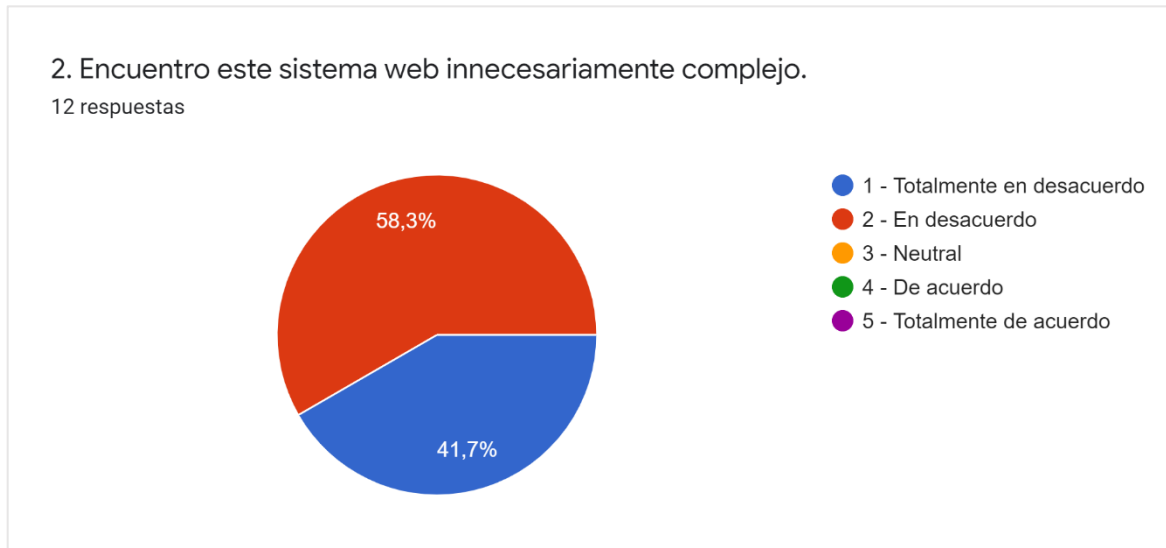


Figura 55. Resultados de la pregunta 2 de la encuesta de usabilidad.

Pregunta 3.- Creo que el sistema web fue fácil de usar.

Se obtuvo que el 83,3% de los encuestados están totalmente de acuerdo en que el sistema web es fácil de utilizar. Un 16,7% está de acuerdo en que el sistema es de fácil uso.

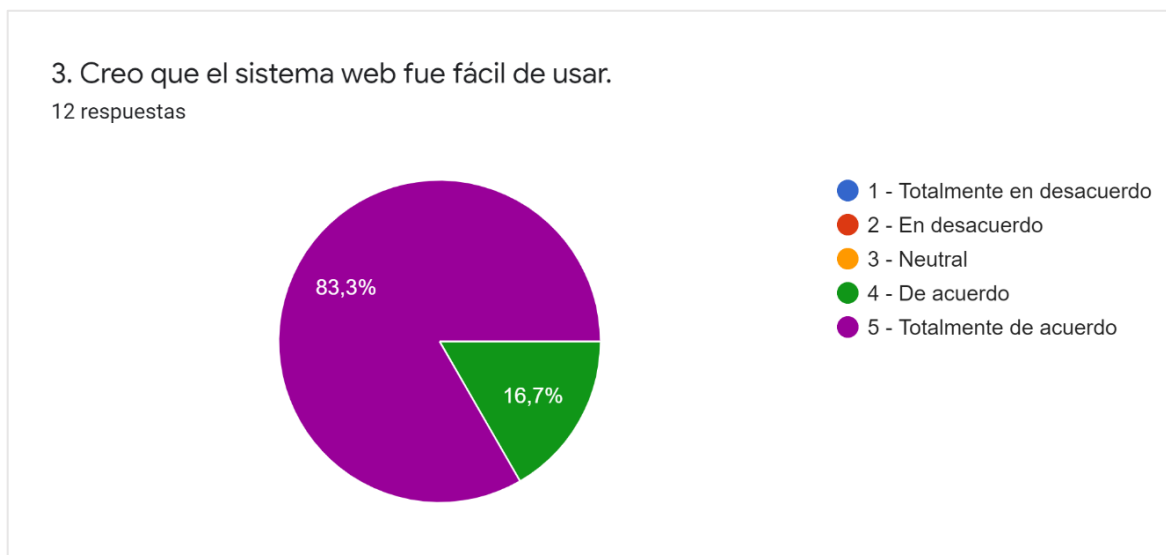


Figura 56. Resultados de la pregunta 3 de la encuesta de usabilidad.

Pregunta 4.- Creo que necesitaría ayuda de una persona con conocimientos técnicos para usar este sistema web.

Se obtuvo que el 58,3% de los encuestados están totalmente en desacuerdo en que necesitarían ayuda de una persona para utilizar el sistema web. Un 33,3% está en desacuerdo en solicitar ayuda a una persona para usar el sistema. Por otro lado, un 8,3% está de acuerdo en necesitar la ayuda de un experto.

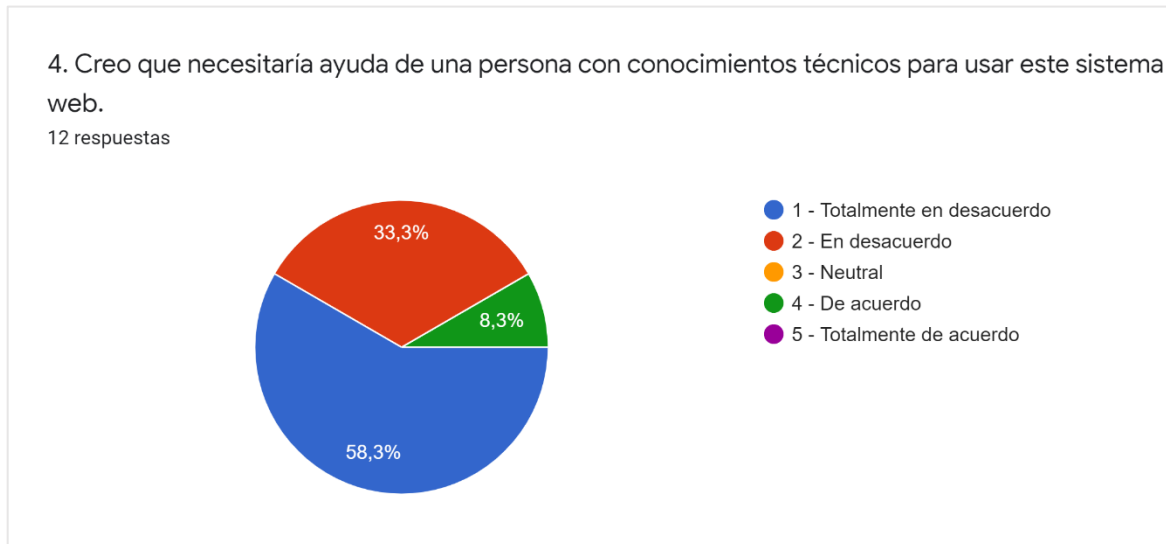


Figura 57. Resultados de la pregunta 4 de la encuesta de usabilidad.

Pregunta 5.- Las funciones de este sistema web están bien integradas.

Se obtuvo que el 75% de los encuestados están totalmente de acuerdo en que las funciones del sistema web están bien integradas. Un 25% está de acuerdo en que el sistema tiene las funciones bien integradas.

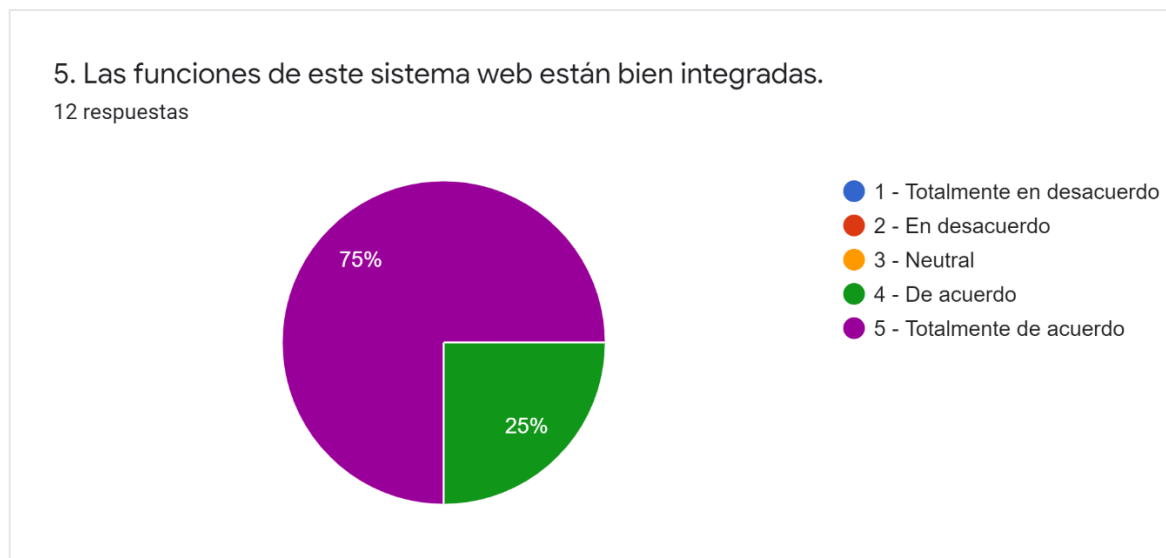


Figura 58. Resultados de la pregunta 5 de la encuesta de usabilidad.

Pregunta 6.- Creo que el sistema web es muy inconsistente.

Se obtuvo que el 66,7% de los encuestados están totalmente en desacuerdo en que el sistema web es inconsistente. Un 33,3% está en desacuerdo en que el sistema presenta inconsistencias.

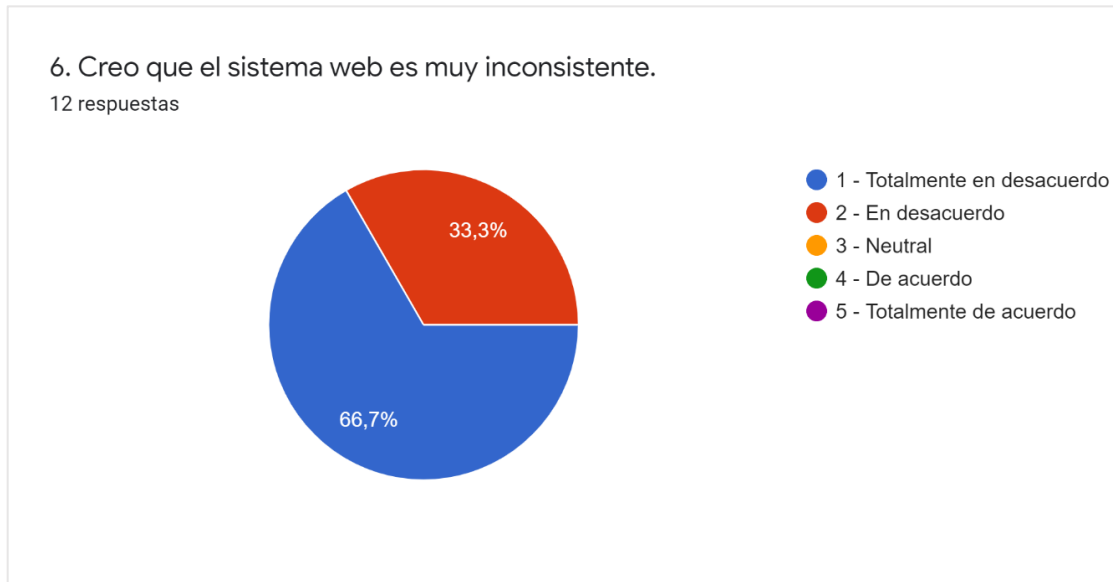


Figura 59. Resultados de la pregunta 6 de la encuesta de usabilidad.

Pregunta 7.- Imagino que la mayoría de la gente aprendería a usar este sistema web en forma muy rápida.

Se obtuvo que el 50% de los encuestados están totalmente de acuerdo que la gente aprendería a utilizar el sistema web de manera rápida. Un 33,3% está de acuerdo en que el sistema es fácil de aprender a utilizar. Por otro lado, un 16,7% se mostró neutral ante la pregunta.

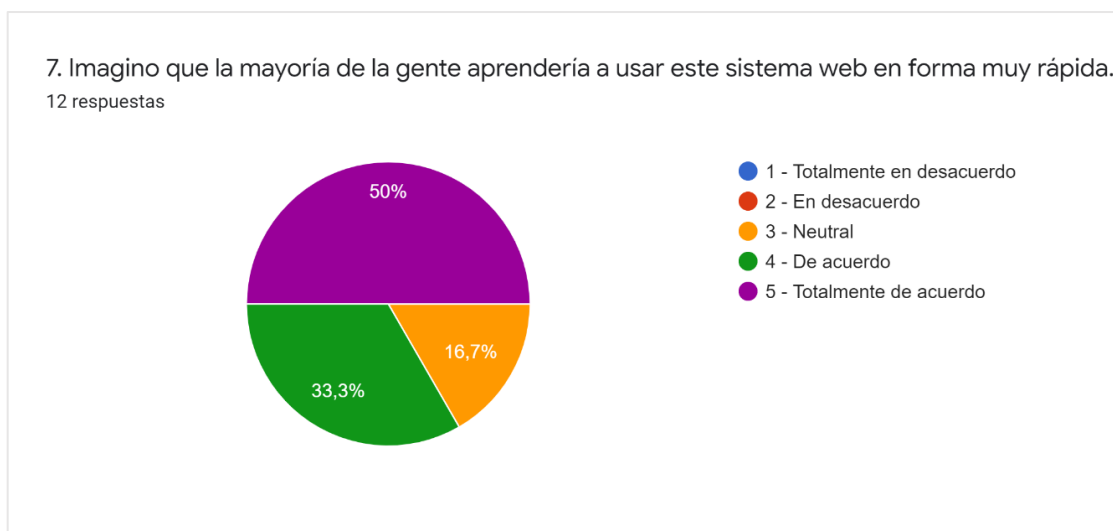


Figura 60. Resultados de la pregunta 7 de la encuesta de usabilidad.

Pregunta 8.- Encuentro que el sistema web es muy difícil de usar.

Se obtuvo que el 75% de los encuestados están totalmente en desacuerdo en que el sistema web es difícil de utilizar. Un 16,7% se mostró neutral ante la pregunta. Mientras que un 8,3% está en desacuerdo en que el sistema es difícil de utilizar.

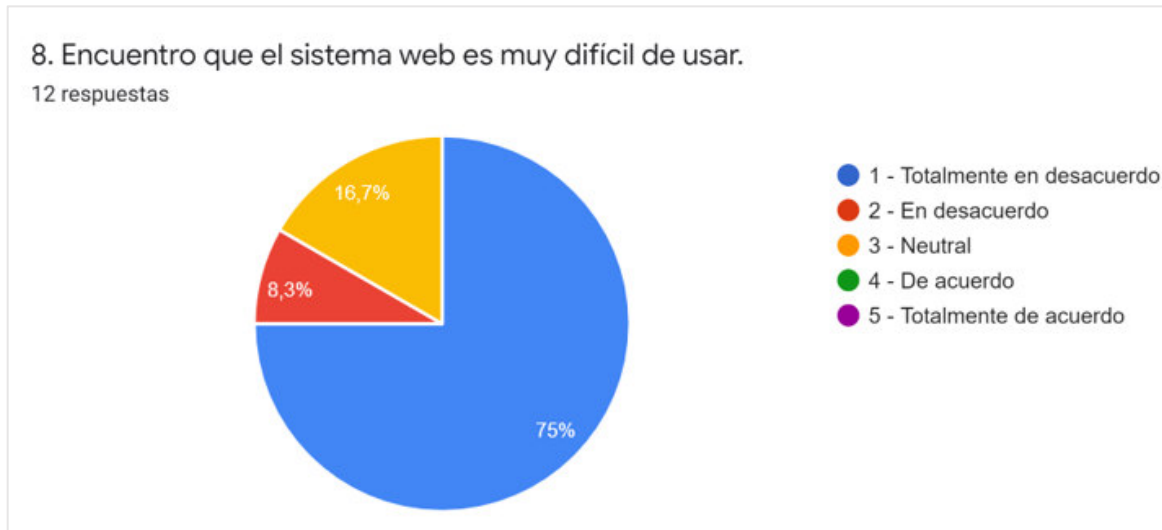


Figura 61. Resultados de la pregunta 8 de la encuesta de usabilidad.

Pregunta 9.- Me siento confiado al usar este sistema web.

Se obtuvo que el 83,3% de los encuestados están totalmente de acuerdo en que se sienten confiados al utilizar el sistema web. Un 16,7% está de acuerdo en sentirse confiado a la hora de usar el sistema.

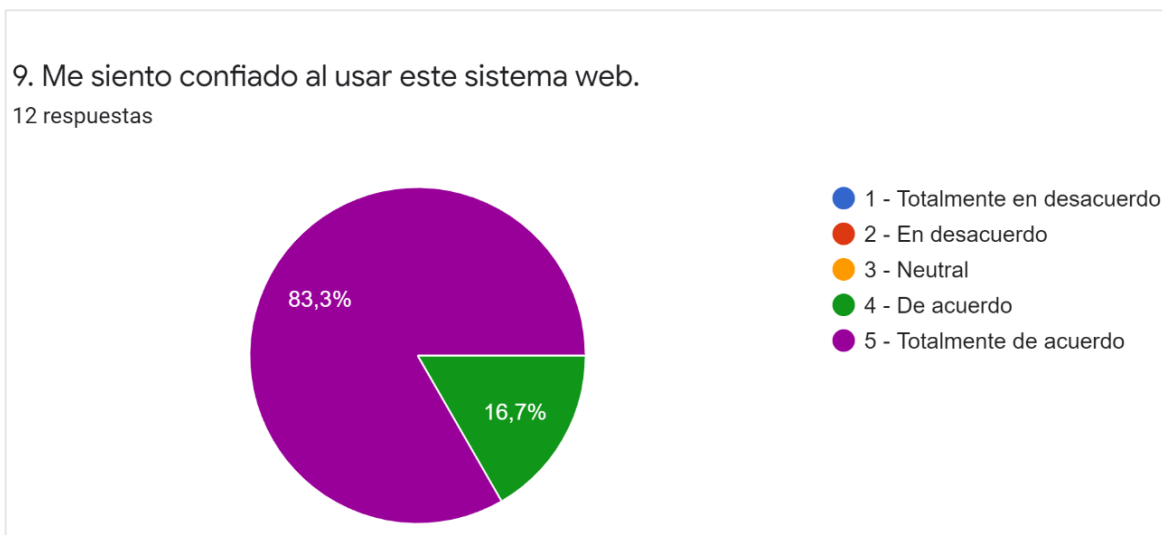


Figura 62. Resultados de la pregunta 9 de la encuesta de usabilidad.

Pregunta 10.- Necesité aprender muchas cosas antes de ser capaz de usar este sistema web.

Se obtuvo que el 50% de los encuestados están totalmente en desacuerdo en que necesitaron aprender muchas cosas antes de utilizar el sistema web. Un 41,7% está en desacuerdo en que necesitaron aprender algo antes de utilizar el sistema. Por otro lado, un 8,3% se mostró neutral ante la pregunta.



Figura 63. Resultados de la pregunta 10 de la encuesta de usabilidad.

Los resultados obtenidos por cada pregunta según el rol del encuestado se encuentran en el ANEXO 5.

En la Tabla 50 se presenta los puntajes obtenidos por cada pregunta según la respuesta de los encuestados. Posteriormente se realizó el cálculo de los promedios de cada pregunta.

Tabla 50. Tabla de resultados globales de la encuesta SUS.

Nº	Encuestado	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
1	Autoridad 1	5	2	5	1	5	1	5	2	5	1	
2	Autoridad 2	4	2	5	2	5	2	4	1	5	3	
3	Autoridad 3	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	
4	Autoridad 4	5	2	5	1	5	1	5	1	5	2	
5	Aficionado 1	4	2	5	2	4	2	3	3	4	2	
6	Aficionado 2	5	1	5	4	5	1	5	1	5	1	
7	Aficionado 3	5	1	5	1	5	1	4	3	5	2	
8	Aficionado 4	3	1	5	1	4	1	5	1	5	2	
9	Aficionado 5	5	2	4	2	5	2	4	1	5	1	
10	Aficionado 6	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	
11	Aficionado 7	5	2	4	2	4	2	4	1	4	2	Puntaje SUS
12	Aficionado 8	4	2	5	1	5	1	3	1	5	1	
	Promedio	4,58	1,58	4,83	1,58	4,75	1,33	4,33	1,42	4,83	1,58	89,58

Después de calcular el promedio, se calculó el puntaje de acuerdo al estándar de la encuesta SUS. Obteniendo un puntaje de usabilidad de 89,58 / 100 que, de acuerdo a la escala de satisfacción, el sistema web presenta un estado “excelente”.

La razón de obtener un menor puntaje SUS se debió a la diversidad de puntos de vista que tenía cada usuario encuestado y su comprensión de las preguntas. En varias preguntas los usuarios se mostraron neutrales, ya que consideraron que no todas las personas están familiarizadas con las herramientas tecnológicas. La mayoría de los encuestados evitaron responder con las opciones “Totalmente de acuerdo” o “Totalmente en desacuerdo”. Esto se debe a que los usuarios consideraron que las funcionalidades comprobadas fueron exitosas, sin embargo, no garantiza que dándole un uso más frecuente al sistema web responda de la misma manera.

En la Figura 64 se puede visualizar los promedios por cada pregunta según las respuestas de los encuestados. Todas las preguntas poseen un promedio aceptable.

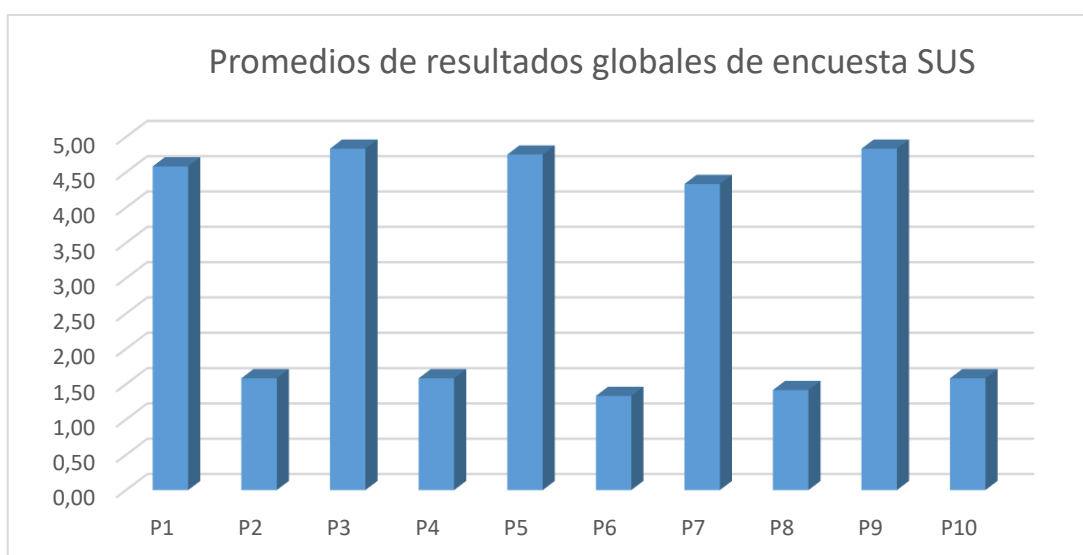


Figura 64. Gráfico de promedios por pregunta de la encuesta SUS.

Por otro lado, en la Tabla 51 se muestran los resultados calculados por cada pregunta, de acuerdo al rol de los encuestados. De la misma forma se calculó el puntaje de acuerdo al estándar de la encuesta SUS, obteniendo un puntaje de 93,13 / 100 por parte de las autoridades y un 87,81 / 100 por parte de los aficionados.

Tabla 51. Tabla de resultados por rol de la encuesta SUS.

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Puntaje SUS
Promedio Autoridades	4,75	1,75	5,00	1,25	5,00	1,25	4,75	1,25	5,00	1,75	93,13
Promedio Aficionados	4,50	1,50	4,75	1,75	4,63	1,38	4,13	1,50	4,75	1,50	87,81

La razón de obtener diferentes puntajes SUS, se debe a que los encuestados comprobaron diferentes funcionalidades del sistema, de acuerdo al rol que desempeña cada uno. Los puntajes se ven afectados porque el número de autoridades encuestadas es menor al número de aficionados encuestados, de modo que mientras más usuarios se encuesten se tendrá mayor diversidad de respuestas.

En la Figura 65 se puede visualizar los promedios por cada pregunta según la respuesta de los encuestados como autoridades. Todas las preguntas poseen un promedio aceptable.

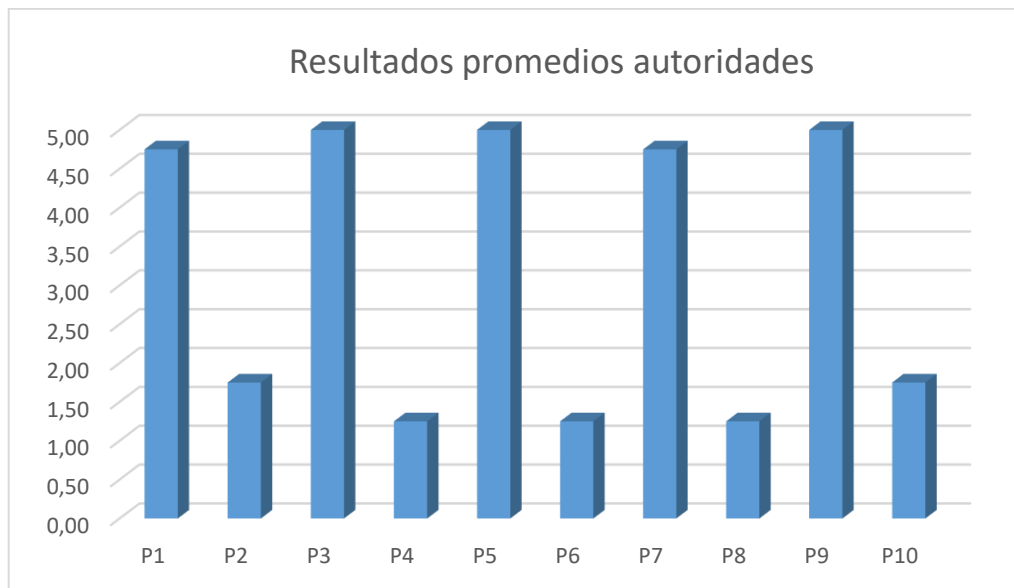


Figura 65. Gráfico de promedios por pregunta de las autoridades encuestadas.

En la Figura 66 se puede visualizar los promedios por cada pregunta según la respuesta de los encuestados como aficionados. Todas las preguntas poseen un promedio aceptable.

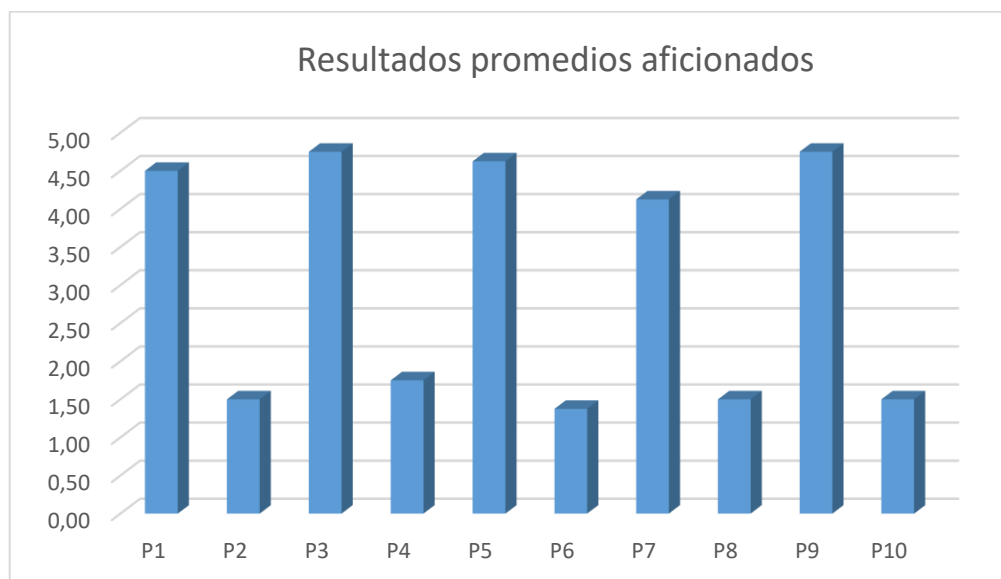


Figura 66. Gráfico de promedios por pregunta de los aficionados encuestados.

3.2. Prueba de Funcionalidad

La evaluación de la funcionalidad del sistema web se la realizó a través de casos de prueba de todas las historias de usuario. Dichas pruebas tienen como finalidad verificar que las funcionalidades desarrolladas en el sistema cumplan con sus especificaciones [44].

El número total de personas que evaluaron el sistema web fueron 12. Entre las cuales se tiene 4 autoridades de la liga barrial Pisulí y 8 aficionados que han participado en los campeonatos que han organizado la misma. Como autoridades se contó con dos personas con rol de administrador que cumplen el cargo de presidente y vicepresidente dentro de la liga barrial. Dos personas en rol de secretaria que cumplen el cargo de secretaria y tesorero dentro de la liga.

A continuación, se presentan algunos de los casos de prueba elaborados para obtener los resultados de funcionalidad del sistema web, el resto se encuentran en el ANEXO 6.

Casos de prueba para autoridades de la liga barrial

Tabla 52. Caso de prueba para iniciar sesión.

Caso de prueba 1	
Objetivo:	Permitir a un usuario iniciar sesión con sus credenciales.
Precondiciones:	N/A
Tipo de Usuario:	Administrador
Datos de prueba:	Correo: testliga@gmail.com Contraseña: admin
Procedimiento:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la siguiente URL localhost:4200/login 2. Ingresar en los campos correo y contraseña los datos de prueba. 3. Dar clic en el botón "Iniciar Sesión".
Resultado esperado:	Mensaje de éxito con la siguiente descripción "Usuario Logueado".
Resultados obtenidos:	Prueba exitosa: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Casos de Excepción:	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema valida que los campos no estén vacíos de lo contrario muestra el mensaje "Campo obligatorio".
Solución:	No necesaria ya que la prueba es exitosa.

Tabla 53. Caso de prueba para registrar un nuevo usuario.

Caso de prueba 2	
Objetivo:	Permitir el registro de un nuevo usuario.
Precondiciones:	Tener una sesión iniciada.
Tipo de Usuario:	Administrador
Datos de prueba:	Usuario: Katherin Correo: katherin.sango@epn.edu.ec Seleccione un rol: secretaria
Procedimiento:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dirigirse a la sección Configuración > Usuarios, a través de la barra de navegación de la parte izquierda. 2. Dar clic en el botón "Nuevo". 3. Ingresar todos los campos obligatorios del formulario con los datos de prueba. 4. Dar clic en el botón "Guardar". 5. Verificar en la bandeja de entrada del correo electrónico un correo con las credenciales para iniciar sesión.
Resultado esperado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de éxito con la siguiente descripción "Usuario Registrado". • Los datos del usuario se muestran en la tabla de registro.
Resultados obtenidos:	Prueba exitosa: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Casos de Excepción:	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema valida que los campos no estén vacíos de lo contrario muestra el mensaje "Campo obligatorio". • El sistema emitirá un mensaje de error en caso de que el correo ya exista. • El sistema valida que el valor ingresado en el campo Correo tenga un formato válido de lo contrario mostrará el mensaje "Correo no válido". • El sistema no habilita el botón guardar mientras no se rellenen todos los campos obligatorios.
Solución:	No necesaria ya que la prueba es exitosa.

Tabla 54. Caso de prueba para iniciar sesión como secretaria.

Caso de prueba 3	
Objetivo:	Permitir a un usuario iniciar sesión con sus credenciales.
Precondiciones:	N/A
Tipo de Usuario:	Secretaria
Datos de prueba:	Correo: katherin.sango@epn.edu.ec Contraseña: **Maira678

Procedimiento:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la siguiente URL localhost:4200/login 2. Ingresar en los campos correo y contraseña los datos de prueba. 3. Dar clic en el botón "Iniciar Sesión".
Resultado esperado:	Mensaje de éxito con la siguiente descripción "Usuario Logueado".
Resultados obtenidos:	Prueba exitosa: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Casos de Excepción:	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema valida que los campos no estén vacíos de lo contrario muestra el mensaje "Campo obligatorio".
Solución:	No necesaria ya que la prueba es exitosa.

Tabla 55. Caso de prueba para registrar un torneo.

Caso de prueba 4	
Objetivo:	Permitir el registro de un nuevo torneo.
Precondiciones:	Tener una sesión iniciada.
Tipo de Usuario:	Administrador y secretaria
Datos de prueba:	Nombre: Campeonato 2022 Periodo: 2022-2023 Descripción: Próxima apertura
Procedimiento:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dirigirse a la sección Campeonato > Torneos, a través de la barra de navegación de la parte izquierda. 2. Dar clic en el botón "Nuevo". 3. Ingresar todos los campos obligatorios del formulario con los datos de prueba. 4. Dar clic en el botón "Guardar".
Resultado esperado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de éxito con la siguiente descripción "Torneo Creado". • La información del nuevo torneo se muestra en la tabla de registros.
Resultados obtenidos:	Prueba exitosa: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Casos de Excepción:	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema valida que los campos no estén vacíos, si alguno de los campos está vacío mostrará el mensaje "Campo obligatorio". • El sistema valida que el nombre del torneo no se repita, de lo contrario muestra el mensaje "Torneo ya registrado".
Solución:	No necesaria ya que la prueba es exitosa.

Tabla 56. Caso de prueba para registrar una nueva categoría.

Caso de prueba 5	
Objetivo:	Permitir el registro de una nueva categoría para un campeonato previamente registrado.
Precondiciones:	Tener una sesión iniciada. Tener un torneo creado.
Tipo de Usuario:	Administrador y secretaria
Datos de prueba:	Nombre: Masculino-Máxima
Procedimiento:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dirigirse a la sección Campeonato > Torneos, a través de la barra de navegación de la parte izquierda. 2. Dar clic en el botón “Categoría” ubicado al lado derecho del registro de un torneo. 3. Ingresar todos los campos obligatorios del formulario con los datos de prueba. 4. Dar clic en el botón “Guardar”
Resultado esperado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de éxito con la siguiente descripción “Categoría Creada”. • La información de la nueva categoría se muestra en la tabla de registros.
Resultados obtenidos:	Prueba exitosa: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Casos de Excepción:	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema valida que el campo no esté vacío, si el campo está vacío mostrará el mensaje "Campo obligatorio". • El sistema valida que el nombre de la categoría no se repita, de lo contrario muestra el mensaje “Categoría ya registrada en el torneo actual. • El sistema muestra la opción de crear categoría únicamente para el último torneo registrado.
Solución:	No necesaria ya que la prueba es exitosa.

Tabla 57. Caso de prueba para registrar la información de un equipo.

Caso de prueba 6	
Objetivo:	Permitir el registro de un nuevo equipo.
Precondiciones:	Tener una sesión iniciada. Tener categorías registradas para el último torneo.
Tipo de Usuario:	Administrador y secretaria
Datos de prueba:	Nombre equipo: PSG Nombre dirigente: Jorge Molina Descripción: Equipo de color rojo y azul. Categoría: Femenino-Máxima Escudo: imagen con extensión jpg, png o jpeg.

Procedimiento:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dirigirse a la sección Campeonato > Equipos, a través de la barra de navegación de la parte izquierda. 2. Dar clic en el botón “Nuevo”. 3. Ingresar todos los campos obligatorios del formulario con los datos de prueba. 4. Dar clic en el botón “Guardar”.
Resultado esperado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de éxito con la siguiente descripción “Equipo Registrado” • La información del nuevo equipo se muestra en la tabla de registros.
Resultados obtenidos:	Prueba exitosa: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Casos de Excepción:	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema muestra por defecto el último torneo registrado previamente. • El sistema muestra las categorías del último torneo previamente registradas. • El sistema valida que el nombre del equipo no se repita, de lo contrario muestra el mensaje “Equipo ya registrado en la categoría seleccionada.” • El sistema valida que los campos no estén vacíos previo a crear un equipo, si alguno de los campos está vacío mostrará el mensaje "Campo obligatorio".
Solución:	No necesaria ya que la prueba es exitosa.

Tabla 58. Caso de prueba para registrar un jugador.

Caso de prueba 7	
Objetivo:	Permitir el registro de un nuevo jugador.
Precondiciones:	Tener una sesión iniciada. Tener al menos un equipo creado para el último torneo en la categoría a la que pertenecerá el jugador.
Tipo de Usuario:	Administrador y secretaria
Datos de prueba:	Fecha de inscripción: 15/01/2020 Categoría: Masculino-Máxima Equipo: Juventus Nombres y Apellidos: Paulo Cedeño Cédula de identidad: 1714693833 Teléfono: 0994566384 Dirección: Quitumbe Fecha de nacimiento: 14/06/1985 Lugar de nacimiento: Quito Sexo: Masculino Etnia/Raza: Mestizo Dorsal: 7 Foto: Seleccionar una imagen con extensión jpg,jep,png.

Procedimiento:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dirigirse a la sección Campeonato > Jugadores, a través de la barra de navegación de la parte izquierda. 2. Dar clic en el botón "Nuevo". 3. Ingresar todos los campos obligatorios del formulario con los datos de prueba. 4. Dar clic en el botón "Guardar".
Resultado esperado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de éxito con la siguiente descripción "Jugador Registrado" • Los datos del nuevo jugador se muestran en la tabla de registros.
Resultados obtenidos:	Prueba exitosa: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Casos de Excepción:	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema muestra por defecto el último torneo registrado previamente. • El sistema muestra las categorías del último torneo previamente registradas. • El sistema muestra los equipos del último torneo previamente registrados de acuerdo con la categoría. • El sistema valida que los campos no estén vacíos previo a registrar un jugador, si alguno de los campos está vacío mostrará el mensaje "Campo obligatorio". • El sistema valida que el campo cédula de identidad contenga un formato valido y no se. Si no cumple con las validaciones mencionadas el sistema emitirá los siguientes mensajes respectivamente "Debe contener 10 dígitos.", "Cédula incorrecta" y "Jugador ya registrado en el torneo actual". • El sistema valida que el campo teléfono contenga un formato valido. Si no cumple con las validaciones mencionadas el sistema emitirá el siguiente mensaje "Teléfono incorrecto.". • El sistema valida que el valor ingresado en el campo dorsal sea un número entero y que no se repita con algún jugador registrado para el mismo equipo. Si no cumple con la validación mencionada el sistema emitirá el mensaje "Ya existe un jugador con el mismo dorsal".
Solución:	No necesaria ya que la prueba es exitosa.

Tabla 59. Caso de prueba para registrar un árbitro.

Caso de prueba 8	
Objetivo:	Permitir el registro de los datos de un nuevo árbitro para un campeonato.
Precondiciones:	Tener una sesión iniciada. Tener un torneo creado.
Tipo de Usuario:	Administrador y secretaria

Datos de prueba:	Cédula: 1709790891 Nombres y Apellidos: Abel Lema Teléfono: 0992470380
Procedimiento:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dirigirse a la sección Campeonato > Núcleos Arbitrales, a través de la barra de navegación de la parte izquierda. 2. Dar clic en el botón "Nuevo". 3. Ingresar todos los campos obligatorios del formulario con los datos de prueba. 4. Dar clic en el botón "Guardar".
Resultado esperado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de éxito con la siguiente descripción "Árbitro Registrado." • Los datos del nuevo árbitro se muestran en la tabla de registros.
Resultados obtenidos:	Prueba exitosa: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Casos de Excepción:	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema muestra por defecto el último torneo registrado previamente. • El sistema valida que los campos no estén vacíos previo a registrar un árbitro, si alguno de los campos está vacío mostrará el mensaje "Campo obligatorio". • El sistema validará que el campo cédula de identidad contenga un formato válido y no se. Si no cumple con las validaciones mencionadas el sistema emitirá los siguientes mensajes respectivamente "Debe contener 10 dígitos.", "Cédula incorrecta" y "Árbitro ya registrado en el torneo actual". • El sistema validará que el campo teléfono contenga un formato válido. Si no cumple con las validaciones mencionadas el sistema emitirá el siguiente mensaje "Teléfono incorrecto."
Solución:	No necesaria ya que la prueba es exitosa.

Tabla 60. Caso de prueba para registrar un partido.

Caso de prueba 9	
Objetivo:	Permitir el registro de la información de un nuevo partido.
Precondiciones:	Tener una sesión iniciada.
Tipo de Usuario:	Administrador y secretaria
Datos de prueba:	Fecha: 25/09/2021 Hora: 12:00 Categoría: Masculino-Máxima N.º Jornada: 2 Campo deportivo: campo 1 Vocal: Juventus Primer Equipo: Real Madrid Segundo Equipo: Barcelona

Procedimiento:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dirigirse a la sección Partidos > Calendario Arbitrales, a través de la barra de navegación de la parte izquierda. 2. Dar clic en el botón "Nuevo". 3. Ingresar todos los campos obligatorios del formulario con los datos de prueba. 4. Dar clic en el botón "Guardar".
Resultado esperado:	<ul style="list-style-type: none"> • Mensaje de éxito con la siguiente descripción "Partido registrado" • La información del nuevo partido se muestra en la tabla de registros.
Resultados obtenidos:	Prueba exitosa: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Casos de Excepción:	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema valida que los campos no estén vacíos previo a registrar un partido, si alguno de los campos está vacío mostrará el mensaje "Campo obligatorio". • El sistema muestra las categorías del último torneo previamente registradas. • El sistema muestra los equipos del último torneo previamente registrados de acuerdo con la categoría. • El sistema valida que el valor ingresado en el campo jornada sea un número entero.
Solución:	No necesaria ya que la prueba es exitosa.

Tabla 61. Caso de prueba para rellenar un acta de vocalía.

Caso de prueba 10																																	
Objetivo:	Permitir rellenar un acta de vocalía.																																
Precondiciones:	Tener una sesión iniciada. Tener un partido creado.																																
Tipo de Usuario:	Administrador y secretaria.																																
Datos de prueba:	<p>Equipo - Juventus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbitraje: 15 • Cuotas: 12 • Multas: 4 • T. Amarillas/Rojas: 3 • Ayudas: 5 • Otros: 0 • Jugadores: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>T. A</th> <th>T. R</th> <th>Goles</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Nº	T. A	T. R	Goles	1	0	0	0	3	0	0	0	4	0	0	0	6	0	0	0	12	0	0	0	14	0	0	1	20	0	0	0
Nº	T. A	T. R	Goles																														
1	0	0	0																														
3	0	0	0																														
4	0	0	0																														
6	0	0	0																														
12	0	0	0																														
14	0	0	1																														
20	0	0	0																														

22	0	0	0
25	0	0	0
27	0	0	0
18	0	0	2

- **Cambio:**

Nº	T. A	T. R	Goles	Por
36	0	0	0	1
30	1	0	0	20
11	0	0	0	6
5	0	0	0	22
17	0	0	0	3

Equipo – PSG:

- **Arbitraje:** 15
- **Cuotas:** 3
- **Multas:** 8
- **T. Amarillas/Rojas:** 6
- **Ayudas:** 9
- **Otros:** 3
- **Jugadores:**

Nº	T. A.	T. R.	Goles
1	0	0	0
2	0	0	0
5	0	0	0
3	0	0	0
25	0	0	0
21	0	0	0
6	1	0	0
27	1	0	0
30	0	0	1
10	0	0	0
7	0	0	0

- **Cambios:**

Nº	T. A.	T. R.	Goles	Por
11	0	0	0	10
16	0	0	0	1
15	0	0	1	21
18	0	0	0	6

Procedimiento:

1. Dirigirse a la sección Partidos > Vocalía, a través de la barra de navegación de la parte izquierda.
2. Dar clic en el botón “Acta de Juego” del partido Juventus vs PSG.
3. Ingresar todos los campos obligatorios del formulario con los datos de prueba.
4. Dar clic en el botón “Guardar”.

Resultado esperado:	Mensaje de éxito con la siguiente descripción "Vocalía registrada exitosamente".
Resultados obtenidos:	Prueba exitosa: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Casos de Excepción:	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema rellena por defecto la sección "Información Partido" del acta de juego de acuerdo a los datos registrados previamente en el partido. • El sistema calcula automáticamente el resultado total que deben cada equipo. • El sistema calcula automáticamente el número total de goles de cada equipo. • El sistema permitirá rellenar los datos de un jugador de acuerdo al número seleccionando. • El sistema valida que los campos no estén vacíos previo a guardar la información, si alguno de los campos está vacío mostrará el mensaje "Campo obligatorio". • El sistema valida que los jugadores registrados no se repitan en cada equipo, en caso de estar repetido mostrará el mensaje "Jugador repetido.". • El sistema solo permite ingresar valores numéricos en los campos de la sección "DEBEN" de cada equipo, así como en los valores de las tablas de jugadores y cambios. • El sistema no habilita el botón guardar mientras no se rellenen todos los campos obligatorios.
Solución:	No necesaria ya que la prueba es exitosa.

Tabla 62. Caso de prueba para rellenar un informe de vocalía.

Caso de prueba 11													
Objetivo:	Permitir rellenar un informe de vocalía.												
Precondiciones:	Tener una sesión iniciada. Tener un partido creado.												
Tipo de Usuario:	Administrador y secretaria.												
Datos de prueba:	<p>Informe árbitro:</p> <table> <tr> <td>Hora inicio: 10:30</td> <td>Hora finalización: 12:30</td> </tr> <tr> <td>Equipo Juventus</td> <td>Equipo PSG</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas Amarillas: 1 • Tarjetas Rojas: 0 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas Amarillas: 2 • Tarjetas Rojas: 0 </td> </tr> <tr> <td>Marcador final: 3-2</td> <td>A favor de: Juventus</td> </tr> <tr> <td>Novedades: Sin novedades.</td> <td>Nombre árbitro: Diego Beltrán</td> </tr> </table> <p>Informe vocal:</p> <table> <tr> <td>Hora inicio: 10:30</td> <td>Hora finalización: 12:30</td> </tr> </table>	Hora inicio: 10:30	Hora finalización: 12:30	Equipo Juventus	Equipo PSG	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas Amarillas: 1 • Tarjetas Rojas: 0 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas Amarillas: 2 • Tarjetas Rojas: 0 	Marcador final: 3-2	A favor de: Juventus	Novedades: Sin novedades.	Nombre árbitro: Diego Beltrán	Hora inicio: 10:30	Hora finalización: 12:30
Hora inicio: 10:30	Hora finalización: 12:30												
Equipo Juventus	Equipo PSG												
<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas Amarillas: 1 • Tarjetas Rojas: 0 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas Amarillas: 2 • Tarjetas Rojas: 0 												
Marcador final: 3-2	A favor de: Juventus												
Novedades: Sin novedades.	Nombre árbitro: Diego Beltrán												
Hora inicio: 10:30	Hora finalización: 12:30												

	<p>Equipo Juventus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas Amarillas: 1 • Tarjetas Rojas: 0 <p>Marcador final: 3-2</p> <p>A favor de: Juventus</p> <p>Informe tribunal de penas:</p> <p>Equipo Juventus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Novedades: Sin novedades • Total Multas: 7 <p>Equipo PSG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas Amarillas: 2 • Tarjetas Rojas: 0 <p>Novedades: Los dos equipos cancelaron los valores correspondientes.</p> <p>Equipo PSG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Novedades: Sin novedades • Total Multas: 14
Procedimiento:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dirigirse a la sección Partidos > Vocalía, a través de la barra de navegación de la parte izquierda. 2. Dar clic en el botón "Informes" del partido Juventus vs PSG. 3. Ingresar todos los campos obligatorios del formulario con los datos de prueba. 4. Dar clic en el botón "Guardar".
Resultado esperado:	Mensaje de éxito con la siguiente descripción "Informe registrado exitosamente".
Resultados obtenidos:	Prueba exitosa: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Casos de Excepción:	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema rellena por defecto los nombres de los equipos que se enfrentaron y nombre del vocal. • El sistema valida que los valores ingresados en los campos tarjetas amarillas y tarjetas rojas sean únicamente números enteros. • El sistema valida que los campos no estén vacíos previo a guardar la información, si alguno de los campos está vacío mostrará el mensaje "Campo obligatorio".
Solución:	No necesaria ya que la prueba es exitosa.

Casos de prueba para aficionados de la liga barrial

Tabla 63. Caso de prueba para visualizar información acerca de los servicios de la liga.

Caso de prueba 12	
Objetivo:	Permitir la visualización de la información referente a los servicios con los que cuenta la liga.
Precondiciones:	N/A
Tipo de Usuario:	Aficionado
Datos de prueba:	N/A

Procedimiento:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la siguiente URL localhost:4200: index/home 2. Dirigirse a la sección denominada “Contamos con” 3. Visualizar la información que se encuentra en “Torneos”, “Partidos” e “información”
Resultado esperado:	La información referente a los servicios con los que cuenta la liga.
Resultados obtenidos:	Prueba exitosa: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Casos de Excepción:	N/A
Solución:	N/A

Tabla 64. Caso de prueba para visualizar los partidos.

Caso de prueba 13	
Objetivo:	Permitir la visualización de la información de los partidos que se disputarán por cada categoría.
Precondiciones:	N/A
Tipo de Usuario:	Aficionado
Datos de prueba:	N/A
Procedimiento:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dirigirse a la opción “CALENDARIOS” del menú superior de la página web.
Resultado esperado:	La información de los partidos por cada categoría, junto con la jornada y fecha de las mismas.
Resultados obtenidos:	Prueba exitosa: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Casos de Excepción:	N/A
Solución:	N/A

Tabla 65. Caso de prueba para visualizar información referente a los campos deportivos de la liga barrial.

Caso de prueba 14	
Objetivo:	Permitir la visualización de la información referente a los campos deportivos con los que cuenta la liga.
Precondiciones:	N/A
Tipo de Usuario:	Aficionado
Datos de prueba:	N/A
Procedimiento:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dirigirse a la opción “CAMPOS” del menú superior de la página web.
Resultado esperado:	Lista de los campos deportivos que dispone la liga junto a una imagen y la descripción de los mismos.

Resultados obtenidos:	Prueba exitosa: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Casos de Excepción:	N/A
Solución:	N/A

Tabla 66. Caso de prueba para visualizar archivos referentes a la liga barrial.

Caso de prueba 15	
Objetivo:	Permitir la visualización de los archivos referentes a la liga barrial.
Precondiciones:	N/A
Tipo de Usuario:	Aficionado
Datos de prueba:	N/A
Procedimiento:	1. Dirigirse a la opción "ARCHIVOS" del menú superior de la página web.
Resultado esperado:	Lista de los archivos pertenecientes a la liga junto a la descripción de los mismos.
Resultados obtenidos:	Prueba exitosa: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Casos de Excepción:	N/A
Solución:	N/A

Tabla 67. Caso de prueba para enviar un mensaje.

Caso de prueba 16	
Objetivo:	Permitir el envío de un mensaje destinado a la liga barrial.
Precondiciones:	N/A
Tipo de Usuario:	Aficionado
Datos de prueba:	Nombre: Antonio Toaquiza Correo: antonio@gmail.com Mensaje: ¿Cuándo comienza el campeonato?
Procedimiento:	1. Dirigirse a la sección contactos que se encuentra al final de la página web. 2. Ingresar los datos de prueba en el formulario. 3. Dar clic en el botón "Enviar"
Resultado esperado:	Mensaje de éxito con la siguiente descripción "Mensaje Enviado".
Resultados obtenidos:	Prueba exitosa: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Casos de Excepción:	N/A
Solución:	N/A

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- Los principales procesos que se llevan a cabo en la Liga Barrial Pisulí, determinados para su automatización fueron la gestión de: usuarios, información referente a la liga, campeonatos, categorías, núcleos arbitrales, equipos, jugadores, partidos, vocalías y núcleos arbitrales, por el lado de las autoridades. Mientras que para los aficionados se identificaron los procesos de enviar mensajes, visualizar tabla de posiciones, goleadores y sancionados, obtener información, archivos y partidos a disputarse de la liga barrial.
- Las autoridades de la liga barrial manifestaron que la principal función del sistema web es almacenar la información y servir de respaldo en caso de pérdida de los documentos físicos. Dejando en claro que las plantillas que actualmente posee la liga seguirán en vigencia.
- La identificación de requerimientos, realizada a partir de una entrevista con el presidente de la liga barrial, permitió conocer las necesidades que requerían ser automatizadas. Los requerimientos fueron documentados mediante historias de usuario para posteriormente implementarlas en cada iteración.
- La utilización de la metodología Scrum permitió desarrollar un sistema en iteraciones que cumpla con las necesidades del cliente. La participación que tuvo el Product Owner en el desarrollo del sistema fue efectiva y oportuna ya que permitió disminuir la mala interpretación de requerimientos, logrando así entregar incrementos funcionales de manera planificada y organizada.
- La implementación de una arquitectura Modelo-Vista-Controlador permite que el sistema pueda ser escalable ante nuevos requerimientos y fácil de mantener.
- La aplicación de nuevas e innovadoras herramientas y lenguajes de desarrollo como: TypeScript, JavaScript, Node JS, Mongo DB, Angular y el editor de código Visual Studio Code ayudaron a que la implementación del sistema se lleve a cabo con éxito.
- El manejo del repositorio GitLab permitió al equipo de desarrollo, trabajar en diferentes ramas para respaldar las diferentes versiones del código del sistema de manera organizada.
- Se aplicó la encuesta SUS (System Usability Scale) a los usuarios del sistema para determinar la usabilidad. Los resultados fueron de 89,58 / 100, lo cual representa

un estado de excelente. Esto demuestra que los usuarios han quedado satisfechos con el uso del sistema.

- Para asegurar que el sistema funcione adecuadamente se realizaron pruebas de funcionalidad, donde se pudo evidenciar que los requerimientos definidos al principio del proyecto se cumplieron.

4.2. Recomendaciones

- Desplegar tanto el backend como el frontend en un servidor, de tal manera, que permita poseer un dominio propio para la liga barrial y así brinde mejores servicios que los actuales.
- Tener en cuenta las resoluciones de los dispositivos en los cuales se visualizará el sistema, ya que el mismo posee un Acceso Web para las Autoridades de la liga barrial que contiene tablas de registros que no se podrán apreciar adecuadamente en dispositivos con resoluciones pequeñas.
- Implementar la utilización de la cámara del dispositivo para cargar la imagen en el registro de los jugadores.
- Estandarizar el sistema para que pueda gestionar la información de otras disciplinas deportivas.
- Medir el desempeño de la base de datos, ya que con el tiempo el volumen de los datos incrementará pudiendo afectar el desempeño del sistema.
- Conocer los procesos que se tienen que llevar a cabo para la creación de un campeonato, es indispensable para poder sacarle el máximo provecho al sistema.
- Manejar con honestidad y responsabilidad la creación de credenciales de usuarios, debido a que dicha información es muy sensible.
- Tener un correo electrónico que pertenezca a la liga barrial, para que el sistema haga uso de la misma y así poder enviar las credenciales a los usuarios.
- Tomar en cuenta para una futura versión las opiniones y observaciones recibidas por parte de los aficionados y autoridades, que se consideraron no relevantes para la presente versión del sistema.
- Tener en cuenta las versiones de las librerías y frameworks utilizados para desarrollar el presente proyecto, puesto que para futuras versiones podría ser necesaria realizar una migración.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] T. Mendiguren, S. Peña, J. Pérez, A. Genaut y L. Iturregui, “Análisis de las páginas Web de los clubes deportivos profesionales de la Comunidad Autónoma Vasca”, tesis doctoral, 14th ed. Bilbao: Mediatika, 2013, pp. 84.
- [2] INEC, “Encuesta Multipropósito – TIC 2019”, 2019. [En línea]. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2019/201912_Principales_resultados_Multiproposito_TIC.pdf [Último Acceso: 01-mar-2021]
- [3] Barcelona SMS, “¿Qué beneficios aporta la tecnología en el deporte?”, 2019. [En línea]. Disponible en: <https://www.sportsmanagementschool.es/int/blog-sms/actualidad/que-beneficios-aporta-la-tecnologia-en-el-deporte> [Último Acceso: 01-feb-2021]
- [4] J. Guevara y P. Veintimilla, “Sistema Web Para La Gestión De Información De La Federación De Ligas Barriales De Quito”, trabajo de fin de grado, Univ. Esc. Pol. Nacional, Quito, Ecuador, 2008.
- [5] IBM, El desarrollo de aplicaciones móviles nativas, Web o híbridas, IBM Corporation, Estados Unidos de América: Somers, abril del 2012, pp. 2, 8, 9
- [6] Murcia Economía, “La diferencia entre la app móvil y la app web”, 2019. [En línea]. Disponible en: <https://murciaeconomia.com/art/64550/la-diferencia-entre-la-app-movil-y-la-app-web> [Último Acceso: 01-feb-2021]
- [7] J. Chicaiza, “Desarrollo De Un Sistema Web Para La Gestión Del Campeonato Inter-Facultades De La Escuela Politécnica Nacional”, trabajo de fin de grado, Univ. Esc. Pol. Nacional, Quito, Ecuador, 2019.
- [8] R. S. Pressman, Ingeniería Del Software Un Enfoque Práctico, 7ma Edición, México: McGRAW-HILL Interamerican, 2010, pp. 35,27,37,36
- [9] I. Sommerville, Ingeniería De Software, 9na Edición, México: Pearson Educación, 2011, pp. 33
- [10] C. Vargas, “La importancia de las metodologías ágiles: Scrum”, 2018. [En línea]. Disponible en: <https://trycore.co/buenas-practicas-ti/importancia-de-metodologias-agiles/> [Último Acceso: 01-feb-2021]
- [11] ProyectosAgiles, “Qué es Scrum”. [En línea]. Disponible en: <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/> [Último Acceso: 01-feb-2021]

- [12] P. Becerra y M. Sanjuan, "Revisión de Estado del Arte del Ciclo de Vida de Desarrollo de Software Seguro con la Metodología SCRUM", Revista I+D en TIC, Vol. 5, Núm. 2. 2014.
- [13] E. Marini, "El Modelo Cliente/Servidor", 2012. [En línea]. Disponible en: www.linuxito.com [Último Acceso: 01-feb-2021]
- [14] C. López, "Cómo mantener el patrón modelo vista controlador en una aplicación orientada a la WEB", Facultad de Ingeniería Uniminuto, Inventum Núm. 7, 2009
- [15] Y. Fernández e Y. Díaz, Patrón Modelo-Vista-Controlador, Revista Telem@tica, Vol. 11, Núm. 1. 2012, p. 47-57.
- [16] Stack Overflow contributors, Learning HTML, Free eBook. [E book]. Disponible en: <https://riptutorial.com/ebook/html>
- [17] W. S. Howe, Learn to Code HTML & CSS - Develop & Style Websites, Estados Unidos: NEW RIDERS, 2014.
- [18] M. Álvarez, J. Peña y E. Fernández, Manual de TypeScript, Desarrollo Web. [E book]. Disponible en: <https://desarrolloweb.com/manuales/manual-typescript.html>
- [19] S. Blumenthal, JavaScript, Estados Unidos: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2017.
- [20] Visual Studio Code Docs, "Getting Started". [En línea]. Disponible en: <https://code.visualstudio.com/docs> [Último Acceso: 20-jun-2021]
- [21] IBM, "Conexión con Robo3T", 2017. [En línea]. Disponible en: <https://cloud.ibm.com/docs/ComposeForMongoDB?topic=ComposeForMongoDB-conexion-con-robo3t&locale=es> [Último Acceso: 20-jun-2021]
- [22] J. Hethey, GitLab Repository Management, Packt Publishing, 2013. [E book]. Disponible en: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=tUYiAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT7&dq=what+is+gitlab&ots=_Q6oomVIRu&sig=JieakOtNLPkGsQKMqRo7h5ajFoQ#v=onepage&q=what%20is%20gitlab&f=false
- [23] Axosoft, "GitKraken Git Client". [En línea]. Disponible en: <https://www.gitkraken.com/git-client> [Último Acceso: 20-jun-2021]
- [24] Figma, "UX Design Tool". [En línea]. Disponible en: <https://www.figma.com/ux-design-tool/> [Último Acceso: 20-jun-2021]

- [25] Postman, "What is Postman?". [En línea]. Disponible en: <https://www.postman.com> [Último Acceso: 20-jun-2021]
- [26] Trello, "What is Trello?", 2021. [En línea]. Disponible en: <https://help.trello.com/article/708-what-is-trello> [Último Acceso: 20-jun-2021]
- [27] OpenJS Foundation, "About Node.js". [En línea]. Disponible en: <https://nodejs.org/en/about/> [Último Acceso: 20-jun-2021]
- [28] Angular, "Introduction to the Angular Docs". [En línea]. Disponible en: <https://angular.io/docs> [Último Acceso: 20-jun-2021]
- [29] E. Hahn, Express in Action, Estados Unidos: Manning Publications, 2016. [E book]. Disponible en: <https://www.hackerstribе.com/wp-content/uploads/2016/04/Node.js-Express-in-Action.pdf>
- [30] MongoDB, "La base de datos líder para aplicaciones modernas". [En línea]. Disponible en: <https://www.mongodb.com/es> [Último Acceso: 20-jun-2021]
- [31] PrimeNG, "Why PrimeNG?". [En línea]. Disponible en: <https://www.primefaces.org/primeng/showcase/#/> [Último Acceso: 20-jun-2021]
- [32] NG- Zorro team, "Ant Design of Angular". [En línea]. Disponible en: <https://ng.ant.design/docs/introduce/en> [Último Acceso: 20-jun-2021]
- [33] J. Chege, "JavaScript Particles Effect with tsParticles", 2020. [En línea]. Disponible en: <https://www.section.io/engineering-education/javascript-particles-effect-with-tsparticles/> [Último Acceso: 20-jun-2021]
- [34] Refsnes Data, "Bootstrap 3 Tutorial". [En línea]. Disponible en: <https://www.w3schools.com/bootstrap/> [Último Acceso: 20-jun-2021]
- [35] OpenJS Foundation, "What is npm?", 2011. [En línea]. Disponible en: <https://nodejs.org/en/knowledge/getting-started/npm/what-is-npm/> [Último Acceso: 20-jun-2021]
- [36] Openbase, "node.bcrypt.js". [En línea]. Disponible en: <https://openbase.com/js/bcrypt/documentation> [Último Acceso: 20-jun-2021]
- [37] Openbase, "connect-multiparty". [En línea]. Disponible en: <https://openbase.com/js/connect-multiparty/documentation> [Último Acceso: 20-jun-2021]
- [38] Auth0, "Introduction to JSON Web Tokens". [En línea]. Disponible en: <https://jwt.io/introduction> [Último Acceso: 20-jun-2021]

- [39] Mongoose, “elegant mongodb object modeling for node.js.”. [En línea]. Disponible en: <https://mongoosejs.com> [Último Acceso: 20-jun-2021]
- [40] “nodemon reload, automatically.”. [En línea]. Disponible en: <https://nodemon.io> [Último Acceso: 20-jun-2021]
- [41] A. Reinman, “Nodemailer”, 2010. [En línea]. Disponible en: <https://nodemailer.com/about/> [Último Acceso: 20-jun-2021]
- [42] F. Devin, “Sistema de Escalas de Usabilidad: ¿qué es y para qué sirve?”, 2017. [En línea]. Disponible en: <https://uxpanol.com/teoria/sistema-de-escalas-de-usabilidad-que-es-y-para-que-sirve/> [Último Acceso: 12-sep-2021]
- [43] S. Contrepolis, “How to Use the System Usability Scale (SUS) to Measure User Experience”, 2021. [En línea]. Disponible en: <https://www.myfeelback.com/en/blog/system-usability-scale-sus-user-experience> [Último Acceso: 12-sep-2021]
- [44] N. Layedra, M. Ramos, B. Hidalgo y A. Samaniego, Ciencia Digital, Análisis de la aplicación de pruebas funcionales y pruebas de usabilidad de software en el desarrollo de sistemas web., 2019. [E book]. Disponible en: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i3.4.845>, p. 180-190

ANEXOS

ANEXO 1: MOCKUPS INTERFACES DE USUARIO

ANEXO 2: HISTORIAS DE USUARIO

ANEXO 3: IMPLEMENTACIÓN DE HISTORIAS DE USUARIO

ANEXO 4: ENCUESTA DE USABILIDAD

ANEXO 5: RESULTADOS DE ENCUESTA DE USABILIDAD

ANEXO 6: CASOS DE PRUEBA

ANEXO 7: MANUAL DE USUARIO

ANEXO 8: MANUAL DE INSTALACIÓN

ANEXO 9: COSTO DEL PROYECTO

ANEXO 10: GLOSARIO DE TÉRMINOS