



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB QUE PERMITA
MEDIR EL RENDIMIENTO FÍSICO Y VALORACIÓN
NUTRICIONAL DE LAS BASQUETBOLISTAS EN LA
CATEGORÍA U15 DEL “RIOBAMBA SPORTING CLUB”**

Trabajo de Integración Curricular

TIPO: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

AUTOR: WILSON STALIN OCAÑA GARCÉS

DIRECTOR: Ing. PATRICIO RENE MORENO COSTALES, MSc.

Riobamba – Ecuador

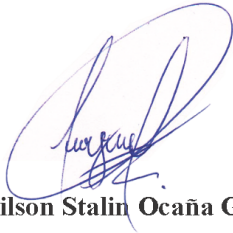
2021

©2021, Wilson Stalin Ocaña Garcés

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de autor.

Yo, Wilson Stalin Ocaña Garcés, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
Riobamba, 18 de junio de 2021



Wilson Stalin Ocaña Garcés

0604540484-4

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo de titulación; Tipo: Proyecto Técnico, **DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB QUE PERMITA MEDIR EL RENDIMIENTO FÍSICO Y VALORACIÓN NUTRICIONAL DE LAS BASQUETBOLISTAS EN LA CATEGORÍA U15 DEL “RIOBAMBA SPORTING CLUB”**, realizado por el señor: **WILSON STALIN OCAÑA GÁRCES**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

FIRMA

FECHA

Ing. Patricio Rene Moreno Costales, MSc.
**DIRECTOR DEL TRABAJO DE
INTEGRACIÓN CURRICULAR**



Firmado electrónicamente por:
**PATRICIO RENE
MORENO COSTALES**

2021-04-14

Ing. Gladis Lorena Aguirre Sailema
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

**GLADYS
LORENA
AGUIRRE
SAILEMA**

Firmado digitalmente por
GLADYS LORENA
AGUIRRE SAILEMA
Fecha: 2021.05.30
18:28:07 -05'00'

2021-04-14

Dra. Narcisa De Jesús Salazar Álvarez
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

**NARCISA DE
JESUS SALAZAR
ALVAREZ**

Firmado digitalmente por
NARCISA DE JESUS SALAZAR
ALVAREZ
Fecha: 2021.05.21 14:57:25
-05'00'

2021-04-14

DEDICATORIA

Este trabajo de titulación va dedicado con mucho cariño para mis padres Stalin Ocaña y Olga Garcés quienes me han acompañado durante todo este trayecto y han sido mi fuerza para alcanzar esta meta tan anhelada, a mi familia por motivarme a siempre luchar por alcanzar mis sueños, a mi novia Greta Chancusi quien ha sido un pilar fundamental, con mucha paciencia y consejos me motivo a seguir y poder alcanzar esta profesión.

A mis seres queridos, amigos y conocidos que en esta pandemia perdieron su vida.

AGRADECIMIENTO

Gratitud infinita hacia mis padres y familiares por su constante esfuerzo y ejemplo, inculcándome valores para ser una persona de bien, de manera especial a mi novia por ser parte de mi vida y que a pesar de la enorme pérdida de su abuelita siguió brindándome su apoyo incondicional, a su familia por su amable acogida en su hogar.

También agradecer a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por ser la institución que me permitió formarme profesionalmente. A mi amada Escuela de Ingeniería en Sistemas y a cada uno de los docentes que con su vocación por impartir conocimientos y compartir sus experiencias me permitieron crecer en valores y en la ética profesional a lo largo de mi formación académica.

Y como no agradecerles al Ing. Patricio Moreno, Dra. Narcisa Salazar y a la Ing. Lorena Aguirre por su guía para poder desarrollar de forma exitosa este trabajo de titulación. Y de la misma manera al Ms. Ivan Bonifaz Entrenador del Riobamba Sporting Club por abrirme las puertas de esa noble institución.

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiv
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xv
ÍNDICE DE ANEXOS	xvi
RESUMEN.....	xvii
SUMMARY	xviii
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1. MARCO REFERENCIAL.....	3
1.1. Antecedentes	3
1.2. Formulación del problema	4
1.3. Sistematización del problema.....	4
1.4. Justificación del trabajo de titulación	4
1.4.1. <i>Justificación teórica</i>	4
1.4.2. <i>Justificación aplicada</i>	6
1.5. Objetivos	8
1.5.1. <i>Objetivo general</i>	8
1.5.2. <i>Objetivos específicos</i>	8

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO	9
2.1. Deporte.....	9
2.1.1. <i>Definición</i>	9
2.1.2. <i>Tipo de deportes</i>	9
2.2. Basquetbol.....	10
2.2.1. <i>Características</i>	10
2.3. Rendimiento deportivo	11
2.3.1. <i>Preparación Física</i>	11

2.3.2.	<i>Capacidades Físicas</i>	11
2.4.	Nutrición	12
2.4.1.	<i>Valoración nutricional</i>	12
2.5.	Estadística	13
2.5.1.	<i>Clasificación de la estadística</i>	13
2.5.2.	<i>Estadística Descriptiva</i>	14
2.6.	Aplicación web	14
2.6.1.	<i>Ventajas y desventajas de la aplicación web</i>	15
2.6.2.	<i>Arquitectura de una aplicación web</i>	15
2.7.	Patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador	16
2.7.1.	<i>Ventajas y desventajas del MVC</i>	16
2.7.2.	<i>Elementos del MVC</i>	16
2.7.3.	<i>Ciclo de vida del MVC</i>	17
2.8.	Java	18
2.8.1.	<i>JavaServer Faces (JSF)</i>	18
2.8.2.	<i>Características del JSF</i>	18
2.8.3.	<i>Componentes del JSF</i>	18
2.8.4.	<i>Ciclo de vida del JSF</i>	19
2.8.5.	<i>Librería iText para JSF</i>	20
2.9.	Primefaces	20
2.9.1.	<i>Características de Primefaces</i>	21
2.10.	PostgreSQL	21
2.10.1.	<i>Definición</i>	21
2.10.2.	<i>Características</i>	21
2.11.	Metodología SCRUM	22
2.11.1.	<i>Ventajas de la metodología SCRUM</i>	22
2.11.2.	<i>Principios del SCRUM</i>	23
2.11.3.	<i>Roles del SCRUM</i>	23

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	25
3.1.	Actividades de la metodología	25
3.1.1.	<i>Tipo de investigación</i>	25

3.1.2.	<i>Métodos de investigación</i>	25
3.1.3.	<i>Técnicas de investigación</i>	26
3.2.	Fase de planificación	26
3.2.1.	<i>Reuniones</i>	27
3.2.2.	<i>Procesos a automatizar</i>	28
3.2.3.	<i>Personas y roles del proyecto</i>	29
3.2.4.	<i>Product backlog o pila de producto</i>	31
3.2.5.	<i>Análisis económico</i>	33
3.3.	Fase de diseño	34
3.3.1.	<i>Diagrama de procesos</i>	35
3.3.2.	<i>Diagrama de casos de uso</i>	35
3.3.3.	<i>Diagrama de clases</i>	36
3.3.4.	<i>Diagrama de componentes</i>	38
3.3.5.	<i>Arquitectura de la aplicación web</i>	38
3.3.6.	<i>Recursos necesarios</i>	39
3.3.7.	<i>Estándar de codificación</i>	40
3.3.8.	<i>Diseño de la interfaz de usuario</i>	40
3.3.9.	<i>Diseño de la base de datos</i>	43
3.4.	Fase de desarrollo	45
3.4.1.	<i>Sprint del proyecto</i>	45
3.4.2.	<i>Historias de usuario</i>	50
3.5.	Cierre del proyecto	51
3.5.1.	<i>Implantación de la aplicación web</i>	51
3.5.2.	<i>Gestión del proyecto</i>	51

CAPÍTULO IV

4.	MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.	53
4.1.	Métricas	53
4.2.	Análisis de resultados de datos obtenidos aplicando la encuesta	54
4.2.1.	<i>Determinación del tamaño de la muestra</i>	54
4.2.2.	<i>Fórmula para el cálculo de la muestra con población finita</i>	54
4.2.3.	<i>Análisis de resultados</i>	55
	CONCLUSIONES	67

RECOMENDACIONES.....	68
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2: Características de los tipos de deportes	9
Tabla 2-2: Clasificación IMC de la OMS	13
Tabla 3-2: Características de los tipos de estadística	13
Tabla 4-2: Ventajas y desventajas de las aplicaciones web	15
Tabla 5-2: Ventajas y desventajas del MVC.....	16
Tabla 6-2: Características de la metodología SCRUM	22
Tabla 1-3: Reuniones fase de planificación	27
Tabla 2-3: Roles y personas	30
Tabla 3-3: Tipo de roles de usuarios	30
Tabla 4-3: Talla de la camiseta	31
Tabla 5-3: Product backlog	31
Tabla 6-3: Presupuesto de la aplicación web	34
Tabla 7-3: Recursos hardware.....	39
Tabla 8-3: Recursos software.....	39
Tabla 9-3: Estándar de codificación.....	40
Tabla 10-3: Diccionario de datos del directivo	45
Tabla 11-3: Tabla de planificación de los sprints	45
Tabla 12-3: Detalle Sprint 1	46
Tabla 13-3: Detalle Sprint 2.....	47
Tabla 14-3: Detalle Sprint 3.....	47
Tabla 15-3: Detalle Sprint 4.....	48
Tabla 16-3: Detalle Sprint 5.....	48
Tabla 17-3: Detalle Sprint 6.....	49
Tabla 18-3: Detalle Sprint 7.....	49
Tabla 19-3: Detalle Sprint 8.....	49
Tabla 20-3: Detalle Sprint 9.....	50
Tabla 21-3: Detalle Sprint 10.....	50
Tabla 22-3: Historia Usuario 01.....	51
Tabla 1-4: Características y métricas de evaluación	53
Tabla 2-4: Tabulación Pregunta 1	55
Tabla 3-4: Tabulación Pregunta 2	56
Tabla 4-4: Tabulación Pregunta 3	57
Tabla 5-4: Encuesta completitud funcional.....	58
Tabla 6-4: Tabulación Pregunta 4.....	58

Tabla 7-4:	Tabulación Pregunta 5.....	59
Tabla 8-4:	Tabulación Pregunta 6.....	60
Tabla 9-4:	Encuesta corrección funcional.....	61
Tabla 10-4:	Tabulación Pregunta 7.....	62
Tabla 11-4:	Tabulación Pregunta 8.....	63
Tabla 12-4:	Tabulación Pregunta 9.....	63
Tabla 13-4:	Tabulación Pregunta 10.....	64
Tabla 14-4:	Encuesta pertinencia funcional.....	65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2: Partido de baloncesto de niñas.....	10
Figura 2-2: Aplicación web	14
Figura 3-2: Elementos del MVC.....	16
Figura 4-2: Ciclo de vida del MVC	17
Figura 5-2: Componentes del JSF.....	18
Figura 6-2: Componentes del JSF.....	19
Figura 7-2: Proceso SCRUM.....	22
Figura 8-2: Proceso SCRUM.....	23
Figura 9-2: Roles SCRUM	24
Figura 1-3: Diagrama de Gantt	27
Figura 2-3: Mapa de procesos.....	29
Figura 3-3: Diagrama de procesos.....	35
Figura 4-3: Diagrama de caso de uso del administrador.....	36
Figura 5-3: Diagrama de clases	37
Figura 6-3: Diagrama de Componentes	38
Figura 7-3: Arquitectura del sistema de elecciones.....	38
Figura 8-3: Página de inicio del sistema.....	41
Figura 9-3: Pantalla de perfil del administrador	41
Figura 10-3: Pantalla del administrador.....	42
Figura 11-3: Pantalla del tribunal electoral.....	43
Figura 12-3: Modelo lógico de la aplicación web	44

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3:	Puntos estimados y reales de los sprints.....	52
Gráfico 1-4:	Pregunta 1.....	55
Gráfico 2-4:	Pregunta 2.....	56
Gráfico 3-4:	Pregunta 3.....	57
Gráfico 4-4:	Pregunta 4.....	59
Gráfico 5-4:	Pregunta 5.....	60
Gráfico 6-4:	Pregunta 6.....	61
Gráfico 7-4:	Pregunta 7.....	62
Gráfico 8-4:	Pregunta 8.....	63
Gráfico 9-4:	Pregunta 9.....	64
Gráfico 10-4:	Pregunta 10.....	65

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: TEST DE COMPLETITUD, CORRECIÓN Y PERTINENCIA FUNCIONAL

ANEXO B: MANUAL TÉCNICO

ANEXO C: TOMA DE MUESTRAS DE LOS TEST

RESUMEN

En el presente trabajo de titulación se desarrolló una aplicación web que permita medir el rendimiento físico y valoración nutricional de las basquetbolistas en la categoría U15 del “RIOBAMBA SPORTING CLUB”. Se utilizó un servidor de base de datos PostgreSQL 9.4, JavaServer Faces en el entorno de desarrollo NetBeans 8.2, framework Primefaces 4.0, librería para reportes Itex 5 y finalmente, para el despliegue de la aplicación Glassfish 4.1. Se emplea la técnica de recolección de información como la entrevista y encuesta a los directivos para establecer los requisitos del usuario. La metodología ágil SCRUM permitió que el desarrollo de la aplicación web sea ágil y de calidad. Se dividió la aplicación en módulos importantes como autenticación de usuario, roles, directivo, entrenador, nutricionista, deportista, reportes y de igual manera un módulo de gráficos estadísticos que se visualiza las evaluaciones de los deportistas. Para la evaluación de la funcionalidad de la aplicación web se estudió la norma ISO/IEC 25010 y sus sub-características son completitud funcional, corrección funcional y pertinencia funcional, las cuales son evaluadas a través de encuestas realizadas a los directivos, entrenador, nutricionista y deportistas, se obtuvo resultados favorables en cuanto a la completitud funcional con un nivel de aceptación del 95%, la corrección funcional con un nivel de aceptación del 92% y la pertinencia funcional con un nivel de aceptación del 93%. Se concluyó, que la funcionalidad en la aplicación web es aceptable y ha obteniendo una mayor precisión a comparación con el método manual, por ende, se recomienda ampliar la automatización de procesos en otras disciplinas.

Palabras claves: <INGENIERÍA DE SOFTWARE>, <TECNOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA INGENIERÍA>, <RENDIMIENTO FÍSICO>, <VALORACIÓN NUTRICIONAL>, <METODOLOGÍA DE DESARROLLO SCRUM>, <DESARROLLO DE SOFTWARE>, <FUNCIONALIDAD>



Firmado digitalmente por:
HOLGER GERMAN
RAMOS UVIDIA

1078-DBRA-UPT-2021

2021-04-28

SUMMARY

The aim of this graduate research project was to develop a web application to measure the physical performance and nutritional assessment of basketball players in the RIOBAMBA SPORTING CLUB under-15 division. A PostgreSQL 9.4 database server was utilized, along with JavaServer Faces in the NetBeans 8.2 development environment, Primefaces 4.0 framework, an Itex 5 report library and Glassfish 4.1 for deploying the application. Interviews and surveys were used with managers to identify user requirements. SCRUM methodology was employed to develop an agile and high-quality web application. The application was divided into key modules such as user authentication, roles, manager, coach, nutritionist, athlete, reports and likewise a statistical graphics module that displays the athletes' evaluations. In order to evaluate the functionality of the web application, the ISO/IEC 25010 standard and its sub-characteristics such as functional completeness, functional correctness and functional relevance were studied and evaluated through surveys completed by managers, trainers, the nutritionist and athletes. Favorable results were obtained in terms of functional completeness with an acceptance level of 95%, functional correction with an acceptance level of 92%, and functional relevance with an acceptance level of 93%. It was concluded that the web application's functionality is acceptable and achieves greater precision in comparison to manual methods, therefore, it is recommended that processes are automated in more disciplines in the future.

Keywords: <ENGINEERING SCIENCES AND TECHNOLOGY> <SOFTWARE ENGINEERING> <PHYSICAL PERFORMANCE> <NUTRITION ASSESSMENT> <SCRUM DEVELOPMENT METHODOLOGY> <SOFTWARE DEVELOPMENT>



INTRODUCCIÓN

Hoy en día la práctica del deporte es importante para desarrollar un buen estado físico y mental que permite afrontar adversidades diarias. El baloncesto es para muchos jóvenes el ejercicio perfecto que brinda beneficios múltiples como combatir la hipertensión arterial, diabetes, obesidad y todas las dificultades que estas enfermedades conllevan. Además, contribuye a la salud mental, al ser una potente arma contra la depresión y el estrés.

Aunque el deportista es el primer responsable de su entrenamiento y salud, en muchas ocasiones los consejos de una persona con experiencia son de vital importancia, ya que acompañan e instruyen sobre el deporte que practican, sobre todo aquellos considerados de alto rendimiento en planes de entrenamiento y organización de la alimentación e hidratación.

Estas situaciones se toman en cuenta a lo largo de la vida deportiva y es la tarea que le compete al entrenador, preparador físico, nutricionista, etc. para generar de esta forma un sentido de deporte sano y responsable, previniendo condiciones desfavorables para el rendimiento físico en la práctica del deporte desde el inicio de su formación, para evitar vicios que puedan llevar a provocar lesiones o accidentes.

Para que un entrenamiento sea garantizado es necesario respetar el principio de cargas progresivas, el deportista necesita un periodo de adaptación a cada nueva rutina de ejercicios. Además, es fundamental empezar de menos a más, permitiendo al organismo asimilar el trabajo realizado para evitar problemas de sobreentrenamiento.

La valoración nutricional juega un papel fundamental en la población deportista, dado que constituyen la base del buen funcionamiento del organismo.

Sin embargo, para aprovechar todas estas ventajas es fundamental realizarla de acuerdo a sus capacidades, necesidades e intereses.

Tomando en cuenta lo anteriormente mencionado, el presente trabajo de titulación describe el desarrollo de una aplicación web que permita medir el rendimiento físico y valoración nutricional de las basquetbolistas en la categoría U15 del “RIOBAMBA SPORTING CLUB” con la finalidad que el deportista se presente a una evaluación pre-competitiva de forma periódica, en la que se examine su rendimiento físico y valoración nutricional.

El presente trabajo de titulación consta de 4 capítulos, cada uno de ellos describe todos los procesos realizados para el desarrollo de la aplicación web. El Capítulo I: Introducción se define el tema, la problemática y los objetivos.

EL Capítulo II: Marco Teórico Referencial se presenta de manera precisa e idónea las definiciones de los temas que son parte fundamental para adquirir el conocimiento previo para el desarrollo.

El Capítulo III: Marco Metodológico se detalla los métodos y técnicas para receptar lo requerimientos de usuario, se describe la fase de planificación, diseño y desarrollo de la aplicación web

Finalmente, el Capítulo IV: Análisis e Interpretación de resultados se explica la técnica para el análisis de datos, las métricas utilizadas para medir la funcionalidad de la aplicación web y posterior la interpretación de los resultados obtenidos.

CAPÍTULO I

1. MARCO REFERENCIAL

1.1. Antecedentes

Una vida deportiva habitualmente se inicia desde temprana edad como una actividad recreacional, brindando múltiples beneficios para la salud física y mental. Por lo tanto, debe estar presente en la rutina diaria de una persona.

Teniendo en cuenta que existen diversas disciplinas deportivas que se practican en forma individual o grupal, se selecciona la disciplina del Baloncesto porque es una de las más activas en la niñez y adolescencia.

El entrenamiento permanente obtiene como resultados deportistas de alto rendimiento, siempre y cuando esté ligado a los profesionales pertinentes (entrenadores, preparadores físicos, nutricionistas, fisioterapeutas, etc.). Debido a que son los que llevan el proceso de entrenamiento, rendimiento físico y control nutricional.

Un factor importante tanto en el entrenamiento como en las competencias deportivas es el rendimiento físico, para esto los deportistas deben estar en condiciones de explotar sus recursos al máximo.

Esto se presenta en los entrenamientos a través de un conjunto de pruebas (Test de Resistencia, Test de Fuerza, Test de Velocidad, etc.) que se realiza con la finalidad de medir y valorar las diferentes cualidades físicas del deportista ofreciendo información objetiva, fiable y válida que sirva de base para planificar correctamente el proceso evolutivo de cada deportista por parte del entrenador.

El estado nutricional del deportista no es condición suficiente para ganar una competición, sin embargo, proporciona la energía necesaria para compensar el desgaste muscular; generalmente, un deportista debe comer más que una persona sedentaria de la misma edad, sexo y características físicas (talla, peso y constitución), pero siempre manteniendo las proporciones adecuadas de carbohidratos, proteínas y grasas.

Con el propósito de medir el rendimiento físico y la valoración nutricional se propone el uso de la estadística descriptiva, debido a que permiten tener una idea clara de los resultados obtenidos mediante gráficos.

1.2. Formulación del problema

¿Cómo el desarrollo de una aplicación web ayudará a los entrenadores a mejorar el rendimiento físico y valoración nutricional de las basquetbolistas en la categoría U15 del “RIOBAMBA SPORTING CLUB”?

1.3. Sistematización del problema

¿Cuál es el proceso y parámetros para medir el rendimiento físico y la valoración nutricional de las basquetbolistas en la categoría U15 “RIOBAMBA SPORTING CLUB”?

¿Qué gráficos estadísticos son adecuados para representar la información?

¿Qué metodología se puede aplicar en el desarrollo de la aplicación web?

¿De qué forma se puede medir la funcionalidad de la aplicación web?

1.4. Justificación del trabajo de titulación

1.4.1. Justificación teórica

El principal problema se presenta al momento de no contar con una herramienta que facilite la medición en el menor tiempo posible del rendimiento físico y la valoración nutricional que presentan los deportistas antes de una competición, teniendo que partir de la asistencia habitual a los entrenamientos por parte de los deportistas para la formación del equipo titular.

Además, al no contar con un informe habitual sobre la condición de los deportistas, estos pueden desencadenar una serie de lesiones que pueden ser evitadas con anticipación, provocando frustración en el equipo, así como en el deportista.

Otra de las causas más notorias es la presencia de resultados negativos en las competencias deportivas por falta de rendimiento de los deportistas, provocando en muchos de los casos, pérdida de apoyo logístico en los clubes.

La mayoría de clubs utiliza herramientas estadísticas a la hora de planificar y mejorar este proceso, pero esto en la gran parte de los casos se lo realiza de forma manual o no muy optimizado.

En cuanto a estudios realizados cabe mencionar que no se ha elaborado herramientas que manejen estadísticamente el rendimiento deportivo junto con la valoración nutricional. Viendo estas necesidades las universidades del Mundo, así como las de Ecuador han realizado distintas investigaciones que aportan al mejoramiento deportivo y nutricional, entre las cuales se encontraron las siguientes:

A nivel mundial:

En el año 2015 en la Universidad Politécnica de Madrid de España se realiza un estudio sobre la VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y DEL GASTO ENERGÉTICO EN DEPORTISTAS obteniendo una evaluación precisa del estado nutricional para optimizar el rendimiento, ya que afecta a la salud, la composición corporal, y la recuperación del deportista.

En el año 2016 en la Universidad de Sevilla de España se realiza un estudio sobre la ESTADÍSTICA APLICADA A LA GESTIÓN DEPORTIVA para la gestión financiera, administrativa y deportiva del Club deportivo ADA de Alcalá de Guadaíra (Sevilla), con el objetivo de ver la coordinación y la gestión de dicho club, en este ámbito deportivo, como es el fútbol.

A nivel de Ecuador:

En el Año 2015 en la Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca se lleva a cabo la ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE BATERÍAS DE TEST FÍSICOS, PARA CONFORMAR LA SELECCIÓN DE ATLETISMO EN NIÑOS Y NIÑAS ENTRE 11 Y 12 AÑOS DE EDAD, PERTENECIENTES A LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA “HÉROES DE VERDELOMA” CANTÓN BIBLIÁN AÑO 2014 – 2015 dando como resultado que la aplicación de test físicos es de gran importancia para conocer las capacidades físicas estableciendo una metodología especificada denominada baterías esto se implementó en la herramienta Excel.

En el año 2018 en la Escuela Superior Politécnica del Ejercito (ESPE) se desarrolla un “SOFTWARE DE EVALUACIÓN DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO-TÉCNICO EN FUTBOL DE LAS CATEGORÍAS FORMATIVAS DEL CLUB LIGA DEPORTIVA

UNIVERSITARIA DE QUITO” el mismo que define una guía para que los entrenadores de fútbol interactúen en el sistema con facilidad.

En los establecimientos educativos, en las federaciones y en clubes deportivos a nivel nacional no cuentan con una herramienta tecnológica de fácil uso, manejo y portabilidad que permita a sus entrenadores, preparadores físicos y nutricionistas retroalimentar el proceso de evaluación del rendimiento físico y la valoración nutricional de sus deportistas en tiempo mínimo.

“LEONES” es el equipo de baloncesto del Riobamba Sporting Club (R.S.C.) en cual tiene categorías formativas en edades de 11, 13, 15 y 17 años, además un equipo en liga profesional tanto masculino como femenino teniendo alrededor de 20 deportistas por categoría del cual se pretende llevar un control del rendimiento físico y la valoración nutricional de las jugadoras de la categoría U15 por parte del entrenador a través del desarrollo de una aplicación web.

Para el desarrollo se utiliza software de libre distribución debido a la ventaja en el ahorro económico sin comprometer la calidad del producto final.

1.4.2. Justificación aplicativa

Riobamba Sporting Club conocido como LEONES DE RIOBAMBA, es un equipo de baloncesto tanto femenino como masculino que participa en campeonatos a nivel nacional e internacional (Liga Nacional, Sudamericanos, etc.).

Siendo un punto de partida para conformar escuelas formativas y educativas, que permite un aumento en el nivel físicos, deportiva y desarrollo saludable e integral en los niños y jóvenes jugadores.

Para realizar el proceso de análisis de rendimiento deportivo y la valoración nutricional dentro del “Riobamba Sporting Club” (principalmente en sus líneas formativas) se pretende desarrollar una aplicación web donde se gestione la información y seguimiento de cada deportista utilizando gráficos estadísticos.

El beneficio que brinda la implementación de dicha aplicación informática es:

- Comunicación con el deportista.
- Registro de su información.
- Optimización de la medición del rendimiento físico y valoración nutricional.
- Facilidad en el manejo de información con los usuarios.

- Visualización de resultados a través de gráficos estadísticos.

El sistema contará con los siguientes módulos:

- Módulo Autenticación de Usuario
 - Ingresar Usuario
 - Ingresar contraseña
 - Autorización de ingreso

- Módulo de Administrador
 - Creación de cuentas
 - Registra, Modificar y Eliminar Entrenadores, Nutricionistas y Deportistas
 - Asignación agendas de evaluación a entrenadores y deportistas

- Módulo Directivo
 - Actualización de Datos
 - Visualización de Rendimiento Deportivo
 - Visualización de Valoración Nutricional

- Módulo Entrenador
 - Registro de Test Físicos
 - Actualización de Test Físicos
 - Visualización de resultados

- Módulo nutricionista
 - Registro de Test nutricionales
 - Actualización de Test nutricionales
 - Actualización de Valoración Nutricional

- Módulo Deportista
 - Visualizar Rendimiento Deportivo
 - Visualizar Valoración Nutricional

- Módulo Reportes
 - Lista de Deportistas
 - Listado de Jugadores por Categoría
 - Listado de Test Deportivos

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Desarrollar una aplicación web que permita medir el rendimiento físico y valoración nutricional de las basquetbolistas en la categoría U15 del “RIOBAMBA SPORTING CLUB”

1.5.2. Objetivos específicos

- Analizar los requerimientos y parámetros del rendimiento físico y valoración nutricional a través de técnicas de investigación para comprender el proceso de evaluación de las basquetbolistas en la categoría U15.
- Desarrollar la aplicación web con la metodología ágil SCRUM y gráficos estadísticos para facilitar el manejo de la información y evaluación de las deportistas.
- Evaluar la funcionalidad de la aplicación web mediante las métricas más adecuadas para conocer el aporte que brinda al “RIOBAMBA SPORTING CLUB”.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Deporte

2.1.1. Definición

El deporte es catalogado como una disciplina común en las personas, es por ello que a continuación se enuncia algunas definiciones:

- Según Conde (2013, p.11) el deporte son actividades con mayor motivación, creatividad y capacidad de movilizarse de un lugar a otro, de esta manera se produce interés a las demás personas ya sea para practicarlo u observarlo.
- Según Torres (2016, pp.21-23) el deporte es toda actividad física e intelectual de forma voluntaria con valores humanos y propósitos de recreación, salud y educación, guiada por reglas institucionalizadas.
- Según Cortina (2008, p. 9) el deporte es un conjunto de actividades físicas que las personas realizan de forma lúdica o competitiva. Los deportes competitivos se realizan bajo códigos y reglamentos establecidos para obtener el triunfo.

2.1.2. Tipo de deportes

Existen una variedad de deportes, los mismo que son practicados de forma individual o grupal, a continuación, en la Tabla 1-2 se identifica según Cedeño y Calle (2020, pp.71-81) las principales características de los tipos de deportes.

Tabla 1-2: Características de los tipos de deportes

Individual	Colectivo
Solo participa 1 persona	Participan 2 o más personas
Desarrollo de habilidades individuales	Integración entre compañeros de equipo
Busca el interés personal	Capacidad de razonamiento para una jugada en equipo
Razonamiento lógico y numérico	Interacción entre compañeros de equipo
Desarrollo motriz	Socialización y cooperación
Domino de aptitudes	Son estimulados por la emulación y la competencia.

Fuente: Cedeño y Calle, 2020, pp.71-81

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Es por ello que el deporte colectivo es el más propicio porque ayuda a desarrollar las capacidades de los deportistas en lo social y mental. Una de las disciplinas colectiva más popular es el basquetbol.

2.2. Basquetbol

El baloncesto (basketball, básquet) es un deporte que se practica entre dos equipos de cinco jugadores, con el objetivo de introducir el balón en la canasta contraria para sumar puntos valiéndose únicamente de las manos durante cuatro períodos. El equipo ganador es el que obtiene el mayor número de puntos. (Torres,2016, pp.22-24).



Figura 1-2: Partido de baloncesto de niñas
Fuente: (Vargas,2018, p.132)

2.2.1. Características

La práctica del baloncesto ayuda que las personas adquieran conocimientos, habilidades y destrezas motrices, de esta manera desarrolla todas su capacidades mentales y físicas.

Según Vargas (2018, p.35) las principales características de practicar el basquetbol son:

- Aprovechar toda la espontaneidad del juego
- Desarrollar facultades físicas y psicológicas.
- Crear hábitos deportivos para motivar a la práctica deportiva.
- Incentivar el juego limpio.
- Motivar al compañerismo

2.3. Rendimiento deportivo

Rendimiento Deportivo o Rendimiento es la capacidad que tiene un deportista de explotar sus condiciones al máximo, optimizando la relación entre las capacidades físicas y el ejercicio a realizar. (Humberto,2017, pp.43-50).

2.3.1. Preparación Física

Es el conjunto de actividades físicas que preparan al deportista en el desarrollo potencial de su condición muscular y sus cualidades (fuerza, resistencia, amplitud de movimiento y velocidad) hasta los niveles más elevados posibles del potencial genético en el rendimiento físico. (Humberto,2017, pp.43-50).

2.3.2. Capacidades Físicas

Las particularidades de las capacidades físicas en el rendimiento deportivo que permite la preparación física al máximo son las siguientes:

2.3.2.1. Velocidad

Es la capacidad de recorrer cierta distancia o de realizar uno o varios movimientos en el menor tiempo. (Humberto,2017, pp.42-43).

2.3.2.2. Resistencia

Es la capacidad de repetir y sostener un grupo muscular con intensidad elevada durante un tiempo prolongado. (Humberto,2017, pp.43-44).

2.3.2.3. Fuerza

Capacidad de ejercer tensión para vencer una resistencia. (Humberto,2017, pp.43-44).

2.3.2.4. Flexibilidad

Capacidad que permite recorrer al máximo las articulaciones gracias a la elasticidad y extensibilidad de los músculos del alrededor. (Humberto,2017, pp.44-45).

2.4. Nutrición

Es el proceso por el cual el organismo realiza la reincorporación de energía permitiendo tres procesos fundamentales: el crecimiento, mantenimiento y compensación del deportista. (Corio y Arbonés, 2016, pp.443-449).

2.4.1. Valoración nutricional

Es una evaluación cuantitativa y cualitativa, que tiene por objetivo determinar el estado nutricional del deportista; a fin de cuidar su crecimiento, mantenimiento y compensación, así como establecer posibles riesgos en su salud.

Una técnica para valorar el estado nutricional del deportista es a través de la medición antropométrica, la cual consiste en la toma de variables como talla y peso empleando el índice de masa corporal (IMC). (Corio y Arbonés, 2016, pp.443-449).

2.4.1.1. Peso

El peso está conformado por el esqueleto, agua, masa muscular y magra, la medida más común para el resultado del peso es en kilogramos. De esta manera se controla si el aumento de peso de un deportista puede ser musculo o masa grasa. (Vázquez, 2015, pp.1-15).

2.4.1.2. Talla

La talla o estatura se obtiene a través de un estadiómetro que son equipos para la medición de una persona en posición vertical. (Vázquez, 2015, pp.1-15).

2.4.1.3. Índice de masa corporal

Es también conocido como IMC que muestra el estado nutricional de los deportistas, pero depende de dos factores muy importantes como el peso y la talla. Dicho índice es el primero en ser calculado debido a que el resultado muestra si el deportista está por debajo, dentro o excedido de peso. El IMC se obtiene el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metro. (Vázquez, 2015, pp.1-15).

En la Tabla 2-2 se muestra la clasificación del índice de masa corporal según la Organización Mundial de la Salud.

Tabla 2-2: Clasificación IMC de la OMS

IMC	Estado
Por debajo de 18.5	Bajo peso
18,5–24,9	Peso normal
25.0–29.9	Pre-obesidad o Sobrepeso
30.0–34.9	Obesidad clase I
35,0–39,9	Obesidad clase II
Por encima de 40	Obesidad clase III

Fuente: (Organización Mundial de la Salud,2020)

2.5. Estadística

Es la ciencia que se encarga de la recolección, clasificación, representación, análisis e interpretación de un conjunto de datos, con el objetivo de obtener una comprensión de los hechos o realizar estimaciones futuras. (Salazar y Del Castillo, 2018, pp.13-17).

2.5.1. Clasificación de la estadística

La estadística se clasifica en dos importantes grupos como la descriptiva e inferencial. Es por ello que en la Tabla 3-2 se plasma las características de cada tipo según Borrego (2008, pp.1-12).

Tabla 3-2: Características de los tipos de estadística

Estadística Descriptiva	Estadística Referencial
Permite recontar, ordenar y clasificar la información obtenida	Plantear y resolver los problemas para establecer conclusiones sobre una población
Facilita la construcción de tablas	El modelo estadístico es el puente entre la muestra y la población
A través de los gráficos disminuye la complejidad de la información que son parte de la distribución	En una metodología que permite describir, predecir, comparar y generalizar la información de la población de estudio
No se realiza un cálculo de probabilidades sino deducciones a partir de la información y parámetros adquiridos	La base fundamental son los cálculos de probabilidades
Determina un conjunto de elementos llamado población y cada elemento de la población se llama unidad estadística	Se plantea hipótesis
Resume la información obtenida en pocos valores numéricos para conseguir resultados de dicha información	Se infiere la información estadística obtenida

Fuente: Borrego, 2008, pp.1-12

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

2.5.2. Estadística Descriptiva

Permite analizar, presentar y describir todo un conjunto de datos, con el apoyo de tablas, medidas numéricas o gráficas para extraer conclusiones valederas, únicamente para ese conjunto. (Salazar y Del Castillo, 2018, pp.13-17).

2.5.2.1. Gráficos estadísticos

Son representaciones graficas estadísticas las cuales permite comunicar y resumir resultados de modo eficaz, de esta manera facilita la interpretación del usuario. En los cuadros estadísticos se puede visualizar la información organizada y esto permite un razonamiento estadístico. (Espinoza, 2015, pp.28-32)

Existen una variedad de gráficos estadísticos los cuales son utilizados dependiente del tipo de estudio que se vaya a realizar, pero el gráfico de barras y pastel son representaciones graficas que no necesitan un conocimiento avanzado en estadística para la comprensión de resultados. (Espinoza, 2015, pp.28-32)

2.6. Aplicación web

En la actualidad las personas están ligadas al internet, es por ello que las aplicaciones web son tendencias a nivel mundial, debido a que permite comunicarse, realizar compras, pagar servicios y muchos beneficios más, de esta manera satisface las necesidades de las personas.

Es una aplicación codificada en un lenguaje interpretable por los navegadores web (Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, entre otros.), alojada en un servidor web donde el cliente puede utilizarla accediendo a través de internet o de una intranet. (Pozo,2016, pp.6-10)

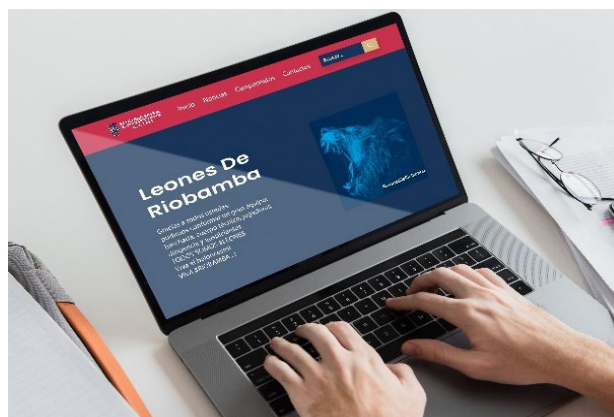


Figura 2-2: Aplicación web
Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

2.6.1. *Ventajas y desventajas de la aplicación web*

En la Tabla 4-2 según Quimis (2019, pp. 10-12) las ventajas y desventajas más importantes son:

Tabla 4-2: Ventajas y desventajas de las aplicaciones web

Ventajas	Desventajas
Permite ejecutar tareas de manera fácil y sencilla en el menor tiempo posible.	Es necesaria una conexión a internet
Compatibilidad con todos los navegadores	Actualizaciones constantes de plugin
Accesibilidad y recuperación de los datos desde cualquier lugar y dispositivo	Se interrumpe la conexión cuando existe un exceso de peticiones al servidor
Se utiliza la menor cantidad de recursos en equipos y dispositivos	Demora en el desarrollo

Fuente: Quimis, 2019, pp. 10-12

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

2.6.2. *Arquitectura de una aplicación web*

Una de las grandes diferencias entre una aplicación web y de escritorio es su arquitectura, debido a que para el envío y recepción de datos se utiliza un software para el cliente y otro para el servidor, además un protocolo de comunicación. Es por ello que según García (2015) tenemos las siguientes arquitecturas:

2.6.2.1. *Todo en un servidor*

El servidor es el encargado de ejecutar todo, es decir que dentro del servidor se encuentra el software servidor, la aplicación y base de datos.

2.6.2.2. *Servidor de datos separados*

El servidor posee el software servidor y la aplicación, en otro servidor se encuentra la base de datos.

2.6.2.3. *Servidor de datos separados*

Existe un servidor distinto para el software servidor, aplicación y base de datos.

2.6.2.4. *Todo en un servidor, con servicio de aplicaciones*

En un servidor va a contener el software servidor, aplicación y datos, al cual se incrementa el servicio de aplicaciones.

2.6.2.5. Servidor de datos todo separado

Existe un servidor distinto para cada servidor, aplicación y datos y el servicio de aplicaciones.

2.7. Patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador

Las siglas MVC representan al Modelo-Vista-Controlador. El MVC es un patrón de diseño de software que permite optimizar la programación, es decir que tanto el Modelo, Vista y Controlador tienen sus propios módulos, por ejemplo, si se modifica el Modelo automáticamente se puede visualizar los cambios en las Vistas. (Obando, 2013, pp. 8-30)

2.7.1. Ventajas y desventajas del MVC

En la Tabla 5-2 se encuentran las principales ventajas y desventajas del patrón de diseño

Tabla 5-2: Ventajas y desventajas del MVC

Ventajas	Desventajas
Se separa cada componente de la aplicación y por ende se implementa individualmente	Complejidad y esfuerzo al identificar las partes en el proceso de diseño
Conexión dinámica entre el Modelo y las Vistas	Mayor tiempo de dedicación al iniciar el desarrollo
Reutilización de código	Gran cantidad de archivos
Mínima cantidad de código duplicado	Complejidad
Se puede realizar el mantenimiento y modificación de la aplicación fácilmente	Difícil de implementar en lenguajes que no sean orientados a objetos
Estabilidad	Alto nivel del aprendizaje

Fuente: Obando, 2013, pp. 8-30.

2.7.2. Elementos del MVC

En la Figura 3-2 se muestra la interacción entre el Modelo-Vista-Controlador.

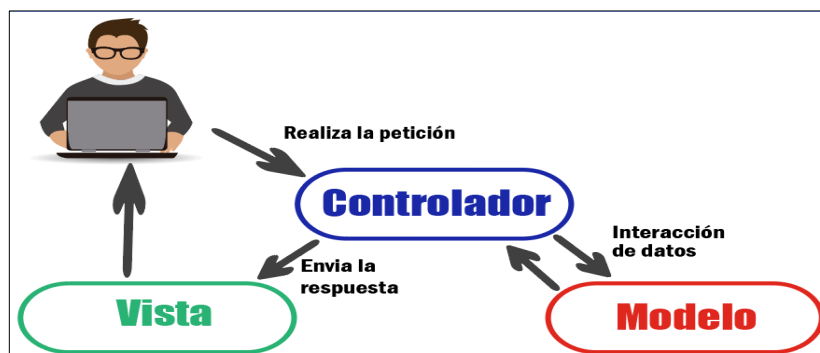


Figura 3-2: Elementos del MVC

Fuente: Carrión, 2015, pp. 57-58

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

2.7.2.1. Modelo

Es donde se almacena la lógica de negocio es decir que toda la información que tiene el sistema se encuentra en el Modelo, en la cual se puede realizar consultas y actualizaciones. A través del Controlador llegan las peticiones para tener acceso a la información. (Carrión,2015, pp.57-58)

2.7.2.2. Vista

A través de la Vista se observa el Modelo es decir toda la información del sistema (lógica de negocio), dicha información se visualiza mediante las interfaces de usuarios que son formatos fáciles para que interactúe el usuario final. (Carrión,2015, pp.57-58)

2.7.2.3. Controlador

Es el encargado de responder las solicitudes del usuario final, realiza peticiones al Modelo, por lo tanto, el Controlador es el conector entre el Modelo con la Vista. (Carrión,2015, pp.57-58)

2.7.3. Ciclo de vida del MVC

A continuación, en la Figura 4-2 se describe el ciclo de vida del MVC según Gómez (2015)

- El usuario final debe realizar una petición
- El controlador recibe la petición
- El controlador solicita al modelo la información
- El modelo interactúa con la base de datos, y envía la información al controlador.
- El controlador recibe la información y la remite a la vista.
- La vista procesa la información y la transmite de una manera clara al usuario

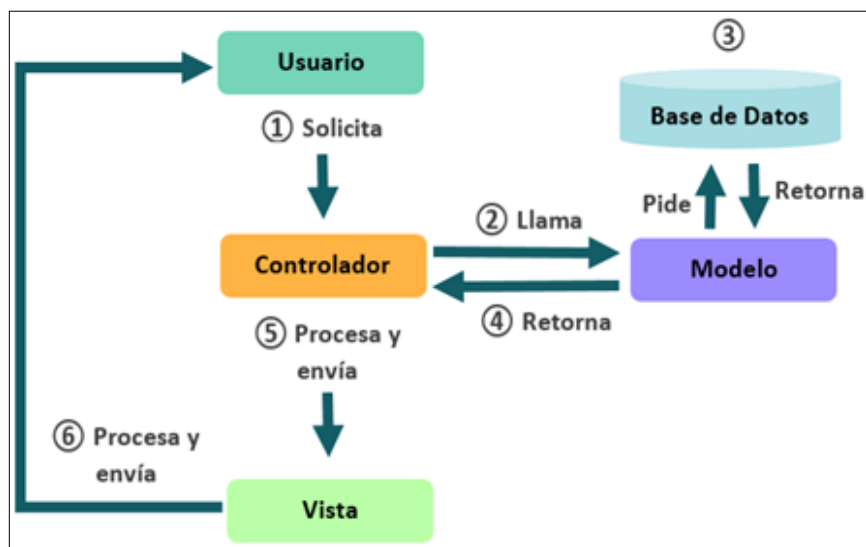


Figura 4-2: Ciclo de vida del MVC
Fuente: Gómez,2015

2.8. Java

Es un lenguaje de programación que consiste en la creación de programas los cuales pueden ser ejecutados en cualquier equipo de cómputo y sistema operativo. (Chambilla y Montúfar, 2014, pp. 55-97)

2.8.1. JavaServer Faces (JSF)

Es una tecnología y framework que facilita la creación de aplicaciones basadas en la web, las cuales utilizan JavaServerPages (JSP) para el despliegue de las páginas y fundamentan en el patrón Modelo-Vista-Controlador. (Obando, 2013, pp. 8-30)

2.8.2. Características del JSF

Según Obando (2013, pp.8-30) las principales características son:

- Para crear las vistas se utiliza JSP, en la cual nos permite añadir una biblioteca de etiquetas para establecer componentes del formulario THML.
- A cada vista se le asigna un formulario, a través del controlador permite recolectar, manipular y visualizar la información en los diferentes formularios
- Para que la petición se realice debe pasar por diferentes etapas
- Cuando el controlador se encuentra en formato XML se utiliza un fichero para configurar
- Es parte del estándar J2EE

2.8.3. Componentes del JSF

En la Figura 5-2 encontramos los componentes mínimos que debe tener una aplicación web.

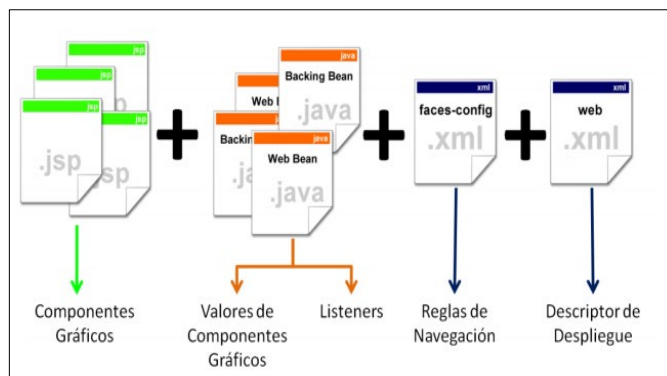


Figura 5-2: Componentes del JSF
Fuente: Obando, 2013, pp. 8-30

- En los componentes gráficos se encuentran los JSPs que interactúan entre sí, esta tecnología facilita la utilización HTML. (Obando, 2013, pp. 8-30)
- Los valores de componentes gráficos y listeners contiene las clases de Java Beans que controlan las acciones y están ubicadas en el Modelo-Vista-Controlador. Las entidades son representadas por clases. (Obando, 2013, pp. 8-30)
- En las reglas de navegación existe el archivo faces-config.xml lo que permite su definición. Este archivo realiza una acción que permite visualizar el resultado a través de una JSP. (Obando, 2013, pp. 8-30)
- El descriptor de despliegue contiene un archivo web.xml que indica las solicitudes que son procesadas por el servlet, dicho servlet intercepta las peticiones para solicitar la respectiva página. (Obando, 2013, pp. 8-30)

2.8.4. Ciclo de vida del JSF

A continuación, en la Figura 6-2 se visualiza el ciclo de vida del JavaServer Faces

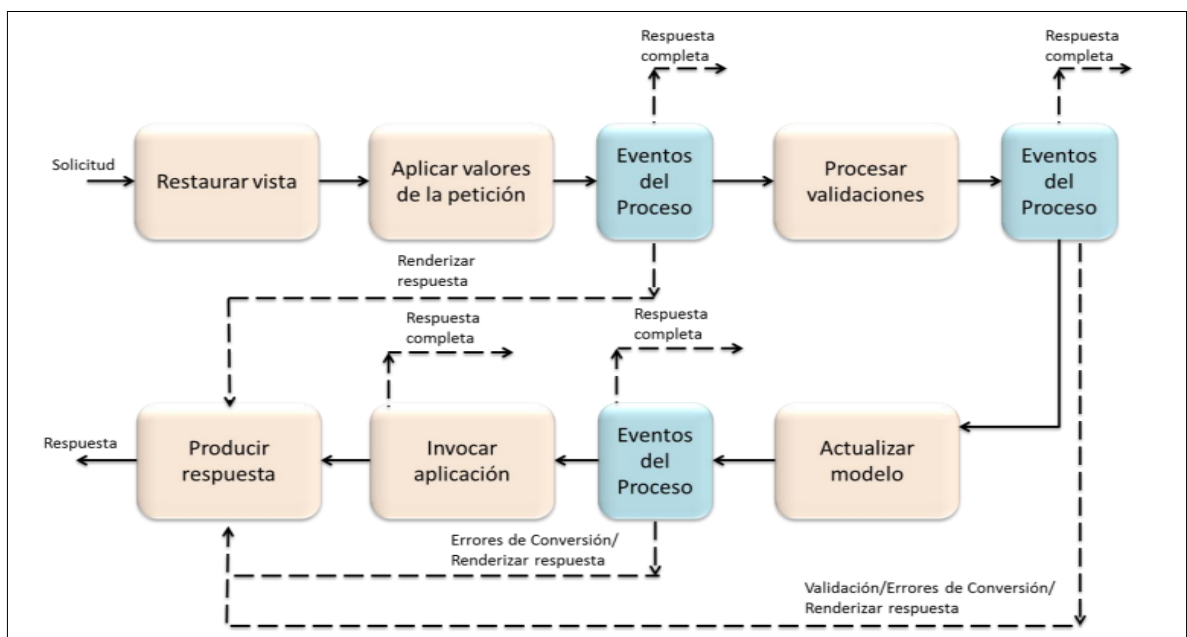


Figura 6-2: Componentes del JSF

Fuente: Obando, 2013, pp. 8-30

Según Obando (2013, pp.8-30) el ciclo de vida del JSF es:

2.8.4.1. Restaurar vista

En esta etapa se realiza la creación de un árbol de componentes con información existente o desde cero.

2.8.4.2. Aplicar valores de la petición

El cliente envía valores y son almacenados en sus respectivos componentes.

2.8.4.3. Procesar validaciones

En esta fase se realiza un proceso de recursividad para que se valide los datos de cada componente.

2.8.4.4. Actualizar modelo

Se realiza un proceso de recursividad para actualizar los datos de cada componente. Estos datos pasan al Bean ya convertidos y validados.

2.8.4.5. Invocar aplicación

Procesa todos los eventos que se encuentran en cola.

2.8.4.6. Producir respuesta

Es la etapa final del ciclo de vida del JSP, encargada de convertir el árbol de componentes en código que se pueda visualizar.

2.8.5. Librería iText para JSF

Es una librería gratuita que permite la creación de PDFs dinámicos en los cuales se pueden visualizar y guardar la información que el usuario requiere. Es compatible con todos los lenguajes de programación. (Yáñez,2016)

Los principales beneficios según Yáñez (2016) son:

1. Generar pdfs desde una base de datos
2. Añadir encabezados, pie de páginas y marcas de agua
3. Puede concatenar las páginas de los archivos PDF existentes
4. Permite rellenar formularios
5. Manipular pdfs desde en un navegador web.

2.9. Primefaces

Es una librería de código abierto para JSF. Tiene como objetivo brindar un conjunto de componentes que permiten el fácil desarrollo de las aplicaciones web, estos componentes son códigos que se adaptan al sistema. Primefaces le pertenece a Prime Technology.

2.9.1. Características de Primefaces

Las principales características según Rivera y Tamayo (2015, pp.28-29) son:

- Soporte nativo de Ajax
- Compatible con otras librerías
- También se utiliza para la creación de aplicaciones web
- Tiene varias versiones

2.10. PostgreSQL

Actualmente es uno de los sistemas de gestión de base de datos más reconocido por su gran versatilidad. (Flores, 2011, pp. 6-10)

2.10.1. Definición

Es un sistema multiplataforma de gestión de base de datos objeto-relacionado de código libre, en el cual existen equipos de desarrollo encargados de ir creando nuevas versiones para satisfacer las necesidades de los usuarios. (Flores, 2011, pp. 6-10)

2.10.2. Características

Según Flores (2011, pp. 6-10) las principales características de PostgreSQL son:

- Objeto-Relación: Organizar los datos, manejar reglas.
- Altamente extensible: soporta operadores, métodos de acceso y tipos de datos definidos por el usuario.
- Soporte SQL: soporta la especificación SQL99
- Integridad referencial: garantiza la validez de los datos
- API Flexible: proporcionar soporte al desarrollo fácilmente
- Lenguajes procedurales: tiene soporte para lenguajes procedurales internos
- Cliente/Servidor: usa una arquitectura proceso-por-usuario cliente/servidor.
- Múltiples tipos de datos predefinidos
- Interfaz con diversos lenguajes

2.11. Metodología SCRUM

Es una metodología ágil para el desarrollo del software. Es adaptable, interactiva, veloz, flexible y tiene un alto grado de eficacia. Permite que el proyecto se realice en el mejor tiempo posible y se entregue una aplicación de calidad. (Chávez, 2019, pp. 19-26)

Garantiza la comunicación entre todo el equipo de trabajo y se asigna a cada uno de ellos responsabilidades, de esta manera organizando grupos de trabajos en ciclos cortos llamados Sprint.

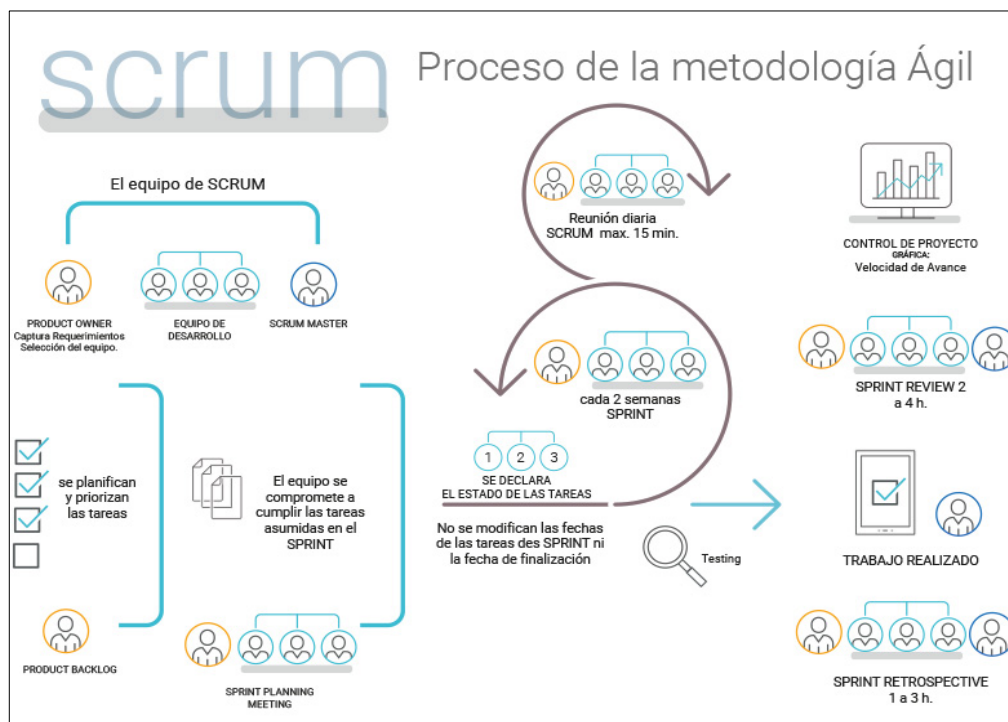


Figura 7-2: Proceso SCRUM

Fuente: Grupo GARATU, <https://development.grupogaratu.com/metodologia-scrum-desarrollo-software/>

2.11.1. Ventajas de la metodología SCRUM

En la Tabla 6-2 según Chávez (2019, pp. 19-26) las principales características son:

Tabla 6-2: Características de la metodología SCRUM

Característica	Descripción
Adaptabilidad	Lleva a cabo el control del proceso empírico y el desarrollo
Transparencia	Ambiente de trabajo abierto y confiable
Retroalimentación continua	Procesos de realización, demostración y validación del sprint
Mejora continua	En cada sprint entregado se realiza versiones mejoradas
Entrega continua de valor	Se entrega versiones como el cliente lo requiera

Ritmo sostenible	Un trabajo que lleva un mismo ritmo tiempo
Entrega anticipada de alto valor	Se realiza prioridad de requisitos
Proceso de desarrollo eficiente	Que cada Sprint corto permite un mejor trabajo
Motivación	Se realiza motivación al grupo de trabajo para un mejor trabajo
Resolución de problemas de forma más rápida	La colaboración de equipos inter funcionales
Entregables efectivos	proceso de crear el Backlog priorizando los requisitos y las revisiones periódicas
Centrado en el cliente	Pensar en solucionar los problemas del cliente
Ambiente de alta confianza	Transparencia y colaboración
Responsabilidad colectiva	Creación de grupos de trabajo para el desarrollo de las historias de usuario
Alta velocidad	Equipos inter funcionales altamente cualificados
Ambiente innovador	crean un ambiente de introspección, aprendizaje y capacidad de adaptación

Fuente: Chávez, 2019, pp. 19-26

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

2.11.2. Principios del SCRUM

Son pautas muy importantes que se debe implementar en cualquier proyecto de manera obligatoria.



Figura 8-2: Proceso SCRUM

Fuente: Grupo GARATU, <https://development.grupogaratu.com/metodologia-scrum-desarrollo-software/>

2.11.3. Roles del SCRUM

En la Figura 9-2 se observa los roles de la metodología SCRUM

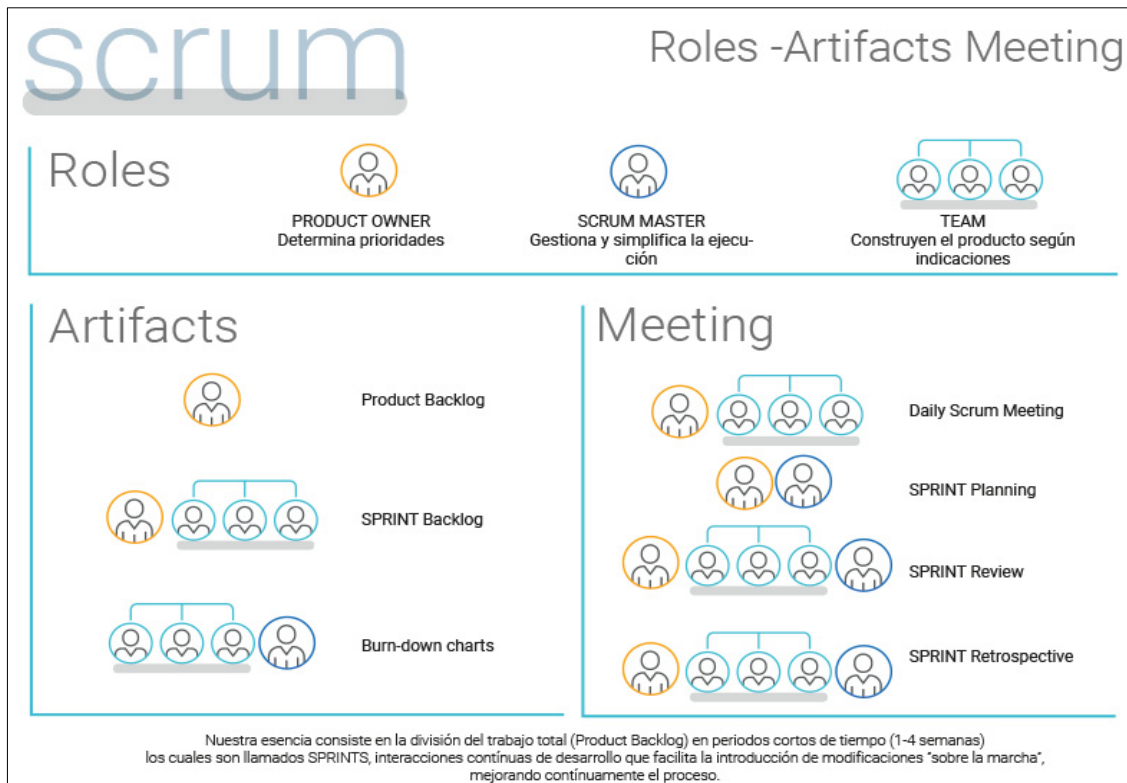


Figura 9-2: Roles SCRUM

Fuente: Grupo GARATU, <https://development.grupogaratu.com/metodologia-scrum-desarrollo-software/>

Los roles son la parte fundamental en la metodología SRCUM

2.11.3.1. *Product Owner*

Es la persona que representa la voz del cliente, es la responsable de priorizar los requisitos y estar monitoreando constantemente el desarrollo del proyecto. (Chávez, 2019, pp. 19-26)

2.11.3.2. *Scrum Master*

Es el encargado de propiciar el mejor ambiente de trabajo para el Equipo Scrum, también guía al grupo, facilita herramientas, enseña cuando existe alguna duda sobre cómo desarrollar en el proyecto, elimina adversidades que pueden ocurrir y se asegura que se cumpla con toda la metodología del Scrum. (Chávez, 2019, pp. 19-26)

2.11.3.3. *Equipo o Team*

Es un grupo que desarrolla todos los requisitos detallados por el Product Owner y crean los entregables del proyecto, es decir versiones pequeñas. (Chávez, 2019, pp. 19-26)

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Actividades de la metodología

En el capítulo III se detalla las actividades como el tipo, método y técnica de investigación, mediante la aplicación de la metodología ágil SCRUM se demuestra el cumplimiento de las etapas del desarrollo de la aplicación web.

3.1.1. *Tipo de investigación*

La investigación aplicada o empírica tiene como finalidad dar solución a diferentes problemas o ideas específicas, enfocándose en buscar y reforzar el conocimiento para su aplicación.

En el presente trabajo de titulación se utiliza la investigación aplicada con el objetivo de implementar el conocimiento tanto teórico como práctico, que permiten el desarrollo de una aplicación web para resolver la medición del rendimiento físico y valoración nutricional de los basquetbolistas en la categoría U15 del “RSC” satisfaciendo las necesidades del cliente y obteniendo una aplicación funcional.

Dicha investigación permite demostrar las habilidades e ingenio al solucionar varios problemas habituales, de esta manera se realiza innovaciones tecnológicas.

3.1.2. *Métodos de investigación*

- Método de análisis

Se utiliza este método para indagar sobre los test de capacidades físicas y nutricionales de los basquetbolistas de la U15 del “RSC”, con el propósito de entender cómo se realiza la evaluación del rendimiento físico y valoración nutricional.

- Método de síntesis

Se obtiene información significativa, se utiliza para el correcto desarrollo de la aplicación web, dicha información está descrita en el marco teórico.

- Método inductivo

A través de este método se obtiene los resultados de los test de capacidades físicas y nutricionales, que demuestra la funcionalidad de la aplicación web, se evidencia en el marco de análisis, discusión y evaluación de resultados.

- Método deductivo

Se aplica este método para realizar las conclusiones y recomendaciones necesarias sobre el desarrollo de la aplicación web.

3.1.3. Técnicas de investigación

Después de realizar el análisis de la investigación aplicada y los métodos que se utiliza para el desarrollo de la aplicación web. Se aplica las técnicas de investigación, lo cual permite recopilar la información fundamental para el desarrollo del trabajo de titulación, las técnicas que se utilizan es la entrevista, observación, análisis documental y pruebas.

- La entrevista se realiza a los directivos, entrenador y nutricionista del “RSC” entablando comunicación directa para conocer cómo se llevan a cabo la medición del rendimiento físico y valoración nutricional de las basquetbolistas de la U15.
- A través de la observación se comprende cómo se procesa la información de la medición del rendimiento físico y valoración nutricional para el posterior análisis.
- Con el análisis documental se detalla toda la información de las fases del desarrollo de la aplicación web.
- Las pruebas permiten comprobar la funcionalidad de la aplicación web en el momento de realizar la medición del rendimiento físico y valoración nutricional de los basquetbolistas.

3.2. Fase de planificación

En la fase de planificación se describe las funcionalidades de la aplicación web en donde se detalla los requerimientos de los usuarios, los cuales se establecen en las reuniones y entrevista realizadas con los directivos del “RSC”.

El diagrama de Gantt se visualiza la planificación a través de actividades realizadas en fechas estimadas.

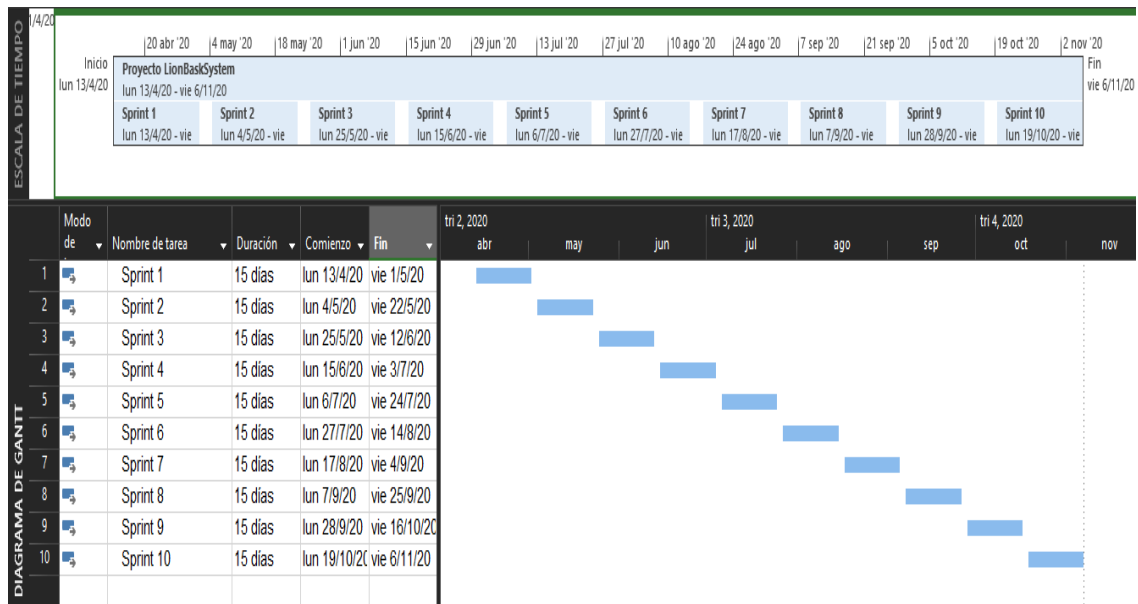


Figura 1-3: Diagrama de Gantt
Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

3.2.1. Reuniones

Se realiza reuniones programadas para identificar los requerimientos funcionales y no funcionales, se planea las iteraciones y entregas de versiones de la aplicación web al Product Owner según la metodología SCRUM. A través de la Tabla 1-3 se representa las actividades acordadas.

Tabla 1-3: Reuniones fase de planificación

Fecha	Asistentes	Actividades	Resultados
24-02-2020	Ing. Napoleón Cadena (Directivo del "RSC") Lic. Iván Bonifaz (Entrenador del "RSC") Wilson Ocaña	Recopilación de información	Determinación de los módulos del sistema
09-03-2020	Ing. Napoleón Cadena (Directivo del "RSC") Lic. Iván Bonifaz (Entrenador del "RSC") Wilson Ocaña	Definir el alcance, los roles, los requerimientos.	Creación del listado de los requerimientos del sistema
23-03-2020	Ing. Napoleón Cadena (Directivo del "RSC") Lic. Iván Bonifaz (Entrenador del "RSC") Wilson Ocaña	Presentación de los módulos del sistema y requerimientos.	Aceptación de requerimientos del software

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Se establece el desarrollo de una aplicación web que permita medir el rendimiento físico y valoración nutricional de las basquetbolistas en la categoría U15 del "RIOBAMBA SPORTING CLUB", a continuación, se detallan cada módulo a desarrollarse:

- Módulo de gestión de administrador: Consiente que el administrador pueda gestionar las cuentas de los otros roles, gestionar agendas para las evaluaciones del rendimiento físico y valoración nutricional, gestionar competencias, categorías, actividades, sub-actividades y clasificación IMC-OMS. Automáticamente al crear cuentas de los diferentes roles se establece el usuario y la contraseña, la cual se procede a enviar al correo electrónico registrado y con las credenciales asignadas se pueden autenticarse e ingresar a la aplicación.
- Módulo de gestión del directivo: Se permite visualizar gráficos estadísticos y generar reportes de los resultados de las evaluaciones de los test físicos y nutricionales, obteniendo información clara y precisa de los resultados.
- Módulo de gestión del entrenador: Evalúa, registra, visualiza y genera reportes los test físicos.
- Módulo de gestión del nutricionista: Evalúa, registra, visualiza y genera reportes los test nutricionales.
- Módulo de gestión del deportista: Se permite visualizar y generar reportes de los resultados de los test físicos y nutricionales. También se puede observar sus agendas de evaluaciones de los test.

3.2.2. *Procesos a automatizar*

Se realiza un análisis de los requisitos y se procede a dividirlos en distintos módulos para facilitar el desarrollo de la aplicación web. A continuación, se detalla los procesos de cada uno de los módulos.

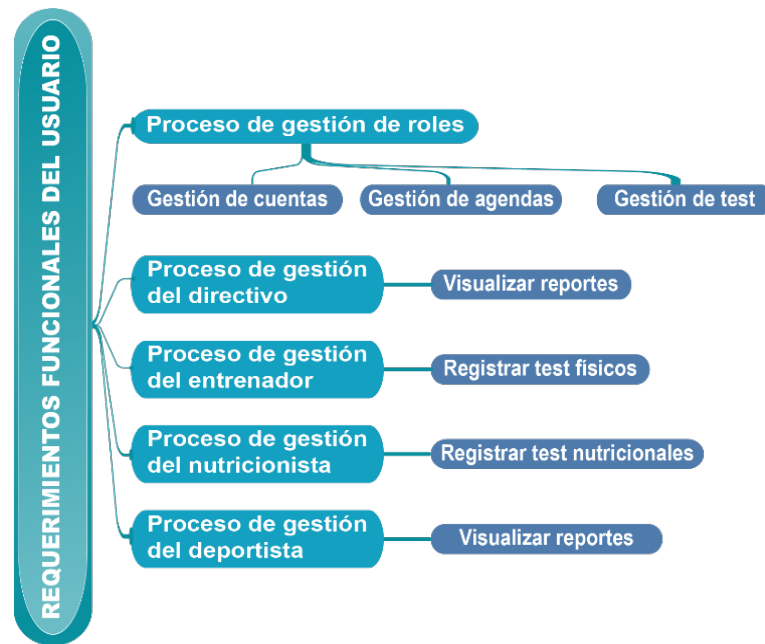


Figura 2-3: Mapa de procesos
Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

3.2.3. *Personas y roles del proyecto*

Existe varias personas involucradas en el desarrollo de la aplicación web, a continuación, se describe cada una de sus funciones.

Product Owner

- Es el representante de todos los directivos, dialoga con el grupo de desarrollo y es el único encargado de decidir cuando exista un inconveniente.
- Revisa cada iteración desarrollada
- Se encarga de resolver las posibles dudas de los requerimientos
- Verifica el cumplimiento de los requisitos determinados en cada iteración
- Fijar un calendario para las respectivas entregas de las iteraciones

Scrum Master

- Es el jefe encargado del grupo que este asignado para el desarrollo de la aplicación web.
- Solucionar las dificultades que puede llegar a tener el grupo de desarrollo.
- Orientar al grupo de trabajo para solventar con posibles soluciones a los problemas.
- Organizar una reunión por día para ir verificando los avances de las iteraciones.
- Planear las iteraciones dependiendo a la prioridad del usuario.

Desarrollador

- Recopila los requisitos y posterior desarrollar la aplicación web

- Establece y asigna las tareas que van a ser realizadas en el desarrollo
- Realiza pruebas de las versiones de cada iteración.

A continuación, en la Tabla 2-3 se asigna los roles a cada usuario.

Tabla 2-3: Roles y personas

Persona	Contacto	Rol
Lic. Ivan Giovanni Bonifaz Arias	ibonifaz@epoch.edu.ec	Product Owner
Ing. Patricio Rene Moreno Costales	pmoreno@epoch.edu.ec	Scrum Master
Wilson Stalin Ocaña Garcés	wilson.ocana@epoch.edu.ec	Desarrollador

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

3.2.3.1. Tipos y roles de usuario

En el trabajo de titulación se especifica 5 tipos de roles para los usuarios, cada uno de los roles tiene asignadas diferentes funcionalidades cuando ingrese a la aplicación web. A continuación, en la Tabla 3-3 se describe cada uno de los roles.

Tabla 3-3: Tipo de roles de usuarios

Tipo de usuario	Perfil
Administrador	Modificar su perfil Registrar, modificar y eliminar directivo Registrar, modificar y eliminar entrenador Registrar, modificar y eliminar nutricionista Registrar, modificar y eliminar deportistas Registrar, modificar y eliminar agendas de entrenadores para designar fechas y hora de test físicos y nutricionales Registrar, modificar y eliminar competencias Registrar, modificar y eliminar categorías Registrar, modificar y eliminar actividad (test) Registrar, modificar y eliminar sub-actividades (sub-test) Registrar, modificar y eliminar clasificación IMC-OMS
Directivo	Visualizar resultados de las evaluaciones Visualizar gráficos estadísticos de los test físicos y nutricionales Generar un reporte de las evaluaciones Generar un reporte de test físicos Generar un reporte de test nutricionales
Entrenador	Evaluar los test físicos de los deportistas Visualizar las agendas para las evaluaciones Generar reportes de las evaluaciones
Nutricionista	Evaluar los test nutricionales de los deportistas Visualizar las agendas para las evaluaciones Generar reportes de las evaluaciones
Deportista	Visualizar resultado de los test físicos y nutricionales Generar un reporte de test físicos Generar un reporte de test nutricionales Visualizar agendas para verificar los días de evaluaciones de los test físicos y nutricionales

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

3.2.4. Product backlog o pila de producto

Es un grupo de historias de usuarios en las que se describen los requisitos o requerimientos que permite entender las necesidades del usuario final y a continuación dar solución a las mismas. Es una de las herramientas primordiales del Product Owner.

Mediante reuniones y entrevistas se define los requerimientos técnicos, funcionales y no funcionales.

Para determinar los puntos de estimación para el desarrollo de la aplicación web se utiliza la técnica denominada “T-Shirt sizing o talla de camiseta”, la cual permite realizar una proyección de los tiempos aproximados para el desarrollo, a la finalización se puede comparar los puntos estimados y puntos reales, a continuación, en la Tabla 4-3 se detalla las equivalencias de cada talla.

Tabla 4-3: Talla de la camiseta

Talla de la Camiseta			
Iteración	Talla	Puntos	Horas
¾	S	3	6
½	M	5	10
1	L	10	20
2	XL	20	40

Fuente: Cohn Mike, <https://www.mountaingoatsoftware.com/blog/estimating-with-tee-shirt-sizes>

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Cada uno de los puntos equivale a 2 horas de trabajo. Se establece que el trabajo de lunes a viernes 4 horas diarias. Los requerimientos están descritos en la Tabla 5-3 que contiene un identificador donde están representadas las Historias de Usuario con HU y las Historias Técnicas con HT, en la Descripción se detalla su funcionamiento y por último en el Esfuerzo se encuentran los puntos estimados por el grupo de desarrollo.

Tabla 5-3: Product backlog

N.º	Descripción	Esfuerzo (Puntos)
HT-01	Como desarrollador deseo obtener los requerimientos de la aplicación web	10
HT-02	Como desarrollador deseo diseñar la base de datos	10
HT-03	Como desarrollador deseo diseñar el modelo de la arquitectura de la aplicación web	10
HT-04	Como desarrollador deseo definir un estándar de programación	10
HT-05	Como desarrollador deseo diseñar de la interfaz de usuario	10

HT-06	Como desarrollador deseo seleccionar las herramientas para el despliegue de la base de datos y aplicación web	10
HU-01	Como administrador, directivo, entrenador, nutricionista y deportista deseo ingresar a la aplicación web a través de credenciales (usuario y contraseña)	10
HU-02	Como administrador, directivo, entrenador, nutricionista y deportista deseo tener una interfaz inicial con las opciones para ingresar a la aplicación web	10
HU-03	Como administrador, directivo, entrenador, nutricionista y deportista deseo tener una interfaz donde se encuentren los menús para utilizar la aplicación web	10
HU-04	Como administrador deseo delegar permisos a los diferentes roles	10
HU-05	Como administrador deseo registrar nuevos administradores	10
HU-06	Como administrador deseo modificar mi perfil	10
HU-07	Como administrador deseo registrar directivos	10
HU-08	Como administrador deseo modificar directivos	8
HU-09	Como administrador deseo eliminar directivos	2
HU-10	Como administrador deseo registrar entrenadores	10
HU-11	Como administrador deseo modificar entrenadores	8
HU-12	Como administrador deseo eliminar entrenadores	2
HU-13	Como administrador deseo registrar nutricionista	10
HU-14	Como administrador deseo modificar nutricionista	8
HU-15	Como administrador deseo eliminar nutricionista	2
HU-16	Como administrador deseo registrar deportista	10
HU-17	Como administrador deseo modificar deportista	8
HU-18	Como administrador deseo eliminar deportista	2
HU-19	Como administrador deseo registrar agendas de entrenadores para designar fechas y horas de los test físicos	16
HU-20	Como administrador deseo modificar agendas de entrenadores para designar fechas y horas de los test físicos	16
HU-21	Como administrador deseo eliminar agendas de entrenadores para designar fechas y horas de los test físicos	8
HU-22	Como administrador deseo registrar competencias	10
HU-23	Como administrador deseo modificar competencias	8
HU-24	Como administrador deseo eliminar competencias	2
HU-25	Como administrador deseo registrar categorías	10
HU-26	Como administrador deseo modificar categorías	8
HU-27	Como administrador deseo eliminar categorías	2
HU-28	Como administrador deseo registrar actividades (test)	10
HU-29	Como administrador deseo modificar actividades (test)	8
HU-30	Como administrador deseo eliminar actividades (test)	2
HU-31	Como administrador deseo registrar sub-actividades (sub-test)	10
HU-32	Como administrador deseo modificar sub-actividades (sub-test)	8

HU-33	Como administrador deseo eliminar sub-actividades (sub-test)	2
HU-34	Como administrador deseo registrar clasificación IMC-OMS	10
HU-35	Como administrador deseo modificar clasificación IMC-OMS	8
HU-36	Como administrador deseo eliminar clasificación IMC-OMS	2
HU-37	Como directivo deseo modificar mi perfil	8
HU-38	Como directivo deseo visualizar resultados de las evaluaciones	12
HU-39	Como directivo deseo visualizar gráficos estadísticos de los test físicos y nutricionales	12
HU-40	Como directivo deseo generar reporte de evaluaciones	16
HU-41	Como directivo deseo generar reporte de test físicos	16
HU-42	Como directivo deseo generar reporte de test nutricionales	16
HU-43	Como entrenador deseo modificar mi perfil	12
HU-44	Como entrenador deseo registrar las evaluaciones de los test físicos	16
HU-45	Como entrenador deseo visualizar las agendas para las evaluaciones	16
HU-46	Como entrenador deseo generar reporte de test físicos	16
HU-47	Como nutricionista deseo modificar mi perfil	12
HU-48	Como nutricionista deseo registrar las evaluaciones de los test nutricionales	16
HU-49	Como nutricionista deseo visualizar las agendas para las evaluaciones	16
HU-50	Como nutricionista deseo generar reporte de test nutricionales	16
HU-51	Como deportista deseo modificar mi perfil	12
HU-52	Como deportista deseo generar reporte de test físicos	16
HU-53	Como deportista deseo generar reporte de test nutricionales	16
HU-54	Como deportista deseo visualizar agendas para verificar los días de evaluaciones de los test físicos y nutricionales	16

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Al finalizar se obtiene 6 historias técnicas y 54 historias de usuarios, cada una de ellas son asignadas a los distintos sprints.

3.2.5. Análisis económico

Se utiliza software de libre distribución para el análisis y desarrollo de la aplicación, por lo tanto, no se invierte en la adquisición de licencias. En lo que respecta a las pruebas de la aplicación web se realiza en un servidor local. En la Tabla 6-3 se observa el hardware y software a utilizar en el desarrollo.

Tabla 6-3: Presupuesto de la aplicación web

Ítems	Cantidad	Valor Unitario	Total
HARDWARE			
Laptop Toshiba Intel(R) Core (TM) i7-4700MQ CPU @2.40 GHZ	1	600,00	600,00
Impresora Multifuncional	1	200,00	200,00
OTROS			
Suministros de oficina	Varios	100,00	100,00
Arriendo (Internet y Servicios Básicos)	10 meses	100,00	1000,00
Transporte y viáticos	10 meses	50,00	500,00
TOTAL			2.400,00

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

En lo que respecta al presupuesto del hardware y gastos varios se autofinancia para el desarrollo de la aplicación web.

3.3. Fase de diseño

Se especifica las actividades que se realiza en el desarrollo de los procesos como los diagramas UML, arquitectura de la aplicación, estándar de codificación, interfaz gráfica y diseño de la base de datos.

El lenguaje unificado de modelado (UML) permite la visualización, especificación, construcción y documentación del desarrollo de la aplicación web, con la finalidad de comprender sus funciones a través de diagramas y símbolos.

3.3.1. Diagrama de procesos



Figura 3-3: Diagrama de procesos

Fuente: Chávez, 2019, pp. 19-26

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

En la Figura 3-3 se visualiza el proceso de evaluación de los test físicos y nutricionales, donde se observa que existe al administrador, directivo, entrenador, nutricionista y deportista, los cuales acceden a la aplicación web a través de su usuario y clave respectivamente, una vez ingresadas las credenciales se verifica en la base de datos y dependiendo de su rol se le asigna una página web.

Al momento de acceder a la aplicación web cada uno de los usuarios puede utilizar los menús asignados a cada rol.

3.3.2. Diagrama de casos de uso

Permite representar gráficamente la relación entre el usuario con los procesos dentro de la aplicación web.

Es por ello que en la Figura 4-3 se visualiza el proceso que realiza el administrador al momento de iniciar con la autenticación y posterior la gestión de los diferentes roles como directivo, entrenador, nutricionista y deportista y finalmente cerrar sesión.

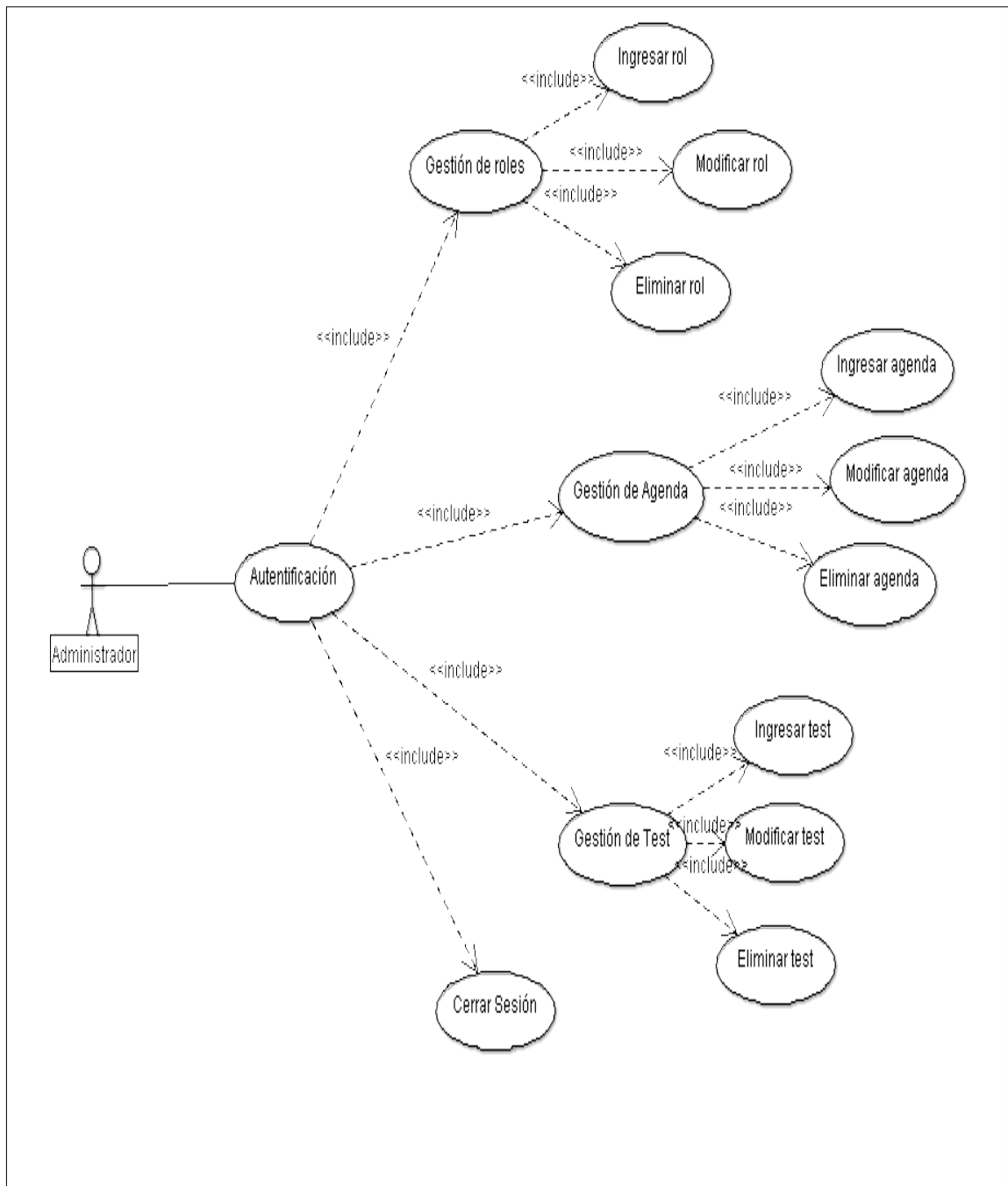


Figura 4-3: Diagrama de caso de uso del administrador
 Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

3.3.3. Diagrama de clases

En la Figura 5-3, se define las clases, atributos, métodos y relaciones entre objetos, los cuales se utiliza con la finalidad de facilitar la comprensión del desarrollo de la aplicación web.

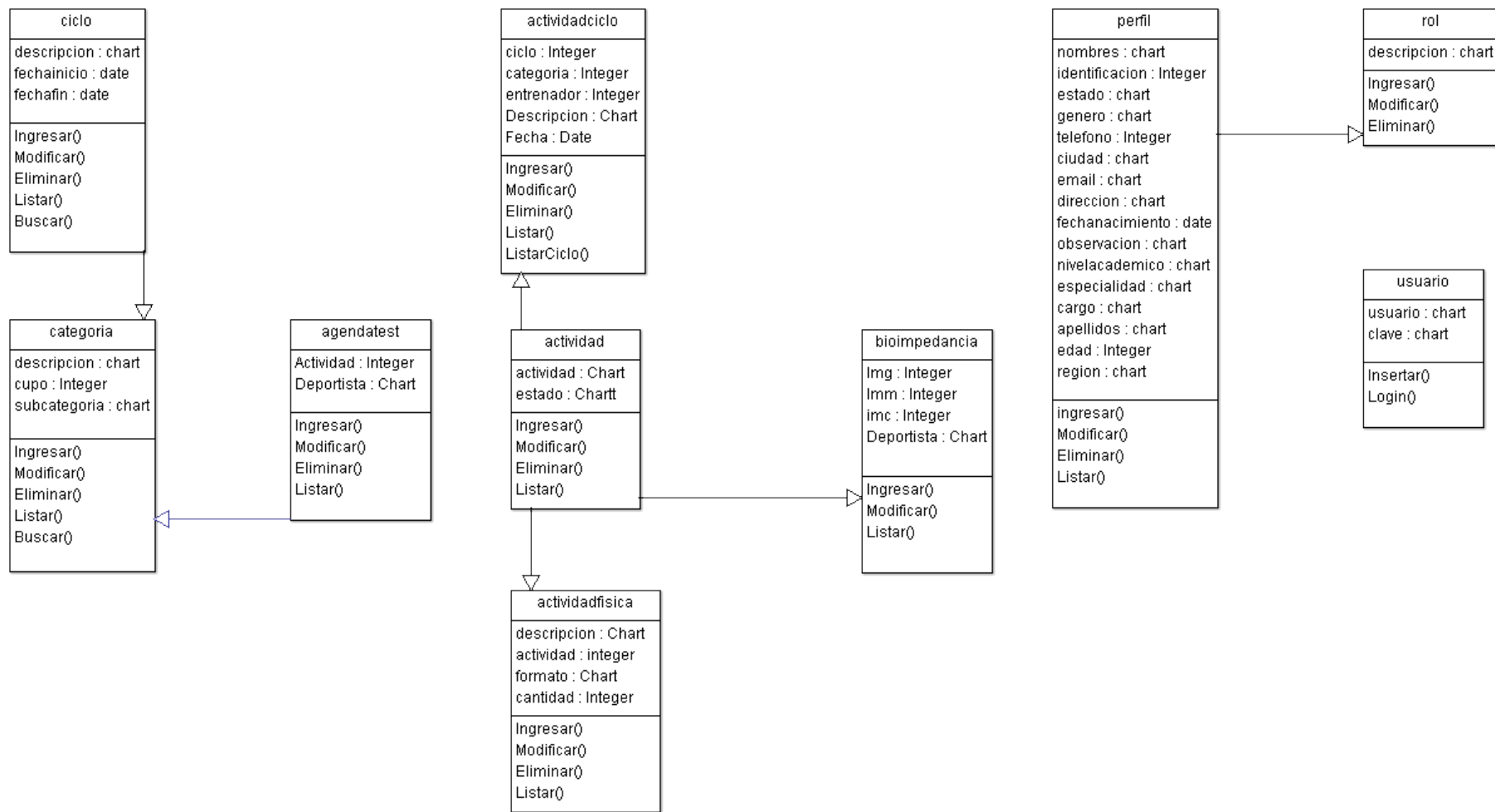


Figura 5-3: Diagrama de clases
 Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

3.3.4. Diagrama de componentes

Los diagramas de componentes facilitan la visión física del desarrollo de la aplicación web. Es por ello que se observa la distribución de los componentes de software, interfaces y dependencias entre sí. En la Figura 6-3 se muestra los elementos del diagrama de componentes.

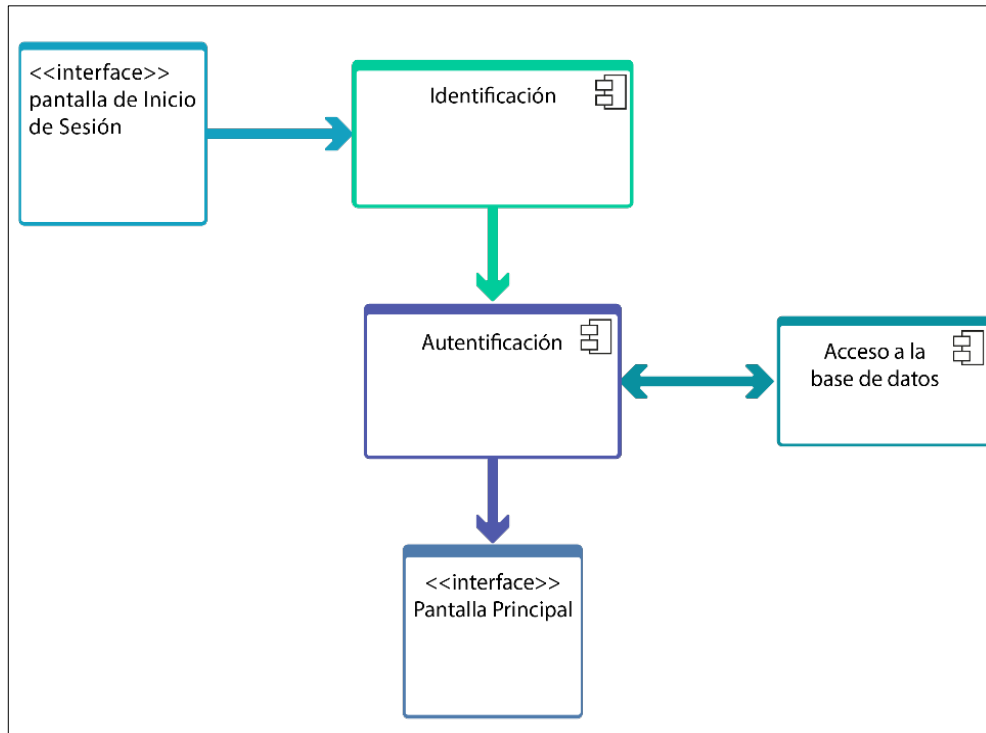


Figura 6-3: Diagrama de Componentes
Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

3.3.5. Arquitectura de la aplicación web

La arquitectura cliente/servidor se utiliza para el desarrollo de la aplicación web, utilizando 3 capas (presentación, negocio y datos), cada una de las capas tiene un proceso individual y definido, lo que facilita reemplazar o modificar cualquier capa sin afectar a las otras.



Figura 7-3: Arquitectura del sistema de elecciones
Fuente: Blancarte O., <https://reactiveprogramming.io/blog/es/estilos-arquitectonicos/cliente-servidor>
Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

En la Figura 7-3 se representa la arquitectura cliente/servidor con sus 3 capas respectivamente

- **Capa de presentación:** En esta capa se encuentra las interfaces gráficas, las cuales facilitan la interacción entre los usuarios y la aplicación web a momento de solicitar peticiones.
- **Capa de negocio:** En esta capa se receipta las peticiones que solicite el cliente y posterior devuelve respuestas, todo esto lo realiza a través de procesos internos de conexión.
- **Capa de datos:** En esta capa se encuentran los datos y es la que permite acceder a los mismos.

3.3.6. Recursos necesarios

A continuación, se realiza un listado de los recursos que son necesarios para el desarrollo de la aplicación web tanto en hardware como software.

3.3.6.1. Recursos de hardware

En la Tabla 7-3, se describen los equipos que se utiliza para el desarrollo de la aplicación web con sus características y el estado.

Tabla 7-3: Recursos hardware

Equipo	Características	Estado
Laptop	Procesador: Laptop Toshiba Intel(R) Core (TM) i7-4700MQ CPU @2.40 GHZ Memoria RAM: 8.00 GB Disco Duro: 1 TR	Excelente
Impresora	Epson L210. Multifuncional	Excelente

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

3.3.6.2. Recursos de software

En la Tabla 8-3, se especifica los programas a utilizar para el desarrollo de la aplicación web.

Tabla 8-3: Recursos software

Nombre	Tipo	Utilización
NetBeans 8.2	Software de desarrollo	Plataforma de desarrollo
PosgreSql 9.4	Software	Gestor de base de datos
PrimeFaces	Librería	Vista
Microsoft Office	Software	Gestión documentos
PowerDesigner	Herramienta CASE	Modelado de base de datos
GIMP	Software online	Diseño de imágenes
ArgoUML	Herramienta CASE	Diseño de diagramas
Glassfish 4.1	Software	Servidor de aplicaciones
Itext	Librería	Reportes

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

3.3.7. Estándar de codificación

A continuación, en la Tabla 9-3 se determina el estándar de codificación para las clases, objetos, métodos, variables, paquetes. Toda la codificación facilita el desarrollo de la aplicación web y por ende debe cumplirse tal cual está establecido.

Tabla 9-3: Estándar de codificación

Componente	Nombre	Descripción
Clases	<cNombreClase> <cActividad>.	La primera letra será la c minúscula continuamente la siguiente letra iniciara con la primera letra mayúscula y se colocara el nombre completo de la clase en minúscula, en el caso de ser varias palabras las primeras letras empezaran con mayúscula.
Variables	<tipodevariableNombreVariable> <intIdUsuario>	Se iniciará con el tipo de variable en minúscula y a continuación se escribirá en mayúscula en el nombre la variable.
Métodos	<mNombreMétodo> <mLogin >	Los métodos deberán iniciar con la m minúscula, a continuación, un nombre descriptivo del método, la primera letra mayúscula y se colocara el nombre completo de la clase en minúscula, en el caso de ser varias palabras las primeras letras empezarán con mayúscula.
Paquetes	<paquetebase.paquetenombredelproyec to.paquetemodulo> < com.sport.controladores>	Se escriben en minúsculas y se los separa con un punto (.)

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

3.3.8. Diseño de la interfaz de usuario

El diseño de la interfaz debe ser amigable con el usuario final para que interactúe sin ningún inconveniente de esta manera se utiliza todas las herramientas de la aplicación web LionBaskSystem.

- **Página de inicio del sistema de evaluación de los test físicos y nutricionales**

En la Figura 8-3, se visualiza la página inicial que está diseñada con una imagen referente al baloncesto y el logo de la aplicación web. Cuenta con un botón de Inicio de Sesión.

El módulo de autenticación posee los siguientes usuarios administrador, directivo, entrenador, nutricionista y deportista los que podrán acceder a la aplicación web, para lo cual debe ingresar sus credenciales asignadas.



Figura 8-3: Página de inicio del sistema
Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

- **Ingreso al sistema como administrador**

Pantalla de perfiles

En la Figura 9-3, se muestra la pantalla del perfil del administrador donde se observa todas las funciones que asignadas. Adicional en su perfil se visualiza el nombre del usuario que ingresa y un botón para cerrar sesión al momento que desee salir de la aplicación web.

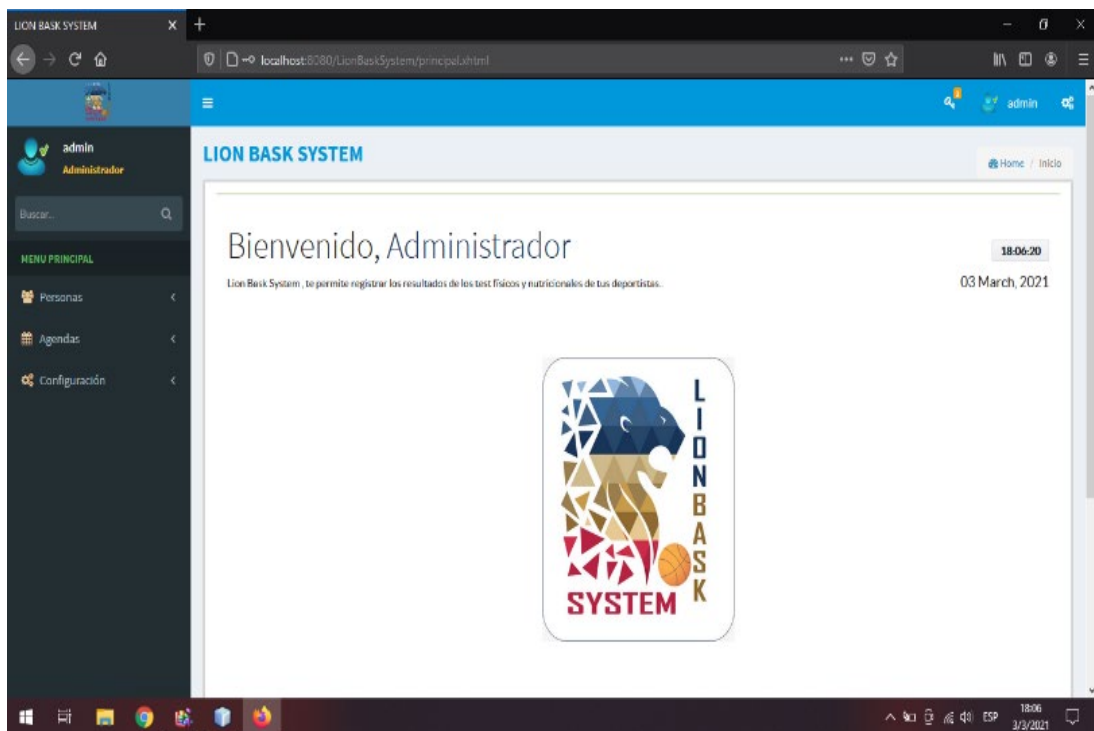


Figura 9-3: Pantalla de perfil del administrador
Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Pantalla de ingresos de roles

En la Figura 10-3, se muestra el formulario para el ingreso de los diferentes roles, en el cual se encuentra un formulario donde se ingresa todos sus datos personales y datos de contacto. Una vez que se ingresa la información automáticamente se envía un email al correo electrónico con las credenciales para que pueda acceder a la aplicación web. De esa manera cada usuario puede ingresar a las pantallas que le corresponde a su rol.

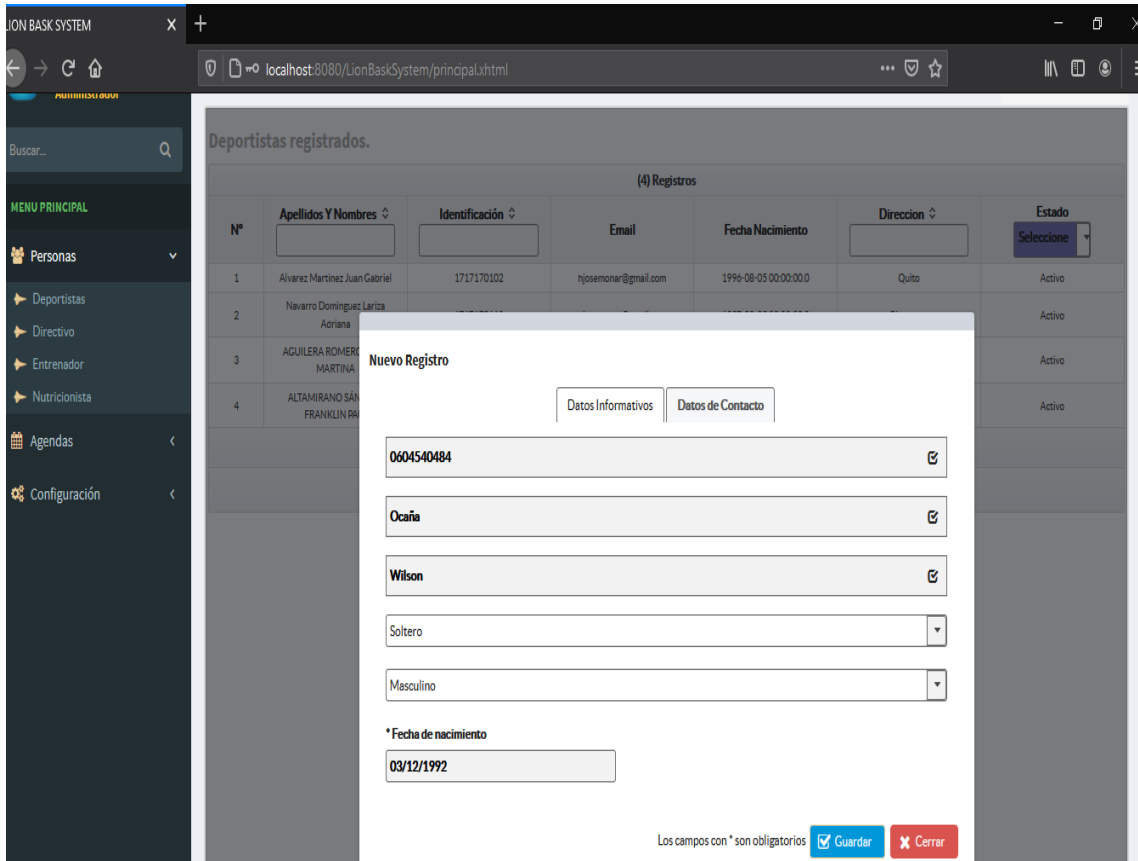


Figura 10-3: Pantalla del administrador
Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Agenda de entrenadores

Pantalla de asignación de actividades a entrenadores

En la Figura 11-3, se muestra la pantalla de la asignación de los test físicos al entrenador de la categoría U15. En donde se visualiza que test físico es asignado y la fecha que debe ser evaluada.

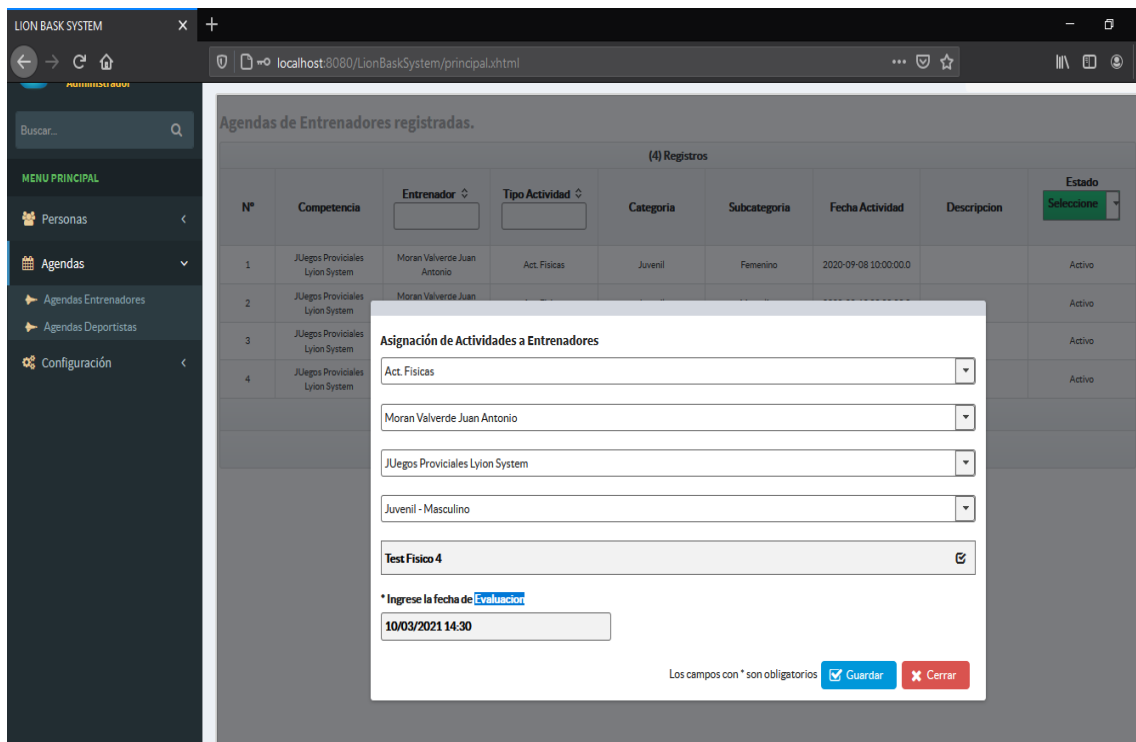


Figura 11-3: Pantalla del tribunal electoral
Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

3.3.9. Diseño de la base de datos

La nomenclatura de las bases de datos describe el código fuente con el propósito de comprender el nombre asignado a cada tabla y atributos.

Entidades: El nombre asignado para las entidades se escriben en minúsculas. Por ejemplo, **actividadfisica**.

Atributos: Se asigna para los atributos el nombre completo del mismo, si existe más de una palabra se escribe de forma continua. Por ejemplo, **subcategoría**.

Funciones: Se escribe el nombre de la acción que se va a realizar y continuamente el nombre de la entidad separadas con un guion bajo. Por ejemplo, **insertar_resultados**

3.3.9.1. Modelo lógico

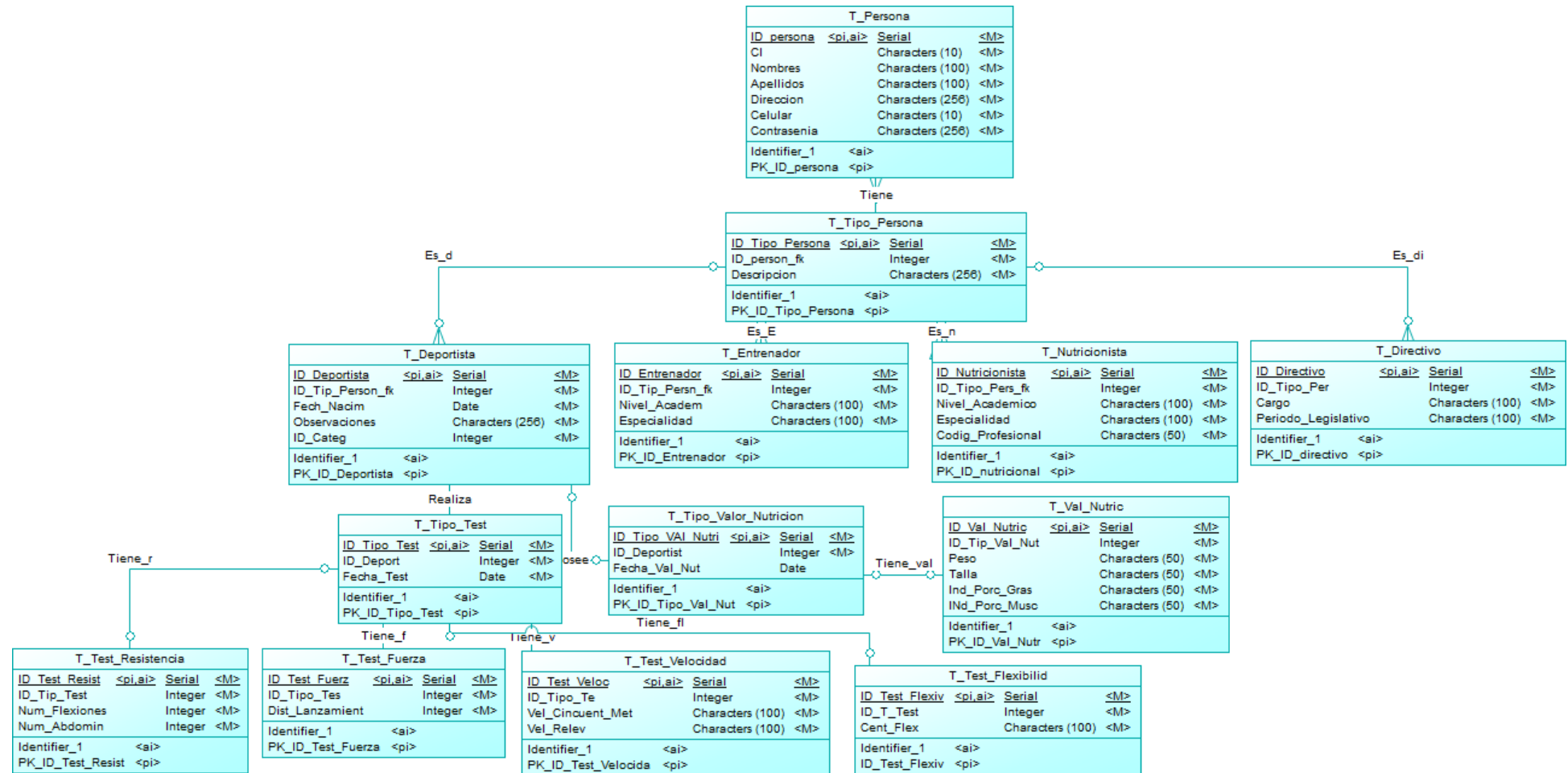


Figura 12-3: Modelo lógico de la aplicación web
Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

3.3.9.2. Diccionario de datos

Facilita la identificación de la nomenclatura de los datos que contiene cada entidad de la aplicación web, en la Tabla 10-3 se describe el nombre, tipo, si se reciben valores nulos y si es clave primaria.

Tabla 10-3: Diccionario de datos del directivo

Nombre	Tipo de dato	¿No nulo?	¿Clave primaria?
int_directivo	integer	Si	Si
str_nombres	character varying(500)	No	No
str_identificacion	character varying(15)	No	No
str_telefono	character varying(10)	No	No
str_email	character varying(200)	No	No
str_estado_logico	character(1)	Si	No

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

3.4. Fase de desarrollo

3.4.1. *Sprint del proyecto*

Se establece la pila de producto con la cual se crea los sprint con las historias técnicas y de usuarios, cada uno de los sprint contiene fecha de inicio y de finalización con los respectivos puntos de estimación.

Se obtiene 10 sprints para el desarrollo de la aplicación web, con la suma de cada historia técnica o de usuario desarrollada se obtiene 60 puntos estimados, lo que significa un trabajo de 120 horas en cada sprint, lo que implica tres semanas de trabajo (15 días laborables). En la Tabla 11-3 se describe cada sprint.

Tabla 11-3: Tabla de planificación de los sprints

Nº	Descripción	Fecha inicio	Fecha fin	Esfuerzo (H)
SP1	Sprint 1.-Análisis, diseño y definición de herramientas para despliegue de la base de datos y el despliegue	13/04/2020	01/05/2020	120
SP2	Sprint 2.- Autenticación, autorización, interfaz inicial e interfaz de generales, registro de administradores y modificar el perfil.	04/05/2020	22/05/2020	120
SP3	Sprint 3.- Gestión de directivos, entrenadores y nutricionistas.	25/05/2020	12/06/2020	120
SP4	Sprint 4.- Gestión de deportistas y gestión de agendas de entrenadores para designar test físicos	15/06/2020	03/07/2020	120
SP5	Sprint 5.- Gestión de competencias, categorías y	06/07/2020	24/07/2020	120

actividades (test)				
SP6	Sprint 6.- Gestión de sub-actividades (sub-test) y clasificación IMC-OMS, modificar perfil del directivo y visualizar resultados.	27/07/2020	14/08/2020	120
SP7	Sprint 7.- Generar reportes para el directivo	17/08/2020	04/09/2020	120
SP8	Sprint 8.- Modificar el perfil del entrenador y emitir reportes	07/09/2020	25/09/2020	120
SP9	Sprint 9.- Modificar el perfil del nutricionista y emitir reportes	28/09/2020	16/10/2020	120
SP10	Sprint 10.- Modificar el perfil del deportista y emitir reportes	19/10/2020	06/11/2020	120

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Sprint 1: Mediante entrevistas y reuniones con el directo del “RSC” se especifica los requerimientos fundamentales para el desarrollo de la aplicación web, de esta manera se realiza el diseño de la base de datos y la arquitectura, de igual manera el estándar de codificación y el diseño de las interfaces de usuarios. A continuación, en la Tabla 12-3 se describe el Sprint 1.

Tabla 12-3: Detalle Sprint 1

Sprint 1					
Inicio: 13/04/2020		Fin: 01/05/2020		Esfuerzo Estimado: 120	Esfuerzo Real: 120
Pila del sprint					
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo (H)	Tipo	Responsable	
HT-01	Como desarrollador deseo obtener los requerimientos de la aplicación web	20	Análisis	Wilson Ocaña	
HT-02	Como desarrollador deseo diseñar la base de datos	20	Análisis Diseño	Wilson Ocaña	
HT-03	Como desarrollador deseo diseñar el modelo de la arquitectura de la aplicación web	20	Análisis	Wilson Ocaña	
HT-04	Como desarrollador deseo definir un estándar de programación	20	Diseño	Wilson Ocaña	
HT-05	Como desarrollador deseo diseñar de la interfaz de usuario	20	Diseño	Wilson Ocaña	
HT-06	Como desarrollador deseo seleccionar las herramientas para el despliegue de la base de datos y aplicación web	20	Análisis	Wilson Ocaña	

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Sprint 2: En el Sprint 2 se diseña la interfaz inicial y las interfaces para la gestión de la aplicación web, dichas interfaces son manipuladas por todos los roles ya definidos y los cuales a través de la autenticación y autorización pueden ingresar a la aplicación web y visualizar la interfaz en cada rol. A continuación, en la Tabla 13-3 se describe el Sprint 2.

Tabla 13-1: Detalle Sprint 2

Sprint 2					
Inicio: 04/05/2020		Fin: 22/05/2020		Esfuerzo Estimado: 120	Esfuerzo Real: 120
Pila del sprint					
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo (H)	Tipo	Responsable	
HU-01	Como administrador, directivo, entrenador, nutricionista y deportista deseo ingresar a la aplicación web a través de credenciales (usuario y contraseña)	10	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-02	Como administrador, directivo, entrenador, nutricionista y deportista deseo tener una interfaz inicial con las opciones para ingresar a la aplicación web	20	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-03	Como administrador, directivo, entrenador, nutricionista y deportista deseo tener una interfaz donde se encuentren los menús para utilizar la aplicación web	20	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-04	Como administrador deseo delegar permisos a los diferentes roles	20	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-05	Como administrador deseo registrar nuevos administradores	20	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-06	Como administrador deseo modificar mi perfil	20	Codificación	Wilson Ocaña	

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Sprint 3: En el Sprint 3 se desarrolla la gestión de directivos, entrenadores y nutricionistas las cuales se ejecutadas a través del rol del administrador. A continuación, en la Tabla 14-3 se describe el Sprint 3.

Tabla 14-3: Detalle Sprint 3

Sprint 3					
Inicio: 25/05/2020		Fin: 12/06/2020		Esfuerzo Estimado: 120	Esfuerzo Real: 120
Pila del sprint					
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo (H)	Tipo	Responsable	
HU-07	Como administrador deseo registrar directivos	20	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-08	Como administrador deseo modificar directivos	16	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-09	Como administrador deseo eliminar directivos	4	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-10	Como administrador deseo registrar entrenadores	20	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-11	Como administrador deseo modificar entrenadores	16	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-12	Como administrador deseo eliminar entrenadores	4	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-13	Como administrador deseo registrar nutricionista	20	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-14	Como administrador deseo modificar nutricionista	16	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-15	Como administrador deseo eliminar nutricionista	4	Codificación	Wilson Ocaña	

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Sprint 4: En el Sprint 4 se desarrolla la gestión de deportistas y gestión de agendas de entrenadores para designar test físicos y ejecuta el administrador. A continuación, en la Tabla 15-3 se describe el Sprint 4

Tabla 15-2: Detalle Sprint 4

Sprint 4					
Inicio: 15/06/2020		Fin: 03/07/2020		Esfuerzo Estimado: 120	Esfuerzo Real: 120
Pila del sprint					
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo (H)	Tipo	Responsable	
HU-16	Como administrador deseo registrar deportista	20	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-17	Como administrador deseo modificar deportista	16	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-18	Como administrador deseo eliminar deportista	4	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-19	Como administrador deseo registrar agendas de entrenadores para designar fechas y horas de los test físicos	32	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-20	Como administrador deseo modificar agendas de entrenadores para designar fechas y horas de los test físicos	32	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-21	Como administrador deseo eliminar agendas de entrenadores para designar fechas y horas de los test físicos	32	Codificación	Wilson Ocaña	

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Sprint 5: En el Sprint 5 se realiza la gestión de competencias, categorías y actividades (test) y se ejecuta por el administrador. A continuación, en la Tabla 16-3 se describe el Sprint 5

Tabla 16-3: Detalle Sprint 5

Sprint 5					
Inicio: 06/07/2020		Fin: 24/07/2020		Esfuerzo Estimado: 120	Esfuerzo Real: 120
Pila del sprint					
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo (H)	Tipo	Responsable	
HU-22	Como administrador deseo registrar competencias	20	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-23	Como administrador deseo modificar competencias	16	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-24	Como administrador deseo eliminar competencias	4	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-25	Como administrador deseo registrar categorías	20	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-26	Como administrador deseo modificar categorías	16	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-27	Como administrador deseo eliminar categorías	4	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-28	Como administrador deseo registrar actividades (test)	20	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-29	Como administrador deseo modificar actividades (test)	16	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-30	Como administrador deseo eliminar actividades (test)	4	Codificación	Wilson Ocaña	

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Sprint 6: En el Sprint 6 se desarrolla la gestión de sub-actividades (sub-test) y clasificación IMC-OMS las cuales se ejecutan por el administrador. También modificar perfil del directivo y visualizar resultados. A continuación, en la Tabla 17-3 se describe el Sprint 6.

Tabla 17-3: Detalle Sprint 6

Sprint 6						
Inicio: 27/07/2020		Fin: 14/08/2020		Esfuerzo Estimado: 120		Esfuerzo Real: 120
Pila del sprint						
Backlog ID	Descripción			Esfuerzo (H)	Tipo	Responsable
HU-31	Como administrador deseo registrar sub-actividades (sub-test)			20	Codificación	Wilson Ocaña
HU-32	Como administrador deseo modificar sub-actividades (sub-test)			16	Codificación	Wilson Ocaña
HU-33	Como administrador deseo eliminar sub-actividades (sub-test)			4	Codificación	Wilson Ocaña
HU-34	Como administrador deseo registrar clasificación IMC-OMS			20	Codificación	Wilson Ocaña
HU-35	Como administrador deseo modificar clasificación IMC-OMS			16	Codificación	Wilson Ocaña
HU-36	Como administrador deseo eliminar clasificación IMC-OMS			4	Codificación	Wilson Ocaña
HU-37	Como directivo deseo modificar mi perfil			16	Codificación	Wilson Ocaña
HU-38	Como directivo deseo visualizar resultados de las evaluaciones			24	Codificación	Wilson Ocaña

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Sprint 7: En el Sprint 7 se desarrolla los reportes para que el directivo pueda visualizar los resultados de la evaluación de los test físicos y nutricionales. A continuación, en la Tabla 18-3 se describe el Sprint 7

Tabla 18-3: Detalle Sprint 7

Sprint 7						
Inicio: 17/08/2020		Fin: 04/09/2020		Esfuerzo Estimado: 120		Esfuerzo Real: 118
Pila del sprint						
Backlog ID	Descripción			Esfuerzo (H)	Tipo	Responsable
HU-39	Como directivo deseo visualizar gráficos estadísticos de los test físicos y nutricionales			24	Codificación	Wilson Ocaña
HU-40	Como directivo deseo generar reporte de evaluaciones			32	Codificación	Wilson Ocaña
HU-41	Como directivo deseo generar reporte de test físicos			32	Codificación	Wilson Ocaña
HU-42	Como directivo deseo generar reporte de test nutricionales			32	Codificación	Wilson Ocaña

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Sprint 8: En el Sprint 8 se realiza la codificación para modificar el perfil del entrenador y emitir reportes. A continuación, en la Tabla 19-3 se describe el Sprint 8

Tabla 19-3: Detalle Sprint 8

Sprint 8						
Inicio: 07/09/2020		Fin: 25/09/2020		Esfuerzo Estimado: 120		Esfuerzo Real: 118
Pila del sprint						
Backlog ID	Descripción			Esfuerzo (H)	Tipo	Responsable
HU-43	Como entrenador deseo modificar mi perfil			24	Codificación	Wilson Ocaña
HU-44	Como entrenador deseo registrar las evaluaciones de los test físicos			32	Codificación	Wilson Ocaña

HU-45	Como entrenador deseo visualizar las agendas para las evaluaciones	32	Codificación	Wilson Ocaña
HU-46	Como entrenador deseo generar reporte de test físicos	32	Codificación	Wilson Ocaña

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Sprint 9: En el Sprint 9 se desarrolla la codificación para modificar del perfil del nutricionista y emitir reportes. A continuación, en la Tabla 20-3 se describe el Sprint 9

Tabla 20-3: Detalle Sprint 9

Sprint 9					
Inicio: 14/08/2017		Fin: 01/09/2017		Esfuerzo Estimado: 120	Esfuerzo Real: 118
Pila del sprint					
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo (H)	Tipo	Responsable	
HU-47	Como nutricionista deseo modificar mi perfil	24	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-48	Como nutricionista deseo registrar las evaluaciones de los test nutricionales	32	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-49	Como nutricionista deseo visualizar las agendas para las evaluaciones	32	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-50	Como nutricionista deseo generar reporte de test nutricionales	32	Codificación	Wilson Ocaña	

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Sprint 10: En el Sprint 10 se realiza la codificación para modificar el perfil del deportista y emitir reportes. A continuación, en la Tabla 21-3 se describe el Sprint 10

Tabla 21-3: Detalle Sprint 10

Sprint 10					
Inicio: 04/09/2017		Fin: 22/09/2017		Esfuerzo Estimado: 120	Esfuerzo Real: 118
Pila del sprint					
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo (H)	Tipo	Responsable	
HU-51	Como deportista deseo modificar mi perfil	24	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-52	Como deportista deseo generar reporte de test físicos	32	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-53	Como deportista deseo generar reporte de test nutricionales	32	Codificación	Wilson Ocaña	
HU-54	Como deportista deseo visualizar agendas para verificar los días de evaluaciones de los test físicos y nutricionales	32	Codificación	Wilson Ocaña	

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

3.4.2. Historias de usuario

A través de una tabla se representa cada uno de los requerimientos que describe las características que la aplicación web debe tener, de una manera clara y concisa. Es por ello que

se especifica el rol, funcionalidad, fechas inicial y finalización, prioridad, puntos estimados y reales, actividades, pruebas y el resultado deseado.

Las historias de usuario facilitan el control del estado de la aplicación web tanto para el desarrollador como el usuario final. A continuación, en la Tabla 22-3 se visualiza un ejemplo de la historia de usuario.

Tabla 22-3: Historia Usuario 01

Historia Usuario 01			
ID: HU-01	Como administrador, directivo, entrenador, nutricionista y deportista deseo ingresar a la aplicación web a través de credenciales (usuario y contraseña)		
Usuario: Administrador, Directivo, Entrenador, Nutricionista y Deportista	Sprint: 2		
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 10		
	Puntos Reales: 10		
Fecha Inicio: 04/05/2020	Fecha Fin: 06/05/2020		
Descripción: Como Administrador, Directivo, Entrenador, Nutricionista y Deportista quiero acceder a mi cuenta indicando mi usuario y contraseña para realizar las gestiones otorgadas.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU01-PA01	Introducir una cédula con guion y se emitirá el respectivo mensaje.	Aceptado	Wilson Ocaña
HU01-PA02	Introducir una cédula correcta y se emitirá el respectivo mensaje.	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU01-TI01	Elaborar la sentencia SQL para realizar el ingreso de usuario mediante la cedula y su contraseña.	15	
HU01-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro	15	
HU01-TI03	Crear el método autenticar para que el usuario acceda a su cuenta de acuerdo al tipo de usuario al que corresponda.	10	

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

3.5. Cierre del proyecto

3.5.1. *Implantación de la aplicación web*

La implantación se realiza de forma local en una computadora personal del “RSC” con la finalidad de presentar la aplicación web y realizar las encuestas para la evaluación de la funcionalidad.

3.5.2. *Gestión del proyecto*

Se visualiza el proceso del desarrollo de cada sprint, en el Gráfico 1-3 se puede observar que en el eje x se representa los sprints, en el eje y el esfuerzo en puntos. También existe una línea de

color azul que representa los puntos estimados y una línea roja los puntos reales del desarrollo de la aplicación web.

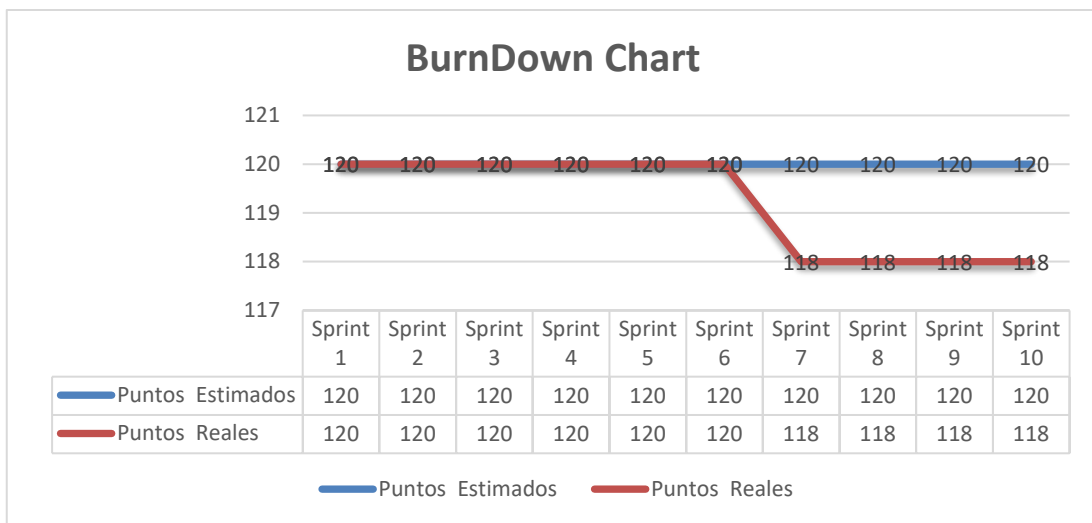


Gráfico 1-3: Puntos estimados y reales de los sprints
 Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

CAPÍTULO IV

4. MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el presente capítulo se visualizó los resultados obtenidos al evaluar la aplicación web en relación a la calidad de software; mediante la norma ISO/IEC 25010 se estableció las métricas que la aplicación debe cumplir para asegurar la funcionalidad y las sub-características inmersas.

La norma ISO/IEC 25010 (Modelo de calidad para sistemas y software) describe la capacidad del producto software para ser entendido, aprendido y usado por el usuario, así como servir de guía para la evaluación de calidad del software con base en el área de tecnologías de información con características. (Andrade,2019, pp.2-4)

4.1. Métricas

En la Tabla 1-4 se muestra a la funcionalidad como el parámetro primordial de la norma seleccionada para esta evaluación, con sus indicadores idoneidad y precisión aplicadas en la encuesta realizada a los actores en el escenario propuesto.

Tabla 1-4: Características y métricas de evaluación

Parámetro	Indicador	Descripción	Técnica	Interpretación
Adecuación Funcional	Complejidad funcional	¿El sistema cubre todas las tareas que usted realiza en el método manual?	Encuesta	Entre más coincidencias en opiniones del cumplimiento de la totalidad en las tareas realizadas es mejor
	Corrección funcional	¿El sistema provee resultados correctos de los test que usted realiza en el método manual?	Encuesta	Mientras más coincidencias en opiniones de la correcta presentación de resultados mucho mejor
	Pertinencia funcional	¿El sistema provee funciones que facilitan el manejo de la información que usted realiza en el método manual?	Encuesta	Mientras más facilidades preste el sistema para el manejo de la información es mejor

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

4.2. Análisis de resultados de datos obtenidos aplicando la encuesta

4.2.1. Determinación del tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra se determinó mediante la fórmula de población finita, obteniendo una muestra representativa y confiable con resultados absolutamente efectivos y verídicos. Se consideró el muestreo no probabilístico debido al escenario propuesto de las basquetbolistas en la categoría u15 del “RIOBAMBA SPORTING CLUB” a cargo del Lic. Iván Bonifaz por la accesibilidad debido a la pandemia mundial en la que nos encontramos.

4.2.2. Fórmula para el cálculo de la muestra con población finita.

La población del RIOBAMBA SPORTING CLUB se estableció con 150 personas, entre deportistas, entrenadores y personal administrativo; siendo esta la población para la obtención del muestreo. La fórmula para calcular la muestra con población finita se presenta a continuación:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Dónde:

N= Total de la población

Z= 1.96 al cuadrado (95% si es la seguridad)

p= proporción esperada (5% = 0.05)

q= 1-p (en este caso 1-0.05 = 0.95)

d= precisión (para proyectos use un 5%)

Datos y el cálculo de la muestra:

N=150

Z=1.96

p= 0.05

q= 0.95

d= 0.05

$$n = \frac{150 * (1.96)^2 * 0.05 * 0.95}{(0.05)^2 * (150 - 1) + (1.96)^2 * 0.05 * 0.95} = 49.3199705$$

Se alcanzó una muestra de 49 deportistas, a quienes se les realizó una encuesta con el propósito de adquirir información del manejo de la aplicación.

4.2.3. Análisis de resultados

Después de haber efectuado la encuesta se procedió al análisis de resultados de cada pregunta.

4.2.3.1. Completitud funcional

Pregunta 1: ¿Usted al ingresar a la aplicación web visualiza las funciones que corresponden a su rol en el club?

Tabla 2-4: Tabulación Pregunta 1

Opciones	Usuarios	Porcentaje
Si	44	90%
No	5	10%
TOTAL	49	100%

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

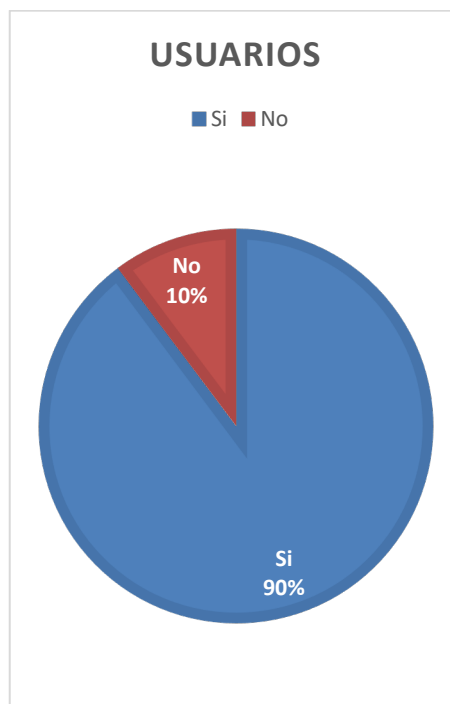


Gráfico 1-4: Pregunta 1

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Análisis: El 90% de los usuarios opinaron que la aplicación web tiene completitud funcional debido a que obtuvo la asignación de roles tales como de directivos, entrenadores, nutricionistas y deportistas, al momento de crear el perfil de cada usuario donde se garantiza la visualización exclusiva de las funciones que va a desempeñar en el sistema, por ejemplo, para el directivo lo

más importante es el resultado positivo de los deportistas en las evaluaciones, el entrenador es el único que conoce los parámetros de evaluación en los test físicos, el nutricionista es el único que da la valoración nutricional adecuada del deportista y el deportista su interés en ver la calificación obtenida en las evaluaciones que ha realizado. Mientras que el 10% restante tubo algún inconveniente al momento de visualizar sus funciones, manifestando que se tiene una ligera complejidad de uso, por lo que se espera que en el proceso de familiarización con el sistema disminuya este valor.

Pregunta 2: ¿La aplicación web cubre todas las tareas que usted realiza en el método manual?

Tabla 3-4: Tabulación Pregunta 2

Opciones	Usuarios	Porcentaje
Si	47	96%
No	2	4%
TOTAL	49	100%

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

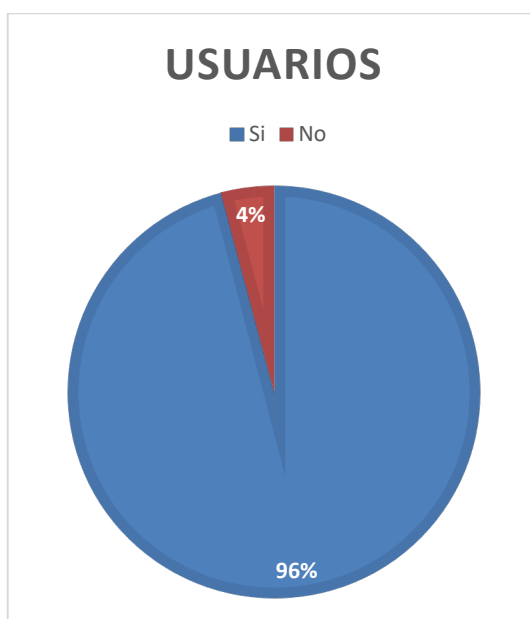


Gráfico 2-4: Pregunta 2

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Análisis: El 96% de los usuarios consideró que la aplicación web cubre con las tareas del registro de información personal de los directivos, entrenadores, nutricionistas y deportistas, así como el proceso de evaluación de los test de rendimiento físico y valoración nutricional, de igual manera se visualizó los resultados de los test a través de gráficos estadísticos, dichas tareas anteriormente mencionadas eran realizadas de forma manual a través de un archivo Excel, mientras que el 4% presentaron dificultades al momento de realizar alguna tarea porque existió

intermitencia debido a la mala calidad en la conexión a internet y por no contar con un servidor en la institución.

Pregunta 3: ¿La aplicación web le permite visualizar los resultados de los test físicos y nutricionales realizados a través de reportes?

Tabla 4-4: Tabulación Pregunta 3

Opciones	Usuarios	Porcentaje
Si	49	100%
No	0	0%
TOTAL	49	100%

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

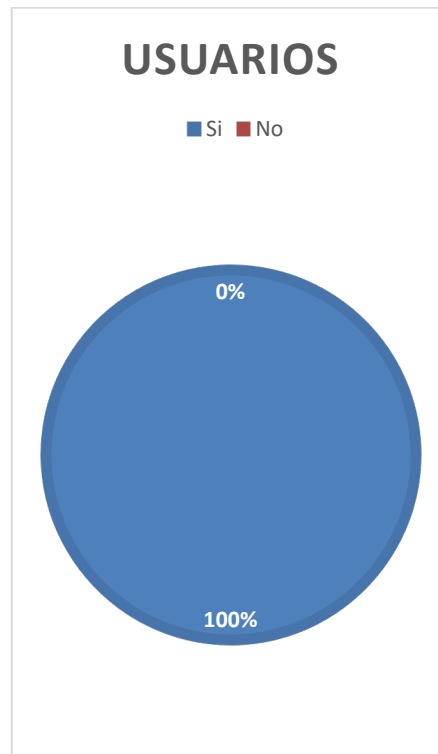


Gráfico 3-4: Pregunta 3

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Análisis: Después de ingresar con sus credenciales el 100% de los usuarios conformados por directivos, entrenadores, nutricionistas y deportistas lograron visualizar los resultados de las evaluaciones de los test físicos y nutricionales de los deportistas, el entrenador y nutricionista designa la fecha de evacuación de los test para los deportistas, una vez que han sido evaluados podrán visualizar dichos resultados, obteniendo resultados de primera mano a través de reportes.

Análisis de la completitud funcional

Tabla 5-4: Encuesta completitud funcional

Preguntas	Si	No	%Si	%No
¿Usted al ingresar a la aplicación web visualiza las funciones que corresponden a su rol en el club?	44	5	90%	10%
¿La aplicación web cubre todas las tareas que usted realiza en el método manual?	47	2	96%	4%
¿La aplicación web le permite visualizar los resultados de los test físicos y nutricionales realizados a través de reportes?	49	0	100%	0%
TOTAL PROMEDIO			95%	5%

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

En la Tabla 5-4 se da a conocer que los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas a los usuarios como directivos, entrenadores, nutricionistas y deportistas son favorables, considerando que las respuestas afirmativas indican la aceptación y las negativas el rechazo.

Se indicó que el valor promedio obtenido de aceptación es del 95% en acuerdo a que la aplicación web cumple con la completitud funcional de esta manera cumple con todas las expectativas del usuario, el 5 % tuvo dificultades, pero por factores externos a la aplicación web.

4.2.3.2. Corrección funcional

Pregunta 4: ¿Usted a través de sus credenciales puede acceder de forma correcta a la aplicación web?

Tabla 6-4: Tabulación Pregunta 4

Opciones	Usuarios	Porcentaje
Si	40	82%
No	9	18%
TOTAL	49	100%

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

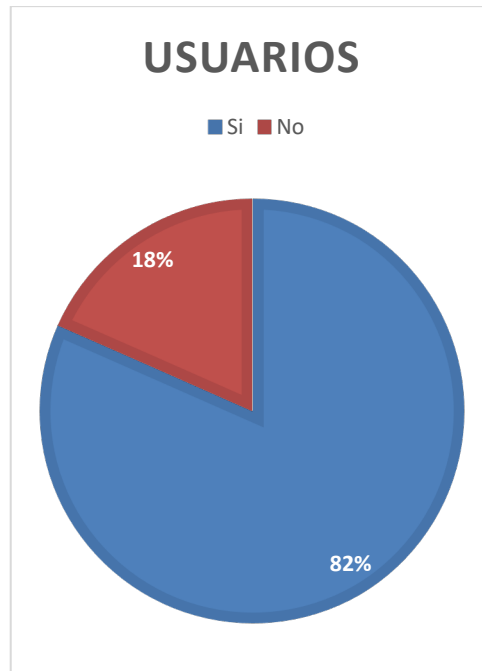


Gráfico 4-4: Preguntar 4
Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Análisis: El 82% de los usuarios como directivos, entrenador, nutricionista y deportista manifestaron que después de crear su usuario consiguieron autenticarse en la aplicación web con sus credenciales que consta de un nombre de usuario y su clave o contraseña, dichas credenciales son generadas automáticamente y enviadas al correo de contacto del usuario que se le solicitó al momento de crear el usuario, mientras que el 18% contestó que al momento de crear un nuevo usuario, el correo que se les había enviado con las credenciales se encontraba en la carpeta SPAM y por tal motivo no se percataron de la llegada del correo y por ende no pusieron ingresar al sistema.

Preguntar 5: ¿Usted al momento de ingresar a la aplicación web puede visualizar que está en el usuario correcto con el nombre del perfil?

Tabla 7-4: Tabulación Preguntar 5

Opciones	Usuarios	Porcentaje
Si	47	96%
No	2	4%
TOTAL	49	100%

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

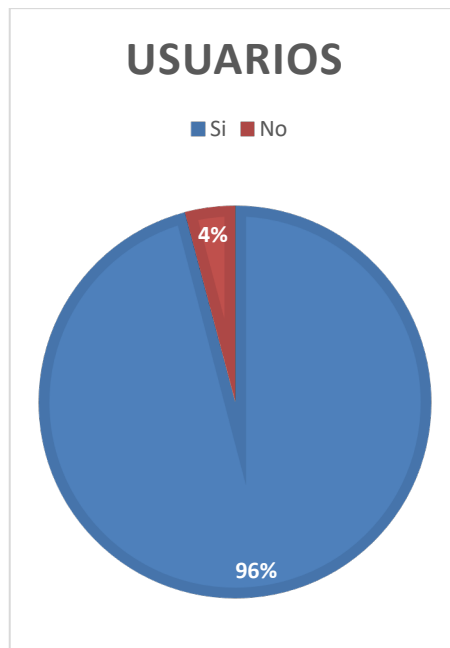


Gráfico 5-4: Preguntar 5
Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Análisis: El 96% de los usuarios lograron visualizar de manera concisa el nombre de su perfil asignado, adicional cada uno de los usuarios tienen funciones propias de su rol, en lo que respecta a directivos observaron las evaluaciones de los test de rendimiento físico y nutricional, el entrenador observó las categorías con los deportistas asignados, una agenda para registrar los test físicos y los reportes de las evaluaciones de los test físicos, el nutricionista observó las categorías con los deportistas asignados, una agenda para registrar los test nutricionales y los reportes de las evaluaciones nutricionales y el deportista observó las fechas de sus test de rendimiento físico y nutricionales y los resultados de las evaluaciones de sus test, en cambio con el 4% se tuvo inconvenientes al momento de constatar su perfil debido a que al momento de registrarse no digitaron su información personal correctamente.

Pregunta 6: ¿La aplicación web presenta resultados de los test similares al método manual?

Tabla 8-4: Tabulación Pregunta 6

Opciones	Usuarios	Porcentaje
Si	49	100%
No	0	0%
TOTAL	49	100%

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

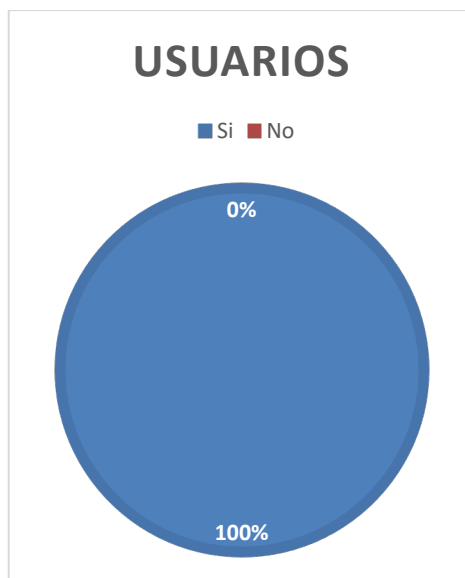


Gráfico 6-4: Preguntas 6
Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Análisis: El 100% de los usuarios como directivos, entrenador, nutricionista y deportista aseguraron que los resultados obtenidos de los test de rendimiento físico y nutricional son muy similares a los test que los entrenadores realizaban de manera manual en un archivo Excel, manifestaron los usuarios que la aplicación web muestra resultados más precisos ya que los cálculos son realizados automáticamente y sin manipulación de los mismos.

Análisis de la corrección funcional

Tabla 9-4: Encuesta corrección funcional

Preguntas	Si	No	%Si	%No
¿Usted a través de sus credenciales puede acceder de forma correcta a la aplicación web?	40	9	82%	18%
¿Usted al momento de ingresar a la aplicación web puede visualizar que está en el usuario correcto con el nombre del perfil?	47	2	96%	4%
¿La aplicación web provee resultados de los test que usted realiza en el método manual de forma similar?	49	0	100%	0%
TOTAL PROMEDIO			93%	7%

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

En la Tabla 9-4 se representa los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a los usuarios como directivos, entrenadores, nutricionistas y deportistas, son favorables, considerando que las respuestas afirmativas indican la aceptación y las negativas el rechazo. Se indicó que el valor promedio obtenido de aceptación es del 93% en acuerdo que la aplicación web cumple con la corrección funcional y el 7% tuvo dificultades con la creación del usuario.

4.2.3.3. Pertinencia funcional

Pregunta 7: ¿La aplicación web le generó automáticamente un usuario y una contraseña para autenticarse?

Tabla 10-4: Tabulación Pregunta 7

Opciones	Usuarios	Porcentaje
Si	42	85%
No	7	15%
TOTAL	49	100%

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

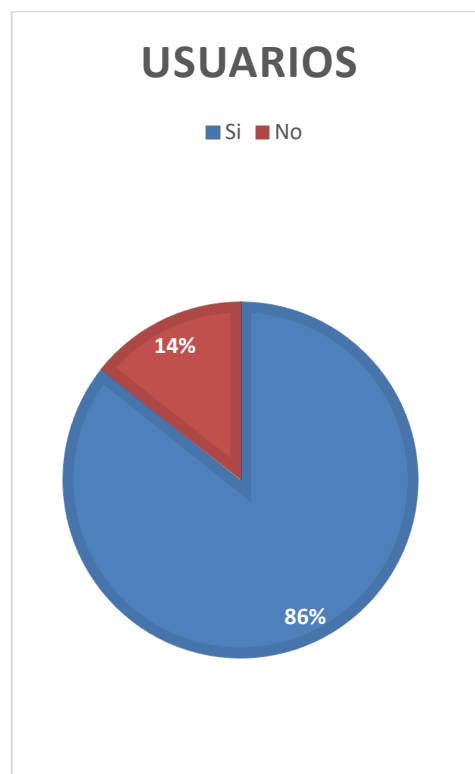


Gráfico 7-4: Pregunta 7

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Análisis: El 85% de los usuarios como directivos, entrenador, nutricionista y deportista afirman que la aplicación web les solicitó a través de un formulario su información personal y un correo electrónico, a dicho correo se les envió automáticamente un usuario y contraseña para autenticarse, en comparación con el 15% que presentó inconvenientes al momento de obtener sus credenciales debido a que los usuarios no contaban con internet para revisar ese instante su correo y de igual manera existieron usuarios que no se acordaban de las contraseñas de sus correos personales.

Pregunta 8: ¿Usted visualiza la página de inicio, una vez haya cerrado sesión?

Tabla 11-4: Tabulación Pregunta 8

Opciones	Usuarios	Porcentaje
Si	49	100%
No	0	0%
TOTAL	49	100%

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

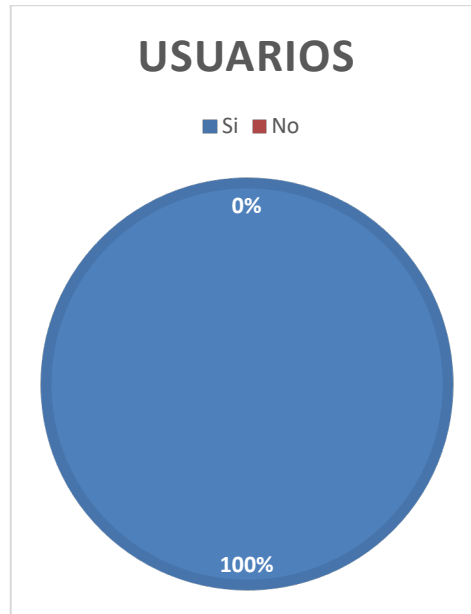


Gráfico 8-4: Pregunta 8

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Análisis: El 100% de usuarios como directivos, entrenador, nutricionista y deportistas ratifican que al momento de cerrar sesión visualizaron la página de inicio con el formulario de autenticación nuevamente, debido a que se desarrolló métodos que establecen autenticación y cierre de sesión de cada perfil en la aplicación web, lo cual asegura que no se permite la manipulación ni robo de información de los usuarios del sistema por personas ajenas al mismo.

Pregunta 9: ¿La aplicación web le ayuda con la creación de reportes?

Tabla 12-4: Tabulación Pregunta 9

Opciones	Usuarios	Porcentaje
Si	43	88%
No	6	12%
TOTAL	49	100%

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

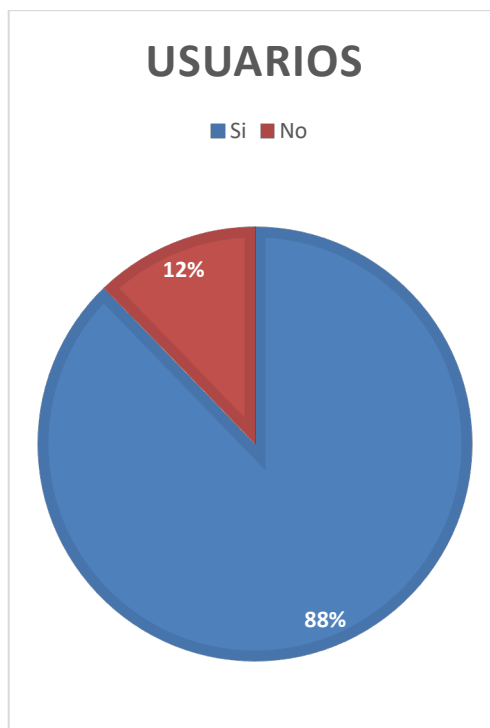


Gráfico 9-4: Preguntar 9
Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Análisis: El 88% de los usuarios como directivos, entrenador, nutricionista y deportistas confirman que la aplicación web les facilitó la creación de reportes con la información de las evaluaciones de test de rendimiento físico y valoración nutricional de los deportistas, dicha información es representada por gráficos estadísticos en un formato PDF y el 12 % tuvieron problemas al momento de generar debido a que las computadoras no tenían el programa adecuado para abrir un archivo PDF.

Preguntar 10: ¿Usted puede descargar el resultado de las evaluaciones físicas y nutricionales realizadas?

Tabla 13-4: Tabulación Preguntar 10

Opciones	Usuarios	Porcentaje
Si	46	93%
No	3	7%
TOTAL	49	100%

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

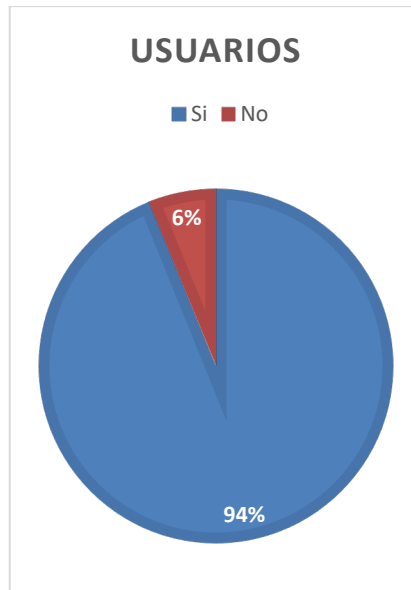


Gráfico 10-4: Preguntas 10
Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

Análisis: El 93% de los usuarios como directivos, entrenador, nutricionista y deportistas confirmaron que la aplicación web les permite descargar el resultado obtenido de forma gráfica mediante el diagrama pastel de cada una de las evaluaciones físicas y valoraciones nutricionales realizadas acompañado de una breve descripción, en comparación con el 7% que presentó inconvenientes al momento de descargar resultados por incompatibilidad en navegadores obteniendo el error de no permitir la descarga del archivo PDF.

Análisis de la pertinencia funcional

Tabla 14-4: Encuesta pertinencia funcional

Preguntas	Si	No	%Si	%No
¿La aplicación web le generó automáticamente un usuario y una contraseña para autenticarse?	42	7	85%	15%
¿Usted visualiza la página de inicio, una vez haya cerrado sesión?	49	0	100%	0%
¿La aplicación web le ayuda con la creación de reportes?	43	6	88%	12%
¿Usted puede descargar el resultado de las evaluaciones físicas y nutricionales realizadas?	46	3	93%	7%
TOTAL PROMEDIO			92%	8%

Realizado por: Ocaña Wilson, 2021

En la Tabla 14-4 se presentan los datos obtenidos en la encuesta que se realizó a los usuarios como directivos, entrenadores, nutricionistas y deportistas, son favorables, considerando que las respuestas afirmativas indican la aceptación y las negativas el rechazo. Se indicó que el valor promedio obtenido de aceptación es del 92% de los encuestados están de acuerdo que la aplicación web cumple con la Pertinencia funcional debido a que se proporcionó un conjunto apropiado de funciones para las tareas y objetivos que requerían los usuarios especificados y el 8 % tuvo dificultades con la descarga de los archivos PDF.

CONCLUSIONES

- Después de haber analizado los parámetros empleados en el proceso de evaluación del rendimiento físico y la valoración nutricional de las basquetbolistas en la categoría U15 del Riobamba Sporting Club por parte del entrenador y la nutricionista, se pudo establecer los requerimientos de ingresar, modificar y eliminar a directivos, entrenadores, nutricionistas, deportistas y test tanto físicos como nutricionales, así como reportes con gráficos estadísticos sobre las evaluaciones realizadas en la aplicación web.
- Para el desarrollo de la aplicación web denominada LionBaskSystem se utilizó la metodología ágil SCRUM; la cual permitió constituir tiempos idóneos para los entregables del producto, llevando una planificación correcta y ordenada, además de un seguimiento apropiado de cada sprints dependiendo de las exigencias y necesidades del cliente. Por otra parte, al analizar varios gráficos estadísticos, de acuerdo a sus características se eligieron los gráficos de barras y los gráficos de sectores circulares para la implementación en la aplicación web, que permitieron una fácil interpretación de la información y los resultados del rendimiento físico y la valoración nutricional de las basquetbolistas de la categoría u15 del Riobamba Sporting Club.
- La evaluación de la funcionalidad se llevó a cabo mediante la utilización de la Norma ISO/IEC 25010, mediante encuestas conformadas por un total de 10 preguntas clasificadas en las 3 sub-características, donde se obtuvo resultados aceptables en cuanto a la completitud funcional con un nivel de aceptación del 95%, la corrección funcional con un nivel de aceptación del 92% y la pertinencia funcional con un nivel de aceptación del 93%. Corroborando así, que los usuarios están de acuerdo con la funcionalidad en la aplicación web y permitiéndoles cumplir con los requerimientos de una fácil obtención de resultados en los test de rendimiento físico y valoración nutricional de las basquetbolistas de la categoría u15 del Riobamba Sporting Club a comparación con el método manual.

RECOMENDACIONES

- Es conveniente realizar un análisis exhaustivo de los requerimientos con el fin de evitar posibles dudas al momento de desarrollar una aplicación web, teniendo que establecer de forma clara el alcance que dicha aplicación va a tener y sus funcionalidades bien definidas.
- Se sugiere el uso de una metodología ágil para el desarrollo de aplicaciones webs en trabajos de titulación debido a que permiten adaptar el tiempo de desarrollo en un periodo reducido. Así como el uso de gráficos para que faciliten la interpretación de la información y que sean capaces de crear una comunicación sencilla con el usuario.
- En base a los resultados obtenidos en el presente trabajo de titulación se recomienda la utilización de las normas ISO debido a que permiten interpretar de mejor manera el proceso a seguir al momento de realizar una evaluación a un producto software.
- La implementación de un módulo de notificaciones para que los deportistas puedan recibir un email o mensaje de texto para informarles sobre sus próximos test físicos y nutricionales de esta manera informando con anticipación las respectivas evaluaciones.

BIBLIOGRAFÍA

ANDRADE, Luis. *Norma ISO 25010 En La Calidad Del Software* [en línea]. Ciudad de México – México: 2019. [Consulta: 2020-10-10]. Disponible en: <https://mexico.praxisglobe.com/recursos/diseminaciones/TESTING/WP%201%20TST%20Praxis.pdf>

BORREGO, Silvia. “Estadística Descriptiva e Inferencial”. *Innovación y experiencias educativas* [en línea], 2008, (España) 6(45), pp. 1-12. [Consulta: 2020-04-09]. ISSN 1988-6047. Disponible en: https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_13/SILVIA_BORREGO_2.pdf

CARRIÓN, Richard. *Desarrollo de una Aplicación Web Basado en el Modelo Vista Controlador para optimizar la Gestión de la Información del Personal en la Ugel Andahuaylas Apurímac – 2014* [en línea]. (Tesis). Universidad Nacional José María Arguedas, Facultad De Ingeniería, Escuela Profesional De Ingeniería De Sistemas, Andahuaylas, Perú. 2015, pp. 57 - 98. [Consulta: 2020-05-28]. Disponible en: <http://repositorio.unajma.edu.pe/bitstream/handle/123456789/182/05-2015-EPIS-Carrion%20Abollaneda-desarrollo%20de%20una%20aplicaci%20n%20web.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

CEDEÑO, Efrén & CALLE, Robertson. “Incidencia de los juegos individuales y colectivos en las habilidades y destrezas de los estudiantes”. *Rehuso* [en línea], 2020, (Ecuador) 5(2), pp. 71-81. [Consulta: 2020-04-09]. ISSN 2550-6587. Disponible en: <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/2639/2761>

CHAMBILLA, Benigno & MONTÚFAR, William. “Sistema Basado En La Plataforma Jee Sobre Un Motor De Base De Datos Orientado A Objetos Db4o, Para La Gestión De Procesos En La Administración De Recursos Humanos De La Municipalidadprovincial Chucuito Juli” [en línea]. (Tesis). Universidad Nacional del Altiplano, Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica, Electrónica Y Sistemas, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, Puno, Perú. 2015, pp. 55 - 97. [Consulta: 2020-05-27]. Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/1925/Chambilla_Escobar_Benigno_Montufar_Chata_William_Remigio.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CHAVEZ, Joe. Implementación de una aplicación web para optimizar la gestión de la óptica Chavez, Lima – 2018 [en línea]. (Tesis). Universidad Nacional Daniel Alcides Carrió, Facultad De Ingeniería, Escuela De Formación Profesional De Ingeniería De Sistemas Y Computación, Cerro de Pasco, Perú. 2019, pp. 19 - 26. [Consulta: 2020-06-11]. Disponible en: http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/1005/4/T026_72367456_T.pdf

CONDE, Elena. La conciliación de la vida deportiva y la formación en los deportistas de alto nivel en España: Una visión cuantitativa [en línea]. (Tesis Doctoral). Universidad de Castilla, Facultad de Ciencias del Deporte, Toledo, España. 2013, p. 11. [Consulta: 2020-04-11]. Disponible en: http://igoid.uclm.es/Tesis/Tesis_ElenaCondePascual.pdf

CORIO, R., & ARBONES, L. (2016) Nutrición y salud. *Medicina de Familia*, 35(9), 443-449. DOI: 10.1016/S1138-3593(09)72843-6. [Consulta: 2020-04-09]. Número ISSN. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-nutricion-salud-S1138359309728436>

CORTINA, Carlos. “Identificación Y Control De Variables Para Impulsar El Deporte Y La Actividad Física En La Fes Zaragoza” [en línea]. (Tesis). Escuela Nacional De Entrenadores Deportivos, México, México. 2018, p. 9. [Consulta: 2020-04-11]. Disponible en: <https://deportivasfeszaragoza.files.wordpress.com/2008/10/tesis-completa1.pdf>

FLORES, Dayani. “Herramienta Libre De Monitoreo Y Control Para PostgreSQL”. [en línea]. (Tesis). Universidad Central “Marta Abreu” De Las Villas, Facultad De Matemática, Física Y Computación, Departamento De Ciencia De La Computación, Santa Clara, Cuba. 2011, pp. 6 - 10. [Consulta: 2020-05-30]. Disponible en: <https://dspace.uclv.edu.cu/bitstream/handle/123456789/5840/Tesis%20completa%20Dayani%20Flores.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

GARCÍA, Gibrán. *Arquitectura de una aplicación web* [blog]. 18 de agosto, 2015. [Consulta: 2020-05-15]. Disponible en: <https://naps.com.mx/blog/arquitectura-de-una-aplicacion-web/>

GÓMEZ, Rodrigo. *Modelo Vista Controlador* [blog]. 15 de noviembre, 2015. [Consulta: 2020-05-29]. Disponible en: <http://rodrigogr.com/blog/modelo-vista-controlador/>

GRUPO GARATU. Te contamos el método colaborativo más eficaz en el desarrollo de proyectos tecnológicos en la industria. [Consulta: 2020-06-11]. Disponible en: <https://development.grupogaratu.com/metodologia-scrum-desarrollo-software/>

ESPINOZA, Norma. Tablas y Gráficos de Barras a través del Ciclo del Pensamiento Estadístico. Un Estudio con Alumnos De Primer Grado De Educación Primaria [en línea]. (Tesis). Pontificia Universidad Católica del Perú, Escuela de Posgrado, San Miguel, Perú. 2015, pp. 28 - 32. [Consulta: 2020-05-02]. Disponible en: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/6759/ESPINOZA_ESTEBAN_NORMA_TABLAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

HUMBERTO, Jefferson. La psicología deportiva en el rendimiento deportivo del fútbol en los jugadores de la sub 12 y sub 14 del club deportivo “MUSHUC RUNA SPORTING CLUB” [en línea]. (Trabajo de titulación). Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Cultura Física, Ambato, Ecuador. 2017, pp. 43 - 50. [Consulta: 2020-04-07]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24897/1/tesis%202017%20enero%202.pdf>

OBANDO, Ana. Desarrollo de una Aplicación Web utilizando la tecnología JSF con una arquitectura MVC para La Viandé. [en línea]. (Trabajo de grado). Universidad Técnica Del Norte, Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ibarra, Ecuador. 2013, pp. 8-30. [Consulta: 2020-05-29]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1835/1/Tesis%20Formato%20PDF.pdf>

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. (2020) Índice de masa corporal – IMC. [Consulta: 2020-04-25]. Disponible en: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>

POZO, Sebastián. “Desarrollo de una aplicación web para la administración de documentos en la escuela de Ingeniería en Sistemas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato” [en línea]. (Proyecto de investigación). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Escuela de Ingeniería en Sistemas, Ambato, Ecuador. 2016, pp. 6 - 10. [Consulta: 2020-05-10]. Disponible en: <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/1632/1/76153.pdf>

QUIMIS, Silvia. “Aumentación Web del lado del cliente con Web Extensions” [en línea]. (Trabajo de Titulación). Universidad de Guayaquil, Facultad de Ingeniería Industrial, Carrera de

Licenciatura en Sistemas de Información, Guayaquil, Ecuador. 2019, pp. 10- 12. [Consulta: 2020-05-15]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/47109/1/TESIS%20AUMENTACION%20WEB%20QUIMIS%20CHILAN%20SILVIA.pdf>

RIVERA, Jorge & TAMAYO, Ketty. “Desarrollo e implementación de un sistema empresarial web de gestión académica y emulación de procesos de compras públicas” [en línea]. (Tesis). Universidad Politécnica Salesiana, Carrera: Ingeniería de Sistemas, Guayaquil, Ecuador. 2015, pp. 28 - 29. [Consulta: 2020-05-29]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/11406/1/UPS-GT001590.pdf>

SALAZAR, Cecilia & DEL CASTILLO, Santiago. *Fundamentos Básicos de Estadística* [en línea]. Quito - Ecuador: 2018. [Consulta: 2020-04-10]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/13720/3/Fundamentos%20B%C3%A1sicos%20de%20Estad%20C3%ADstica-Libro.pdf>

TORRES, Lorena. “Incidencia del Nivel de Aprendizaje del Tiro Libre en el Baloncesto en la manifestación de errores técnicos en los estudiantes de Sexto Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Santa Mariana De Jesús” de la Ciudad De Riobamba durante el Periodo Académico Noviembre 2015 – Marzo 2016”. [en línea]. (Trabajo de titulación). Universidad Nacional De Chimborazo, Facultad De Ciencias De La Salud, Carrera De Cultura Física Y Entrenamiento Deportivo, Riobamba, Ecuador. 2016, pp. 21 - 24. [Consulta: 2020-04-07]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1793/1/UNACH-EC-CUL-FIS-2016-0012.pdf>

VARGAS, Jhonattan. “Programa Basado En El Juego Sensoriomotor Para La Iniciación Del Mini Básquet En Niños Y Niñas De La Escuela Municipal De Básquet De La Ciudad De San Antonio De Putina Del Año 2016”. [en línea]. (Tesis). Universidad Nacional del Altiplano, Facultad De Ciencias De La Educación, Escuela Profesional De Educación Física, Puno, Perú. 2018, p.132. [Consulta: 2020-04-15]. Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/8009/Vargas_Ugarte_Jhonattan.pdf?sequence=1&isAllowed=y

VÁZQUEZ, Katherin. “Determinación del IMC y recomendaciones Físicas y Nutricionales para los estudiantes que toman los cursos obligatorios de Cultura Física de la Universidad Politécnica Salesiana en el ciclo 2014-2015”. [en línea]. (Tesis). Universidad Politécnica

Salesiana, Carrera De Cultura Física, Cuenca, Ecuador. 2015, pp. 1 - 15. [Consulta: 2020-04-20]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/8874/1/UPS-CT005074.pdf>

YÁÑEZ, Gibrán. *Java iText PDF – Creando un pdf en Java con iText* [blog]. 24 de febrero, 2016. [Consulta: 2020-06-5]. Disponible en: <https://codigoxules.org/java-itext-pdf-creando-pdf-java-itext/>

ANEXOS

ANEXO A. TEST DE COMPLETITUD, CORRECCIÓN Y PERTINENCIA FUNCIONAL

FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB QUE PERMITA MEDIR EL RENDIMIENTO FÍSICO Y VALORACIÓN NUTRICIONAL DE LAS BASQUETBOLISTAS EN LA CATEGORÍA U15 DEL “RIOBAMBA SPORTING CLUB”

El objeto de esta encuesta es recopilar información sobre el manejo de la aplicación web “LionBaskSystem” durante el proceso de evaluación de test físicos y nutricionales. Su opinión es importante y contribuirá a concluir la funcionalidad de la aplicación, por lo tanto, es de fundamental importancia que usted responda con sinceridad y veracidad.

TEST DE COMPLETITUD FUNCIONAL

1. ¿Usted al ingresar a la aplicación web visualiza las funciones que corresponden a su rol en el club?

Si

No

2. ¿La aplicación web cubre todas las tareas que usted realiza en el método manual?

Si

No

3. ¿La aplicación web le permite visualizar la información que usted requiere?

Si

No

TEST DE CORRECCIÓN FUNCIONAL

4. ¿Usted a través de sus credenciales puede acceder de forma correcta a la aplicación web?

Si

No

5. ¿Usted al momento de ingresar a la aplicación web puede visualizar que está en el usuario correcto con el nombre del perfil?

Si

No

6. ¿La aplicación web provee resultados correctos de los test que usted realiza en el método manual?

SI

NO

TEST DE PERTINENCIA FUNCIONAL

7. ¿La aplicación web le generó automáticamente un usuario y una contraseña para autenticarse?

Si

No

8. ¿Usted visualiza la página de inicio, una vez haya cerrado sesión?

Si

No

9. ¿La aplicación web provee funciones que facilitan el manejo de la información que usted realiza en el método manual?

Si

No

10. ¿Usted puede descargar el resultado de las evaluaciones físicas y nutricionales realizadas?

Si

No

ANEXO B. MANUAL TÉCNICO

Historia Técnica 01			
ID: HT-01	Nombre de la Historia: Como desarrollador deseo obtener los requerimientos de la aplicación web		
Usuario: Desarrollador			Sprint: 1
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha Inicio: 13/04/2020	Fecha Fin: 17/04/2020		
Descripción: Como Desarrollador quiero obtener los requerimientos para el desarrollo de la aplicación web.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HT01-PA01	Requerimientos funcionales	Aceptado	Wilson Ocaña
HT01-PA02	Requerimientos técnicos	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HT01-TI01	Elaborar un listado de los requerimientos funcionales	4	
HT01-TI02	Elaborar un listado de los requerimientos técnicos	4	

Historia Técnica 02			
ID: HT-02	Nombre de la Historia: Como desarrollador deseo diseñar la base de datos		
Usuario: Desarrollador			Sprint: 1
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha Inicio: 21/04/2020	Fecha Fin: 25/04/2020		
Descripción: Como Desarrollador quiero diseñar la base de para el desarrollo correcto de la aplicación web.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HT02-PA01	Verificación del diseño de la base de datos	Aceptado	Wilson Ocaña
HT02-PA02	Aprobación del diseño de la base de datos	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HT02-TI01	Elaborar un diseño de base de datos preliminar	5	
HT02-TI02	Modificación de algunas tablas de la base datos	5	

Historia Técnica 03			
ID: HT-02	Nombre de la Historia: Como desarrollador deseo diseñar el modelo de la arquitectura de la aplicación web		
Usuario: Desarrollador			Sprint: 1
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha Inicio: 27/02/2017	Fecha Fin: 03/03/2017		
Descripción: Como Desarrollador quiero diseñar el modelo de la arquitectura para el desarrollo correcto de la aplicación web.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HT03-PA01	Diseño coherente	Aceptado	Wilson Ocaña
HT03-PA02	Diseño lógico	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HT03-TI01	Elaborar un diseño preliminar de la arquitectura del sistema	4	
HT03-TI02	Elaborar el diseño de la arquitectura del sistema de manera digital	4	

Historia Técnica 04			
ID: HT-04	Nombre de la Historia: Como desarrollador deseo definir un estándar de programación		
Usuario: Desarrollador			Sprint: 1
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 10
Fecha Inicio: 27/02/2017	Fecha Fin: 03/03/2017		
Descripción: Como Desarrollador quiero asignar un estándar de codificación para el desarrollo correcto de la aplicación web.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HT03-PA01	Verificación del estándar de codificación	Aceptado	Wilson Ocaña
HU03-PA02	Aprobación del estándar de codificación	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HT03-TI01	Elaborar un estándar de codificación preliminar	4	
HT03-TI02	Modificación de algunos criterios de codificación	4	

Historia Técnica 05			
ID: HT-05	Nombre de la Historia: Como Desarrollador deseamos obtener el diseño de la interfaz de usuario		
Usuario: Desarrollador			Sprint: 1
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 8
Fecha Inicio: 06/03/2017	Fecha Fin: 10/03/2017		
Descripción: Como Desarrollador quiero elaborar las interfaces para que el usuario interactúe de una manera fácil en el sistema.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HT05-PA01	Verificación del diseño de las interfaces	Aceptado	Wilson Ocaña
HT05-PA02	Aprobación del diseño de las interfaces	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HT05-TI01	Elaborar los bosquejos de las interfaces de usuario	4	
HT05-TI02	Elaborar el diseño de los menús y botones	2	
HT05-TI03	Elaborar las interfaces de usuario de la aplicación web	2	

Historia Técnica 06			
ID: HT-06	Nombre de la Historia: Como Desarrollador deseamos seleccionar las herramientas propicias para el desplegar la aplicación y base de datos		
Usuario: Desarrollador			Sprint: 1
Prioridad en el Negocio: Media (Alta/Media/Baja)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 8
Fecha Inicio: 13/03/2017	Fecha Fin: 17/03/2017		
Descripción: Como Desarrollador quiero seleccionar una herramienta propicia para desplegar la aplicación y la base de datos			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HT06-PA01	Elección correcta del servidor de aplicación	Aceptado	Wilson Ocaña
HT06-PA02	Elección correcta del servidor de base de datos	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HT06-TI01	Realizar una prueba de funcionamiento del servidor de aplicación	5	
HT06-TI02	Realizar una prueba de funcionamiento del servidor de base de datos	5	

Historia Usuario 01	
ID: HU-01	Nombre de la Historia: Como administrador, tribunal electoral, representante de la lista y votante deseo ingresar al sistema utilizando credenciales (usuario y contraseña)

Usuario: Administrador, tribunal electoral, representante de la lista y votante	Sprint: 2		
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 20		
	Puntos Reales: 18		
Fecha Inicio: 20/03/2017	Fecha Fin: 23/02/2017		
Descripción: Como administrador, tribunal electoral, representante de la lista y votante quiero ingresar al sistema utilizando credenciales para poder hacer uso del mismo			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU01-PA01	No permitir campos vacíos	Aceptado	Wilson Ocaña
HU01-PA02	Cedula sin guión	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI		Esfuerzo
HU01-TI01	Elaborar la sentencia SQL para realizar autenticación del usuario		10
HU01-TI02	Crear el método para autenticación del usuario		8

Historia Usuario 02			
ID: HU-02	Nombre de la Historia: Como administrador, tribunal electoral, representante de la lista y votante deseo tener una interfaz principal donde se observen las opciones de ingreso al sistema		
Usuario: Administrador, tribunal electoral, representante de la lista y votante	Sprint: 2		
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 10		
	Puntos Reales: 10		
Fecha Inicio: 20/03/2017	Fecha Fin: 23/03/2017		
Descripción: Como administrador, tribunal electoral, representante de la lista y votante quiero una pantalla principal para poder escoger la opción que deseo realizar en el sistema			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU02-PA01	No permitir botones adicionales	Aceptado	Wilson Ocaña
HU02-PA02	Paginas redireccionadas correctamente	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI		Esfuerzo
HU02-TI01	Elaborar un pantalla principal con las opciones de ingreso al sistema		5
HU02-TI02	Elaborar cada redireccionamiento de los botones de la pantalla principal		5
Historia Usuario 03			
ID: HU-03	Nombre de la Historia: Como administrador, tribunal electoral, representante de la lista o votante deseo tener una interfaz donde se observen las opciones que se pueda realizar		
Usuario: Administrador, tribunal electoral, representante de la lista y votante	Sprint: 2		
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 10		
	Puntos Reales: 10		
Fecha Inicio: 26/03/2017	Fecha Fin: 30/03/2017		
Descripción: Como administrador, tribunal electoral, representante de la lista y votante quiero una pantalla con menús y botones para poder escoger la opción que deseo realizar en el sistema			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU03-PA01	Despliegue de menús correctos	Aceptado	Wilson Ocaña
HU03-PA02	Botones funcionales	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI		Esfuerzo
HU03-TI01	Elaborar los menús de acuerdo a la necesidad del usuario		5
HU03-TI02	Elaborar los botones necesarios para el usuario		5

Historia Usuario 04			
ID: HU-04	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo registrar las dignidades de las listas		
Usuario: Administrador	Sprint: 2		
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 10		
	Puntos Reales: 10		

Fecha Inicio: 26/03/2017		Fecha Fin: 30/03/2017	
Descripción: Como Administrador quiero registrar nuevos administradores			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU04-PA01	No permitir el ingreso de información redundante.	Aceptado	Wilson Ocaña
HU04-PA02	No dejar espacios en blanco.	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU04-TI01	Elaborar la sentencia SQL para realizar el ingreso de nuevos administradores.	4	
HU04-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro	4	
HU04-TI03	Crear el método para para realizar el ingreso de nuevos administradores	2	

Historia Usuario 05			
ID: HU-05	Nombre de la Historia: Como administrador deseo modificar mi perfil		
Usuario: Administrador	Sprint: 2		Puntos Estimados: 10
Prioridad en el Negocio: Media (Alta/Media/Baja)	Puntos Reales: 8		
Fecha Inicio: 03/04/2017	Fecha Fin: 07/04/2017		
Descripción: Como Administrador quiero modificar la información de los administradores			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU05-PA01	No permitir el ingreso de información redundante.	Aceptado	Wilson Ocaña
HU05-PA02	No dejar espacios en blanco.	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU05-TI01	Elaborar la sentencia SQL para realizar la modificación de los datos de los administradores	4	
HU05-TI02	Crear el método para modificar la información de los administradores	4	

Historia Usuario 06			
ID: HU-06	Nombre de la Historia: Como administrador deseo registrar los cargos del tribunal electoral		
Usuario: Administrador	Sprint: 3		Puntos Estimados: 16
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Puntos Reales: 16		
Fecha Inicio: 10/04/2017	Fecha Fin: 14/04/2017		
Descripción: Como Administrador quiero registrar los cargos del tribunal electoral			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU05-PA01	No permitir ingresar varias veces el mismo cargo	Aceptado	Wilson Ocaña
HU05-PA02	Ingresar la información en los campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU05-TI01	Elaborar la sentencia SQL para registrar los cargos del tribunal electoral	4	
HU05-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro	8	
HU05-TI03	Crear el método para registrar los cargos del tribunal electoral	8	

Historia Usuario 07			
ID: HU-08	Nombre de la Historia: Como administrador deseo modificar los cargos del tribunal electoral		
Usuario: Administrador	Sprint: 3		Puntos Estimados: 10
Prioridad en el Negocio: Media (Alta/Media/Baja)	Puntos Reales: 10		
Fecha Inicio: 10/04/2017	Fecha Fin: 14/04/2017		
Descripción: Como Administrador quiero modificar los cargos del tribunal electoral			
Pruebas de Aceptación:			

ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU07-PA01	No permitir ingresar cargos iguales	Aceptado	Wilson Ocaña
HU07-PA02	Ingresar la información en los campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU07-TI01	Elaborar la sentencia SQL para modificar los cargos del tribunal electoral	5	
HU07-TI02	Crear el método para modificar los cargos del tribunal electoral	5	

Historia Usuario 08			
ID: HU-08	Nombre de la Historia: Como administrador deseo eliminar los cargos del tribunal electoral		
Usuario: Administrador	Sprint: 3		Puntos Estimados: 8
Prioridad en el Negocio: Baja (Alta/Media/Baja)	Puntos Reales: 8		
Fecha Inicio: 17/04/2017	Fecha Fin: 21/04/2017		
Descripción: Como Administrador quiero eliminar los cargos del tribunal			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU08-PA01	No permitir eliminar a los cargos que pertenezcan a un tribunal	Aceptado	Wilson Ocaña
HU08-PA02	El miembro no puede tener más de un cargo	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU08-TI01	Elaborar la sentencia SQL para eliminar los cargos del tribunal	4	
HU08-TI02	Crear el método para eliminar los cargos del tribunal	4	

Historia Usuario 09			
ID: HU-09	Nombre de la Historia: Como administrador deseo registrar miembros del tribunal electoral		
Usuario: Administrador	Sprint: 3		Puntos Estimados: 16
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Puntos Reales: 16		
Fecha Inicio: 17/04/2017	Fecha Fin: 21/04/2017		
Descripción: Como Administrador quiero registrar los miembros del tribunal electoral			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU09-PA01	No dejar espacios en blanco	Aceptado	Wilson Ocaña
HU09-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU09-TI01	Elaborar la sentencia SQL para registrar os miembros del tribunal electoral	8	
HU09-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro	4	
HU09-TI03	Crear el método para registrar los miembros del tribunal electoral	4	

Historia Usuario 10			
ID: HU-10	Nombre de la Historia: Como administrador deseo modificar los miembros del tribunal electoral		
Usuario: Administrador	Sprint: 3		Puntos Estimados: 10
Prioridad en el Negocio: Media (Alta/Media/Baja)	Puntos Reales: 10		
Fecha Inicio: 24/04/2017	Fecha Fin: 28/04/2017		
Descripción: Como Administrador quiero modificar los miembros del tribunal electoral			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU10-PA01	No dejar espacios en blanco	Aceptado	Wilson Ocaña
HU10-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU10-TI01	Elaborar la sentencia SQL para modificar los miembros del tribunal electoral	4	

HU10-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro	4
HU10-TI03	Crear el método para modificar los miembros de tribunal electoral	2

Historia Usuario 11			
ID: HU-11	Nombre de la Historia: Como administrador deseo eliminar los miembros del tribunal electoral		
Usuario: Administrador	Sprint: 3		
Prioridad en el Negocio: Baja (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 8		
	Puntos Reales: 8		
Fecha Inicio: 24/04/2017	Fecha Fin: 28/04/2017		
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero eliminar los miembros del tribunal electoral			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU11-PA01	No eliminar listas que se están utilizando	Aceptado	Wilson Ocaña
HU11-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU11-TI01	Elaborar la sentencia SQL para eliminar los miembros del tribunal electoral	4	
HU11-TI02	Crear el método para eliminar los miembros del tribunal electoral	4	

Historia Usuario 12			
ID: HU-12	Nombre de la Historia: Como administrador deseo definir el número de miembros para conformar el tribunal electoral		
Usuario: Administrador	Sprint: 4		
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 20		
	Puntos Reales: 32		
Fecha Inicio: 14/08/2017	Fecha Fin: 01/09/2017		
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero registrar las listas para las elecciones dentro de la institución.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU12-PA01	No dejar espacios en blanco	Aceptado	Wilson Ocaña
HU12-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU12-TI01	Elaborar la sentencia SQL para registrar las listas	10	
HU12-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro	12	
HU12-TI03	Crear el método para registrar para las listas	10	

Historia Usuario 13			
ID: HU-13	Nombre de la Historia: Como administrador deseo asignar cargos a los miembros del tribunal electoral		
Usuario: Administrador	Sprint: 4		
Prioridad en el Negocio: Media (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 10		
	Puntos Reales: 20		
Fecha Inicio: 14/08/2017	Fecha Fin: 01/09/2017		
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero modificar las listas para las elecciones dentro de la institución.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU13-PA01	No dejar espacios en blanco	Aceptado	Wilson Ocaña
HU13-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU13-TI01	Elaborar la sentencia SQL para modificar las listas	10	
HU13-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro	5	
HU13-TI03	Crear el método para modificar las listas	5	

Historia Usuario 14	
ID: HU-14	Nombre de la Historia: Como administrador deseo consumir los servicios web del OASIS (carrera, escuela y facultad)

Usuario: Administrador		Sprint: 4	
Prioridad en el Negocio: Baja (Alta/Media/Baja)		Puntos Estimados: 5	
		Puntos Reales: 8	
Fecha Inicio: 14/08/2017		Fecha Fin: 01/09/2017	
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero eliminar las listas para las elecciones dentro de la institución.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU14-PA01	No eliminar las listas que aún se utilicen.	Aceptado	Wilson Ocaña
HU14-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI		Esfuerzo
HU14-TI01	Elaborar la sentencia SQL para eliminar las listas		4
HU14-TI02	Crear el método para eliminar las listas		4

Historia Usuario 15			
ID: HU-15	Nombre de la Historia: Como administrador deseo registrar los tipos de usuarios que ejercen el voto		
Usuario: Administrador		Sprint: 4	
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)		Puntos Estimados: 16	
		Puntos Reales: 16	
Fecha Inicio: 17/04/2017		Fecha Fin: 21/04/2017	
Descripción: Como Administrador quiero registrar los miembros del tribunal electoral			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU15-PA01	No dejar espacios en blanco	Aceptado	Wilson Ocaña
HU15-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI		Esfuerzo
HU09-TI01	Elaborar la sentencia SQL para registrar os miembros del tribunal electoral		8
HU09-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro		4
HU09-TI03	Crear el método para registrar los miembros del tribunal electoral		4

Historia Usuario 16			
ID: HU-16	Nombre de la Historia: Como administrador deseo modificar los tipos de usuarios que ejercen el voto		
Usuario: Administrador		Sprint: 4	
Prioridad en el Negocio: Media (Alta/Media/Baja)		Puntos Estimados: 10	
		Puntos Reales: 10	
Fecha Inicio: 24/04/2017		Fecha Fin: 28/04/2017	
Descripción: Como Administrador quiero modificar los miembros del tribunal electoral			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU16-PA01	No dejar espacios en blanco	Aceptado	Wilson Ocaña
HU16-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI		Esfuerzo
HU16-TI01	Elaborar la sentencia SQL para modificar los miembros del tribunal electoral		4
HU16-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro		4
HU16-TI03	Crear el método para modificar los miembros de tribunal electoral		2

Historia Usuario 17			
ID: HU-17	Nombre de la Historia: Como administrador deseo eliminar los tipos de usuarios que ejercen el voto		
Usuario: Administrador		Sprint: 4	
Prioridad en el Negocio: Baja		Puntos Estimados: 8	

(Alta/Media/Baja)		Puntos Reales: 8	
Fecha Inicio: 24/04/2017		Fecha Fin: 28/04/2017	
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero eliminar los miembros del tribunal electoral			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU17-PA01	No eliminar listas que se están utilizando	Aceptado	Wilson Ocaña
HU17-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI		Esfuerzo
HU17-TI01	Elaborar la sentencia SQL para eliminar los miembros del tribunal electoral		4
HU17-TI02	Crear el método para eliminar los miembros del tribunal electoral		4

Historia Usuario 18			
ID: HU-18	Nombre de la Historia: Como administrador deseo buscar usuarios registrados en el sistema		
Usuario: Administrador	Sprint: 5		
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 16		
	Puntos Reales: 16		
Fecha Inicio: 17/04/2017	Fecha Fin: 21/04/2017		
Descripción: Como Administrador quiero registrar los miembros del tribunal electoral			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU18-PA01	No dejar espacios en blanco	Aceptado	Wilson Ocaña
HU18-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI		Esfuerzo
HU18-TI01	Elaborar la sentencia SQL para registrar os miembros del tribunal electoral		8
HU18-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro		4
HU18-TI03	Crear el método para registrar los miembros del tribunal electoral		4

Historia Usuario 19			
ID: HU-19	Nombre de la Historia: Como administrador deseo listar usuarios pertenecientes a un perfil		
Usuario: Administrador	Sprint: 5		
Prioridad en el Negocio: Media (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 10		
	Puntos Reales: 10		
Fecha Inicio: 24/04/2017	Fecha Fin: 28/04/2017		
Descripción: Como Administrador quiero modificar los miembros del tribunal electoral			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU19-PA01	No dejar espacios en blanco	Aceptado	Wilson Ocaña
HU19-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI		Esfuerzo
HU19-TI01	Elaborar la sentencia SQL para modificar los miembros del tribunal electoral		4
HU19-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro		4
HU19-TI03	Crear el método para modificar los miembros de tribunal electoral		2

Historia Usuario 20			
ID: HU-20	Nombre de la Historia: Como administrador deseo delegar permisos a los diferentes roles		
Usuario: Administrador	Sprint: 5		
Prioridad en el Negocio: Baja (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 8		
	Puntos Reales: 8		
Fecha Inicio: 24/04/2017	Fecha Fin: 28/04/2017		
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero eliminar los miembros del tribunal electoral			
Pruebas de Aceptación:			

ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU20-PA01	No eliminar listas que se están utilizando	Aceptado	Wilson Ocaña
HU20-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU20-TI01	Elaborar la sentencia SQL para eliminar los miembros del tribunal electoral	4	
HU20-TI02	Crear el método para eliminar los miembros del tribunal electoral	4	

Historia Usuario 21			
ID: HU-21	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral, representante de la lista y votante deseo generar un reporte de las juntas receptoras de voto		
Usuario: Administrador	Sprint: 5		
Prioridad en el Negocio: Media (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 10		
	Puntos Reales: 10		
Fecha Inicio: 24/04/2017	Fecha Fin: 28/04/2017		
Descripción: Como Administrador quiero modificar los miembros del tribunal electoral			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU21-PA01	No dejar espacios en blanco	Aceptado	Wilson Ocaña
HU21-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU21-TI01	Elaborar la sentencia SQL para modificar los miembros del tribunal electoral	4	
HU21-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro	4	
HU21-TI03	Crear el método para modificar los miembros de tribunal electoral	2	

Historia Usuario 22			
ID: HU-22	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral y representante de la lista deseo generar un reporte de las listas candidatas		
Usuario: Administrador	Sprint: 5		
Prioridad en el Negocio: Baja (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 8		
	Puntos Reales: 8		
Fecha Inicio: 24/04/2017	Fecha Fin: 28/04/2017		
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero eliminar los miembros del tribunal electoral			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU22-PA01	No eliminar listas que se están utilizando	Aceptado	Wilson Ocaña
HU22-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU22-TI01	Elaborar la sentencia SQL para eliminar los miembros del tribunal electoral	4	
HU22-TI02	Crear el método para eliminar los miembros del tribunal electoral	4	

Historia Usuario 23			
ID: HU-23	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral y representante de la lista deseo generar un reporte de los usuarios que ejercieron el voto		
Usuario: Administrador	Sprint: 5		
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 16		
	Puntos Reales: 16		
Fecha Inicio: 17/04/2017	Fecha Fin: 21/04/2017		
Descripción: Como Administrador quiero registrar los miembros del tribunal electoral			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU23-PA01	No dejar espacios en blanco	Aceptado	Wilson Ocaña
HU23-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			

ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo
HU23-TI01	Elaborar la sentencia SQL para registrar os miembros del tribunal electoral	8
HU23-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro	4
HU23-TI03	Crear el método para registrar los miembros del tribunal electoral	4

Historia Usuario 24			
ID: HU-24	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral y representante de la lista deseo generar un reporte de los usuarios que no ejercieron el voto		
Usuario: Administrador	Sprint: 6		
Prioridad en el Negocio: Media (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 10		
	Puntos Reales: 10		
Fecha Inicio: 24/04/2017	Fecha Fin: 28/04/2017		
Descripción: Como Administrador quiero modificar los miembros del tribunal electoral			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU24-PA01	No dejar espacios en blanco	Aceptado	Wilson Ocaña
HU24-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU24-TI01	Elaborar la sentencia SQL para modificar los miembros del tribunal electoral	4	
HU24-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro	4	
HU24-TI03	Crear el método para modificar los miembros de tribunal electoral	2	

Historia Usuario 25			
ID: HU-25	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral, representante de la lista y votante deseo generar un reporte de los resultados de manera numérica		
Usuario: Administrador	Sprint: 6		
Prioridad en el Negocio: Baja (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 8		
	Puntos Reales: 8		
Fecha Inicio: 24/04/2017	Fecha Fin: 28/04/2017		
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero eliminar los miembros del tribunal electoral			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU25-PA01	No eliminar listas que se están utilizando	Aceptado	Wilson Ocaña
HU25-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU25-TI01	Elaborar la sentencia SQL para eliminar los miembros del tribunal electoral	4	
HU25-TI02	Crear el método para eliminar los miembros del tribunal electoral	4	

Historia Usuario 26			
ID: HU-26	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral, representante de la lista y votante deseo generar un reporte de los resultados de manera estadística		
Usuario: Administrador	Sprint: 6		
Prioridad en el Negocio: Media (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 10		
	Puntos Reales: 10		
Fecha Inicio: 24/04/2017	Fecha Fin: 28/04/2017		
Descripción: Como Administrador quiero modificar los miembros del tribunal electoral			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU26-PA01	No dejar espacios en blanco	Aceptado	Wilson Ocaña
HU26-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU26-TI01	Elaborar la sentencia SQL para modificar los miembros del tribunal electoral	4	

HU26-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro	4
HU26-TI03	Crear el método para modificar los miembros de tribunal electoral	2

Historia Usuario 27			
ID: HU-27	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo modificar los datos de mi perfil.		
Usuario: Tribunal Electoral	Sprint: 6		
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 10		
	Puntos Reales: 18		
Fecha Inicio: 12/06/2017	Fecha Fin: 30/06/2017		
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero modificar las datos de mi perfil.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU27-PA01	Introducir una cédula con guion y se emitirá el respectivo mensaje.	Aceptado	Wilson Ocaña
HU27-PA02	Introducir una cédula correcta y se emitirá el respectivo mensaje.	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU27-TI01	Elaborar la sentencia SQL para realizar el ingreso de los datos mediante la cedula y su contraseña.	5	
HU27-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro	10	
HU27-TI03	Crear el método modificar para que el tribunal electoral pueda modificar la información.	5	

Historia Usuario 28			
ID: HU-28	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo asignar un proceso electoral, para llevar a cabo los procesos eleccionarios.		
Usuario: Tribunal Electoral	Sprint: 6		
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 10		
	Puntos Reales: 20		
Fecha Inicio: 12/06/2017	Fecha Fin: 30/06/2017		
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero asignar un proceso electoral para llevar a cabo las elecciones dentro de la institución.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU28-PA01	No permitir ingresar un proceso electoral ya existente	Aceptado	Wilson Ocaña
HU28-PA02	No permitir ingresar cargos existentes en un proceso electoral.	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU28-TI01	Elaborar la sentencia SQL para realizar un proceso electoral.	5	
HU28-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro	5	
HU28-TI03	Crear el método para crear un proceso de elecciones	10	

Historia Usuario 29			
ID: HU-29	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo asignar la valoración del voto dependiendo si son estudiantes, docentes, empleados o trabajadores.		
Usuario: Tribunal Electoral	Sprint: 6		
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 10		
	Puntos Reales: 20		
Fecha Inicio: 12/06/2017	Fecha Fin: 30/06/2017		
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero asignar la valoración del voto para llevar a cabo la elecciones dentro de la institución.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU29-PA01	No permitir ingresar un información redundante.	Aceptado	Wilson Ocaña
HU29-PA02	No permitir ingresar campos en blanco.	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			

ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo
HU29-TI01	Elaborar la sentencia SQL para realizar el ingreso del valor del voto	5
HU29-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro	10
HU29-TI03	Crear el método para ingresar la valoración del voto	5

Historia Usuario 30			
ID: HU-30	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo registrar las equivalencias de los votos dependiendo el rol del votante.		
Usuario: Tribunal Electoral	Sprint: 7		Puntos Estimados: 10
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Puntos Reales: 20		
Fecha Inicio: 03/07/2017	Fecha Fin: 21/07/2017		
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero registrar la valoración del voto dependiendo el rol del votante.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU30-PA01	No permitir ingresar un información redundante.	Aceptado	Wilson Ocaña
HU30-PA02	No permitir ingresar campos en blanco.	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU30-TI01	Elaborar la sentencia SQL para realizar el ingreso del valor del voto	5	
HU30-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro	10	
HU30-TI03	Crear el método para ingresar la valoración del voto dependiendo el rol del votante.	5	

Historia Usuario 31			
ID: HU-31	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo modificar las equivalencias de los votos dependiendo el rol del votante.		
Usuario: Tribunal Electoral	Sprint: 7		Puntos Estimados: 10
Prioridad en el Negocio: Media (Alta/Media/Baja)	Puntos Reales: 16		
Fecha Inicio: 03/07/2017	Fecha Fin: 21/07/2017		
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero modificar las equivalencias de los votos dependiendo el rol del votante.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU31-PA01	No permitir ingresar un información redundante.	Aceptado	Wilson Ocaña
HU31-PA02	No permitir ingresar campos en blanco.	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU31-TI01	Elaborar la sentencia SQL para realizar la modificación del valor del voto dependiendo el rol del votante.	8	
HU31-TI02	Crear el método para modificar la valoración del voto dependiendo el rol del votante.	8	

Historia Usuario 32			
ID: HU-32	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo eliminar las equivalencias de los votos dependiendo el rol del votante.		
Usuario: Tribunal Electoral	Sprint: 7		Puntos Estimados: 5
Prioridad en el Negocio: Baja (Alta/Media/Baja)	Puntos Reales: 8		
Fecha Inicio: 03/07/2017	Fecha Fin: 21/07/2017		
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero eliminar las equivalencias de los votos dependiendo el rol del votante.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU32-PA01	No permitir eliminar información que se esté utilizando.	Aceptado	Wilson Ocaña
HU32-PA02	No eliminar los roles de los votantes.	Aceptado	Wilson Ocaña

Tareas de Ingeniería		
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo
HU32-TI01	Elaborar la sentencia SQL para realizar la modificación del valor del voto	4
HU32-TI02	Crear el método para eliminar la valoración del voto dependiendo el rol del votante.	4

Historia Usuario 33			
ID: HU-33	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo definir el número de miembros para conformar las listas		
Usuario: Tribunal Electoral	Sprint: 7		
Prioridad en el Negocio: Media (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 5		
	Puntos Reales: 8		
Fecha Inicio: 03/07/2017	Fecha Fin: 21/07/2017		
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero definir el número de miembros para conformar las listas.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU3-PA01	Permitir ingresar un número de dignidades sin dificultad.	Aceptado	Wilson Ocaña
HU33-PA02	Ingresar a que proceso de elecciones corresponde.	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU33-TI01	Elaborar la sentencia SQL para realizar la el ingreso de los miembros permitidos para conformar las listas.	2	
HU33-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro	2	
HU33-TI03	Crear el método para para realizar la el ingreso de los miembros permitidos para conformar las listas.	4	

Historia Usuario 34			
ID: HU-34	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo registrar las dignidades de las listas		
Usuario: Tribunal Electoral	Sprint: 7		
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 20		
	Puntos Reales: 32		
Fecha Inicio: 03/07/2017	Fecha Fin: 21/07/2017		
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero registrar las dignidades de las listas.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU34-PA01	No permitir el ingreso de información redundante.	Aceptado	Wilson Ocaña
HU34-PA02	No dejar espacios en blanco.	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU34-TI01	Elaborar la sentencia SQL para realizar el ingreso de los miembros permitidos para conformar las listas.	10	
HU34-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro	12	
HU34-TI03	Crear el método para para realizar el ingreso de las dignidades para conformar las listas.	10	

Historia Usuario 35			
ID: HU-35	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo modificar las dignidades de las listas		
Usuario: Tribunal Electoral	Sprint: 7		
Prioridad en el Negocio: Media (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 10		
	Puntos Reales: 16		
Fecha Inicio: 03/07/2017	Fecha Fin: 21/07/2017		
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero modificar la información de las dignidades registradas.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU35-PA01	No permitir el ingreso de información redundante.	Aceptado	Wilson Ocaña
HU35-PA02	No dejar espacios en blanco.	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			

ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo
HU35-TI01	Elaborar la sentencia SQL para realizar la modificación de los datos de las dignidades.	10
HU35-TI02	Crear el método para modificar los datos de las dignidades que conformarán las listas.	6

Historia Usuario 36			
ID: HU-36	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo eliminar las dignidades de las listas		
Usuario: Tribunal Electoral	Sprint: 7		Puntos Estimados: 5
Prioridad en el Negocio: Baja (Alta/Media/Baja)	Puntos Reales: 8		
Fecha Inicio: 03/07/2017	Fecha Fin: 21/07/2017		
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero eliminar las dignidades que conformarán la listas candidatas.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU36-PA01	No permitir eliminar información que se esté utilizando	Aceptado	Wilson Ocaña
HU36-PA02	Permitir volver activar dicha dignidad.	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU36-TI01	Elaborar la sentencia SQL para eliminar los datos de las dignidades.	4	
HU36-TI02	Crear el método para eliminar los datos de las dignidades que conformarán las listas.	4	

Historia Usuario 37			
ID: HU-37	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo registrar los candidatos de las listas		
Usuario: Tribunal Electoral	Sprint: 8		Puntos Estimados: 20
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Puntos Reales: 32		
Fecha Inicio: 24/07/2017	Fecha Fin: 11/08/2017		
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero registrar los candidatos de las listas			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU37-PA01	No permitir ingresar a los candidatos a más de una lista	Aceptado	Wilson Ocaña
HU37-PA02	Ingresar la información en los campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU37-TI01	Elaborar la sentencia SQL para registrar los candidatos de las listas	10	
HU37-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro	10	
HU37-TI03	Crear el método para registrar los candidatos de las listas	12	

Historia Usuario 38			
ID: HU-38	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo modificar los candidatos de las listas		
Usuario: Tribunal Electoral	Sprint: 8		Puntos Estimados: 10
Prioridad en el Negocio: Media (Alta/Media/Baja)	Puntos Reales: 20		
Fecha Inicio: 24/07/2017	Fecha Fin: 11/08/2017		
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero modificar los candidatos de las listas			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU38-PA01	No permitir ingresar a los candidatos a más de una lista	Aceptado	Wilson Ocaña
HU38-PA02	Ingresar la información en los campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU38-TI01	Elaborar la sentencia SQL para modificar los candidatos de las listas	10	
HU38-TI02	Crear el método para modificar los candidatos de las listas	10	

Historia Usuario 39	
ID: HU-39	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo eliminar los candidatos de las listas

Usuario: Tribunal Electoral		Sprint: 8	
Prioridad en el Negocio: Baja (Alta/Media/Baja)		Puntos Estimados: 5	
		Puntos Reales: 8	
Fecha Inicio: 24/07/2017		Fecha Fin: 11/08/2017	
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero eliminar los candidatos de las listas			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU39-PA01	No permitir eliminar a los candidatos que pertenezcan a una lista.	Aceptado	Wilson Ocaña
HU39-PA02	El candidato no puede tener más de una dignidad.	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI		Esfuerzo
HU39-TI01	Elaborar la sentencia SQL para eliminar los candidatos de las listas		4
HU39-TI02	Crear el método para eliminar los candidatos de las listas		4

Historia Usuario 40			
ID: HU-40	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo registrar los representantes de las listas		
Usuario: Tribunal Electoral		Sprint: 8	
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)		Puntos Estimados: 20	
		Puntos Reales: 32	
Fecha Inicio: 24/07/2017		Fecha Fin: 11/08/2017	
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero registrar los representantes de las listas candidatas.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU40-PA01	No dejar espacios en blanco	Aceptado	Wilson Ocaña
HU40-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI		Esfuerzo
HU40-TI01	Elaborar la sentencia SQL para registrar las listas candidatas		10
HU40-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro		10
HU40-TI03	Crear el método para registrar los candidatos de las listas		12

Historia Usuario 41			
ID: HU-41	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo modificar los representantes de las listas		
Usuario: Tribunal Electoral		Sprint: 8	
Prioridad en el Negocio: Media (Alta/Media/Baja)		Puntos Estimados: 10	
		Puntos Reales: 20	
Fecha Inicio: 24/07/2017		Fecha Fin: 11/08/2017	
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero modificar los representantes de las listas			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU41-PA01	No dejar espacios en blanco	Aceptado	Wilson Ocaña
HU41-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI		Esfuerzo
HU41-TI01	Elaborar la sentencia SQL para modificar las listas candidatas		5
HU41-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro		5
HU41-TI03	Crear el método para modificar los candidatos de las listas		10

Historia Usuario 42			
ID: HU-42	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo eliminar los representantes de las listas		
Usuario: Tribunal Electoral		Sprint: 8	
Prioridad en el Negocio: Baja (Alta/Media/Baja)		Puntos Estimados: 5	
		Puntos Reales: 8	
Fecha Inicio: 24/07/2017		Fecha Fin: 11/08/2017	
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero eliminar los representantes de las listas			
Pruebas de Aceptación:			

ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU42-PA01	No eliminar listas que se están utilizando	Aceptado	Wilson Ocaña
HU42-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU42-TI01	Elaborar la sentencia SQL para eliminar las listas candidatas	4	
HU42-TI02	Crear el método para modificar los candidatos de las listas	4	

Historia Usuario 43			
ID: HU-43	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo registrar las listas		
Usuario: Tribunal Electoral	Sprint: 9		Puntos Estimados: 20
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Puntos Reales: 32		
Fecha Inicio: 14/08/2017	Fecha Fin: 01/09/2017		
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero registrar las listas para las elecciones dentro de la institución.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU43-PA01	No dejar espacios en blanco	Aceptado	Wilson Ocaña
HU43-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU43-TI01	Elaborar la sentencia SQL para registrar las listas	10	
HU43-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro	12	
HU43-TI03	Crear el método para registrar para las listas	10	

Historia Usuario 44			
ID: HU-44	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo modificar las listas		
Usuario: Tribunal Electoral	Sprint: 9		Puntos Estimados: 10
Prioridad en el Negocio: Media (Alta/Media/Baja)	Puntos Reales: 20		
Fecha Inicio: 14/08/2017	Fecha Fin: 01/09/2017		
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero modificar las listas para las elecciones dentro de la institución.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU44-PA01	No dejar espacios en blanco	Aceptado	Wilson Ocaña
HU44-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU44-TI01	Elaborar la sentencia SQL para modificar las listas	10	
HU44-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro	5	
HU44-TI03	Crear el método para modificar las listas	5	

Historia Usuario 45			
ID: HU-45	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo eliminar las listas		
Usuario: Tribunal Electoral	Sprint: 9		Puntos Estimados: 5
Prioridad en el Negocio: Baja (Alta/Media/Baja)	Puntos Reales: 8		
Fecha Inicio: 14/08/2017	Fecha Fin: 01/09/2017		
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero eliminar las listas para las elecciones dentro de la institución.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU45-PA01	No eliminar las listas que aún se utilicen.	Aceptado	Wilson Ocaña
HU45-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU45-TI01	Elaborar la sentencia SQL para eliminar las listas	4	
HU45-TI02	Crear el método para eliminar las listas	4	

Historia Usuario 46			
ID: HU-46	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo registrar las juntas receptoras de voto		
Usuario: Tribunal Electoral			Sprint: 9
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)			Puntos Estimados: 20
			Puntos Reales: 32
Fecha Inicio: 14/08/2017	Fecha Fin: 01/09/2017		
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero registrar las juntas receptoras de voto.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU46-PA01	No dejar espacios en blanco	Aceptado	Wilson Ocaña
HU46-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU46-TI01	Elaborar la sentencia SQL para registrar las juntas receptoras de voto	10	
HU46-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro	12	
HU46-TI03	Crear el método para eliminar las juntas receptoras de voto	10	

Historia Usuario 47			
ID: HU-47	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo modificar las juntas receptoras de voto		
Usuario: Tribunal Electoral			Sprint: 9
Prioridad en el Negocio: Media (Alta/Media/Baja)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 20
Fecha Inicio: 14/08/2017	Fecha Fin: 01/09/2017		
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero modificar las juntas receptoras de voto.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU47-PA01	No dejar espacios en blanco	Aceptado	Wilson Ocaña
HU47-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU47-TI01	Elaborar la sentencia SQL para modificar las juntas receptoras de voto	10	
HU47-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro	12	
HU47-TI03	Crear el método para modificar las juntas receptoras de voto	10	

Historia Usuario 48			
ID: HU-48	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo eliminar las juntas receptoras de voto		
Usuario: Tribunal Electoral			Sprint: 9
Prioridad en el Negocio: Baja (Alta/Media/Baja)			Puntos Estimados: 5
			Puntos Reales: 8
Fecha Inicio: 14/08/2017	Fecha Fin: 01/09/2017		
Descripción: Como Tribunal Electoral quiero eliminar las juntas receptoras de voto.			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU48-PA01	No permitir eliminar juntas que estén ocupadas.	Aceptado	Wilson Ocaña
HU48-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU48-TI01	Elaborar la sentencia SQL para eliminar las juntas receptoras de voto	4	
HU48-TI02	Crear el método para eliminar las juntas receptoras de voto	4	

Historia Usuario 49			
ID: HU-49	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo asignar dignidades con su respectivo candidato para conformar las listas		
Usuario: Tribunal Electoral			Sprint: 10
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)			Puntos Estimados: 10
			Puntos Reales: 20
Fecha Inicio: 04/09/2017	Fecha Fin: 22/09/2017		

Descripción: Como Tribunal Electoral quiero asignar dignidades con su respectivo candidato para conformar las listas			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU49-PA01	No dejar espacios en blanco	Aceptado	Wilson Ocaña
HU49-PA02	Requerir campos obligatorios	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU49-TI01	Elaborar la sentencia SQL para eliminar las juntas receptoras de voto	5	
HU49-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro	5	
HU49-TI03	Crear el método para eliminar las juntas receptoras de voto	10	

Historia Usuario 50			
ID: HU-50	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo observar resultados por juntas de forma numérica y estadística		
Usuario: Tribunal Electoral	Sprint: 10		
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 10		
	Puntos Reales: 20		
Fecha Inicio: 04/09/2017	Fecha Fin: 22/09/2017		
Descripción: Como tribunal electoral quiero observar resultados por juntas de forma numérica y estadística			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU50-PA01	Comprobar la funcionalidad de los resultados	Aceptado	Wilson Ocaña
HU50-PA02	Ver las diferentes juntas	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU50-TI01	Elaborar la sentencia SQL para verificar los resultados por juntas.	20	

Historia Usuario 51			
ID: HU-51	Nombre de la Historia: Como tribunal electoral deseo observar resultados generales de forma numérica y estadística		
Usuario: Tribunal Electoral	Sprint: 10		
Prioridad en el Negocio: Alta (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 10		
	Puntos Reales: 20		
Fecha Inicio: 04/09/2017	Fecha Fin: 22/09/2017		
Descripción: Como tribunal electoral quiero observar resultados generales de forma numérica y estadística			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU51-PA01	Comprobar la funcionalidad de los resultados	Aceptado	Wilson Ocaña
HU51-PA02	Ver las diferentes juntas	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU51-TI01	Elaborar la sentencia SQL para verificar los resultados de forma general.	20	

Historia Usuario 52			
ID: HU-52	Nombre de la Historia: Como representante de la lista deseo modificar su perfil		
Usuario: Representante de listas	Sprint: 10		
Prioridad en el Negocio: Media (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 10		
	Puntos Reales: 20		
Fecha Inicio: 04/09/2017	Fecha Fin: 22/09/2017		
Descripción: Como representante de la lista deseo modificar su perfil			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU52-PA01	No dejar espacios en blanco	Aceptado	Wilson Ocaña
HU52-PA02	No redundar en la información	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU51-TI01	Elaborar la sentencia SQL para modificar la información del perfil	10	

HU52-TI02	Elaborar las tablas en la base de datos para su respectivo registro	5
HU52-TI03	Crear el método para modificar la información del perfil	5

Historia Usuario 55			
ID: HU-55	Nombre de la Historia: Como votante deseo modificar mi perfil		
Usuario: Votante	Sprint: 11		
Prioridad en el Negocio: Media (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 5		
	Puntos Reales: 5		
Fecha Inicio: 25/09/2017	Fecha Fin: 13/10/2017		
Descripción: Como votante deseo modificar mi perfil			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU55-PA01	No dejar espacios en blanco	Aceptado	Wilson Ocaña
HU55-PA02	No redundar en la información	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU55-TI01	Elaborar la sentencia SQL para modificar la información del perfil	5	
HU55-TI02	Crear el método para modificar la información del perfil	5	

Historia Usuario 56			
ID: HU-56	Nombre de la Historia: Como votante deseo emitir mi voto		
Usuario: Votante	Sprint: 11		
Prioridad en el Negocio: Media (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 10		
	Puntos Reales: 20		
Fecha Inicio: 25/09/2017	Fecha Fin: 13/10/2017		
Descripción: Como votante deseo emitir mi voto			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU56-PA01	No ingresar o alterar el voto	Aceptado	Wilson Ocaña
HU56-PA02	Emitir el voto una sola vez	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU56-TI01	Elaborar la sentencia SQL para ejercer el voto	10	
HU56-TI02	Crear el método para ejercer el voto	5	

Historia Usuario 57			
ID: HU-57	Nombre de la Historia: Como Desarrollador deseo realizar las pruebas de funcionamiento del sistema		
Usuario: Desarrollador	Sprint: 11		
Prioridad en el Negocio: Media (Alta/Media/Baja)	Puntos Estimados: 10		
	Puntos Reales: 12		
Fecha Inicio: 25/09/2017	Fecha Fin: 13/10/2017		
Descripción: Como Desarrollador quiero realizar las pruebas de funcionamiento del sistema			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU57-PA01	Verificar la funcionalidad del sistema	Aceptado	Wilson Ocaña
HU57-PA02	Verificar la instalación de todas las herramientas	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI	Esfuerzo	
HU57-TI01	Verificar credenciales para las conexiones	6	
HU57-TI02	Crear el método de conexiones	6	

Historia Usuario 58			
ID: HU-58	Nombre de la Historia: Como Desarrollador deseo realizar el manual de usuario		
Usuario: Desarrollador	Sprint: 11		
Prioridad en el Negocio: Baja	Puntos Estimados: 5		

(Alta/Media/Baja)		Puntos Reales: 8	
Fecha Inicio: 25/09/2017		Fecha Fin: 13/10/2017	
Descripción: Como Desarrollador quiero realizar el manual de usuario			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU58-PA01	Desarrollar un manual entendible	Aceptado	Wilson Ocaña
HU58-PA02	Contener un espacio de ayuda	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI		Esfuerzo
HU58-TI01	Capacitación al usuario final del sistema		4
HU58-TI02	Acceso y domino del sistema		4

Historia Usuario 59			
ID: HU-58	Nombre de la Historia: Como Desarrollador deseo realizar el manual técnico del sistema		
Usuario: Desarrollador	Sprint: 11		Puntos Estimados: 5
Prioridad en el Negocio: Baja (Alta/Media/Baja)	Puntos Reales: 8		
Fecha Inicio: 25/09/2017	Fecha Fin: 13/10/2017		
Descripción: Como Desarrollador deseo realizar el manual técnico del sistema			
Pruebas de Aceptación:			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU59-PA01	Desarrollar un manual entendible	Aceptado	Wilson Ocaña
HU59-PA02	Contener un espacio de ayuda	Aceptado	Wilson Ocaña
Tareas de Ingeniería			
ID_TI	Descripción TI		Esfuerzo
HU59-TI01	Capacitación al usuario final del sistema		4
HU59-TI02	Acceso y domino del sistema		4

ANEXO D: TOMA DE MUESTRAS DE LOS TEST



Recepción de Información de Forma Manual



Medición de Estatura



Medición IMC



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE
CHIMBORAZO

DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS DEL
APRENDIZAJE



UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS
REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 07 / 06 / 2021

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: WILSON STALIN OCAÑA GARCÉS
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
Carrera: INGENIERÍA EN SISTEMAS
Título a optar: INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS
f. Analista de Biblioteca responsable: Lcdo. Holger Ramos, MSc.



Firmado electrónicamente por:
**HOLGER GERMAN
RAMOS UVIDIA**

1078-DBRA-UPT-2021