



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE INGERIERÍAS Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA DE INGERÍA EN SISTEMAS

TEMA:

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MULTICAPA PARA EL
SEGUIMIENTO DE LAS LLAVES COMPETITIVAS EN TORNEOS DE
TAE KWON DO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero en Sistemas.

Autor:

Guamán Quizhpe John David

Tutor:

Ing. Castillo Ledesma Franklin
Adrián

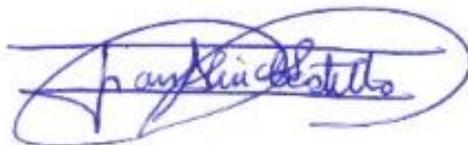
AMBATO-ECUADOR

2021

APROBACION DEL ASESOR

En mi calidad de catedrático Asesor del Proyecto de grado previo a la obtención del título de Ingeniero en Sistemas, titulado “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MULTICAPA PARA EL SEGUIMIENTO DE LAS LLAVES COMPETITIVAS EN TORNEOS DE TAE KWON DO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA”, elaborado por el señor estudiante: John David Guamán Quizhpe. Certifico que dicho proyecto ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 19 de febrero del 2021



Ing. Castillo Ledesma Franklin Adrián

ASESOR

DECLARACION DE AUTENTICIDAD

El abajo firmante, declara que los contenidos y resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del título de Ingeniero en Sistemas, son absolutamente originales, auténticos, personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, 19 de febrero del 2021



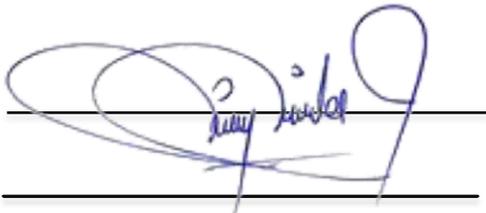
Guamán Quizhpe John David

C.I: 1805472014

APROBACION DEL TRIBUNAL

Los Miembros del Tribunal Examinador designado por la Comisión Académica aprueban el trabajo de titulación cuyo tema es: “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MULTICAPA PARA EL SEGUIMIENTO DE LAS LLAVES COMPETITIVAS EN TORNEOS DE TAE KWON DO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA”, de acuerdo con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Tecnológica Indoamérica para la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas. Por lo tanto, autorizamos al postulante para su impresión, empastado y sustentación pública.

Ambato, 19 febrero 2021



**Ing. Miranda Sánchez Mario
Ernesto M.Sc.**

VOCAL 1



**Ing. Lara Álvarez Patricio
Gustavo**

VOCAL 1 VOCAL 2



Ing. Jácome Amores Ligia Narcisa

PRESIDENTE

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE INGERIERÍAS Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA DE INGERÍA EN SISTEMAS

TEMA: “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MULTICAPA PARA EL SEGUIMIENTO DE LAS LLAVES COMPETITIVAS EN TORNEOS DE TAE KWON DO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA.”

AUTOR: John David Guamán Quizhpe

TUTOR: Ing. Franklin Adrián Castillo Ledesma

RESUMEN EJECUTIVO

Este proyecto de grado tiene como objetivo principal, automatizar la generación y seguimiento de llaves competitivas de torneos de taekwondo mediante una aplicación móvil multicapa en Ionic, debido a que este proceso que requiere una cantidad considerable de tiempo dentro de la Asociación Deportiva Provincial de Taekwondo de Tungurahua, ubicada en la ciudad de Ambato; la misma que se dedica a impulsar el deporte formativo. Mediante una investigación preliminar se logró comprender su problema: la generación y seguimiento de llaves competitivas de forma manual, en hojas de papel; ello ha ocasionado una lenta gestión al momento de clasificar y agrupar en llaves a los atletas que participan en los eventos deportivos. Para la elaboración del proyecto y la aplicación móvil, se empleó la metodología ágil XP como base, ya que permitió encontrar y corregir errores del proyecto; así como involucrar a los directivos de la asociación durante el desarrollo del mismo, así como capacitarlos en el manejo de la nueva herramienta desarrollada. Luego de la investigación preliminar, se constató la necesidad de automatizar el proceso de generación y control de llaves competitivas de manera urgente. Al implementar la aplicación en la Asociación, se obtuvieron resultados favorables para la entidad, pues se consiguió agilidad y eficiencia en la logística en los eventos realizados. Finalmente, se concluye que esta propuesta ha permitido que la organización se beneficie significativamente de la aplicación móvil implementada, ayudando a tener un control más eficiente de sus eventos realizados al adoptar esta propuesta tecnológica.

DESCRIPTORES: Aplicación Móvil, Base de datos SQL, inscripción de estudiantes, llaves competitivas, Ionic.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE INGERIERÍAS Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA DE INGERÍA EN SISTEMAS

THEME: "DEVELOPMENT OF A MULTILAYER APPLICATION FOR MONITORING COMPETITIVE KEYS IN TAE KWON DO TOURNAMENTS IN TUNGURAHUA PROVINCE ".

AUTHOR: John David Guamán Quizhpe

TUTOR: Ing. Franklin Adrián Castillo Ledesma

ABSTRACT

The main objective of this project is to automate the generation and tracking of competitive keys of taekwondo tournaments through a multilayer mobile application in Ionic, since this process requires a considerable amount of time within the Provincial Sports Association of Taekwondo of Tungurahua, located in Ambato, which is dedicated to promote the formative sport. Through a preliminary investigation, it was possible to understand their problem: the generation and follow-up of competitive keys manually, on sheets of paper; etc. This has caused a slow management at the moment of classify and group in keys the athletes that participate in sport events. For the development of the project and the mobile application, XP methodology was used as a basis, since it allowed finding and correcting errors in the project, as well as involving the association's directors during its development and training them in the use of the new tool developed. After the preliminary research, the need to automate the process of generating and controlling competitive keys was urgently needed. By implementing the application in the Association, were obtained favorable results for the entity, since agility and efficiency were achieved in the logistics of the events held. Finally, it is concluded that this proposal has allowed the organization to benefit significantly from the implemented mobile application, helping to have a more efficient control of its events by adopting this technological proposal.

DESCRIPTORS: keys, Ionic, Mobile application, student registration, SQL database.

DEDICATORIA

En primer lugar, quiero dedicar este trabajo a mis tíos Carmen y Luis, quienes han sabido apoyarme para que continúe con mis estudios universitarios.

A mis padres, Rosa y Mario, los cuales me enseñaron valores y me motivaron a ser perseverante para cumplir mis metas, y poder terminar mi carrera universitaria

John

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitirme culminar mis estudios, a mis tíos por apoyarme durante todo este tiempo, a mi familia que supo motivarme para salir siempre adelante.

Agradezco a cada uno de mis docentes que compartieron su tiempo y conocimiento a lo largo de mi carrera y para la culminación del presente proyecto.

A la Universidad por darme la oportunidad de cumplir un importante reto, formándome como profesional, y ser humano.

John

Contenido

PORTADA	i
APROBACION DEL ASESOR	ii
DECLARACION DE AUTENTICIDAD	iii
APROBACION DEL TRIBUNAL	iv
TEMA:.....	v
RESUMEN EJECUTIVO	v
INTRODUCCION.....	2
EL PROBLEMA	2
CONTEXTUALIZACION.....	3
ANTECEDENTES	4
CONTRIBUCIÓN TEÓRICA, ECONÓMICA, SOCIAL Y/O TECNOLÓGICA.....	7
JUSTIFICACIÓN.....	10
OBJETIVOS.....	12
CAPÍTULO II.....	13
METODOLOGÍA.....	13
DISEÑO DEL TRABAJO.....	13
ÁREA DE ESTUDIO.....	13
MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN	13
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	14
POBLACIÓN Y MUESTRA.	14
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	14
CAPÍTULOS III	23
PROPUESTA Y RESULTADOS ESPERADOS	23
METODOLOGÍA DE DESARROLLO.....	23
Análisis del sistema actual.....	27
Especificación de requerimientos.....	28
PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE	42
Visión General del Proyecto.....	42
Propuesta del Nuevo Sistema	42
Organización del Proyecto.....	43
<i>Roles y Responsabilidades.....</i>	43
<i>Calendario del Proyecto.....</i>	45
ANÁLISIS DE RESTRICCIONES.....	45

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	45
Factibilidad Operativa	45
Factibilidad Técnica	46
Recursos tecnológicos disponibles:	46
Recursos tecnológicos necesario:	46
Factibilidad Económica	47
ANÁLISIS ORIENTADO A OBJETOS.....	52
Diagrama de Casos de Uso.....	52
Diccionario de Datos del Diagrama de Casos de Uso.....	53
DISEÑO DE LA BASE DE DATOS	71
Diccionario de Datos	73
DIAGRAMA DE CLASES.....	102
CODIFICACIÓN	¡Error! Marcador no definido.
PRUEBAS	111
PUESTA EN MARCHA	112
CAPACITACIÓN	113
PLAN DE MANTENIMIENTO	114
RESULTADOS ESPERADOS	114
CAPITULO IV	114
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	114
CONCLUSIONES.....	114
RECOMENDACIONES	115
LECTURA CITADA.....	¡Error! Marcador no definido.
ANEXOS.....	118

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población y muestra.....	14
Tabla 2: Pregunta 1	17
Tabla 3: Pregunta 2	17
Tabla 4: Pregunta3	18
Tabla 5: Pregunta 4	19
Tabla 6: Pregunta 5	20
Tabla 7: Pregunta 6	20
Tabla 8: Pregunta 7	21
Tabla 9: Pregunta 8	22
Tabla 10: Diferencias entre las metodologías	25
Tabla 11: Historia de Usuario Ingreso al Sistema.....	28
Tabla 12: Registro de Clubes	28
Tabla 13: Administración de clubes.....	29
Tabla 14: Historia Registro de estudiantes.....	29
Tabla 15: Gestión de Estudiantes	29
Tabla 16: Historia de usuario crear un nuevo torneo	30
Tabla 17: Gestión de Torneos	30
Tabla 18: Registro de Competidores.....	30
Tabla 19: Gestión de Competidores	31
Tabla 20: Historia de usuario Clasificación de Participantes.....	31
Tabla 21: Generar llaves de combate	31
Tabla 22: Gestión de llaves de combate.....	32
Tabla 23: Historia de Usuario Consultar Progreso.....	32
Tabla 24: Historia de Usuario Generar Reportes.....	32
Tabla 25: Reunión Diaria de seguimiento.....	33
Tabla 26: planeación de Iteraciones	33
Tabla 27: Rotaciones.....	34
Tabla 28: Simplicidad	34
Tabla 29: Tarjeta CRC Clubes	35
Tabla 30: Tarjeta SRC Estudiantes	35
Tabla 31: Tarjeta SRC Torneos.....	35
Tabla 32: Tarjeta SRC Competidores	35
Tabla 33: Tarjeta SRC Llaves Competitivas.....	35
Tabla 34: Tarjeta SRC Premiación	36
Tabla 35: Riesgos.....	36
Tabla 36: Disponibilidad del cliente	36
Tabla 37: Programación Dirigida por las pruebas.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 38: Programaciones Permanentes	37
Tabla 39: Pruebas Unitarias	37
Tabla 40: Prueba de Aceptación Acceso al sistema.....	38
Tabla 41: Prueba de Aceptación Registro de Clubes	38

Tabla 42: Prueba de Aceptación Gestión de Clubes	38
Tabla 43: Prueba de Aceptación Registro de Estudiantes.....	39
Tabla 44: Prueba de Aceptación Gestión de Estudiantes.....	39
Tabla 45: Prueba de Aceptación Creación de Nuevo Torneo	39
Tabla 46: Prueba de Aceptación Gestión de torneos.....	40
Tabla 47: Prueba de Aceptación Registro de competidores.....	40
Tabla 48: Prueba de Aceptación Gestión de Competidores.....	40
Tabla 49: Prueba de Aceptación clasificación de participantes	40
Tabla 50: Prueba de Aceptación Generar llaves de combate	41
Tabla 51: Prueba de Aceptación Gestión de llaves de combate.....	41
Tabla 52: Prueba de Aceptación Consultar Progreso.....	41
Tabla 53: Prueba de Aceptación Generar Reportes	42
Tabla 54: Roles y Responsabilidades.....	43
Tabla 55: Plan de Fases.....	43
Tabla 56: Recursos tecnológicos disponibles:	46
Tabla 57: Recursos tecnológicos necesarios	46
Tabla 58: Costos Directos	48
Tabla 59: Costos Indirectos.....	48
Tabla 60: Inscripción de estudiantes	49
Tabla 61: Registro de competidores	49
Tabla 62: clasificación de competidores	49
Tabla 63: Generación de llaves de competencia.....	50
Tabla 64: Seguimiento de llaves competitivas.....	50
Tabla 65: Selección de Ganadores	50
Tabla 66: Costo total del proyecto	51
Tabla 67: Tabla de Administrador	53
Tabla 68: Tabla Árbitro.....	53
Tabla 69: Tabla Competidor	53
Tabla 70: Tabla Crear Cronograma.....	54
Tabla 71: Tabla Resultado del combate.....	54
Tabla 72: Tabla Generar llaves	55
Tabla 73: Administrador	56
Tabla 74: Clasificación	56
Tabla 75: Combate	57
Tabla 76: Registro de Competidores.....	58
Tabla 77: Verificar Categoría.....	59
Tabla 78: Verificar Datos Competidor.....	59
Tabla 79: Arbitro.....	60
Tabla 80: Atributos Arbitro.....	60
Tabla 81: Categoría Edad.....	60
Tabla 82: Categoría Edad Atributos.....	61
Tabla 83: Categoría Nivel	61
Tabla 84: Categoría Peso	61
Tabla 85: Categoría Peso Atributos	61
Tabla 86: Club Conexiones.....	62

Tabla 87: Club Atributos.....	62
Tabla 88: Operaciones Club.....	63
Tabla 89: Combate Conexiones.....	63
Tabla 90: Atributos Combate.....	64
Tabla 91: Combate Operaciones.....	64
Tabla 92: Competidores Conexiones.....	65
Tabla 93: Competidores Atributos.....	65
Tabla 94: Competidores Atributos.....	65
Tabla 95: Estudiante Conexiones.....	66
Tabla 96: Estudiante Atributos.....	66
Tabla 97: Estudiante Operaciones.....	67
Tabla 98: Instructor.....	67
Tabla 99: Instructor Atributos.....	67
Tabla 100: Instructor Operaciones.....	68
Tabla 101: Torneo Conexiones.....	68
Tabla 102: Torneo Atributos.....	69
Tabla 103: Torneo Operaciones.....	69
Tabla 104: Usuario Atributos.....	69
Tabla 105: Usuario Operaciones.....	70
Tabla 106: Usuario Conexiones.....	70
Tabla 107: Id Arbitro.....	73
Tabla 108: Nombre Arbitro.....	73
Tabla 109: Apellido Arbitro.....	73
Tabla 110: Cedula Arbitro.....	73
Tabla 111: Fecha de Nacimiento Arbitro.....	74
Tabla 112: Teléfono Arbitro.....	74
Tabla 113: Celular Arbitro.....	74
Tabla 114: Dirección Arbitro.....	74
Tabla 115: Id Edad.....	75
Tabla 116: Nombre Edad.....	75
Tabla 117: Edad Desde.....	75
Tabla 118: Edad Hasta.....	75
Tabla 119: Id Nivel.....	76
Tabla 120: Nombre Nivel.....	76
Tabla 121: Estatus Nivel.....	76
Tabla 122: Id Peso.....	76
Tabla 123: Id edad.....	77
Tabla 124: Genero Peso.....	77
Tabla 125: Peso Desde.....	77
Tabla 126: Peso Hasta.....	77
Tabla 127: Id Club.....	78
Tabla 128: Nom Club.....	78
Tabla 129: Nivel Competencia.....	78
Tabla 130: País.....	78
Tabla 131: Provincia.....	78

Tabla 132: Cantón.....	79
Tabla 133: Estado.....	79
Tabla 134: Dirección club.....	79
Tabla 135: Representante.....	79
Tabla 136: Usuario.....	80
Tabla 137: Correo Club.....	80
Tabla 138: Teléfono Club.....	80
Tabla 139: Celular Club.....	80
Tabla 140: Id Combate.....	81
Tabla 141: Id Torneo.....	81
Tabla 142: Id Árbitro.....	81
Tabla 143: Competidoe1.....	81
Tabla 144: Competidor2.....	82
Tabla 145: Ganador.....	82
Tabla 146: Numero Ronda.....	82
Tabla 147: Observación.....	82
Tabla 148: Id Estudiante.....	83
Tabla 149: Id Combate.....	83
Tabla 150: Id Estudiante.....	83
Tabla 151: Id Club.....	83
Tabla 152: Nombre Estudiante.....	84
Tabla 153: Apellido Estudiante.....	84
Tabla 154: Cedula Estudiante.....	84
Tabla 155: Fecha nacimiento Estudiante.....	84
Tabla 156: Nivel Estudiante.....	85
Tabla 157: Peso Estudiante.....	85
Tabla 158: Genero Estudiante.....	85
Tabla 159: Teléfono Estudiante.....	85
Tabla 160: Celular estudiante.....	86
Tabla 161: Estado Estudiante.....	86
Tabla 162: Id Instructor.....	86
Tabla 163: Id Club.....	86
Tabla 164: Nombre Instructor.....	87
Tabla 165: Apellidos Instructor.....	87
Tabla 166: Cedula Instructor.....	87
Tabla 167: Dirección Instructor.....	87
Tabla 168: Teléfono Instructor.....	87
Tabla 169: Celular Instructor.....	88
Tabla 170: Id Torneo.....	88
Tabla 171: Nombre Torneo.....	88
Tabla 172: Dirección Torneo.....	88
Tabla 173: Fecha Torneo.....	89
Tabla 174: Id Usuario.....	89
Tabla 175: Usuario.....	89
Tabla 176: Clave.....	89

INDICE DE IMAGENES

Gráfico 1: Árbol de problemas.....	2
Gráfico 2: Grafica Pregunta1	17
Gráfico 3: Grafica Pregunta 2	18
Gráfico 4: Pregunta 3	18
Gráfico 5: Pregunta 4	19
Gráfico 6: Pregunta 5	20
Gráfico 7: Pregunta 6	21
Gráfico 8: pregunta 7	21
Gráfico 9: Pregunta 8	22
Gráfico 10: Fases de la metodología XP	26
Gráfico 11: Calendario de Proyecto	45
Gráfico 12: Cálculo de costo en COCOMO II.....	47
Gráfico 13: Diagrama de Casos de Uso	52
Gráfico 14: Diagrama de secuencias.....	56
Gráfico 15: Diseño Lógico.....	71
Gráfico 16: Modelo Físico	72
Gráfico 17: Inicio de Sesión.....	90
Gráfico 18: Nuevo Club	90
Gráfico 19: Ventana de Administrador	91
Gráfico 20: Nuevo Torneo	91
Gráfico 21: Nuevo Estudiante.....	92
Gráfico 22: Listado de Clubes.....	93
Gráfico 23: Listado de Estudiantes	93
Gráfico 24: Listado de Instructores.....	94
Gráfico 25: Perfil usuario club.....	94
Gráfico 26: Usuario club Eventos próximos	95
Gráfico 27: Tabla de Inscripciones	95
Gráfico 28: Usuario Administrador Eventos Próximos	96
Gráfico 29: Verificar Inscripción	96
Gráfico 30: Categorías por Evento.....	97
Gráfico 31: Llaves del Evento.....	97
Gráfico 32: Trofeos.....	98
Gráfico 33: Medallas.....	98
Gráfico 34: Listado de Categorías.....	99
Gráfico 35: Detalle Club	99
Gráfico 36: Detalle Estudiante	100
Gráfico 37: Detalle Instructor.....	101
Gráfico 38: Detalle Torneo	101
Gráfico 39: diagrama de clases	102
Gráfico 40: Puesta en marcha	112

CAPITULO I

INTRODUCCION

TEMA:

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MULTICAPA PARA EL SEGUIMIENTO DE LAS LLAVES COMPETITIVAS EN TORNEOS DE TAE KWON DO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA.

EL PROBLEMA

El registro manual de participantes en los torneos con frecuencia genera datos inconsistentes y al manejarse únicamente en papel, esta información es propensa extraviarse fácilmente.

Las llaves de competencia utilizadas durante el torneo son generadas de forma inadecuada, debido a esto existe un retraso en el desarrollo de planificación y no se puede cumplir a tiempo con el cronograma establecido

Durante de desarrollo no existen reportes del progreso de los participantes que han avanzado a la siguiente ronda, ni de los combates próximo a realizarse, por lo que se desconoce la mayor parte del tiempo el orden y el lugar donde estos se llevaran a cabo.

En vista de todos esos inconvenientes dentro de la asociación se plantea como problema: el deficiente control y gestión de llaves en los torneos de taekwondo

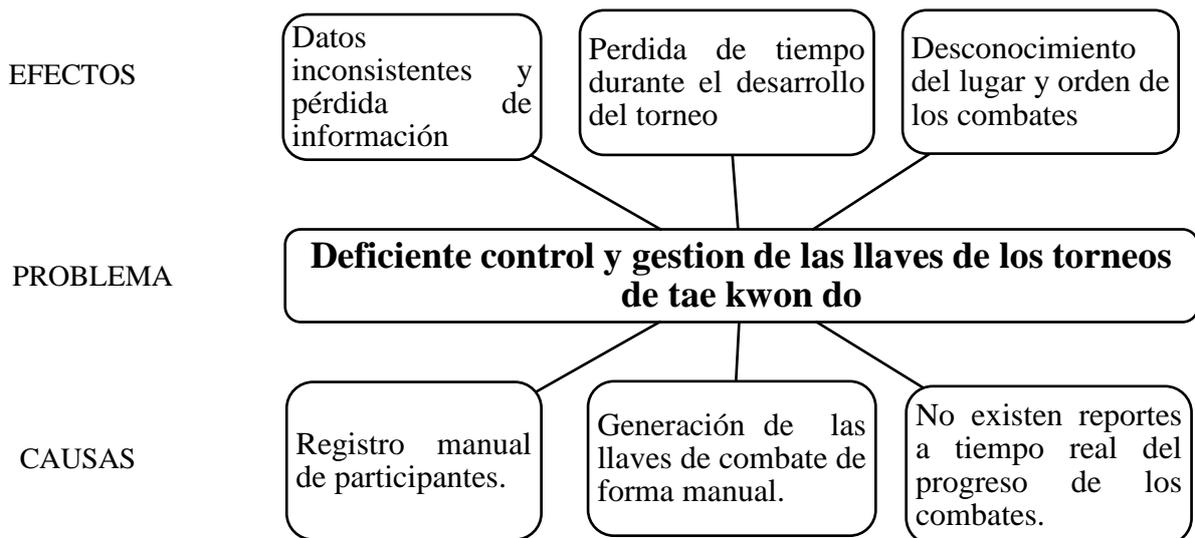


Gráfico 1: Árbol de problemas
Fuente: Investigación
Elaborado por: Guamán Quizhpe John David

CONTEXTUALIZACION

MACRO

En Tungurahua, dentro de la Federación Deportiva de Tungurahua debido a la mala administración han existido una serie de inconvenientes en los últimos años, una consecuencia de ello es el que no exista una coordinación con las escuelas e instituciones educativas en la rama del tae kwon do dentro de la provincia. Además, no se ha dado una correcta atención a esta área y por lo tanto se ha sentido la falta de entrenadores titulados, los cuales no cuentan con el apoyo suficiente para el desarrollo de actividades de gran magnitud. [1]

MESO

En la ciudad de Ambato, uno de los clubes deportivos más reconocido es el de Montenegro's Tae Kwon Do, ya que los demás clubes en su mayoría han sido fundados por los que alguna vez fueron estudiantes del mismo. Existen aproximadamente seis clubes registrados para esta disciplina, de los cuales, todos manejan los procesos administrativos de forma manual, y de los cuales solo dos forman parte de la Asociación además de la Federación Deportiva de Tungurahua [2]. Además de que, durante los torneos, el proceso de llaveado se lo realiza en hojas de papel.

MICRO

La Asociación Deportiva Provincial de Tae Kwon Do de Tungurahua, surge como una iniciativa para fortalecer esta disciplina, ayudando a planificar, fomentar, coordinar, controlar y desarrollar las actividades de los organismos deportivos, especializados, formativos bajo su jurisdicción, orientado al cumplimiento de logros deportivos, también representando a la disciplina ante los organismos públicos, privados y deportivos nacionales e internacionales. Esta entidad al fortalecerse con el paso de los años ha visto la necesidad de mejorar sus procesos administrativos los cuales son desarrollados en parte de forma manual y otra utilizando el computador con aplicaciones de office en Excel.

ANTECEDENTES

La Asociación Deportiva Provincial de Tae Kwon Do Tungurahua, se crea al amparo de la Ley del Deporte, Educación Física y Recreación, y demás leyes, reglamentos y otros de carácter especial que fueren aprobados y que tengan relación.

Fue fundada el 12 de junio del 2018, suscrito por el Sr. Luis Andrés Tipán, presidente provisional, y al ser fundado como un organismo deportivo.

Misión:

Es un organismo sin fines de lucro, que se rige por un régimen especial denominado, Régimen de Democratización y Participación para cumplir con el fin social que le compete, así como para recibir recursos económicos del estado y de autogestión.

La duración de la Asociación Provincial de Tae Kwon Do de Tungurahua, es indefinida, siendo esta la máxima Organización Deportiva Formativa de la Provincia de Tungurahua en esta disciplina deportiva.

Visión:

Su finalidad es planificar, fomentar, controlar y coordinar las actividades de los clubes filiales de la provincia de Tungurahua, quienes conforman su Asamblea General, respetando la normativa técnica dictada por la Federación Ecuatoriana de Tae Kwon Do y el Ministerio del Deporte con sujeción a la Constitución de la República del Ecuador La ley del Deporte, Educación Física y Recreación y su Reglamento.

Fines:

Planificar, coordinar, controlar y desarrollar, las actividades de los organismos deportivos especializados formativos bajo su jurisdicción orientado al cumplimiento de logros deportivos;

Representar al deporte especializado formativo provincial de Tae Kwon Do, ante los organismos públicos, privados y deportivos nacionales e internacionales;

Mantener vinculaciones con organismos que determina la Ley del Deporte, Educación Física y Recreación, como también con otros similares, sean estos nacionales y/o internacionales que coadyuven en el cumplimiento de sus fines, fomentando así el

intercambio;

Incentivar y promover la búsqueda y selección de talentos, la iniciación y desarrollo deportivo orientado a alcanzar el alto rendimiento mediante la aplicación de planes y programas técnicos metodológicos en los clubes filiales a la Asociación.

Estimular la creación de clubes deportivos especializados formativos de Tae Kwon Do, vigilando su actividad y funcionamiento.

Respetar y hacer cumplir las resoluciones de las filiales como organismo de apelación de acuerdo con las normas establecidas en la ley.

Organizar y auspiciar campeonatos y demás actividades deportivas formativas provinciales a través de sus filiales y participar en campeonatos o eventos nacionales e internacionales con sujeción, a la Ley del deporte, Educación Física y Recreación y su Reglamento, al presente estatuto, reglamentación interna de la Asociación Provincial de Tae Kwon Do; y a la reglamentación específica de cada disciplina deportiva.

Buscar recursos financieros y materiales tales como convenios de cooperación, venta de espacios publicitarios, arrendamiento de escenarios o espacios de la propiedad de la Asociación, donaciones, préstamos no reembolsables y comodatos en instituciones públicas y privadas, organizaciones deportivas, fundaciones, ONG'S, nacionales e internacionales, proyectos de masificación deportiva para invertir en beneficio del desarrollo del deporte especializado formativo en la provincia.

Deberes y atribuciones:

Es deber de la Asociación Provincial de Tae Kwon Do, cumplir con los fines establecido en el artículo anterior, así como lo dispuesto en sus Estatutos y Reglamentos. La ley del Deporte y su Reglamento, los Estatutos y Reglamentos de la Federación Ecuatoriana de Tae Kwon Do, y los Estatutos y Reglamentos de la Federación Deportiva de Tungurahua:

Administrar en forma general la actividad deportiva especializada formativa provincial de Tae Kwon Do como autoridad máxima dentro de su jurisdicción, respetando y haciendo respetar la Ley del deporte, Educación Física y Recreación, los Estatutos de la Federación Ecuatoriana de Tae Kwon Do, Los Estatutos de la Federación Deportiva de Tungurahua, el presente estatuto y demás instrumentos legales aplicables.

Hacer seguimiento al trabajo de los clubes Deportivos Especializados Formativos filiales

Conformar las selecciones provinciales con las y los deportistas que cumpla con los criterios técnicos para su participación en eventos deportivos nacionales sin discriminación alguna.

Administrar y mantener las instalaciones deportivas que se encuentren bajo la responsabilidad de la Asociación Provincial de Tae Kwon Do.

Inscribir y registrar a los deportistas del deporte especializado formativo de Tae Kwon Do que se encuentren bajo su jurisdicción.

Regular las competencias deportivas del deporte formativo especializado de Tae Kwon Do que sean locales y provinciales, así como también la participación de los deportistas de la provincia en eventos nacionales e internacionales respetando la normativa técnica dictada por la Federación Internacional de Tae Kwon Do, la Federación Ecuatoriana de Tae Kwon Do y el ministerio sectorial.

Intervenir, juzgar y revocar actos y resoluciones de sus filiales, cuando aquellas hubieren actuado transgrediendo normas legales y otras de carácter especial estatutarias y/o reglamentarias propias como las de la Asociación Provincial de Tae Kwon Do.

Valores corporativos:

Como valores corporativos de trabajo se propenderá la búsqueda de la eficacia, eficiencia, coordinación, participación, transparencia, planificación, y evaluación.

CONTRIBUCIÓN TEÓRICA, ECONÓMICA, SOCIAL Y/O TECNOLÓGICA

Para el estudio de esta investigación se tomará en cuenta ciertos contenidos relevantes en el área tecnológica como son:

Aplicaciones web

Una aplicación web es una herramienta informática a la cual se puede acceder desde cualquier tipo de navegador a la información que contienen[3]. Dentro de las ventajas de estos poseen se puede destacar lo siguiente:

Las aplicaciones web no necesitan estar instaladas en un computador para poder funcionar, solamente de un navegador y acceso a internet, además de que se puede acceder desde cualquier dispositivo inteligente, como los son una Tablet, teléfono o portátil, el navegador no debe estar actualizado necesariamente para su funcionamiento, debido a que la aplicación solo depende del servidor donde se encuentren alojada [3].

Aplicaciones móviles

Las aplicaciones son programas desarrollados para funcionar en cualquier tipo de dispositivo inteligente, estos permiten a los usuarios realizar distintas actividades como: trabajar, informarse, acceder a mensajería, escuchar música, etc. Estas aplicaciones son beneficiosas para todos los usuarios, debido a su portabilidad, son menos costosas, en su mayoría no requieren de conexión a internet, además de que brindan una interfaz atractiva e intuitiva para todo tipo de usuario [4]. Las aplicaciones móviles son de gran importancia en el presente trabajo, debido a que los usuarios podrán hacer un seguimiento y mantenerse informados del progreso de los combates mediante desde la comodidad de su teléfono.

Base de datos

Es una herramienta que nos permite almacenar grandes cantidades de información de forma ordenada donde posteriormente la podremos encontrar y utilizar con facilidad, se mantiene agrupada en un solo lugar, permite modificarla en tiempo real, evitar datos repetidos y estructurarlos dependiendo de las necesidades del usuario o empresa. [5] Las bases de datos son manejadas mediante sistemas gestores de bases de datos, y actualmente los más utilizados son: Oracle Database, MySQL, PostgreSQL, Microsoft SQL Server.[6]

MySQL

Es un sistema gestor de base de datos, de código abierto, que es utilizado para sitios que manejan grandes cantidades de información y usuarios. Este sistema gestor utiliza arquitectura cliente servidor, es compatible con el lenguaje SQL, permite crear y configurar vistas, procedimientos almacenados, automatizar tareas dentro de la base de datos y realizar transacciones. Al estar basado en código abierto, resulta una opción fiable para las empresas y desarrolladores, ya que permite gestionar contenidos de forma rápida ordenada [7].

PhpMyAdmin

Es un software código abierto desarrollado para administrar y gestionar bases de datos en MySQL mediante una interfaz gráfica, posee una documentación multi idioma, soporta una mayor cantidad de características en cada actualización, entre las cuales destaca la fácil navegación, crear, modificar, eliminar, la información, y se puede importar de forma segura los datos de la misma, mediante un archivo SQL [8].

Lenguaje PHP

Es un lenguaje de código abierto, empleado para el desarrollo de páginas web que puede ser incrustado en HTML, este se ejecuta en un servidor mediante scripts. Este lenguaje resulta tener mucha simplicidad para principiantes, pero a su vez también cuenta con comandos avanzados para profesionales [9].

Wamp Server

Wamp, acrónimo de Windows, Apache, MySQL y PHP, es un servidor virtual en la computadora, ayuda a probar todas las funciones de WordPress sin necesidad de subirlo a la web, lo cual facilita y acelera el trabajo de desarrolladores y diseñadores, ya que se puede cargar y ejecutar los archivos de manera rápida y segura [10].

Ionic

Es un framework de código abierto desarrollado en Angular y Córdoba, empleado para la creación de aplicaciones híbridas, que combinan HTML y CSS, entre sus ventajas está en que aprovecha los plugin del marco de desarrollo Córdoba, los cuales permiten manipular: hardware, software, códigos QR, imágenes, texto, etc. [11].

Características Principales de Ionic

Alto rendimiento

Está construido para ser más rápido debido a la mínima manipulación del DOM, con cero jQuery y con aceleraciones de transiciones por hardware [12].

AngularJS & Ionic: Trabaja correctamente con AngularJS, su arquitectura central es robusta y seria para el desarrollar aplicaciones. [12].

Centro nativo: Está inspirado en las SDK de desarrollo móviles nativos más populares, por lo que se vuelve fácil de entender para cualquier persona que ha construido una aplicación nativa para iOS o Android. [12].

Bonito diseño: Limpio, sencillo y funcional. Ionic ha sido diseñado para poder trabajar con todos los dispositivos móviles actuales. Con muchos componentes usados en móviles, tipografía, elementos interactivos, etc. [12].

Un potente CLI: Con un sólo comando podrás crear, construir, probar y compilar tus aplicaciones en cualquier plataforma. [12].

Sistemas Operativos móviles

Es un sistema que controla dispositivos móviles, tales como teléfonos inteligentes o tabletas al igual que ordenadores que utilicen Windows o Linux, que por lo general son Android, IOS u otros, siendo estos sistemas operativos más simples y están orientados a la conectividad inalámbrica. A medida que crece el uso de los teléfonos móviles estos se vuelven más importantes y por lo tanto su desarrollo va en aumento [13].

Android

Es un sistema operativo móvil desarrollado por Google y basado en Kernel de Linux y otros softwares de código abierto, diseñado para dispositivos inteligentes como teléfonos inteligentes o tablets, pero que además se pueden usar en relojes inteligentes, televisores e incluso en algunos sistemas multimedia de autos. Este ha popularizado muchos dispositivos inteligentes [14].

IOS

Es un sistema operativo lanzado y utilizado por Apple, su nombre significa Sistema Operativo de iPhone, se trata de un sistema cerrado que solo se puede utilizar en dispositivos de marca Apple, a diferencia de Android que se puede instalar en múltiples equipos. Al igual que Android este permite instalar aplicaciones para añadir funciones a las que ya viene por defecto y que para descargarlas se debe de acceder a la App Store [15].

En lo social, una vez que la aplicación se encuentre en funcionamiento, al momento de las competencias los usuarios podrán verificar el progreso del torneo desde sus dispositivos móviles, lo que generara transparencia durante los combates.

En lo tecnológico, el desarrollar una aplicación móvil, que potenciará la disciplina, ya que se mantendría a la vanguardia no solo en implementos deportivos, sino en equipos de hardware y software necesarios para el control adecuado de las competencias, brindando una nueva imagen a la asociación.

En lo económico, se puede dar a conocer que el desarrollo de la aplicación no generará mayores gastos para la asociación, debido a que se emplea software de código abierto, y su implementación ahorrara tiempo en la gestión de procesos como la generación de llaves competitivas para los torneos que se llevan a cabo.

JUSTIFICACIÓN

El trabajo de titulación se enfoca a solucionar un problema de contexto real, involucrando procesos manuales de la institución y usando tecnologías a nivel de hardware y software para dispositivos móviles, este procedimiento permite adquirir nuevas experiencias y conocimiento a los usuarios, sistematiza los procedimientos manuales que estos llevan a cabo.

Es de interés para la Asociación realizar una aplicación móvil por que le ayude a una mejor gestión de los torneos, mejorar la imagen de esta disciplina, porque los procesos administrativos y deportivos se llevan a cabo de forma manual y desean hacerlo de forma tecnológica. Con la implementación de la aplicación móvil, se podrá automatizar el proceso de llaveado de competidores en un torneo, usando de esta forma los recursos

tecnológicos que tiene a disposición de manera apropiada.

Este proyecto es novedoso, debido a que se implementará una aplicación multicapa para ver el progreso de los combates en un torneo, evitando, el acercarse con los organizadores a preguntar por el orden de los mismos. Es relevante que el Tae Kwon Do al igual que en otros países, cuente con los equipos necesarios para desarrollarse de la mejor manera, así como los implementos, la infraestructura adecuada, etc.

En lo social, una vez que la aplicación se encuentre en funcionamiento, al momento de las competencias los usuarios podrán verificar el progreso del torneo desde sus dispositivos móviles, lo que generara transparencia durante los combates.

En lo tecnológico, el desarrollar una aplicación móvil, que potenciará la disciplina, ya que se mantendría a la vanguardia no solo en implementos deportivos, sino en equipos de hardware y software necesarios para el control adecuado de las competencias, brindando una nueva imagen a la asociación.

En lo económico, se puede dar a conocer que el desarrollo de la aplicación no generará mayores gastos para la asociación, debido a que se emplea software de código abierto, y su implementación ahorrara tiempo en la gestión de procesos como la generación de llaves competitivas para los torneos que se llevan a cabo.

OBJETIVOS

General

Desarrollar una aplicación multicapa para el seguimiento de las llaves competitivas en torneos de Tae Kwon Do de la provincia de Tungurahua

Específicos

- Crear una base de datos para registrar la información de los competidores durante los torneos de taekwondo de forma organizada y segura.
- Automatizar el proceso de generación y seguimiento de llaves de combate mediante una aplicación para un mejor desarrollo de los torneos y que estos se puedan ejecutar en las fechas establecidas.
- Generar reportes vía móvil del orden de los combates, para guiar a los participantes y organizadores.

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

DISEÑO DEL TRABAJO

En sistema que se pretende desarrolla tiene como alcance:

- Una base de datos que permitirá almacenar información de los torneos y los resultados de los mismos.
- Aplicación multicapa para la generación automática de llaves competitivas.
- Generar reportes de información con respecto a los torneos.
- Hacer un seguimiento de las llaves de combate.

ÁREA DE ESTUDIO

En este estudio se involucra las siguientes áreas como lo son:

Ingeniería del Software:

Se encuentra el estudio de las metodologías ágiles de desarrollo de software

Bases de Datos

Se implementa una base de datos SQL donde se almacena los datos de los competidores como de los torneos, en este caso se el sistema gestor de base de datos MySQL.

Aplicaciones Móviles.

Se genera una aplicación para generar llaves de competencia utilizando Ionic Framework

MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN

Modalidad especial:

Porque está sujeta a desarrollar una aplicación multicapa para solucionar un problema de un contexto deportivo real.

De campo

La investigación se desarrolló dentro de la asociación donde se implementará la aplicación móvil, con lo cual se pudo conocer y observar la estructura, funcionalidad administrativa y del torneo, destacando el problema que existe al momento del control de las llaves de competencia.

Bibliográfica o documental

Se ha investigado de una forma teórica-científica cada una de las variables para desarrollar esta aplicación, empleando además libros técnicos y reglamento deportivo.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Entrevista al presidente de la Asociación

Se entrevistó al Sr. Andrés Tipán, presidente de la Asociación para conocer sobre los inconvenientes y necesidades que se tiene durante el desarrollo de los torneos.

POBLACIÓN Y MUESTRA.

Tabla 1: Población y muestra

Población	Muestra
Presidente de la asociación	1
Instructores de Tae Kwon Do acreditados	30

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Encuesta a los competidores de la Selección de Tungurahua

Entrevistar al Sr. Andrés Tipán, presidente de la asociación

- 1. ¿Actualmente la asociación cuenta con algún tipo de herramienta de software para almacenar los procesos?**

Actualmente la asociación maneja sus procesos mediante una computadora, su información la almacena en una base de datos en Excel.

- 2. Actualmente, en la asociación ¿cómo se registra y se respalda los procesos administrativos y deportivos?**

Mediante una base de datos en Excel se registra toda la información tanto administrativa como el manejo de competencias.

3. ¿Piensa usted que al implementar la aplicación multicapa en la asociación, beneficiará en los procesos administrativos y deportivos?

Sí, porque existe cierto desorden en las competencias, y esto se ha visto ya desde hace mucho tiempo.

4. ¿Le resulta a usted interesante involucrar una aplicación multicapa que permita generar comunicación con un dispositivo móvil para el control de las llaves de competencia durante un torneo?

Sí, porque sería una mejor manera de controlar el proceso de competencias, ya que con esto se evitaría quejas por parte de los competidores hacia los organizadores.

5. ¿Cómo funcionan actualmente los procesos para generación y control de llaves de competencia para los torneos?

El proceso actual se lo maneja mediante hojas impresas, donde se escriben los nombres de los participantes inscritos y por nivel, edad y peso, luego de esto se asignan el orden el que se llevaran a cabo este combate entre dos participantes.

6. ¿Cómo desearía que el proceso de generación y control de las llaves de competencia se maneje mediante una aplicación informática?

Que las llaves de competencia se generen automáticamente, dependiendo de la edad, nivel y peso, a la vez que pueda controlar el progreso de los competidores que han ganada uno o más combates.

7. ¿Qué procesos son los que desearía mejorar mediante el uso de una aplicación móvil?

El poder anticipar los combates siguientes, que los competidores sepan de ante mano su turno y de esa forma puedan equiparse con el tiempo debido.

8. ¿Cree usted que, al utilizar la aplicación informática desde dispositivos móviles, ayude a mejorar el proceso de control de los torneos?

Si, ya que muchas veces los torneos se retrasan debido a mala organización, a la vez que surgen inconvenientes como que no se presentan los competidores,

quisiéramos que se puedan dar de baja con tiempo y que la aplicación se adapte al nuevo número de competidores.

9. ¿Qué información de los torneos considera importante almacenar en la base de datos como historial de las competencias?

El nombre, edad, nivel, y denominación de los competidores que participan en los eventos realizados de la asociación, además de almacenar el nombre de aquellos que obtuvieron los primeros lugares y quienes son los que más medallas han ganado en los torneos realizados.

ENCUESTA A LA SELECCIÓN JUVENIL DE TAEKWONDO DE TUNGURAHUA

Pregunta 1: Seleccione su género.

Tabla 2: Pregunta 1

Genero	Total
Masculino	15
Femenino	10

Fuente: Encuesta

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

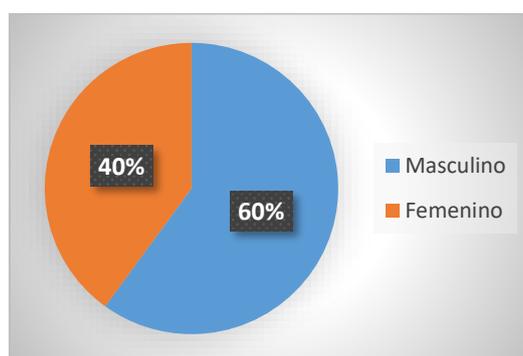


Gráfico 2: Gráfica Preguntal

Fuente: Encuesta

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Según la encuesta aplicada, los estudiantes que están dentro de la selección juvenil de Tungurahua el 60% de ellos son de Género masculino y un 40 % femenino, es decir que lo practican por igual sin discriminación de género.

Pregunta 2: Seleccione su categoría.

Tabla 3: Pregunta 2

Categoría	Total
Menores	2
Prejuveniles	9
Juveniles	14

Fuente: Encuesta

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

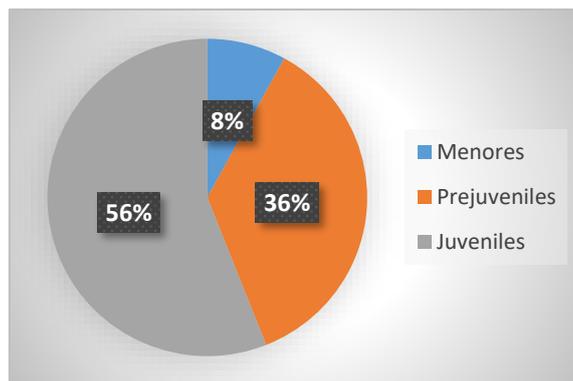


Gráfico 3: Grafica Pregunta 2
Fuente: Encuesta
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Dentro del estudio, se puede decir que el 56% de los competidores están dentro de la categoría juvenil, un 36% en prejuveniles y un 8% en menores, por lo que se concluye que en su mayoría son jóvenes y por ende tienen un libre acceso a dispositivos móviles e internet

Pregunta 3: Seleccione su cinturón.

Tabla 4: Pregunta3

Cinturón	Total
Blanco Hasta Verde	5
Verde Azul hasta Rojo	2
1er Dan	15
2do Dan	1
2do Dan	2

Fuente: Encuesta
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

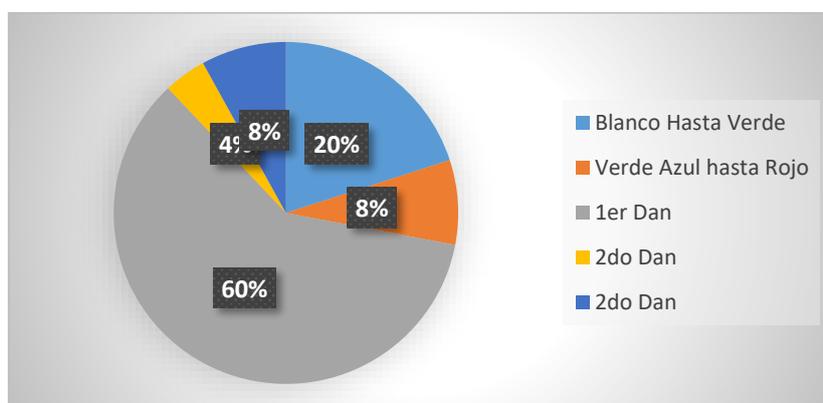


Gráfico 4: Pregunta 3
Fuente: Encuesta
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Dentro de la selección, existen en su mayoría estudiantes que ya han alcanzado un nivel avanzado como lo es el cinturón negro, así que se han mantenido activos durante un tiempo considerado de preparación

Pregunta 4: ¿Ha encontrado inconsistencia en sus datos personales (nombres, apellidos, categoría) al momento de participar en una competencia?

Tabla 5: Pregunta 4

		Total
Si		13
No		12

Fuente: Encuesta

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

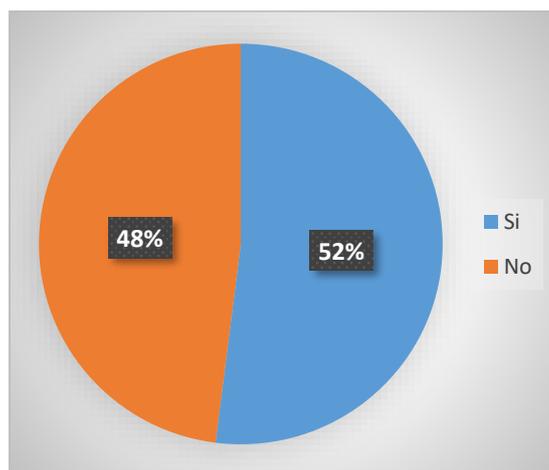


Gráfico 5: Pregunta 4

Fuente: Encuesta

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Dentro de las competencias a las que han asistido, un 52% de los participantes aseguran que han existido errores en sus datos durante las competencias, por lo que han tenido ciertos inconvenientes al participar.

Pregunta 5: ¿Ha tenido problemas porque su nombre no aparece en las llaves de competencia?

Tabla 6: Pregunta 5

	Total
Si	20
No	5

Fuente: Encuesta

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

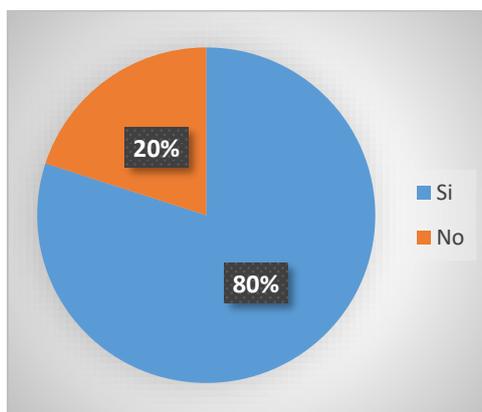


Gráfico 6: Pregunta 5

Fuente: Encuesta

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Un 80% de los estudiantes, encuestados coincide en que ha tenido problemas por no aparecer en una llave, o extravió de las hojas de las mismas, por lo que no han podido realizar su participación como estaba previsto

Pregunta 6: ¿Ha aparecido en una categoría diferente a la suya en alguna competencia en la que haya participado recientemente?

Tabla 7: Pregunta 6

	Total
Si	6
No	19

Fuente: Encuesta

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

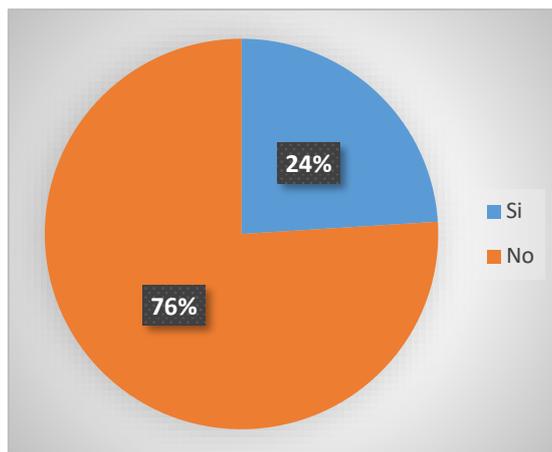


Gráfico 7: Pregunta 6

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Un 25% de los estudiantes, aseguran que han aparecido en categorías distintas a las que se han registrado, por lo que han tenido que intentar modificar los datos de inscripción y en algunos casos no poder participar en los torneos

Pregunta 7: ¿Cree usted que al implementar una aplicación móvil para gestionar el llaveo puede ayudar a evitar inconsistencias de datos en las competencias?

Tabla 8: Pregunta 7

	Total
Si	22
No	3

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

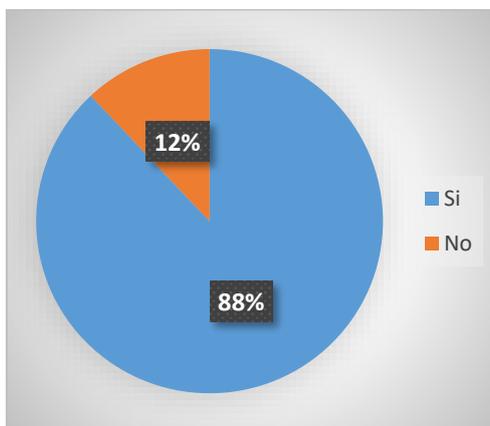


Gráfico 8: pregunta 7

Fuente: Encuesta

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Un 88% de los estudiantes coinciden en que una aplicación móvil podría ayudar a gestionar de mejor manera las llaves de competencia ya que de esta forma se podría tener un mejor control del desarrollo las mismas

Pregunta 8: ¿Cree que el usar esta aplicación móvil reduciría el tiempo de espera para presentarse a competir?

Tabla 9: Pregunta 8

	Total
Si	20
No	13

Fuente: Encuesta

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

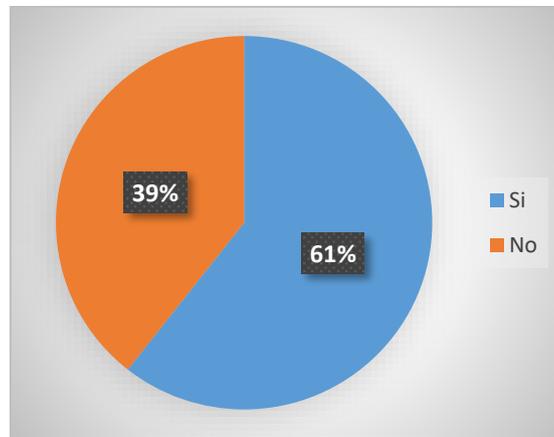


Gráfico 9: Pregunta 8

Fuente: Encuesta

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Según el 61% de los estudiantes consideran que el tener una aplicación ayudaría a reducir el tiempo de espera para los combates dado que se puede tener una mejor idea de en qué momento llegara su turno de participar

CAPÍTULOS III

PROPUESTA Y RESULTADOS ESPERADOS

METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Metodologías ágiles

Este tipo de metodologías han sido una solución para proyectos que deben llevarse a cabo en corto plazo, y donde los requisitos se modifican de forma constante. Siendo estas ideales para el desarrollo de aplicaciones móviles, debido a que diariamente estas requieren de cambios, con el fin de tratar de satisfacer a los usuarios, en su mayoría estas aplicaciones se han realizado de forma desordenada, ya que el seguir una metodología no se ha considerado importante por parte de los desarrolladores [16]. Existen tres metodologías ágiles que son más utilizadas actualmente:

Xtreme Programming (XP)

Está basada en un conjunto de reglas y prácticas de desarrollo de software que en la que se puede presentar requisitos que pueden variar según avanza el proyecto, por eso realiza continua retroalimentación con el grupo de trabajo, de esta forma invertir correctamente el esfuerzo y disminuir al máximo la posibilidad de cometer algún error, además de que optimiza el tiempo, se adapta a proyectos grandes y pequeños, además de que se reduce considerablemente la documentación. [17]

Ventajas

- Programación organizada.
- Menor tasa de errores.
- Satisfacción del programador.
- Solución de errores de programas
- Versiones nuevas
- Implementa una forma de trabajo donde se adapte fácilmente a las circunstancias

Desventajas

- Es recomendable emplearlo solo en proyectos a corto plazo
- Altas comisiones en caso de fallar

- Imposible prever todo antes de programar
- Demasiado costoso e innecesario

Scrum

Es un marco de trabajo que involucra una serie de procesos ágiles, tiene un ciclo interactivo incremental, libera su producto por pares, busca hallar la solución más óptima al problema que se presenta. Entrega sprints del producto final cada cierto tiempo, dependiendo de la prioridad que este tenga, minimiza los riesgos en proyectos extremadamente largos y complejos donde se quiere obtener resultados de forma rápida. Se debe de tener en cuenta lo siguiente: “la innovación, la productividad, la flexibilidad y la competitividad” [17].

Ventajas:

- Los usuarios pueden participar en cada una de las etapas del proceso y proponer soluciones.
- Cada etapa del proceso arroja una serie de resultados.
- Se adapta a cualquier contexto, área o sector de la gestión.
- Los problemas que aparecen durante los procesos de gestión que pueden afectar a un proyecto son gestionados en el mismo momento de su aparición.

Desventajas:

- Funciona más que nada con equipos reducidos.
- Requiere una exhaustiva definición de las tareas y sus plazos.
- Exige que quienes la utilicen cuenten con una alta cualificación o formación.

Kanban

Es un marco de trabajo donde se debe de conocer a tiempo real la capacidad del equipo, en donde se clasifica el avance en tarjetas como sub estatus, para determinar los niveles de productividad de las fases del proyecto. Simplifica el proceso de trabajo en un Tablero que representa el proceso del flujo de trabajo, las cuales son: pendiente, en proceso y terminado [17].

Ventajas

- Facilidad de entendimiento y exposición de información a todos los miembros involucrados.
- Facilidad de integración con metodologías ágiles.
- El más adecuado para proyectos que se encuentran en mejora continua.
- No todas las desventajas de Kanban surgidas en manufactura aplican en la industria del software puesto que la implementación interna es diferente.
- Acepta el ingreso de cambios a último momento con facilidad.

Desventajas

- Las órdenes no frecuentes vuelven ineficientes a kanban ya que se tiene que asegurar una producción suficiente por parte de un proceso mientras que a su vez el proceso que es no-frecuente es ejecutado.
- Asume sistemas de producción repetitivos dada la naturaleza de su creación en el área de manufactura.
- Posiblemente Kanban pueda arrojar productos de baja calidad que requieren de ser re trabajados.
- Cualquier variabilidad o evento no esperado puede afectar el funcionamiento del sistema provocando que se generen señales confusas.

Diferencias entre las metodologías

Tabla 10: Diferencias entre las metodologías

Scrum	Kanban	XP
Las iteraciones de entrega son de 1 a 4 semanas.	No tiene un tiempo definido entre iteraciones.	Las iteraciones de entrega son de 1 a 4 semanas.
Cada miembro trabaja de forma individual	Cada miembro trabaja de forma individual	Se trabaja en parejas
Si el dueño del producto se muestra conforme, ya no se modifica el producto	Es un complemento de Scrum debido a que esta divide sus tareas en un tablero, donde constan tareas pendientes, en proceso y terminadas.	Tiene flexibilidad en el cambio de requisitos.
Tiene como prioridad resolver lo que el cliente considere más importante.		Desarrollo guiado por pruebas.
		Una persona del cliente trabaja junto al desarrollador, así se puede

Puede realizar más de una fase a la vez, al ser independientes, acorta el tiempo de desarrollo	Busca visualizar el flujo de trabajo, y con eso mejorar el proceso de desarrollo del proyecto. Seguimiento del trabajo para futuras actualizaciones	realizar de mejor manera los cambios solicitados Promueve que todos los miembros sean capaces de tocar cualquier parte del código
--	--	--

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Todas las metodologías ágiles pueden ser complementarias, sin embargo, luego de analizar la mayoría de ellas, se ha elegido la metodología XP, la cual se adapta de mejor manera a este proyecto.

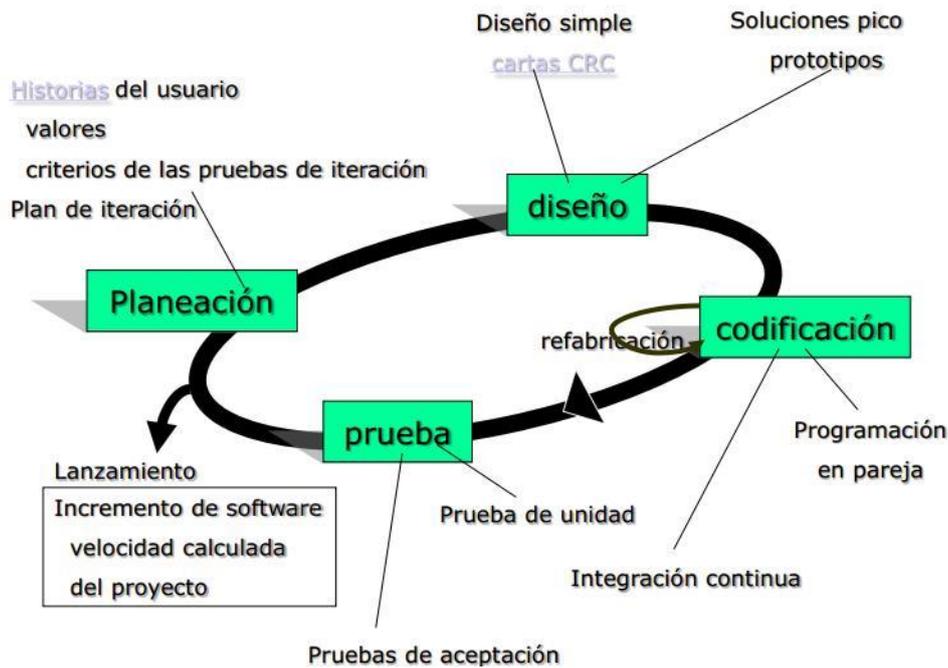


Gráfico 10: Fases de la metodología XP
Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Se puede desarrollar cada fase que posee, así como:

PLANIFICACIÓN:

En esta etapa se realizó un levantamiento de requerimientos de la asociación, observando el proceso actual a seguir para la creación de llaves competitivas, adquisición de reglamentos, definir las características fundamentales que se necesita para manejar el software, e identificar los problemas existentes, de esa forma poder cubrir las necesidades de la misma.

DISEÑO:

En este paso se intentó trabajar con un diseño sencillo, haciendo lo mínimo imprescindible para que funcione. Se obtuvo el prototipo y se lo sometió a prueba con el personal administrativo y se pudo mejorar algunos aspectos del mismo. Además, para el diseño del software orientado a objetos, se crearon tarjetas CRC.

CODIFICACIÓN

La programación se hizo a partir del diseño preliminar, tomando en cuenta que se cumplieran las historias de usuarios desarrolladas en la fase de planificación, una vez terminadas se realizó una prueba final con el que se verifico todos los procesos del sistema.

PRUEBAS

Se tuvo que realizar pruebas continuamente, al tratarse normalmente de proyectos a corto plazo, este testeo automatizado y constante es clave. Además, el propio cliente pudo hacer pruebas, y proponer mejoras que se debían tener en consideración para para un mejor desempeño del sistema.

DESARROLLO DE LA METODOLOGIA XP EN EL PROYECTO

FASE DE PLANIFICACION:

Análisis del sistema actual

El sistema actual de generación de llaves se realiza manualmente mediante el registro de participantes en fichas, en donde se reciben los datos de los competidores, posteriormente son clasificados en categorías, separándolos por el nivel que estos posean para posteriormente se clasifiquen por edad, género. El siguiente paso es medir el peso de los

participantes una hora antes de iniciar el torneo, para clasificarlos anotando sus nombres para separarlos en grupos de acuerdo a su nivel, peso, edad y género, en una ficha técnica donde se registra las llaves u orden de los combates y los competidores, posteriormente, se va formando nuevas llaves con los nombres de aquellos que vayan registrando victorias y se repite este proceso hasta definir a los tres primeros lugares de las distintas categorías.

Especificación de requerimientos

Historias de usuarios

Tabla 11: Historia de Usuario Ingreso al Sistema

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Instructor, Administrador
Nombre historia: Ingreso al sistema	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción: Los usuarios deben de poder ingresar al sistema con su respectiva clave y contraseña	
Observaciones:	

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 12: Registro de Clubes

Historia de Usuario	
Número: 2	Usuario: Administrador
Nombre historia: registro de clubes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción: se debe poder registrar nuevos clubes	
Observaciones:	

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 13: Administración de clubes

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: Administrador, usuarios
Nombre historia: Gestión de clubes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción: Se puede modificar los datos de los clubes, los cuales ingresan al sistema con un usuario y contraseña	
Observaciones:	

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 14: Historia Registro de estudiantes

Historia de Usuario	
Número: 4	Usuario: Administrador
Nombre historia: registro de estudiantes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción: Se debe poder registrar nuevos estudiantes	
Observaciones:	

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 15: Gestión de Estudiantes

Historia de Usuario	
Número: 5	Usuario: Administrador
Nombre historia: Gestión de estudiantes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción: Se debe poder modificar los datos de los estudiantes una vez creados	
Observaciones:	

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 16: Historia de usuario crear un nuevo torneo

Historia de Usuario	
Número: 6	Usuario: Administrador
Nombre historia: Crear nuevo torneo	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción: Se debe poder crear nuevos torneos, especificando el nombre, el lugar y la fecha	
Observaciones:	

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 17: Gestión de Torneos

Historia de Usuario	
Número: 7	Usuario: Administrador
Nombre historia: Gestión de torneos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción: Se debe poder modificar los datos de los torneos	
Observaciones:	

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 18: Registro de Competidores

Historia de Usuario	
Número: 8	Usuario: Instructor
Nombre historia: Registro de competidores	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción: Se debe poder registrar a los deportistas que vayan a participar en el torneo.	
Observaciones:	

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 19: Gestión de Competidores

Historia de Usuario	
Número: 9	Usuario: Instructor
Nombre historia: Gestión de competidores	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción: Se debe poder verificar los datos de los competidores para su posterior clasificación	
Observaciones:	

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 20: Historia de usuario Clasificación de Participantes

Historia de Usuario	
Número: 10	Usuario: Administrador
Nombre historia: Clasificaron de participantes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción: los competidores deben de ser clasificados por género, nivel, edad y peso	
Observaciones:	

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 21: Generar llaves de combate

Historia de Usuario	
Número: 11	Usuario: Administrador
Nombre historia: Generar llaves de combate	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción: Generar llaves de combate, controlando los parámetros de generación.	
Observaciones:	

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 22: Gestión de llaves de combate

Historia de Usuario	
Número: 12	Usuario: Administrador
Nombre historia: Gestión llaves de combate	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción: Se debe controlar el progreso de las llaves de combate e ir definiendo a los posibles ganadores	
Observaciones: las llaves cuentan con controles que permiten gestionar el progreso de las mismas	

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 23 Historia de Usuario Consultar Progreso

Historia de Usuario	
Número: 13	Usuario: Instructor
Nombre historia: Consulta progreso	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción: Se debe poder consultar que competidores tienen combates próximos.	
Observaciones:	

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 24 Historia de Usuario Generar Reportes

Historia de Usuario	
Número: 14	Usuario: Administrador
Nombre historia: Generar reportes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción: La aplicación debe generar reportes de cómo están organizados los combates.	
Observaciones:	

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Reunión Diaria de Seguimiento

Tabla 25: Reunión Diaria de seguimiento

Nombre la Historia	Fecha Inicio	Fecha Final
Ingreso al sistema	11/11/2019	02/02/2020
Registro de Clubes	20/11/2019	02/02/2020
Gestión de clubes	29/11/2019	02/02/2020
Registro de Estudiantes	01/12/2019	02/02/2020
Gestión de Estudiantes	01/12/2019	02/02/2020
Crear un nuevo torneo	15/12/2019	02/02/2020
Gestión de Torneos	15/12/2019	02/02/2020
Registro de Competidores	20/12/2019	02/02/2020
Gestión de Competidores	20/12/2019	02/02/2020
Clasificación de Participantes	05/01/2020	02/02/2020
Generar llaves de Combate	12/01/2020	02/02/2020
Gestión de llaves de Combate	12/01/2020	02/02/2020
Consultar Progreso	19/01/2020	02/02/2020
Generar Reportes	26/01/2020	02/02/2020

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Plan de Iteraciones

Tabla 26: planeación de Iteraciones

Numero de tarea	Numero de Historia	Nombre de la tarea
1	1	Diseñas la interfaz de acceso al sistema
2	1	Conexión de la base de datos con el sistema
3	1	Validación de usuario
4	2	Diseño de interfaz para registrar nuevos clubes
5	2	Creación de la tabla club en la base de datos
6	2	Guardar la información de los clubes
8	2	Diseño de interfaz para administración del sistema
9	3	Diseño de la interfaz para gestión de clubes
11	4	Diseño de interfaz de ingreso de estudiantes
12	4	Creación de tabla de estudiantes en la base de datos.
13	4	Guardar información de estudiantes.
14	5	Diseño de interfaz para gestión de estudiantes
15	6	Diseño de interfaz para creación de torneos
16	6	Creación de la tabla torneo en la base de datos
17	6	Guardar información del torneo
18	7	Diseño de interfaz de gestión de torneos
19	8	Diseñar la interfaz de usuario de registro de competidores
20	8	Creación de la tabla competidores
21	8	Guardar los datos de competidores
22	8	Diseño de la interfaz de validación de competidores
23	9	Diseño de la interfaz de gestión de competidores

24	10	Establecer los parámetros para clasificar a los participantes
25	11	Diseño de la interfaz que clasifique las categorías de peso
26	12	Diseño de interfaz de las llaves competitivas
27	13	Creación de controles para la gestión de llaves competitivas
28	14	Validación de competidores que ganan combates
29	15	Selección de competidores para premiación

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Rotaciones

Tabla 27: Rotaciones

Asignación	Roles
Programador	John Guamán
Clientes	Andrés Tipán
Encargado se seguimiento	John Guamán

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Diseño

Simplicidad

Tabla 28: Simplicidad

Pantallas	Descripción
Acceso al Sistema	Se ha diseñado de una manera sencilla para que sea fácil de utilizar.
Menú principal	Está diseñado para acceder fácilmente a las distintas páginas de la aplicación
Nuevo club, estudiante, torneo	Se diseñó la interfaz para ser fácil de utilizar y recolectar información lo más necesario para el sistema.
Editar club, estudiante, torneo	Se puede editar la información dando clic en los iconos de edición, según se necesite modificar la información
Eliminar club, estudiante, torneo	Es necesario debido a que muchas veces se puede generar por error algún campo dentro de una tabla

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tarjetas CRC

Tabla 29: Tarjeta CRC Clubes

Clubes	
Responsabilidad	Colaboración
Verificar que todos los datos de los clubes estén correctamente llenados	Instructores
Verificar información	Secretaria

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 30: Tarjeta SRC Estudiantes

Estudiantes	
Responsabilidad	Colaboración
Verificar que todos los datos de los estudiantes estén correctamente llenados	Instructores
Verificar información	Secretaria

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 31: Tarjeta SRC Torneos

Torneos	
Responsabilidad	Colaboración
Verificar que todos los datos de los torneos estén correctamente llenados	Organizadores
Verificar información	Secretaria

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 32: Tarjeta SRC Competidores

Competidores	
Responsabilidad	Colaboración
Verificar que todos los datos de los estudiantes inscritos en el torneo estén completos para participar en el torneo	Instructores
Verificar información	Organizadores

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 33: Tarjeta SRC Llaves Competitivas

Llaves Competitivas	
Responsabilidad	Colaboración
Verificar que los combates se ejecuten como estaba previsto en las llaves generadas automáticamente por el sistema	Organizadores
Verificar información	Secretaria

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 34: Tarjeta SRC Premiación

Premiación	
Responsabilidad	Colaboración
Verificar que se haya promovido correctamente a los competidores que ganaron los combates	Organizadores
Verificar información	Secretaria

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Riesgos

Tabla 35: Riesgos

Error	Descripción
Acceso al sistema	Uno de los errores que se podrían dar es el que no se ingrese correctamente el correo o contraseña para iniciar sesión
Ingreso de datos	Para el ingreso de datos es necesario ingresar de manera correcta los datos y llenar los campos obligatorios
Creación de contraseñas	Debe contener mínimo 8 caracteres entre mayúsculas, minúsculas, números y caracteres especiales
Validación de usuario	Debe ingresar de manera correcta el usuario como se haya guardado en la base de datos.
Generación de llaves	Los datos de los competidores deben estar correctos y completos para poder ingresar a las llaves
Premiación	El administrador u organizador del evento debe de asegurarse de seleccionar correctamente a los competidores que ocupan los primeros lugares

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Disponibilidad del cliente

Tabla 36 Disponibilidad del cliente

Cliente	Disposición
----------------	--------------------

Andrés Tipán	Disponible cada vez que se necesita organizar un evento dentro de la Asociación
Rodrigo Montenegro	Disponible para llevar a la logística de los eventos de taekwondo de la asociación

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Programaciones Permanentes

Tabla 37: Programaciones Permanentes

BASE DE DATOS	MySQL
ID DE DESARROLLO	Visual Studio Code
APLICACIÓN MOVIL	Ionic Framework

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Pruebas

Pruebas Unitarias

Tabla 38: Pruebas Unitarias

Numero de historia	Nombre
1	Se acepta correctamente el acceso al sistema
2	El sistema registra correctamente los clubes
3	Se puede gestionar adecuadamente los datos de los clubes.
4	Registra adecuadamente a los estudiantes
5	Se puede gestionar adecuadamente los datos de los estudiantes
6	El sistema crea torneos adecuadamente
7	Se puede gestionar adecuadamente los datos de los torneos
8	Registra competidores en los torneos próximos a realizarse
9	Se puede gestionar adecuadamente los datos de los competidores
10	Clasifica a los participantes según el reglamento

11	Genera correctamente las llaves de combate
12	Se puede gestionar el progreso de las llaves competitivas
13	Se puede consultar el progreso de los participantes en el torneo
14	Genera distintos reportes del sistema exitosamente

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Pruebas de Aceptación

Tabla 39: Prueba de Aceptación Acceso al sistema

CASO DE PRUEBA	
Código: 1	No. Historia de Usuario: 1
Historia de Usuario: Acceso al sistema	
Condiciones de ejecución: Los usuarios deben de estar registrados o utilizar la opción para hacerlo	
Entrada/pasos de Ejecución: Ingresar a la aplicación ingresar correo y contraseña asignada y luego dar clic en el botón INGRESAR	
Resultados esperados: Acceso al sistema y con los distintos usuarios	
Evaluación de la prueba: Realizada satisfactoriamente	

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 40: Prueba de Aceptación Registro de Clubes

CASO DE PRUEBA	
Código: 2	No. Historia de Usuario: 2
Historia de Usuario: Registro de clubes	
Condiciones de ejecución: Los usuarios deben de ingresar correctamente os datos para poder registrar un nuevo club.	
Entrada/pasos de Ejecución: En el formulario de ligas, dar clic en la opción REGISTRARSE, llenar los datos y guardarlos.	
Resultados esperados: Generación de un nuevo usuario para poder iniciar sesión	
Evaluación de la prueba: Realizada satisfactoriamente	

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 41: Prueba de Aceptación Gestión de Clubes

CASO DE PRUEBA	
Código: 3	No. Historia de Usuario: 3
Historia de Usuario: Gestión de Clubes	
Condiciones de ejecución: Los usuarios deben de recordar su correo y contraseña, el usuario "admin" tiene todos los privilegios	
Entrada/pasos de Ejecución: Se inicia sesión y dar clic en el botón EDITAR o en el botón CAMBIAR CLAVE.	
Resultados esperados: Gestión de los datos de los clubes	

Evaluación de la prueba: Realizada satisfactoriamente
--

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 42: Prueba de Aceptación Registro de Estudiantes

CASO DE PRUEBA	
Código: 4	No. Historia de Usuario: 4
Historia de Usuario: Registro de Estudiantes	
Condiciones de ejecución: Se deben de ingresar los datos más relevantes como lo son los nombres, cedula, género y cinturón.	
Entrada/pasos de Ejecución: una vez ingresado al sistema, damos clic en el botón ESTUDIANTE, luego damos clic en el botón (+), llenamos el formulario y damos clic en GUARDAR.	
Resultados esperados: Generación de un nuevo estudiante en un club determinado.	
Evaluación de la prueba: Realizada satisfactoriamente	

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 43: Prueba de Aceptación Gestión de Estudiantes

CASO DE PRUEBA	
Código: 5	No. Historia de Usuario: 5
Historia de Usuario: Gestión de Estudiantes	
Condiciones de ejecución: Se debe de verificar que los datos ingresados respeten los formatos de las cajas de texto	
Entrada/pasos de Ejecución: una vez ingresado al sistema, damos clic en el botón ESTUDIANTE, luego damos clic en el botón con el icono de lápiz llenamos el formulario y damos clic en GUARDAR.	
Resultados esperados: Generación de un nuevo estudiante en un club determinado.	
Evaluación de la prueba: Realizada satisfactoriamente	

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 44: Prueba de Aceptación Creación de Nuevo Torneo

CASO DE PRUEBA	
Código: 6	No. Historia de Usuario: 6
Historia de Usuario: Creación de Nuevo Torneo	
Condiciones de ejecución: Se debe llenar todos los campos	
Entrada/pasos de Ejecución: una vez ingresado al sistema como administrador, damos clic en el botón TORNEO, damos clic en el botón (+), llenamos el formulario y damos clic en GUARDAR.	
Resultados esperados: Generación de un nuevo torneo	
Evaluación de la prueba: Realizada satisfactoriamente	

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 45: Prueba de Aceptación Gestión de torneos

CASO DE PRUEBA	
Código: 7	No. Historia de Usuario: 7
Historia de Usuario: Gestión de Torneos	
Condiciones de ejecución: Se debe llenar todos los campos	
Entrada/pasos de Ejecución: una vez ingresado al sistema como administrador, damos clic en el botón TORNEO, damos clic en el botón con icono de lápiz, llenamos el formulario y damos clic en GUARDAR.	
Resultados esperados: Gestión de los datos de un torneo	
Evaluación de la prueba: Realizada satisfactoriamente	

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 46: Prueba de Aceptación Registro de competidores

CASO DE PRUEBA	
Código: 8	No. Historia de Usuario: 8
Historia de Usuario: Registro de Competidores	
Condiciones de ejecución: verificar que los datos de los estudiantes estén completos antes de inscribirlos.	
Entrada/pasos de Ejecución: una vez ingresado al sistema, damos clic en el botón EVENTOS, buscamos el evento y damos clic en el botón INSCRIBIRSE, buscamos el nombre del estudiante que deseamos registrar y damos clic en el botón CHECK VERDE para inscribirse y el botón CHECK ROJO para eliminar la inscripción.	
Resultados esperados: Inscripción de los estudiantes a un torneo	
Evaluación de la prueba: Realizada satisfactoriamente	

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 47: Prueba de Aceptación Gestión de Competidores

CASO DE PRUEBA	
Código: 9	No. Historia de Usuario: 9
Historia de Usuario: Gestión de competidores	
Condiciones de ejecución: Se verificar que no haya datos faltantes	
Entrada/pasos de Ejecución: una vez ingresado al sistema como administrador, damos clic en el botón EVENTOS, buscamos el evento y damos clic en el botón VERIFICAR, buscamos el club al que pertenece y damos clic en el BOTON NEGRO, buscamos al estudiante y damos clic en el botón CHECK VERDE.	
Resultados esperados: Gestión de los datos de un torneo	
Evaluación de la prueba: Realizada satisfactoriamente	

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 48: Prueba de Aceptación clasificación de participantes

CASO DE PRUEBA	
Código: 10	No. Historia de Usuario: 10
Historia de Usuario: Clasificación de Participantes	

Condiciones de ejecución: deben constar los datos de los competidores, así como lo son, sus nombres, edad, genero, peso, cinturón para constar en la lista de clasificación
Entrada/pasos de Ejecución: la aplicación clasifica automáticamente a los participantes
Resultados esperados: Clasificación de los participantes de un torneo
Evaluación de la prueba: Realizada satisfactoriamente

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 49: Prueba de Aceptación Generar llaves de combate

CASO DE PRUEBA	
Código: 11	No. Historia de Usuario: 11
Historia de Usuario: Generar llaves de combate	
Condiciones de ejecución:	
Entrada/pasos de Ejecución: la aplicación genera automáticamente las llaves de combate	
Resultados esperados: Generación de llaves de combate	
Evaluación de la prueba: Realizada satisfactoriamente	

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 50: Prueba de Aceptación Gestión de llaves de combate

CASO DE PRUEBA	
Código: 12	No. Historia de Usuario: 12
Historia de Usuario: Gestión de llaves de combate	
Condiciones de ejecución:	
Entrada/pasos de Ejecución: para poder avanzar se debe de ingresar al sistema, dar clic en el botón EVENTOS, buscamos el evento y damos clic en el botón MASC. o FEM. seleccionamos la categoría de edad y de nivel, una vez ahí, deslizamos el nombre del participante a la izquierda y oprimimos el botón verde para avanzar y deslizamos hacia a derecha y seleccionamos un botón para la premiación.	
Resultados esperados: Gestión de las llaves de combate	
Evaluación de la prueba: Realizada satisfactoriamente	

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 51: Prueba de Aceptación Consultar Progreso

CASO DE PRUEBA	
Código: 13	No. Historia de Usuario: 13
Historia de Usuario: Consultar progreso	
Condiciones de ejecución:	
Entrada/pasos de Ejecución: desde la ventana principal seleccionamos el botón EVENTOS, Luego buscamos el club, y seleccionamos el botón de MASC o FEM, seleccionamos la edad y nivel y visualizamos el progreso de los participantes	
Resultados esperados: consultar el progreso de las llaves de combate	
Evaluación de la prueba: Realizada satisfactoriamente	

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 52: Prueba de Aceptación Generar Reportes

CASO DE PRUEBA	
Código: 14	No. Historia de Usuario: 14
Historia de Usuario: Generar Reportes	
Condiciones de ejecución: se debe de ingresar correctamente el número de cedula	
Entrada/pasos de Ejecución: se pueden generar reportes desde la página principal, en el botón ranking, donde se puede consultar los eventos por fecha y el ranking de los estudiantes mediante el ingreso de un numero de cedula	
Resultados esperados: Gestión de los datos de un torneo	
Evaluación de la prueba: Realizada satisfactoriamente	

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE

VISIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Se implementó una aplicación móvil multicapa que realice la generación y seguimiento de las llaves competitivas durante el desarrollo de los torneos de Tae Kwon Do, imprimir los reportes más relevantes, además de llevar un registro del ranking de los primeros lugares de cada torneo, y de esta forma ayudar a la asociación manejar su información de una forma más rápida y organizada.

PROPUESTA DEL NUEVO SISTEMA

Una vez observado el proceso del sistema actual, se implementó una forma de realizar ese proceso manual a una forma tecnológica, empleando una menor cantidad de tiempo, y de tal forma que se pueda manipular desde una aplicación móvil realizada en Ionic Framework, habiendo escogido esta plataforma ya que facilita el desarrollo de aplicaciones móviles tanto para Android y IOS. Para almacenar la información, se escogió el sistema gestor de base de datos MySQL alojada en un servidor, al cual se puede acceder desde cualquier dispositivo móvil con acceso a internet.

ANALISIS DE LA FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA ACTUAL

Organización del Proyecto

Roles y Responsabilidades

Tabla 53: Roles y Responsabilidades

Cargo	Funciones
Jefe de Proyecto: John Guamán	<ul style="list-style-type: none">• Hacer que se cumplan los plazos establecidos• Seguimiento de los procesos de desarrollo• Gestión de recursos• Asignar roles a todas las personas involucradas con el sistema
Analista de Sistemas: John Guamán	<ul style="list-style-type: none">• Determinación de los requerimientos• Determinación de los casos de uso del sistema• Identificar los riesgos y restricciones• Diseño de base de datos e interfaces de usuario
Programador: John Guamán	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo del código fuente de La aplicación móvil• Realizar la conexión de la aplicación móvil con la base de datos• Generar el mantenimiento del sistema

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Gestión del Proceso

Plan de Fases

Tabla 54: Plan de Fases

FASE	HITO (RESULTADOS O PRODUCTOS)
Planeación	<ul style="list-style-type: none">• Análisis de Restricciones• Estudio de factibilidad• Análisis orientado a objetos• Obtención de requisitos• Cronograma de actividades• Diagrama casos de uso• Diagrama de secuencias

Diseño	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de la base de datos • Modelo lógico de la base de datos • Modelo físico de la base de datos • Diseño de interfaz de usuario • Diccionario de datos • Diagrama de clases
Codificación	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación móvil • Conexión a la base de datos • Crear, actualizar y eliminar • Generación de llaves de competencia
Pruebas	<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de integración • Pruebas de validación • Pruebas de recuperación • Pruebas de seguridad • Puesta en marcha • Capacitación • Plan de mantenimiento • Resultados esperados

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Calendario del Proyecto

	Fechas	15-16 Abril	22-23 Abril	29-30 Abril	15-16 Abril	15-16 Abril	6-7 Mayo	14-may	27-28 Mayo	4 de Junio	5 de Junio	10-11 Junio	24-25 Junio	08-09 Julio	08-09 Julio	10-10 Julio	22-23 Julio	05-06 Agosto	05-06 Agosto	11-11 Noviembre	
actividades		x																			
adaptacion del documento de titulacion		x	x																		
revision de repositorios de distintas universidades			x	x																	
definicion de temas tentativos					x																
validacion de temas con docentes							x														
definicion de tema formal			x																		
desarrollo de capitulo 1			x	x																	
redaccion del arbol de problemas				x	x																
redaccion de la contextualizacion				x																	
antecedentes				x																	
ayuda de contribucion teorica					x																
desarrollo de capitulo2					x																
Definicion de modalida de investigacion					x																
desarrollo de procedimientos para la obtencion y analisis de datos							x														
definicion final del docente tutor								x													
defensa de anteproyecto									x												
rectificacion de antecedentes									x	x											
rectificacion de objetivos general y especificos										x	x										
mejora de la justificacion												x									
aprobacion del tema propuesto													x								
realizar entrevista al presidente de la asociacion														x	x						
interpretar los resultados de la entrevista														x	x						
redactar la contribucion teorica															x						
desarrollo del capitulo3															x	x					
definicion de la metodologias de desarrollo																x	x				
selección de metodologia agil para el proyecto																x					
analisis del sitema actual																x	x				
especificacion de requisitos																	x				
analisis de restricciones																x		x	x		
estudios de factibilidad																		x	x		

Gráfico 11: Calendario de Proyecto

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

ANÁLISIS DE RESTRICCIONES

- El que no cuente con un hosting para almacenar la aplicación y su información
- La información ha sido siempre manejada en Excel o en fichas.
- No cuentan con dominio propio

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Factibilidad Operativa

La aplicación será implementada en los clubes que conforman la Asociación Provincial de Tae Kwon Do de Tungurahua, el administrador y los usuarios serán capacitados para

que puedan hacer un correcto uso de la aplicación, además de que cuentan con un manual de administrador y de usuario en caso de ser necesario. Lo más importante es poder beneficiar en la generación de las llaves competitivas mejorando el desarrollo de los eventos deportivos; por todo lo expuesto el proyecto es operativamente factible de desarrollar.

Factibilidad Técnica

Recursos tecnológicos disponibles:

Tabla 55: Recursos tecnológicos disponibles:

Hardware	Software
<ul style="list-style-type: none"> • Computadora Core I7 • Procesador Intel/AMD a 1.5 GHz • 8 GB de memoria RAM • 1 GB libre en el disco duro • Resolución de pantalla de 1.024 × 768 • Dispositivos Móviles 	<ul style="list-style-type: none"> • Paquete de Microsoft Office • Conexión a Internet

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Recursos tecnológicos necesarios:

Tabla 56: Recursos tecnológicos necesarios

Hardware	Software
<ul style="list-style-type: none"> • Computadora Core I5 • Procesador Intel/AMD a 1.5 GHz • 4 GB de memoria RAM • 1 GB libre en el disco duro • Resolución de pantalla de 1.024 × 768 • Dispositivos Móviles 	<ul style="list-style-type: none"> • Hosting • Dominio • Cuenta de App Store

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Después de enlistar los recursos necesarios para el desarrollo de esta aplicación, la Asociación está dispuesta a adquirir los recursos de software faltantes por lo que se concluye que este proyecto es técnicamente factible de desarrollar.

Factibilidad Económica

Para el cálculo del costo del desarrollo del proyecto, se basó en puntos de función, utilizando la herramienta de COCOMO II como se muestra a continuación:

SLOC Input Dialog - gener_llaves

Sizing Method:
 SLOC
 Function Points
 Adaptation and Reuse

Breakage
 % of code thrown away due to requirements evolution and volatility
 REVL

Module Size in Function Points
 Language 29

Ratio Type : Jones David

Calculation Method : Using Table Input Calculated Function Point

Function Type	# of Function Points			SubTotal
	Low	Average	High	
Inputs	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>	82
Outputs	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	225
Files	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	0
Interfaces	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	0
Queries	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	0
Total Unadjusted Function Points				307
Equivalent Total in SLOC				8903

Estimated	Effort	Sched	PROD	COST	INST	Staff	RISK
Optimistic	26.0	10.3	341.9	2577.97	0.3	2.5	
Most Likely	32.6	11.1	273.5	3222.46	0.4	2.9	0.0
Pessimistic	40.7	11.9	218.8	4028.08	0.5	3.4	

Gráfico 12: Cálculo de costo en COCOMO II
Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Costos Directos

Tabla 57: Costos Directos

RUBRO	VALOR
Costo de equipos	\$0
Licencias	\$0
Dominio	\$13/anual
Hosting	\$79/anual
Costo de desarrollo	\$2577.97
Total:	\$2669.97

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Costos indirectos

Tabla 58: Costos Indirectos

RUBRO	VALOR
Suministros	\$15
Movilizaciones	\$20
Viáticos	\$20
Impresiones	\$10
Traducciones	\$30
Total:	\$95

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Costo total del proyecto= COSTO DIRECTO + COSTO INDIRECTO

Costo total del proyecto=\$2766.97

La suma total de los costos directos e indirectos es de \$2766,97. Luego de presentarle la

propuesta al presidente y darle a conocer el precio de la aplicación, está dispuesto a adquirirla y ponerla en marcha dentro de la asociación, por lo tanto, es económicamente factible de desarrollarse.

ANALISIS COSTO BENEFICIO

Inscripción de estudiantes

Tabla 59: Inscripción de estudiantes

	Sistema actual	Sistema informático
Tiempo de realización del proceso horas o minutos:	10 minutos	3 minutos
Costo por hora o minuto:	\$0.038	\$0.038
Cantidad de procesos al mes:	100	100
Costo total del proceso	\$38	\$11.14

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Registro de Competidores

Tabla 60: Registro de competidores

	Sistema actual	Sistema informático
Tiempo de realización del proceso horas o minutos:	5 minutos	1 minuto
Costo por hora o minuto:	\$0.038	\$0.038
Cantidad de procesos al mes:	800	800
Costo total del proceso	\$152	\$30,4

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Clasificación de competidores

Tabla 61: clasificación de competidores

	Sistema actual	Sistema informático
Tiempo de realización del proceso horas o minutos:	300 minutos	5 minutos
Costo por hora o minuto:	\$0.038	\$0.038
Cantidad de procesos al mes:	3	3

Costo total del proceso	\$34,20	\$0,57
--------------------------------	---------	--------

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Generación de llaves de competencia

Tabla 62: Generación de llaves de competencia

	Sistema actual	Sistema informático
Tiempo de realización del proceso horas o minutos:	300 minutos	5 minutos
Costo por hora o minuto:	\$0.038	\$0.038
Cantidad de procesos al mes:	3	3
Costo total del proceso	\$34.20	\$0.57

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Seguimiento de llaves competitivas

Tabla 63: Seguimiento de llaves competitivas

	Sistema actual	Sistema informático
Tiempo de realización del proceso horas o minutos:	20 minutos	5 minutos
Costo por hora o minuto:	\$0.038	\$0.038
Cantidad de procesos al mes:	20	20
Costo total del proceso	\$15.20	\$3.80

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Selección de Ganadores

Tabla 64: Selección de Ganadores

	Sistema actual	Sistema informático
Tiempo de realización del proceso horas o minutos:	20 minutos	5 minuto
Costo por hora o minuto:	\$0.038	\$0.038
Cantidad de procesos al mes:	3	3

Costo total del proceso	\$2.28	\$0.57
--------------------------------	--------	--------

Total, Costo Beneficio

Tabla 65: Costo total del proyecto

ACTIVIDAD	Sistema actual	Sistema informático
Inscripción de estudiantes	\$38	\$11.14
Registro de competidores	\$152	\$30.4
Clasificación de participantes	\$34.20	\$0.57
Generación de llaves de competencia	\$34,20	\$0.57
Seguimiento de llaves de competencia	\$15.20	\$3.80
Selección de ganadores	\$2.28	\$0.57
	TOTAL	TOTAL
	\$241.68	46.48

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

El costo total de los procesos con el sistema actual es de \$241,68.

El costo total de los procesos con el nuevo sistema es de \$ 46.48

Ahorro mensual= \$195.20

Siendo el costo estimado del nuevo sistema la cantidad de \$2766.97, y dado que, con la implementación del mismo, percibirá un ahorro mensual de \$195.20; se estima que la Asociación podrá recuperar la inversión en aproximadamente en un año y dos meses

ANÁLISIS ORIENTADO A OBJETOS

Diagrama de Casos de Uso

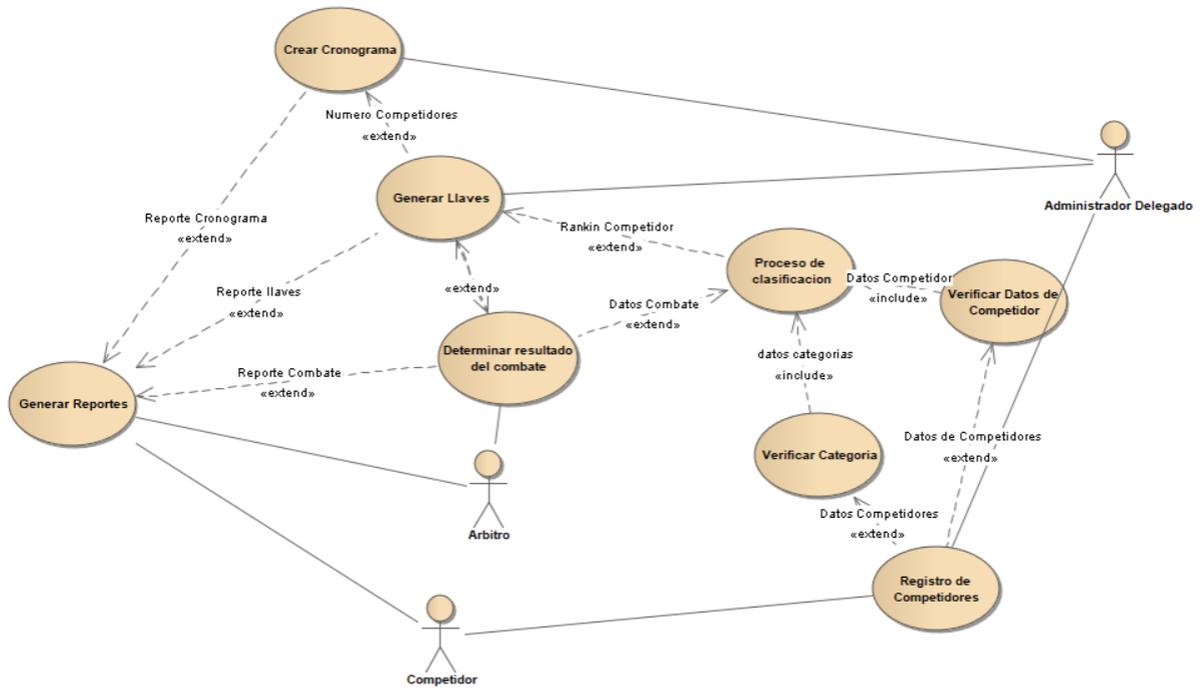


Gráfico 13: Diagrama de Casos de Uso
Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Diccionario de Datos del Diagrama de Casos de Uso

Administrador

Tabla 66: Tabla de Administrador

Conector	Origen	Destino
<u>Asociación</u> Sin especificar	Public Administrador	Public Crear Cronograma
<u>Asociación</u> Sin especificar	Public Administrador	Public Generar Llaves
<u>Asociación</u> Sin especificar	Public Administrador	Public Registro de Competidores

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Árbitro

Tabla 67: Tabla Árbitro

Conector	Origen	Destino
<u>Asociación</u> Sin especificar	Public Arbitro	Public Determinar resultado del combate
<u>Asociación</u> Sin especificar	Public Arbitro	Public Generar Reportes

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Competidor

Tabla 68: Tabla Competidor

Conector	Origen	Destino
<u>Asociación</u> Sin especificar	Public Competidor	Public Registro de Competidores
<u>Asociación</u> Sin especificar	Public Competidor	Public Generar Reportes

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Crear Cronograma

Tabla 69: Tabla Crear Cronograma

Conector	Origen	Destino
<u>Extensión</u> Numero Competidores Origen -> Destino	Public Generar Llaves	Public Crear Cronograma
<u>Asociación</u> Sin especificar	Public Administrador	Public Crear Cronograma
<u>Extensión</u> Reporte Cronograma Origen -> Destino	Public Crear Cronograma	Public Generar Reportes

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Determinar resultado del combate

Tabla 70: Tabla Resultado del combate

Conector	Origen	Destino
<u>Asociación</u> Sin especificar	Public Arbitro	Public Determinar resultado del combate
<u>Extensión</u> Datos Combate Origen -> Destino	Public Determinar resultado del combate	Public Proceso de clasificacion
<u>Extensión</u> Origen -> Destino	Public Determinar resultado del combate	Public Generar Llaves
<u>Extensión</u> Origen -> Destino	Public Generar Llaves	Public Determinar resultado del combate
<u>Extensión</u> Reporte Combate Origen -> Destino	Public Determinar resultado del combate	Public Generar Reportes

Generar Llaves

Tabla 71: Tabla Generar llaves

Conector	Origen	Destino
<u>Extensión</u> Numero Competidores Origen -> Destino	Public Generar Llaves	Public Crear Cronograma
<u>Extensión</u> Rankin Competidor Origen -> Destino	Public Proceso de clasificacion	Public Generar Llaves
<u>Asociación</u> Sin especificar	Public Administrador Delegado	Public Generar Llaves
<u>Extensión</u> Reporte llaves Origen -> Destino	Public Generar Llaves	Public Generar Reportes
<u>Extensión</u> Origen -> Destino	Public Determinar resultado del combate	Public Generar Llaves
<u>Extensión</u> Origen -> Destino	Public Generar Llaves	Public Determinar resultado del combate

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Interaction

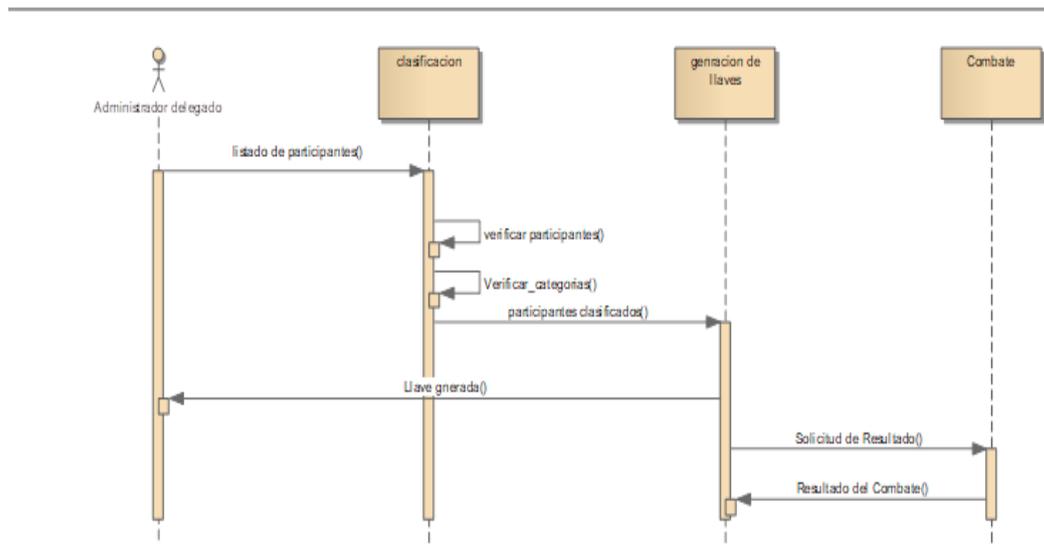


Gráfico 14: Diagrama de secuencias

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Administrador

Tabla 72: Administrador

Conector	Origen	Destino
Secuencia listado de participantes Origen -> Destino	Public Administrador delegado	Public clasificacion
Secuencia Llave generada Origen -> Destino	Public gestion de llaves	Public Administrador delegado

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Clasificación

Tabla 73: Clasificación

Conector	Origen	Destino
Secuencia listado de participantes Origen -> Destino	Public Administrador	Public clasificacion
Secuencia verificar participantes Origen -> Destino	Public clasificacion	Public clasificacion
Secuencia Verificar_categorias Origen -> Destino	Public clasificacion	Public clasificacion

Conector	Origen	Destino
Secuencia participantes clasificados Origen -> Destino	Public clasificacion	Public generacion de llaves

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Combate

Tabla 74: Combate

Conector	Origen	Destino
Secuencia Solicitud de Resultado Origen -> Destino	Public generacion de llaves	Public Combate
Secuencia Resultado del Combate Origen -> Destino	Public Combate	Public generacion de llaves

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Generacion de llaves

Conector	Origen	Destino
Secuencia participantes clasificados Origen -> Destino	Public clasificacion	Public generacion de llaves
Secuencia Llave gnerada Origen -> Destino	Public generacion de llaves	Public Administrador delegado
Secuencia Solicitud de Resultado Origen -> Destino	Public generacion de llaves	Public Combate
Secuencia Resultado del Combate Origen -> Destino	Public Combate	Public generacion de llaves

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Generar Reportes

Conector	Origen	Destino
<u>Extensión</u> Reporte llaves Origen -> Destino	Public Generar Llaves	Public Generar Reportes
<u>Asociación</u> Sin especificar	Public Competidor	Public Generar Reportes
<u>Asociación</u> Sin especificar	Public Arbitro	Public Generar Reportes
<u>Extensión</u> Reporte Combate Origen -> Destino	Public Determinar resultado del combate	Public Generar Reportes
<u>Extensión</u> Reporte Cronograma Origen -> Destino	Public Crear Cronograma	Public Generar Reportes

Proceso de clasificacion

Conector	Origen	Destino
<u>Inclusión</u> Datos Competidor Origen -> Destino	Public Verificar Datos de Competidor	Public Proceso de clasificacion
<u>Extensión</u> Rankin Competidor Origen -> Destino	Public Proceso de clasificacion	Public Generar Llaves
<u>Extensión</u> Datos Combate Origen -> Destino	Public Determinar resultado del combate	Public Proceso de clasificacion
<u>Inclusión</u> datos categorias Origen -> Destino	Public Verificar Categoria	Public Proceso de clasificacion

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Registro de Competidores

Tabla 75: Registro de Competidores

Conector	Origen	Destino
<u>Asociación</u>	Public	Public

Conector	Origen	Destino
Sin especificar	Competidor	Registro de Competidores
<u>Extensión</u> Datos Competidores Origen -> Destino	Public Registro de Competidores	Public Verificar Categoria
<u>Extensión</u> Datos de Competidores Origen -> Destino	Public Registro de Competidores	Public Verificar Datos de Competidor
<u>Asociación</u> Sin especificar	Public Administrador Delegado	Public Registro de Competidores

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Verificar Categoria

Tabla 76: Verificar Categoria

Conector	Origen	Destino
<u>Inclusión</u> datos categorias Origen -> Destino	Public Verificar Categoria	Public Proceso de clasificacion
<u>Extensión</u> Datos Competidores Origen -> Destino	Public Registro de Competidores	Public Verificar Categoria

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Verificar Datos de Competidor

Tabla 77: Verificar Datos Competidor

Conector	Origen	Destino
<u>Inclusión</u> Datos Competidor Origen -> Destino	Public Verificar Datos de Competidor	Public Proceso de clasificacion
<u>Extensión</u> Datos de Competidores Origen -> Destino	Public Registro de Competidores	Public Verificar Datos de Competidor

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Arbitro

Tabla 78: Arbitro

Conector	Origen	Destino
<u>Asociación</u>	Public	Public id_arbitro
Sin especificar	Arbitro	Combate

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla 79: Atributos Arbitro

Atributo	Restricciones y etiquetas
apellido_arbitro char Private	<i>Predeterminado:</i>
cedula_arbitro char Private	<i>Predeterminado:</i>
cel_arbitro char Private	<i>Predeterminado:</i>
dir_arbitro char Private	<i>Predeterminado:</i>
fn_arbitro date Private	<i>Predeterminado:</i>
id_arbitro char Private	<i>Predeterminado:</i>
telf_arbitro char Private	<i>Predeterminado:</i>

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Categoria_Edad

Tabla 80: Categoría Edad

Conector	Origen	Destino
<u>Asociación</u>	Public	Public id_edad
Sin especificar	Categoria_Edad	Categoria_peso

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Atributos

Tabla 81: Categoría Edad Atributos

Atributo	Restricciones y etiquetas
edad_desde double Private	<i>Predeterminado:</i>
edad_hasta double Private	<i>Predeterminado:</i>
id_edad int Private	<i>Predeterminado:</i>
nombre_edad char Private	<i>Predeterminado:</i>

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Categoría nivel

Tabla 82: Categoría Nivel

Atributo	Restricciones y etiquetas
id_categoria int Private	<i>Predeterminado:</i>
nom_categoria int Private	<i>Predeterminado:</i>

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Categoría_peso

Tabla 83: Categoría Peso

Conector	Origen	Destino
<u>Asociación</u>	Public	Public id_edad
Sin especificar	Categoría_Edad	Categoría_peso

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Atributos

Tabla 84: Categoría Peso Atributos

Atributo	Restricciones y etiquetas
genero_peso char Private	<i>Predeterminado:</i>
id_edad int	<i>Predeterminado:</i>

Atributo	Restricciones y etiquetas
Private	
id_peso int Private	<i>Predeterminado:</i>
nom_peso char Private	<i>Predeterminado:</i>
peso_desde double Private	<i>Predeterminado:</i>
peso_hasta double Private	<i>Predeterminado:</i>

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Club

Conecciones

Tabla 85: Club Conexiones

Conector	Origen	Destino
<u>Asociación</u> Sin especificar	Public Club	Public id_club Estudiante
<u>Asociación</u> Sin especificar	Public Club	Public id_club Instructor

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Atributos

Tabla 86: Club Atributos

Atributo	Restricciones y etiquetas
canton char Private	<i>Predeterminado:</i>
correo char Private	<i>Predeterminado:</i>
dir_club char Private	<i>Predeterminado:</i>
id_club int	<i>Predeterminado:</i>

Atributo	Restricciones y etiquetas
Private	
nivel_competencia int Private	<i>Predeterminado:</i>
nom_club char Private	<i>Predeterminado:</i>
pais char Private	<i>Predeterminado:</i>
provincia char Private	<i>Predeterminado:</i>
representante char Private	<i>Predeterminado:</i>
telef_club int Private	<i>Predeterminado:</i>
usuario char Private	<i>Predeterminado:</i>

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Operaciones

Tabla 87: Operaciones Club

Metodo	Parámetros
create_club() void Public	
read_club() void Public	
update_club() void Public	

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Conecciones

Tabla 88: Combate Conecciones

Conector	Origen	Destino
<u>Asociación</u> Sin especificar	Public Competidores	Public id_estudiante Combate

Conector	Origen	Destino
<u>Asociación</u>	Public	Public id_arbitro
Sin especificar	Arbitro	Combate
<u>Asociación</u>	Public	Public id_torneo
Sin especificar	Torneo	Combate

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Atributos

Tabla 89: Atributos Combate

Atributo	Restricciones y etiquetas
competidor1 int Private	<i>Predeterminado:</i>
competidor2 int Private	<i>Predeterminado:</i>
ganador int Private	<i>Predeterminado:</i>
id_arbitro int Private	<i>Predeterminado:</i>
id_combate int Private	<i>Predeterminado:</i>
id_torneo int Private	<i>Predeterminado:</i>
num_ronda int Private	<i>Predeterminado:</i>
observacion char Private	<i>Predeterminado:</i>

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Operaciones

Tabla 90: Combate Operaciones

Metodo	Parámetros
create_combate() void Public	
read_combate() void	

Metodo	Parámetros
Public	
update_combate() void	
Public	

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Competidores

Conecciones

Tabla 91: Competidores Conexiones

Conector	Origen	Destino
<u>Asociación</u>	Public	Public id_estudiante
Sin especificar	Competidores	Combate
<u>Asociación</u>	Public	Public id_estudiante
Sin especificar	Estudiante	Competidores

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Atributos

Tabla 92: Competidores Atributos

Atributo	Restricciones y etiquetas
id_estudiante int Private	<i>Predeterminado:</i>
id_torneo int Private	<i>Predeterminado:</i>

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Operaciones

Tabla 93: Competidores Atributos

Metodo	Parámetros
create_competidores() void Public	
read_competidores() void Public	
update_competidores() void Public	

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Estudiante

Conecciones

Tabla 94: Estudiante Conecciones

Conector	Origen	Destino
<u>Asociación</u>	Public	Public id_club
Sin especificar	Club	Estudiante
<u>Asociación</u>	Public	Public id_estudiante
Sin especificar	Estudiante	Competidores

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Atributos

Tabla 95: Estudiante Atributos

Atributo	Restricciones y etiquetas
apellido_estudiante char Private	<i>Predeterminado:</i>
cedula_estudiante char Private	<i>Predeterminado:</i>
cel_estudiante char Private	<i>Predeterminado:</i>
estado_estudiante char Private	<i>Predeterminado:</i>
fn_estudiante date Private	<i>Predeterminado:</i>
genro_estudiante char Private	<i>Predeterminado:</i>
id_club int Private	<i>Predeterminado:</i>
id_estudiante int Private	<i>Predeterminado:</i>
nivel_estudiante char Private	<i>Predeterminado:</i>
nom_estudiante char	<i>Predeterminado:</i>

Atributo	Restricciones y etiquetas
Private	
peso_estudiante float Private	<i>Predeterminado:</i>
telf_estudiante char Private	<i>Predeterminado:</i>

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Operaciones

Tabla 96: Estudiante Operaciones

Metodo	Parámetros
create_estudiante() void Public	
read_estudiante() void Public	
update_estudiante() void Public	

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Instructor

Tabla 97: Instructor

Conector	Origen	Destino
<u>Asociación</u> Sin especificar	Public Club	Public id_club Instructor

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Atributos

Tabla 98: Instructor Atributos

Atributo	Restricciones y etiquetas
apellido_instructor char Private	<i>Predeterminado:</i>
cedula_instructor char Private	<i>Predeterminado:</i>
cel_instructor char	<i>Predeterminado:</i>

Atributo	Restricciones y etiquetas
Private	
dir_instructor char Private	<i>Predeterminado:</i>
id_club int Private	<i>Predeterminado:</i>
id_instructor int Private	<i>Predeterminado:</i>
nom_instructor char Private	<i>Predeterminado:</i>
telf_sinstructor char Private	<i>Predeterminado:</i>

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Operaciones

Tabla 99: Instructor Operaciones

Metodo	Parámetros
create_instructor() void Public	
read_instructor() void Public	
update_instructor() void Public	

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Torneo

Conexiones

Tabla 100: Torneo Conexiones

Conector	Origen	Destino
<u>Asociación</u> Sin especificar	Public Torneo	Public id_torneo Combate

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Atributos

Tabla 101: Torneo Atributos

Atributo	Restricciones y etiquetas
dir_torneo char Private	<i>Predeterminado:</i>
fecha_torneo date Private	<i>Predeterminado:</i>
id_torneo int Private	<i>Predeterminado:</i>
nom_torneo char Private	<i>Predeterminado:</i>

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Operaciones

Tabla 102: Torneo Operaciones

Metodo	Parámetros
crear_torneo() void Public	
delete_torneo() void Public	
read_torneo() void Public	
update_torneo() void Public	

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Usuario

Atributos

Tabla 103: Usuario Atributos

Atributo	Restricciones y etiquetas
clave char Private	<i>Predeterminado:</i>
id_usuario int Private	<i>Predeterminado:</i>

Atributo	Restricciones y etiquetas
usuario char Private	<i>Predeterminado:</i>

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Operaciones

Tabla 104: Usuario Operaciones

Metodo	Parámetros
create_usuario() void Public	
read_usuario() void Public	
update_usuario() void Public	

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Conexiones

Tabla 105: Usuario Conexiones

Conector	Origen	Destino
<u>VínculoDeCasosDeUso</u> Origen -> Destino	Public Usuario	Public Caso de uso1
<u>VínculoDeCasosDeUso</u> Origen -> Destino	Public Usuario	Public Caso de uso2
<u>Secuencia</u> Origen -> Destino	Public Usuario	Public Objeto1

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

FASE DE DISEÑO:

DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

Diseño Lógico

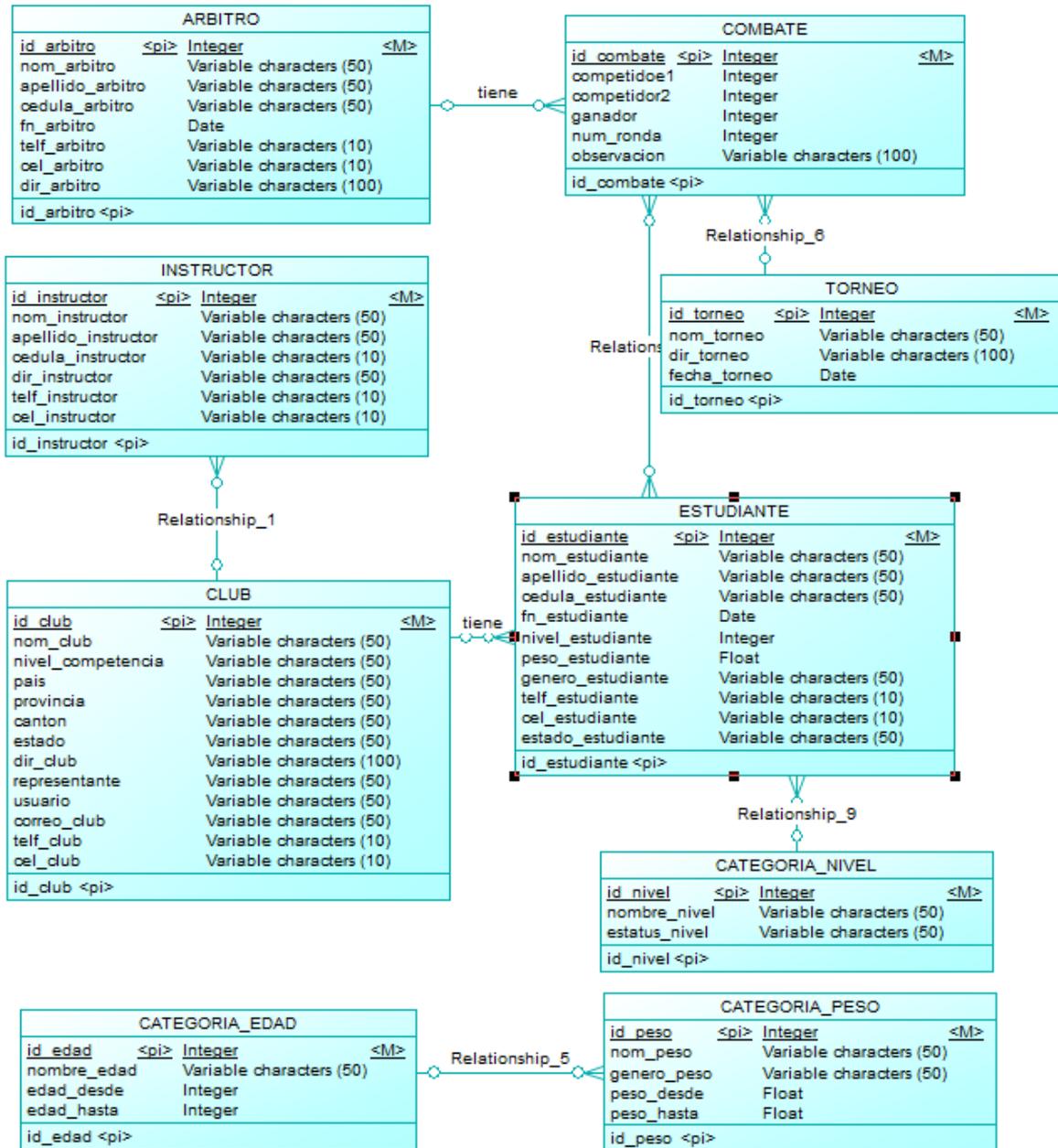


Gráfico 15: Diseño Lógico

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Diseño Físico

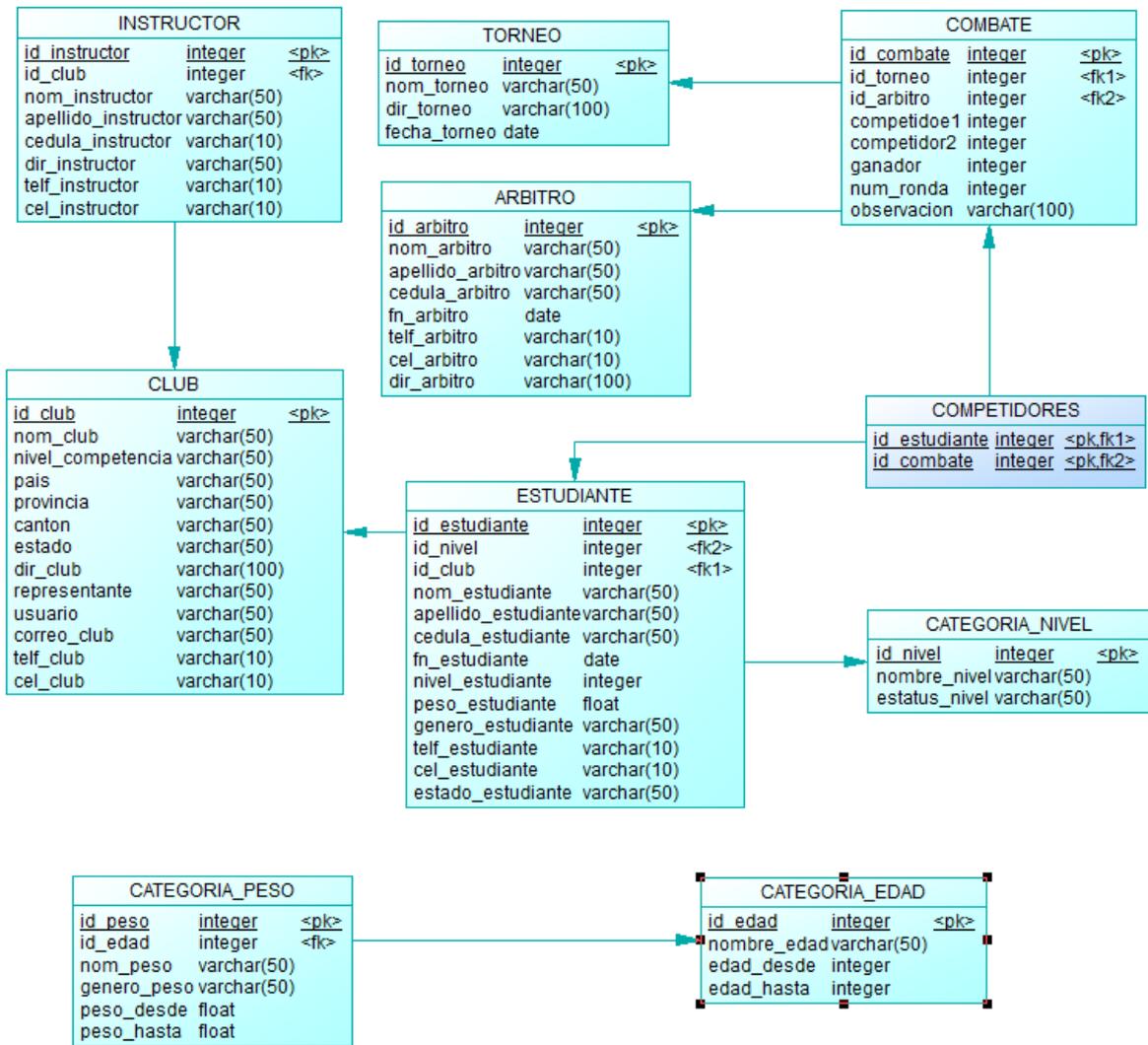


Gráfico 16: Modelo Físico

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Diccionario de Datos

Tabla ARBITRO

Ficha de la columna *id_arbitro* de la tabla ARBITRO

Tabla 106: Id Arbitro

Nombre	id_arbitro
Código	ID_ARBITRO
Tipo de Dato	integer

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna *nom_arbitro* de la tabla ARBITRO

Tabla 107: Nombre Arbitro

Nombre	nom_arbitro
Código	NOM_ARBITRO
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna *apellido_arbitro* de la tabla ARBITRO

Tabla 108: Apellido Arbitro

Nombre	apellido_arbitro
Código	APELLIDO_ARBITRO
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna *cedula_arbitro* de la tabla ARBITRO

Tabla 109: Cedula Arbitro

Nombre	cedula_arbitro
Código	CEDULA_ARBITRO
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna fn_arbitro de la tabla ARBITRO

Tabla 110: Fecha de Nacimiento Arbitro

Nombre	fn_arbitro
Código	FN_ARBITRO
Tipo de Dato	date

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna telf_arbitro de la tabla ARBITRO

Tabla 111: Teléfono Árbitro

Nombre	telf_arbitro
Código	TELF_ARBITRO
Tipo de Dato	varchar(10)

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna cel_arbitro de la tabla ARBITRO

Tabla 112: Celular Árbitro

Nombre	cel_arbitro
Código	CEL_ARBITRO
Tipo de Dato	varchar(10)

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna dir_arbitro de la tabla ARBITRO

Tabla 113: Dirección Árbitro

Nombre	dir_arbitro
Código	DIR_ARBITRO
Tipo de Dato	varchar(100)

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla CATEGORIA_EDAD

Ficha de la columna id_edad de la tabla CATEGORIA_EDAD

Tabla 114: Id Edad

Nombre	id_edad
Código	ID_EDAD
Tipo de Dato	Integer

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna nombre_edad de la tabla CATEGORIA_EDAD

Tabla 115: Nombre Edad

Nombre	nombre_edad
Código	NOMBRE_EDAD
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna edad_desde de la tabla CATEGORIA_EDAD

Tabla 116: Edad Desde

Nombre	edad_desde
Código	EDAD_DESDE
Tipo de Dato	Integer

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna edad_hasta de la tabla CATEGORIA_EDAD

Tabla 117: Edad Hasta

Nombre	edad_hasta
Código	EDAD_HASTA
Tipo de Dato	Integer

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla CATEGORIA_NIVEL

Ficha de la columna id_nivel de la tabla CATEGORIA_NIVEL

Tabla 118: Id Nivel

Nombre	id_nivel
Código	ID_NIVEL
Tipo de Dato	Integer

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna nombre_nivel de la tabla CATEGORIA_NIVEL

Tabla 119: Nombre Nivel

Nombre	nombre_nivel
Código	NOMBRE_NIVEL
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna estatus_nivel de la tabla CATEGORIA_NIVEL

Tabla 120: Estatus Nivel

Nombre	estatus_nivel
Código	ESTATUS_NIVEL
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla CATEGORIA_PESO

Ficha de la columna id_peso de la tabla CATEGORIA_PESO

Tabla 121: Id Peso

Nombre	id_peso
Código	ID_PESO
Tipo de Dato	Integer

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna id_edad de la tabla CATEGORIA_PESO

Tabla 122: Id edad

Nombre	id_edad
Código	ID_EDAD
Tipo de Dato	Integer

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna genero_peso de la tabla CATEGORIA_PESO

Tabla 123: Genero Peso

Nombre	genero_peso
Código	GENERO_PESO
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna peso_desde de la tabla CATEGORIA_PESO

Tabla 124: Peso Desde

Nombre	peso_desde
Código	PESO_DESDE
Tipo de Dato	Float

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna peso_hasta de la tabla CATEGORIA_PESO

Tabla 125: Peso Hasta

Nombre	peso_hasta
Código	PESO_HASTA
Tipo de Dato	Float

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla CLUB

Ficha de la columna id_club de la tabla CLUB

Tabla 126: Id Club

Nombre	id_club
Código	ID_CLUB
Tipo de Dato	Integer

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna nom_club de la tabla CLUB

Tabla 127: Nom Club

Nombre	nom_club
Código	NOM_CLUB
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna nivel_competencia de la tabla CLUB

Tabla 128: Nivel Competencia

Nombre	nivel_competencia
Código	NIVEL_COMPETENCIA
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna pais de la tabla CLUB

Tabla 129: País

Nombre	Pais
Código	PAIS
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna provincia de la tabla CLUB

Tabla 130: Provincia

Nombre	Provincial
Código	PROVINCIA

Tipo de Dato	varchar(50)
--------------	-------------

Fic Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

ha de la columna canton de la tabla CLUB

Tabla 131: Cantón

Nombre	Canton
Código	CANTON
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna estado de la tabla CLUB

Tabla 132: Estado

Nombre	Estado
Código	ESTADO
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna dir_club de la tabla CLUB

Tabla 133: Dirección club

Nombre	dir_club
Código	DIR_CLUB
Tipo de Dato	varchar(100)

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna representante de la tabla CLUB

Tabla 134: Representante

Nombre	representante
Código	REPRESENTANTE
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna usuario de la tabla CLUB

Tabla 135: Usuario

Nombre	Usuario
Código	USUARIO
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna correo_club de la tabla CLUB

Tabla 136: Correo Club

Nombre	correo_club
Código	CORREO_CLUB
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna telf_club de la tabla CLUB

Tabla 137: Teléfono Club

Nombre	telf_club
Código	TELF_CLUB
Tipo de Dato	varchar(10)

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna cel_club de la tabla CLUB

Tabla 138: Celular Club

Nombre	cel_club
Código	CEL_CLUB
Tipo de Dato	varchar(10)

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla COMBATE

Ficha de la columna id_combate de la tabla COMBATE

Tabla 139: Id Combate

Nombre	id_combate
Código	ID_COMBATE
Tipo de Dato	Integer

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna id_torneo de la tabla COMBATE

Tabla 140: Id Torneo

Nombre	id_torneo
Código	ID_TORNEO
Tipo de Dato	Integer

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna id_arbitro de la tabla COMBATE

Tabla 141: Id Árbitro

Nombre	id_arbitro
Código	ID_ARBITRO
Tipo de Dato	Integer

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna competidoe1 de la tabla COMBATE

Tabla 142: Competidoe1

Nombre	competidoe1
Código	COMPETIDOE1
Tipo de Dato	Integer

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna competidor2 de la tabla COMBATE

Tabla 143: Competidor2

Nombre	competidor2
Código	COMPETIDOR2
Tipo de Dato	Integer

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna ganador de la tabla COMBATE

Tabla 144: Ganador

Nombre	ganador
Código	GANADOR
Tipo de Dato	integer

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna num_ronda de la tabla COMBATE

Tabla 145: Numero Ronda

Nombre	num_ronda
Código	NUM_RONDA
Tipo de Dato	Integer

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna observacion de la tabla COMBATE

Tabla 146: Observación

Nombre	observacion
Código	OBSERVACION
Tipo de Dato	varchar(100)

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla COMPETIDORES

Ficha de la columna id_estudiante de la tabla COMPETIDORES

Tabla 147: Id Estudiante

Nombre	id_estudiante
Código	ID_ESTUDIANTE
Tipo de Dato	Integer

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna id_combate de la tabla COMPETIDORES

Tabla 148: Id Combate

Nombre	id_combate
Código	ID_COMBATE
Tipo de Dato	Integer

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla ESTUDIANTE

Ficha de la columna id_estudiante de la tabla ESTUDIANTE

Tabla 149: Id Estudiante

Nombre	id_estudiante
Código	ID_ESTUDIANTE
Tipo de Dato	Integer

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna id_club de la tabla ESTUDIANTE

Tabla 150: Id Club

Nombre	id_club
Código	ID_CLUB
Tipo de Dato	Integer

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna nom_estudiante de la tabla ESTUDIANTE

Tabla 151: Nombre Estudiante

Nombre	nom_estudiante
Código	NOM_ESTUDIANTE
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna apellido_estudiante de la tabla ESTUDIANTE

Tabla 152: Apellido Estudiante

Nombre	apellido_estudiante
Código	APELLIDO_ESTUDIANTE
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna cedula_estudiante de la tabla ESTUDIANTE

Tabla 153: Cedula Estudiante

Nombre	cedula_estudiante
Código	CEDULA_ESTUDIANTE
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna fn_estudiante de la tabla ESTUDIANTE

Tabla 154: Fecha nacimiento Estudiante

Nombre	fn_estudiante
Código	FN_ESTUDIANTE
Tipo de Dato	Date

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna nivel_estudiante de la tabla ESTUDIANTE

Tabla 155: Nivel Estudiante

Nombre	nivel_estudiante
Código	NIVEL_ESTUDIANTE
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna peso_estudiante de la tabla ESTUDIANTE

Tabla 156: Peso Estudiante

Nombre	peso_estudiante
Código	PESO_ESTUDIANTE
Tipo de Dato	Float

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna genero_estudiante de la tabla ESTUDIANTE

Tabla 157: Genero Estudiante

Nombre	genero_estudiante
Código	GENERO_ESTUDIANTE
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna telf_estudiante de la tabla ESTUDIANTE

Tabla 158: Teléfono Estudiante

Nombre	telf_estudiante
Código	TELF_ESTUDIANTE
Tipo de Dato	varchar(10)

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna cel_estudiante de la tabla ESTUDIANTE

Tabla 159: Celular estudiante

Nombre	cel_estudiante
Código	CEL_ESTUDIANTE
Tipo de Dato	varchar(10)

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna estado_estudiante de la tabla ESTUDIANTE

Tabla 160: Estado Estudiante

Nombre	estado_estudiante
Código	ESTADO_ESTUDIANTE
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla INSTRUCTOR

Ficha de la columna id_instructor de la tabla INSTRUCTOR

Tabla 161: Id Instructor

Nombre	id_instructor
Código	ID_INSTRUCTOR
Tipo de Dato	Integer

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna id_club de la tabla INSTRUCTOR

Tabla 162: Id Club

Nombre	id_club
Código	ID_CLUB
Tipo de Dato	Integer

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna nom_instructor de la tabla INSTRUCTOR

Tabla 163: Nombre Instructor

Nombre	nom_instructor
Código	NOM_INSTRUCTOR
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna apellido_instructor de la tabla INSTRUCTOR

Tabla 164: Apellidos Instructor

Nombre	apellido_instructor
Código	APELLIDO_INSTRUCTOR
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna cedula_instructor de la tabla INSTRUCTOR

Tabla 165: Cedula Instructor

Nombre	cedula_instructor
Código	CEDULA_INSTRUCTOR
Tipo de Dato	varchar(10)

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna dir_instructor de la tabla INSTRUCTOR

Tabla 166: Dirección Instructor

Nombre	dir_instructor
Código	DIR_INSTRUCTOR
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna telf_instructor de la tabla INSTRUCTOR

Tabla 167: Teléfono Instructor

Nombre	telf_instructor
Código	TELF_INSTRUCTOR

Tipo de Dato	varchar(10)
--------------	-------------

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna cel_instructor de la tabla INSTRUCTOR

Tabla 168: Celular Instructor

Nombre	cel_instructor
Código	CEL_INSTRUCTOR
Tipo de Dato	varchar(10)

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla TORNEO

Ficha de la columna id_torneo de la tabla TORNEO

Tabla 169: Id Torneo

Nombre	id_torneo
Código	ID_TORNEO
Tipo de Dato	Integer

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna nom_torneo de la tabla TORNEO

Tabla 170: Nombre Torneo

Nombre	nom_torneo
Código	NOM_TORNEO
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna dir_torneo de la tabla TORNEO

Tabla 171: Dirección Torneo

Nombre	dir_torneo
Código	DIR_TORNEO
Tipo de Dato	varchar(100)

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna fecha_torneo de la tabla TORNEO

Tabla 172: Fecha Torneo

Nombre	fecha_torneo
Código	FECHA_TORNEO
Tipo de Dato	Date

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Tabla USUARIO

Ficha de la columna id_usuario de la tabla USUARIO

Tabla 173: Id Usuario

Nombre	id_usuario
Código	ID_USUARIO
Tipo de Dato	Integer

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna usuario de la tabla USUARIO

Tabla 174: Usuario

Nombre	Usuario
Código	USUARIO
Tipo de Dato	varchar(50)

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

Ficha de la columna clave de la tabla USUARIO

Tabla 175: Clave

Nombre	Clave
Código	CLAVE
Tipo de Dato	varchar (50)

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

DISEÑO DE LA INTERFAZ DE USUARIO

PANTALLA DE INICIO DE SESIÓN

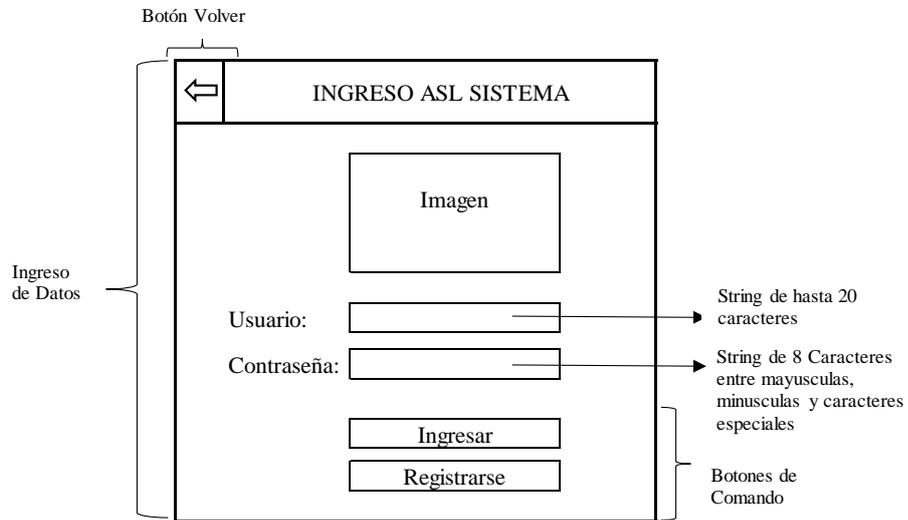


Gráfico 17: Inicio de Sesión

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

FORMULARIO DE NUEVO CLUB

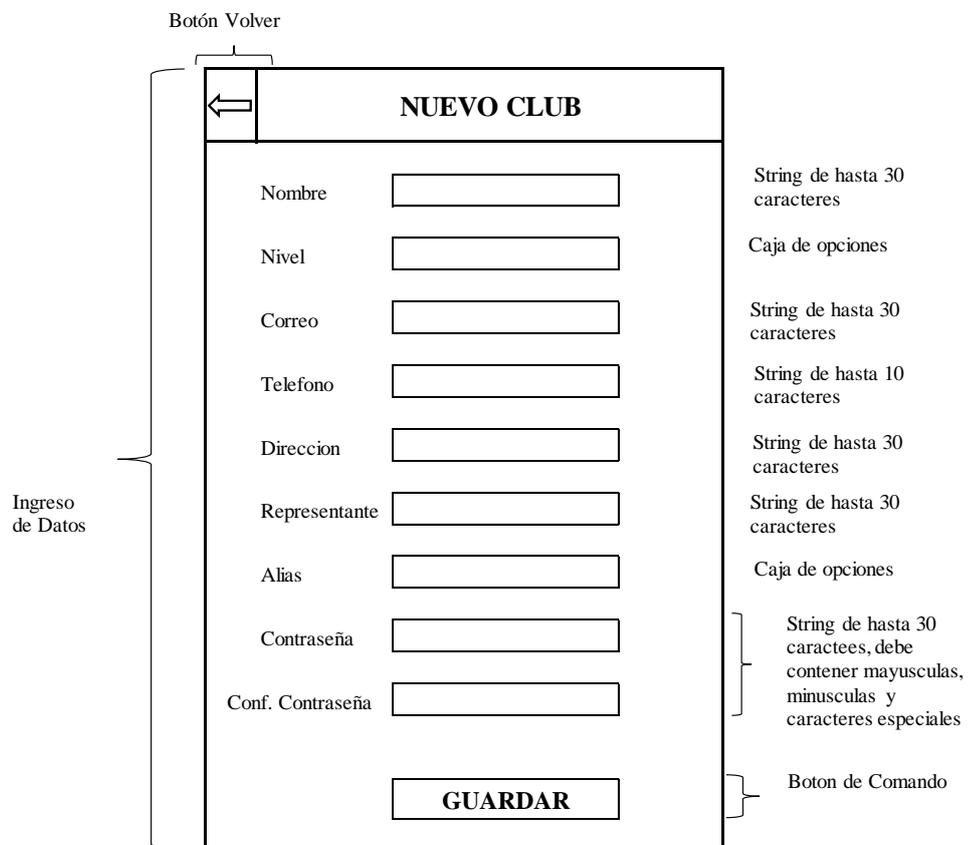


Gráfico 18: Nuevo Club

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

VENTANA DE ADMINISTRADOR

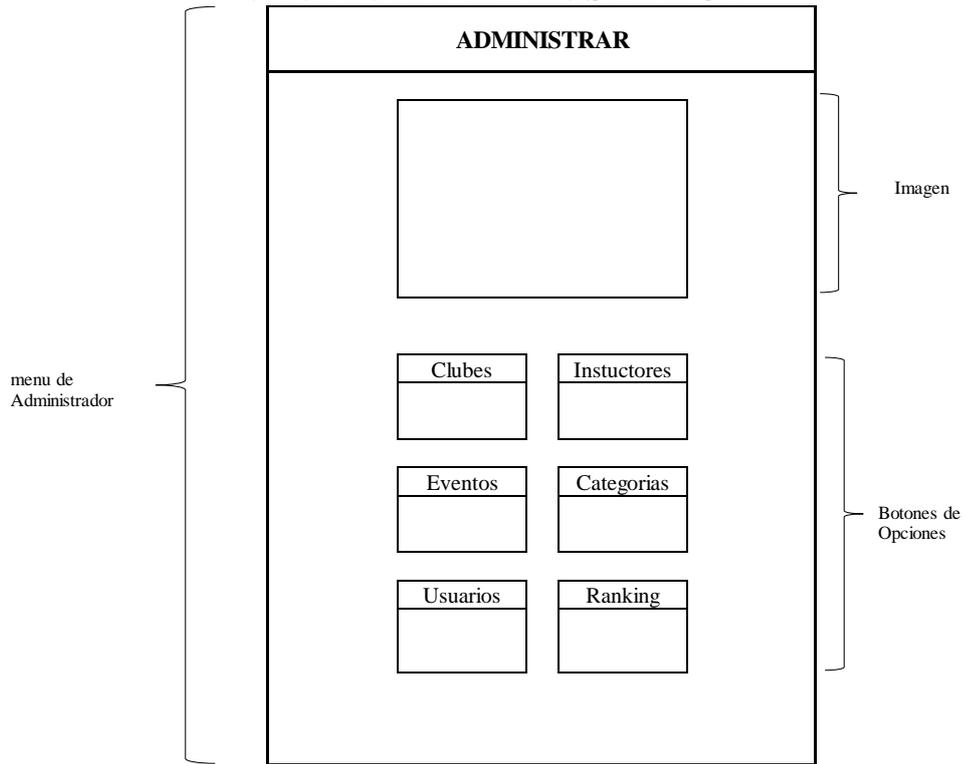


Gráfico 19: Ventana de Administrador
Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

FORMULARIO NUEVO TORNEO



Gráfico 20: Nuevo Torneo
Fuente: Investigador
Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

FORMULARIO NUEVO ESTUDIANTE

Botón Volver

The diagram shows a form titled "NUEVO ESTUDIANTE" with a "Botón Volver" (Back button) at the top left. The form contains the following fields and their associated data types:

- 1er Nombre: String de hasta 30 caracteres
- 2do Nombre: String de hasta 30 caracteres
- 1er Apellido: String de hasta 30 caracteres
- 2do Apellido: String de hasta 30 caracteres
- Cédula: String de hasta 10 caracteres
- F. Nacimiento: fecha año/mes/día
- Cinturon: Caja de opciones
- Peso: Datos numericos
- Genero: Caja de opciones
- Celular: String de hasta 10

A "GUARDAR" button is located at the bottom of the form. A bracket on the left side of the form is labeled "Ingreso de Datos".

Gráfico 21: Nuevo Estudiante

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

FORMULARIO LISTAR CLUBES

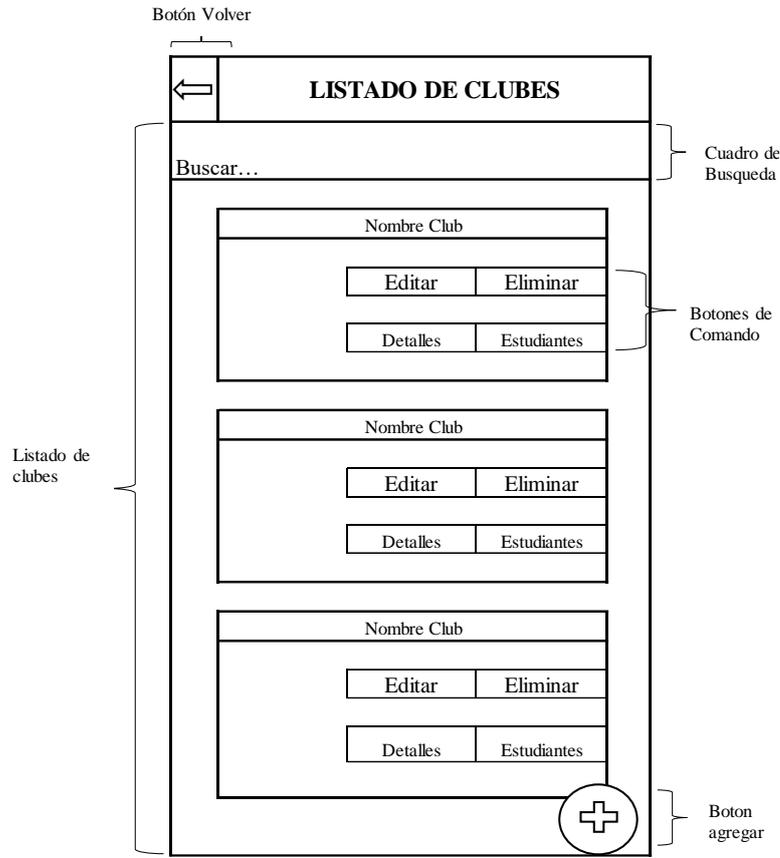


Gráfico 22: Listado de Clubes

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

FORMULARIO LISTAR ESTUDIANTES

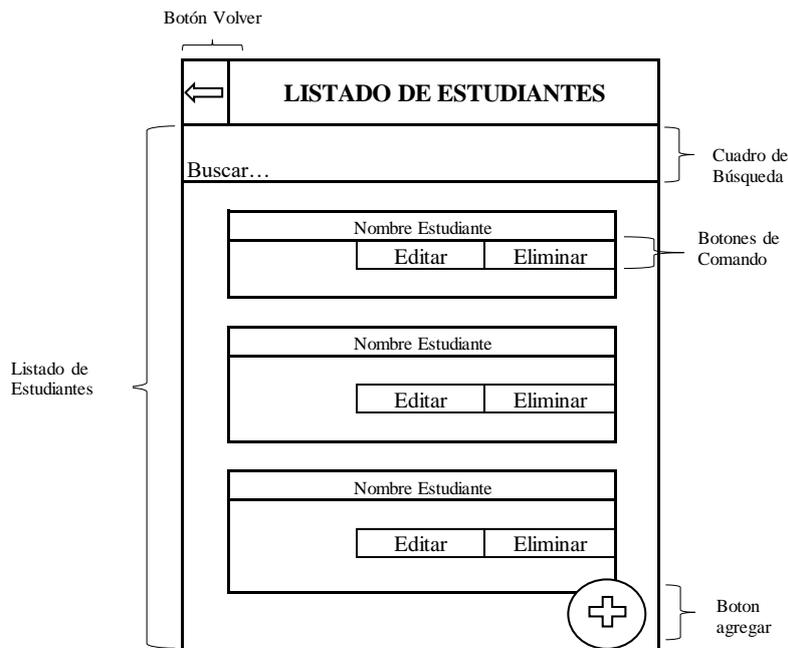


Gráfico 23: Listado de Estudiantes

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

LISTADO DE INSTRUCTORES

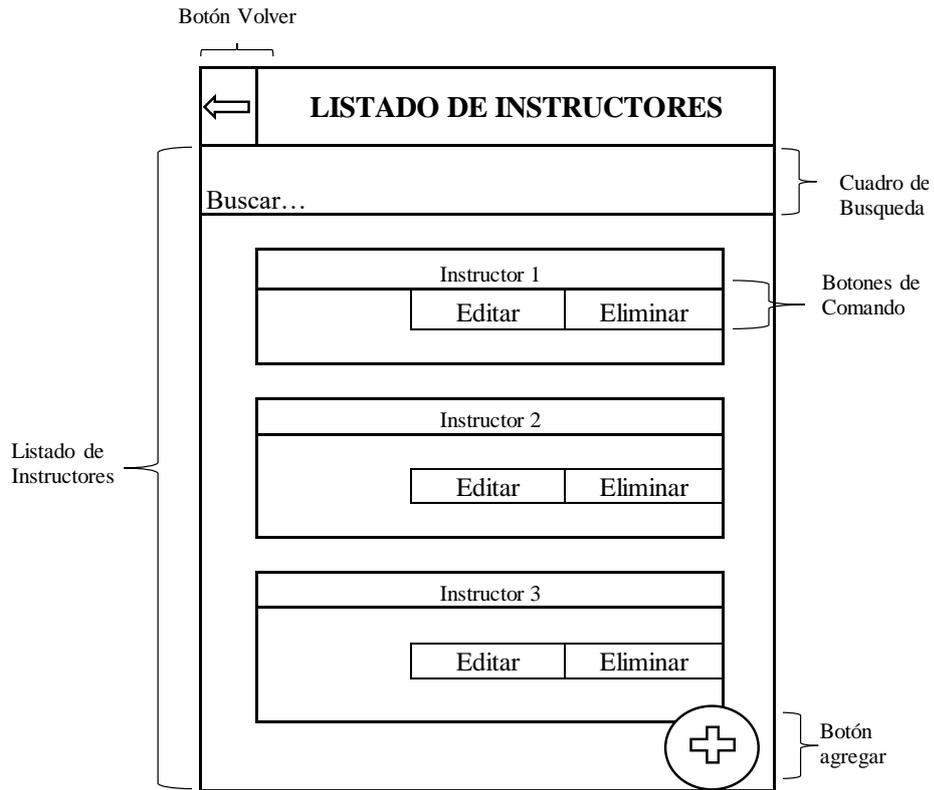


Gráfico 24: Listado de Instructores

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

PERFIL DE USUARIO CLUB

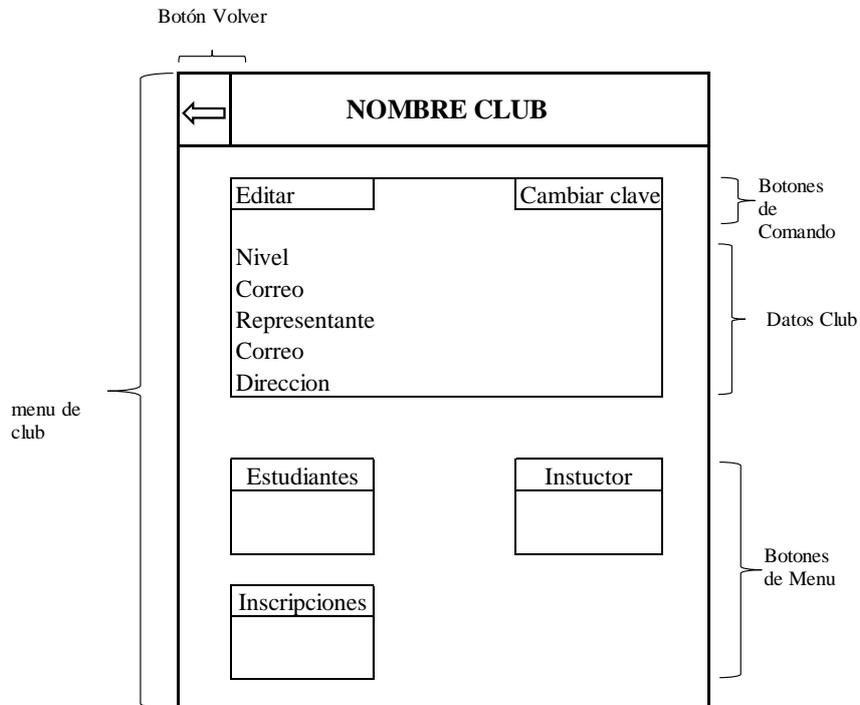


Gráfico 25: Perfil usuario club

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

FORMULARIO INSCRIPCIONES

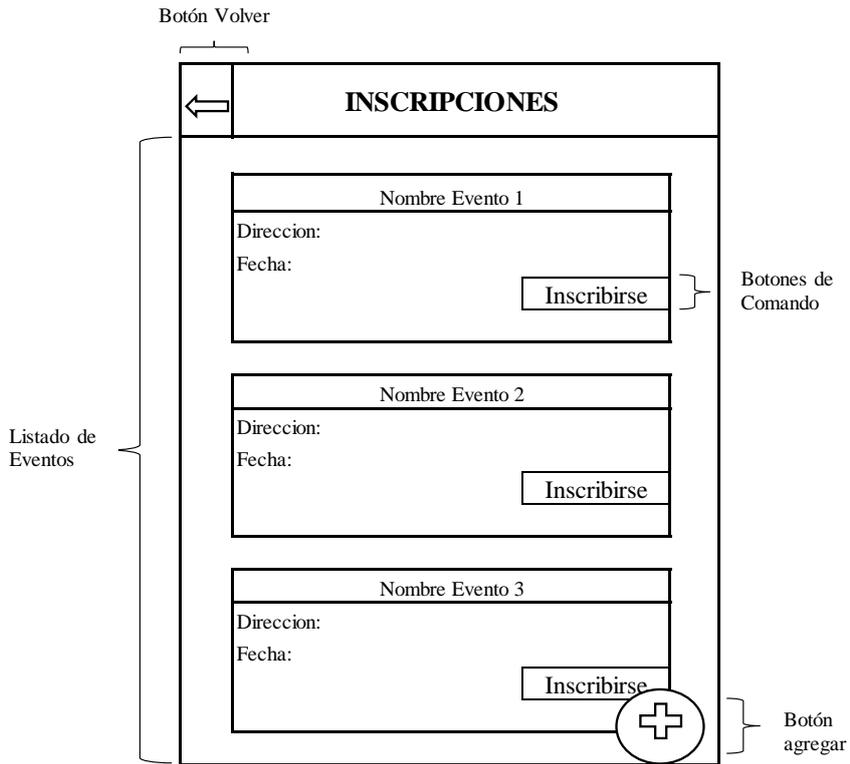


Gráfico 26: Usuario club Eventos próximos

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

TABLA DE INSCRIPCIONES

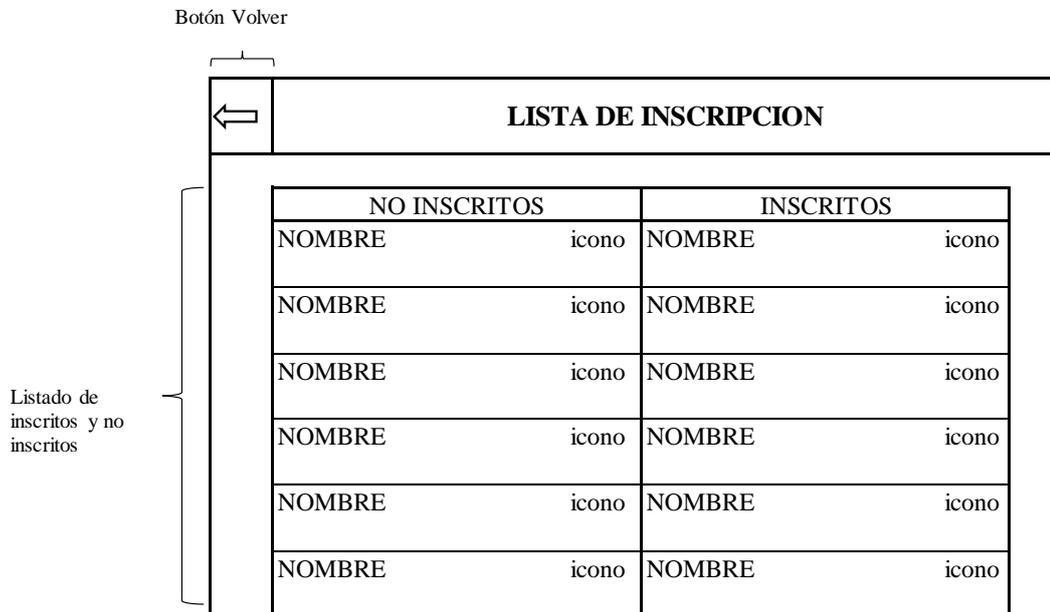


Gráfico 27: Tabla de Inscripciones

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

EVENTOS PROXIMOS

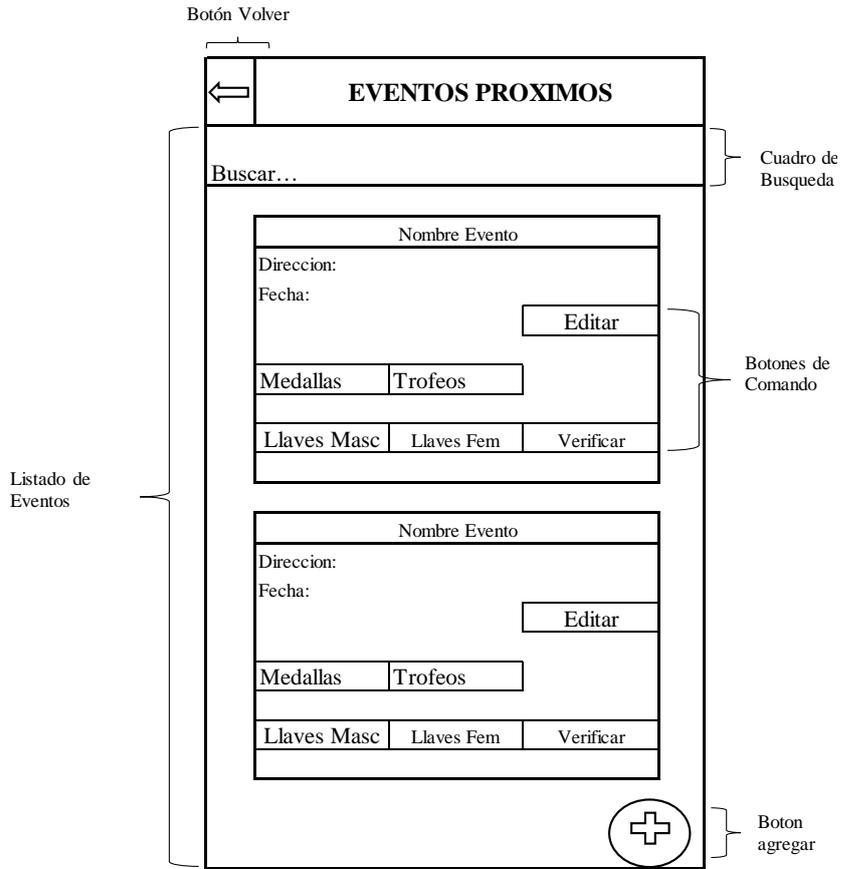


Gráfico 28: Usuario Administrador Eventos Próximos

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

TABLA VERIFICAR

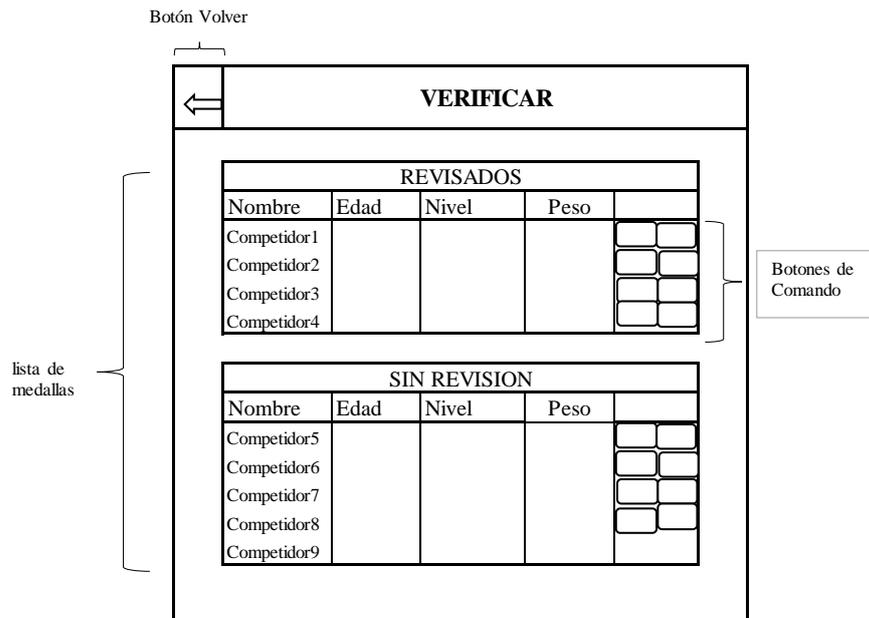


Gráfico 29: Verificar Inscripción

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

CATEGORIAS POR EVENTO

Botón Volver

CATEGORIAS			
	CATEGORIAS	EDAD	NIVEL
Nombre Categoría	Edad min	Novato	
	Edad max	Intermedio	
		Avanzado	
Nombre Categoría	Edad min	Novato	
	Edad max	Intermedio	
		Avanzado	
Nombre Categoría	Edad min	Novato	
	Edad max	Intermedio	
		Avanzado	
Nombre Categoría	Edad min	Novato	
	Edad max	Intermedio	
		Avanzado	
Nombre Categoría	Edad min	Novato	
	Edad max	Intermedio	
		Avanzado	

Botones de Comando

categorías para un torneo

Gráfico 30: Categorías por Evento

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

LLAVES DEL EVENTO

Botón Volver

	Genero>>	Edad>>	Nivel
Llaves de torneo	Categoría Peso		
	Ronda1	Ronda2	Ronda3
	Competidor1 Competidor2 Competidor3		
	Categoría Peso		
	Ronda1	Ronda2	Ronda3
	Competidor4 Competidor5 Competidor6		
	Categoría Peso		
	Ronda1	Ronda2	Ronda3
	Competidor7 Competidor8 Competidor9		

Gráfico 31: Llaves del Evento

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

DETALLES TROFEOS

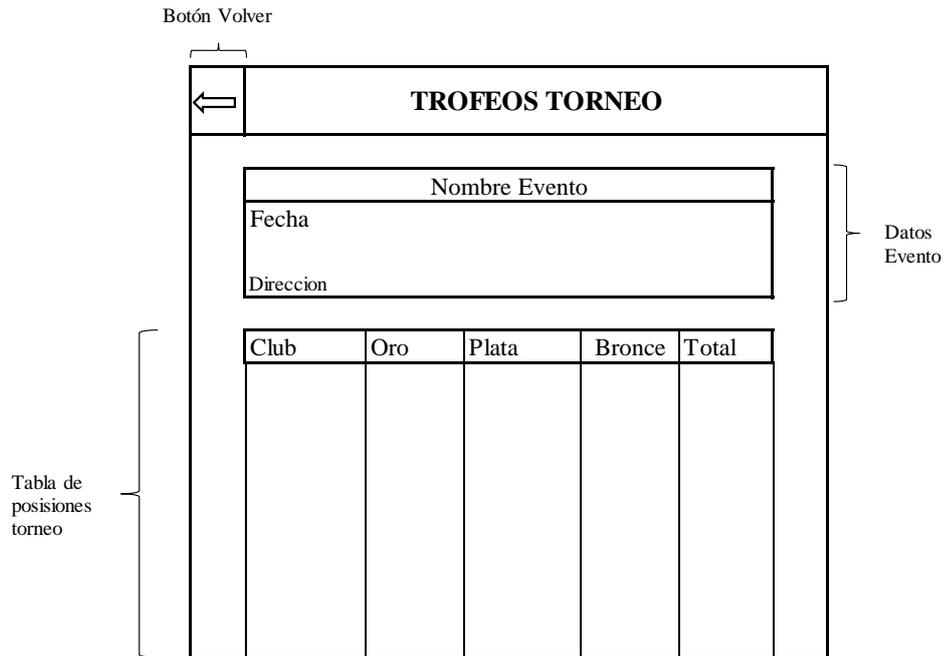


Gráfico 32: Trofeos

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

MEDALLAS

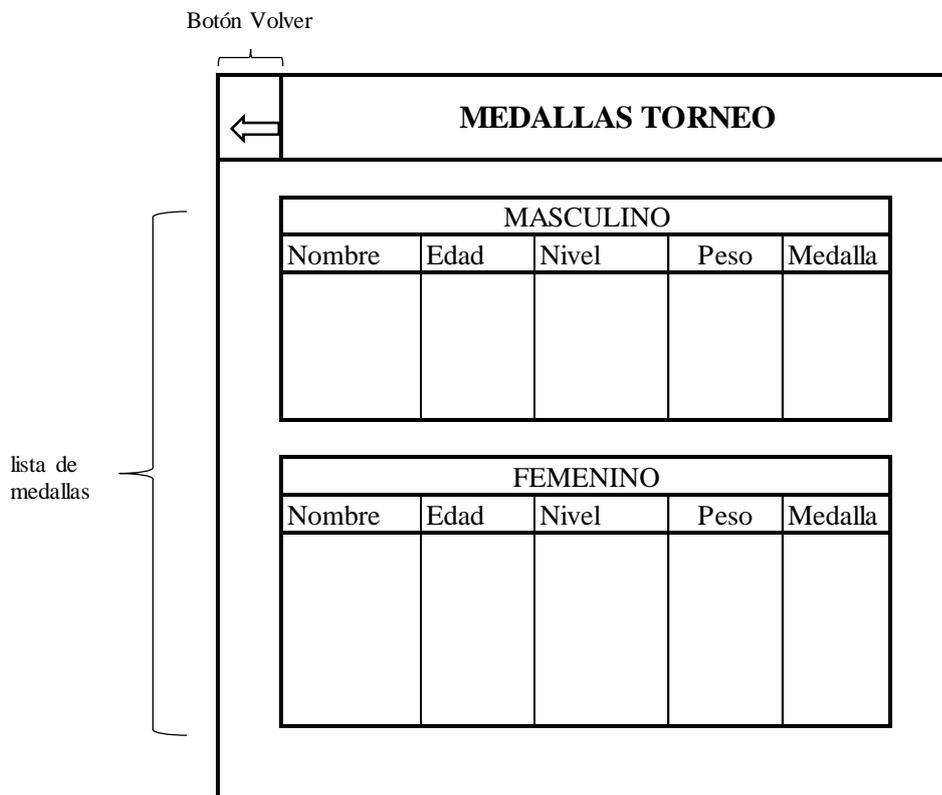


Gráfico 33: Medallas

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

LISTADO DE CATEGORIAS

Botón Volver

Listado de categorias

LISTADO CATEGORIAS	
Categorias Edad	Categorias Peso
Categoria1	Categoria1
Categoria2	Categoria2
Categoria3	Categoria3
Categoria4	Categoria4
Categoria5	Categoria5

Gráfico 34: Listado de Categorías

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

DETALLE CLUB

Botón Volver

DETALLE CLUB	
Nombre	<input type="button" value="Editar"/>
Nivel	<input type="button" value="Editar"/>
Correo	<input type="button" value="Editar"/>
Representante	<input type="button" value="Editar"/>
Correo	<input type="button" value="Editar"/>
Direccion	<input type="button" value="Editar"/>

Gráfico 35: Detalle Club

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

DETALLE ESTUDIANTE

Botón Volver

	DETALLE ESTUDIANTE
1er Nombre	<input type="button" value="Editar"/>
2do Nombre	<input type="button" value="Editar"/>
1er Apellido	<input type="button" value="Editar"/>
2do Apellido	<input type="button" value="Editar"/>
Cedula	<input type="button" value="Editar"/>
F. Nacimiento	<input type="button" value="Editar"/>
Cinturon	<input type="button" value="Editar"/>
Peso	<input type="button" value="Editar"/>
Genero	<input type="button" value="Editar"/>
Celular	<input type="button" value="Editar"/>

Gráfico 36: Detalle Estudiante

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

DETALLE INSTRUCTOR

Botón Volver

DETALLE INSTRUCTOR	
1er Nombre	<input type="button" value="Editar"/>
2do Nombre	<input type="button" value="Editar"/>
1er Apellido	<input type="button" value="Editar"/>
2do Apellido	<input type="button" value="Editar"/>
Cedula	<input type="button" value="Editar"/>
F. Nacimiento	<input type="button" value="Editar"/>
Genero	<input type="button" value="Editar"/>
Celular	<input type="button" value="Editar"/>

Gráfico 37: Detalle Instructor

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

DETALLE TORNEO

Botón Volver

DETALLE TORNEO	
Nombre	<input type="button" value="Editar"/>
Direccion	<input type="button" value="Editar"/>
Fecha	<input type="button" value="Editar"/>

Gráfico 38: Detalle Torneo

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

DIAGRAMA DE CLASES

A continuación, se muestra el diagrama de clases de generado por la herramienta case Enterprise Architect

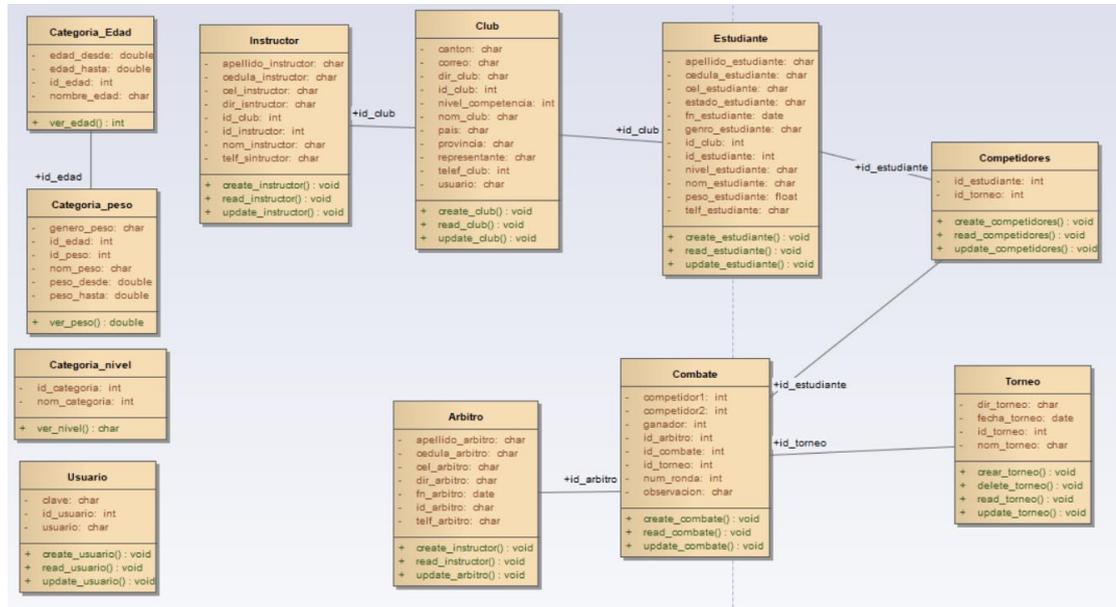


Gráfico 39: diagrama de clases

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

FASE III: CODIFICACION:

IMPLEMENTACION DEL CODIGO FUENTE

Conexión a la base de datos

```
$serverNombre = "localhost";
$userNombre = "root";
$password = "";
$dbNombre = "asociacion";
$conn = mysqli_connect($serverNombre, $userNombre, $password, $dbNombre);
mysqli = new mysqli($serverNombre,$userNombre,$password,$dbNombre);
if (!$mysqli) {
    die("Error en la Conexion: " . mysqli_connect_error());
}
function utf8_converter($array){
```

```

array_walk_recursive($array, function(&$item){
    $item = utf8_enCódigo( $item );
});
return json_enCódigo( $array );
}

```

Login

Php

<?php

```

header('Access-Control-Allow-Origin: *');
header('Access-Control-Allow-Methods: POST, GET');
header('Access-Control-Allow-Headers: token, Content-Type');
header('Access-Control-Max-Age: 1728000');
header('Content-Length: 0');
header('Content-Type: application/json');
include 'Conexion.php';
$op= $_POST['op'];
switch ($op) {
    case 'login':
        $sql="select * from usuarios where usuario='$_POST[usuario]' and
        clave='$_POST[password]'";
        $myArray = array();
        $result=$conn->query($sql);
        while ($rest=$result->fetch_assoc())
            {$myArray[] = $rest;
        }
        echo json_enCódigo($myArray);
        break;
    }
?>

```

Ionic

```

export class LoginPage implements OnInit {

```

```

usuario;
clave;
constructor( private router:Router, private php:ConexionphpService,public
toastController: ToastController,) { }
ngOnInit() {
}
async login() {
this.php.login(this.usuario, this.clave).subscribe(async data=>{
this.router.navigate(['/admin']);
const toast = await this.toastController.create({
message: 'Welcome!',
duration: 2000
});
});
}

```

Actualizar

Php

```

case 'update':
$side= $_POST['cod_estudiante'];
$nom=$_POST['nom_estudiante'];
$apellido=$_POST['apellido_instructor'];
$cedula=$_POST['cedula_estudiante'];
$fecha=$_POST['fecha_nacimiento'];
$nivel=$_POST['nivel'];
$peso=$_POST['peso'];
$genero=$_POST['genero'];
$telf_cel=$_POST['telf_cel_ins'];
$telf_con=$_POST['telf_con_ins'];
$club=$_POST['club'];
$estado=$_POST['estado'];

```

```

    $sqlupdate="UPDATE estudiante SET
nom_estudinate='$nom_e',apellido_estudiante='$apellido',cedula_estudiante='$ce
dula',fn_estudiante='$fecha',nivel_estudiante='$nivel',peso_estudiante=$peso,gene
ro_estudiante='$genero',telf_cel_est='$telf_cel',telf_conv_est='telf_con',id_club=$
club, estado=$estado where id_escuela=".$side;
    if($conn->query($sqlupdate))
    echo json_enCódigo('los datos se actualizaron correctamente');
    break;

```

Ionic

```

public actualizar(cod_escuela,nom_escuela, dir_escuela,telf_escuela){
    let urlServerc =this.url;
    let body= new HttpParams();
    body = body.set('op','update');
    body = body.set('cod_escuela',cod_escuela);
    body = body.set('nom_escuela',nom_escuela);
    body = body.set('dir_escuela',dir_escuela);
    body = body.set('telf_escuela',telf_escuela);
    return this.http.post( urlServerc, body , {responseType:'json'} );
}

```

Eliminar

Php

```

case 'delete':
    $side= $_POST['cod_estudiante'];
    $sqldelete="DELETE FROM estudiante WHERE id_estudiante=".$side;
    if($conn->query($sqldelete))
    echo json_enCódigo('se elimino correctamente');
    break;

```

Ionic

```

public eliminar(cod){

```

```

let urlServerc =this.url;
let body= new HttpParams();
body = body.set('op','delete');
body = body.set('cod',cod);
return this.http.post( urlServerc, body , {responseType:'json'} );
}

```

```

eliminar(cod){
this.php.eliminar(cod).subscribe(resultado=>{
alert(resultado);
this.obtener_datos();
});
}

```

Generar Llaves de Competencia

```

case 'llavesm':
$edad=$_POST['edad'];
$peso=$_POST['peso'];
$torneo=$_POST['torneo'];
$nivel=$_POST['nivel'];

```

```

$sql="SELECT * FROM lista_masculino, categoria_peso where
lista_masculino.id_peso=categoria_peso.id_peso and
categoria_peso.id_edad=$edad and categoria_peso.nombre_peso='$peso' and
id_torneo=$torneo and num_ronda>=1 and estado<>'sin revision' and
nivel='$nivel' order by id_competidores desc";

```

```

$sql2="SELECT * FROM lista_masculino, categoria_peso where
lista_masculino.id_peso=categoria_peso.id_peso and
categoria_peso.id_edad=$edad and categoria_peso.nombre_peso='$peso' and
id_torneo=$torneo and num_ronda>=2 and estado<>'sin revision' and
nivel='$nivel' order by id_competidores desc";

```

```

$sql3="SELECT * FROM lista_masculino, categoria_peso where
lista_masculino.id_peso=categoria_peso.id_peso and

```

categoria_peso.id_edad=\$edad and categoria_peso.nombre_peso='\$peso' and id_torneo=\$torneo and num_ronda>=3 and estado<>'sin revision' and nivel='\$nivel' order by id_competidores desc";

\$sql4="SELECT * FROM lista_masculino, categoria_peso where lista_masculino.id_peso=categoria_peso.id_peso and categoria_peso.id_edad=\$edad and categoria_peso.nombre_peso='\$peso' and id_torneo=\$torneo and num_ronda>=4 and estado<>'sin revision' and nivel='\$nivel' order by id_competidores desc";

\$sql5="SELECT * FROM lista_masculino, categoria_peso where lista_masculino.id_peso=categoria_peso.id_peso and categoria_peso.id_edad=\$edad and categoria_peso.nombre_peso='\$peso' and id_torneo=\$torneo and num_ronda>=5 and estado<>'sin revision' and nivel='\$nivel' order by id_competidores desc";

\$sql6="SELECT * FROM lista_masculino, categoria_peso where lista_masculino.id_peso=categoria_peso.id_peso and categoria_peso.id_edad=\$edad and categoria_peso.nombre_peso='\$peso' and id_torneo=\$torneo and num_ronda>=6 and estado<>'sin revision' and nivel='\$nivel' order by id_competidores desc";

\$sql7="SELECT * FROM lista_masculino, categoria_peso where lista_masculino.id_peso=categoria_peso.id_peso and categoria_peso.id_edad=\$edad and categoria_peso.nombre_peso='\$peso' and id_torneo=\$torneo and num_ronda>=7 and estado<>'sin revision' and nivel='\$nivel' order by id_competidores desc";

\$sql8="SELECT * FROM lista_masculino, categoria_peso where lista_masculino.id_peso=categoria_peso.id_peso and categoria_peso.id_edad=\$edad and categoria_peso.nombre_peso='\$peso' and id_torneo=\$torneo and num_ronda>=8 and estado<>'sin revision' and nivel='\$nivel' order by id_competidores desc";

\$sql9="SELECT * FROM lista_masculino, categoria_peso where lista_masculino.id_peso=categoria_peso.id_peso and categoria_peso.id_edad=\$edad and categoria_peso.nombre_peso='\$peso' and

```
id_torneo=$torneo and num_ronda>=9 and estado=estado<>'sin revision' and
nivel='$nivel' order by id_competidores desc";
```

```
$sql10="SELECT * FROM lista_masculino, categoria_peso where
lista_masculino.id_peso=categoria_peso.id_peso and
categoria_peso.id_edad=$edad and categoria_peso.nombre_peso='$peso' and
id_torneo=$torneo and num_ronda>=10 and estado<>'sin revision' and
nivel='$nivel' order by id_competidores desc";
```

```
$myArray = array();
$myArray2 = array();
$myArray3 = array();
$myArray4 = array();
$myArray5 = array();
$myArray6 = array();
$myArray7 = array();
$myArray8 = array();
$myArray9 = array();
$myArray10 = array();
$result=$conn->query($sql);
$result2=$conn->query($sql2);
$result3=$conn->query($sql3);
$result4=$conn->query($sql4);
$result5=$conn->query($sql5);
$result6=$conn->query($sql6);
$result7=$conn->query($sql7);
$result8=$conn->query($sql8);
$result9=$conn->query($sql9);
$result10=$conn->query($sql10);
while ($rest=$result->fetch_assoc())
{
    $myArray[] = $rest;
}
```

```

while ($rest2=$result2->fetch_assoc())
{
    $myArray2[] = $rest2;
}
while ($rest3=$result3->fetch_assoc())
{
    $myArray3[] = $rest3;
}
while ($rest4=$result4->fetch_assoc())
{
    $myArray4[] = $rest4;
}
while ($rest5=$result5->fetch_assoc())
{
    $myArray5[] = $rest5;
}
while ($rest6=$result6->fetch_assoc())
{
    $myArray6[] = $rest6;
}
while ($rest7=$result7->fetch_assoc())
{
    $myArray7[] = $rest7;
}
while ($rest8=$result8->fetch_assoc())
{
    $myArray8[] = $rest8;
}
while ($rest9=$result9->fetch_assoc())
{
    $myArray9[] = $rest9;
}

```

```

    }
    while ($rest10=$result10->fetch_assoc())
    {
        $myArray10[] = $rest10;
    }
    echo json_encode(array('r1'=>$myArray
, 'r2'=>$myArray2, 'r3'=>$myArray3, 'r4'=>$myArray4, 'r5'=>$myArray5,
' r6'=>$myArray6, 'r7'=>$myArray7, 'r8'=>$myArray8, 'r9'=>$myArray9, 'r10'=>$m
yArray10));
    break;

```

Ionic

```

obtener_datos() {

```

```

this.php.select_llaves_masculino(this.edad,this.Fin,this.tor,this.niv).subscribe((res
ul:any)=>{

```

```

    //console.log(resul);

```

```

    this.lista1 = resul.r1;

```

```

    this.imagen=this.lista1.length;

```

```

    this.lista1r2 = resul.r2;

```

```

    this.imagen2=this.lista1r2.length;

```

```

    this.lista1r3 = resul.r3;

```

```

    this.imagen3=this.lista1r3.length;

```

```

    this.lista1r4 = resul.r4;

```

```

    this.imagen4=this.lista1r4.length;

```

```

    this.lista1r5 = resul.r5;

```

```
this.imagen5=this.lista1r5.length;

this.lista1r6 = resul.r6;

this.imagen6=this.lista1r6.length;

this.lista1r7 = resul.r7;

this.imagen7=this.lista1r7.length;

this.lista1r8 = resul.r8;

this.imagen8=this.lista1r8.length;

this.lista1r9 = resul.r9;

this.imagen9=this.lista1r9.length;

this.lista1r10 = resul.r10;

this.imagen10=this.lista1r10.length;

});

}
```

FASE IV: PRUEBAS:

PRUEBAS DE INTEGRACION

Pruebas de Integración

Con las pruebas de integración se verifico la conexión entre la aplicación y a la base de datos, la cual esta almacenada en MySQL, llamando las librerías necesarias.

Pruebas de Validación

Se realizaron pruebas de validación con los distintos usuarios, los cuales pueden iniciar sesión sin problema alguno, verificando los usuarios y contraseñas ingresados al momento de generar un nuevo usuario club.

Pruebas de Recuperación

En las pruebas de recuperación se consigue obtener la información de la base de datos de los estudiantes, instructores, torneos sus resultados a través de cada una de las consultas que se realizan.

Pruebas de Seguridad

Para la seguridad se verifico que cada uno de los usuarios, especialmente del administrador tengan una clave que sea segura, es decir que contengan al menos 8 caracteres entre mayúsculas, minúsculas, números y caracteres especiales.

PUESTA EN MARCHA

Para implementar la aplicación dentro de Asociación, se hizo que cada uno de los usuarios tenga la aplicación en sus dispositivos móviles, así como lo son en el área administrativa, y se verifico en la base de datos en línea que se ingresen y se modifiquen en tiempo real. Y para distribuir la aplicación, se creo una cuenta en Play Store donde esta podrá descargarse.

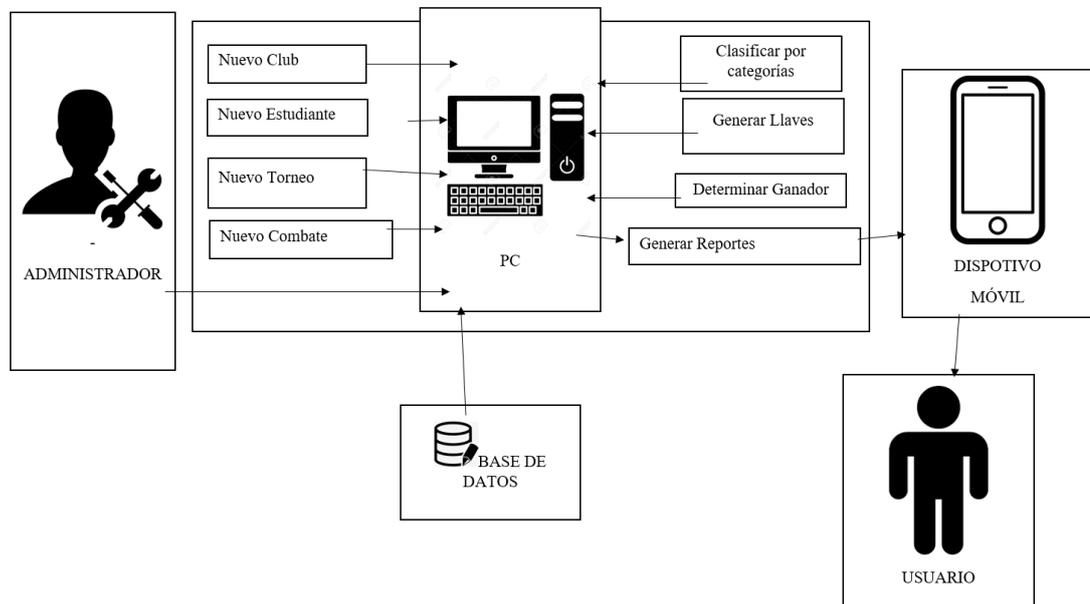


Gráfico 40: Puesta en marcha

Fuente: Investigador

Elaborador por: John David Guamán Quizhpe

En el sistema existen dos tipos de usuarios: administrador y club, el usuario administrador tiene la facultad de crear nuevo clubes, estudiantes y torneos en la

aplicación, a la vez que puede generar las llaves de competencia y determinar el orden de los combates, y los ganadores del mismo, además de que se generan reportes de los combates, que son enviados a la aplicación móvil. Mientras que el usuario club puede inscribir estudiantes, competidores y verificar el progreso de los combates realizados y por realizarse.

CAPACITACIÓN

OBJETIVOS:

General:

Capacitar al usuario administrador para el uso de la aplicación móvil

Específicos:

- Instruir sobre la inserción de datos en la aplicación
- Capacitar a los responsables de la logística de los torneos de tae kwon do
- Enseñar sobre la generación de llaves competitivas usando la aplicación multicapa.

TIEMPO

La capacitación durará un mes, la información se impartirá cada fin de semana.

INVOLUCRADOS Y RESPONSABLES

- Administrador e instructores (involucrados)
- John Guamán (responsable)

TEMAS A TRATAR

- Creación de usuarios
- Inserción de datos
- Actualizar datos
- Eliminar datos
- Inscripción de participantes
- Generación de llaves

- Determinación de Resultados

PLAN DE MANTENIMIENTO

ADAPTATIVO

Realizar mantenimientos a la aplicación, adaptándose al reglamento con el que se manejan los torneos de tae kwon do, al igual que realizar mantenimiento adaptativo en caso de que se realicen modificaciones en el reglamento de la World Tae Kwon Do Federation, la cual puede modificar el reglamento cada cierto tiempo.

RESULTADOS ESPERADOS

Una vez ya implantada la aplicación, capacitado a los usuarios y de haber hecho las pruebas respectivas, se espera que se pueda reducir los tiempos de generación de llaves de competencias, lo cual, a su vez, ayudaría a reducir los costos de realización de torneo, debido que ya no se requerirá excesivo personal para llevarlo a cabo y se podrá realizar un control del torneo de una manera mas eficiente.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Se creó una base de datos en MySQL para registrar la información de los torneos, en donde los datos se encuentran con acceso restringido al personal administrativo de la Asociación y se puede accederá la misma en cualquier momento que se necesite.
- Se automatizó el proceso de generación y seguimiento de llaves de combate mediante una aplicación móvil en donde se agilitó el desarrollo de los procesos de los torneos y se pudo cumplir con los horarios establecidos para los combates.

- Se generó reportes vía móvil, que presentan información en forma veraz y oportuna, en donde los directivos pueden visualizar información de los deportistas destacados.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que se haga un back up de la base de datos por lo menos una vez al mes, a al igual que consideren manejar distintos puntos de almacenamiento ya sean físicos o en la nube.
- Realizar la correcta inserción de datos al momento de inscribir a los estudiantes, debido a que esto podría afectar al momento de clasificar a los participantes en el torneo.
- Se recomienda no confiar las contraseñas de administrador a terceros, debido a que este usuario posee control total sobre lo que ocurre con la información almacenada.
- Se recomienda la implementación de un módulo que ayude a controlar el puntaje durante el desarrollo de los combates, ya que esto se maneja de forma muy aparte a la generación de llaves competitivas.

BIBLIGRAFIA

- [1] “Repositorio Universidad Técnica de Ambato: Las técnicas fundamentales de taekwondo en el rendimiento deportivo de los seleccionados de taekwondo de Federación Deportiva de Tungurahua.” [Online]. Available: <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/17167>. [Accessed: 17-Nov-2019].
- [2] “COMBATE PRE INFANTIL 1 4-5 AÑOS PRE INFANTIL 2 6-7 AÑOS INFANTIL A 8-9 AÑOS INFANTIL B 10-11 AÑOS CADETES 12-14 AÑOS.”
- [3] “¿Qué es una aplicación Web? – Blog Neosoft Sistemas.” [Online]. Available: <https://www.neosoft.es/blog/que-es-una-aplicacion-web/>. [Accessed: 17-Nov-2019].

- [4] “Definición y cómo funcionan las aplicaciones móviles.” [Online]. Available: <https://www.servisoftcorp.com/definicion-y-como-funcionan-las-aplicaciones-moviles/>. [Accessed: 18-Nov-2019].
- [5] “Base de Datos: Concepto, Tipos y Ejemplos.” [Online]. Available: <https://concepto.de/base-de-datos/>. [Accessed: 18-Nov-2019].
- [6] “Los sistemas gestores de bases de datos (SGBD).” [Online]. Available: <https://blog.apser.es/2015/06/02/los-sistemas-gestores-de-bases-de-datos-sgbd/>. [Accessed: 11-Mar-2020].
- [7] “Qué es y para que sirve MySQL - Culturación.” [Online]. Available: <https://culturacion.com/que-es-y-para-que-sirve-mysql/>. [Accessed: 20-Nov-2019].
- [8] “¿Qué es phpMyAdmin? | Hostname.cl.” [Online]. Available: <https://www.hostname.cl/blog/que-es-phpmyadmin/>. [Accessed: 09-Mar-2020].
- [9] “PHP: ¿Qué es PHP? - Manual.” [Online]. Available: <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>. [Accessed: 09-Mar-2020].
- [10] “¿Que es WampServer by Anibal Ledesma on Prezi.” [Online]. Available: https://prezi.com/h0j-_95vhkj2/que-es-wampserver/. [Accessed: 09-Mar-2020].
- [11] “✓Qué es Ionic | Quality Devs | Somos Desarrolladores.” [Online]. Available: <https://www.qualitydevs.com/2019/05/31/que-es-ionic-desarrollador-web/>. [Accessed: 09-Mar-2020].
- [12] “Ionic - EcuRed.” [Online]. Available: <https://www.ecured.cu/Ionic>. [Accessed: 19-Nov-2020].
- [13] “Sistemas Operativos Móviles | DTyOC.” [Online]. Available: <https://dtyoc.com/2016/10/03/sistemas-operativos-moviles/>. [Accessed: 19-Nov-2020].
- [14] “Android: qué es, versiones, aplicaciones y cómo saber la versión instalada.” [Online]. Available: <https://www.adslzone.net/reportajes/software/que-es-android/>. [Accessed: 19-Nov-2020].

- [15] “Qué es iOS: Características y versiones del sistema operativo de Apple.” [Online]. Available: <https://www.adslzone.net/reportajes/software/que-es-ios/>. [Accessed: 19-Nov-2020].
- [16] Y. D. Amaya Balaguera, “Metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. Estado actual,” *Rev. Tecnol.*, vol. 12, no. 2, Dec. 2015.
- [17] “Conoce las 3 metodologías ágiles más usadas | OpenWebinars.” [Online]. Available: <https://openwebinars.net/blog/conoce-las-3-metodologias-agiles-mas-usadas/>. [Accessed: 18-Nov-2019].
- [18] “Metodología XP o Programación Extrema: ¿Qué es y cómo aplicarla?” [Online]. Available: <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/metodologia-xp>. [Accessed: 19-Nov-2020].

ANEXOS

CARTA DE AUTORIZACION DE LA EMPRESA



ASOCIACIÓN DEPORTIVA PROVINCIAL DE TAEKWONDO DE TUNGURAHUA.

Acuerdo Ministerial Nro. 00108

Of. Nro. 048 ADPTKD-T

Ambato, 04 de Junio de 2019

Ing.

María Belén Rúaless

Coordinadora de la Facultad de Ingenierías y Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Yo, Andrés Tipán en mi calidad de Presidente de la Asociación provincial Deportiva de Taekwondo de Tungurahua, me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del trabajo de titulación bajo el tema: "DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL SEGUIMIENTO DE LAS LLAVES COMPETITIVAS EN TORNEOS DE TAEKWONDO EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA" propuesto por el estudiante John David Guamán Quizhpe, portador de la cédula de ciudadanía 1805472014, estudiante de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Tecnológica Indoamérica.

A nombre de la Institución a la cual represento, me comprometo a apoyar en el desarrollo del proyecto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente.

Ing. Luis Andrés Tipán Guamán
PRESIDENTE ADPTKD-T



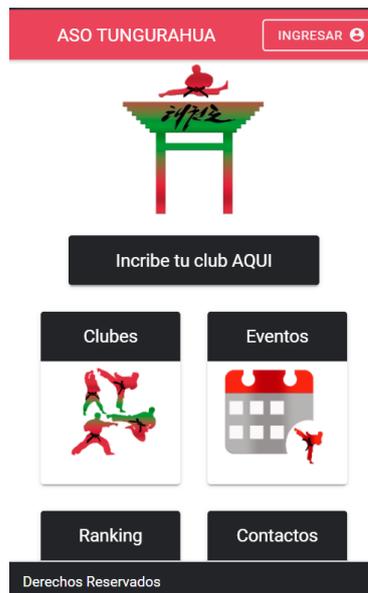
OFICINAS: AV. 12 DE NOVIEMBRE Y TOMAS SEVILLA, SEGUNDO PISO
TELÉFONOS: 032825436 - 0998756112- 0998737700
Email: asotungurahua@gmail.com
Asociación De Tungurahua Taekwondo



MANUAL DE USUARIO

PAGINA DE INICIO

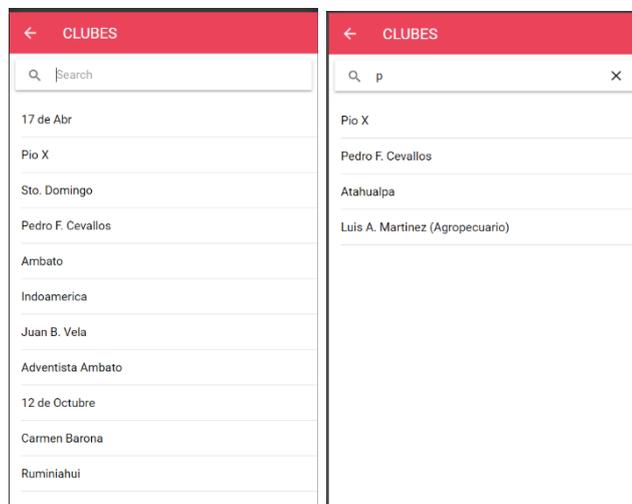
Al abrir la aplicación se puede visualizar la siguiente ventana donde se puede acceder a datos generales de la asociación, así como lo son los clubes que esta contiene, los eventos próximos a realizarse, y el ranking de los participantes.



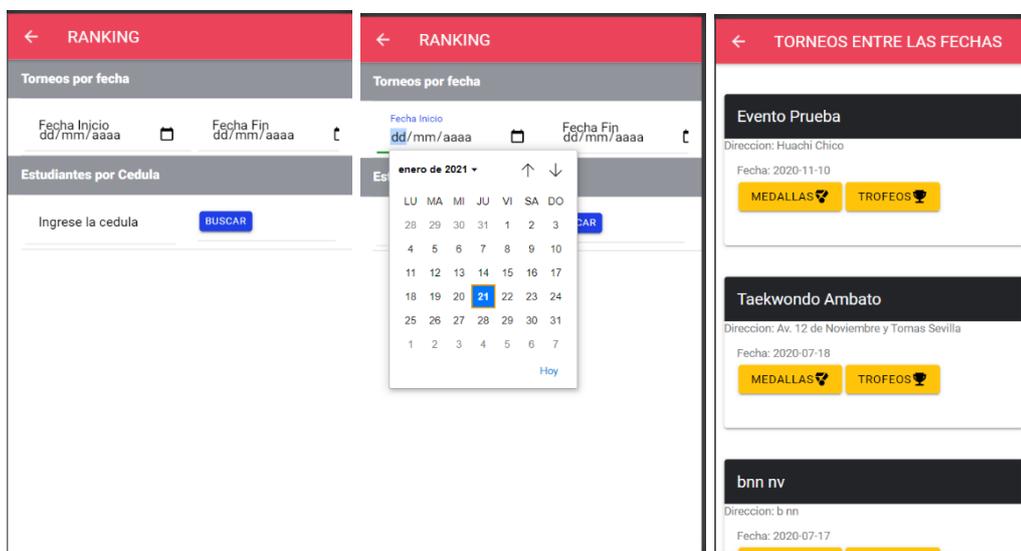
En la opción inscribe tu club, se abre esta ventana, donde se puede registrar la información del club, con esto poder iniciar sesión dentro de la aplicación. Se debe tener cuidado de llenar los datos correctamente dentro del formulario para evitar errores. Al momento de guardar la información

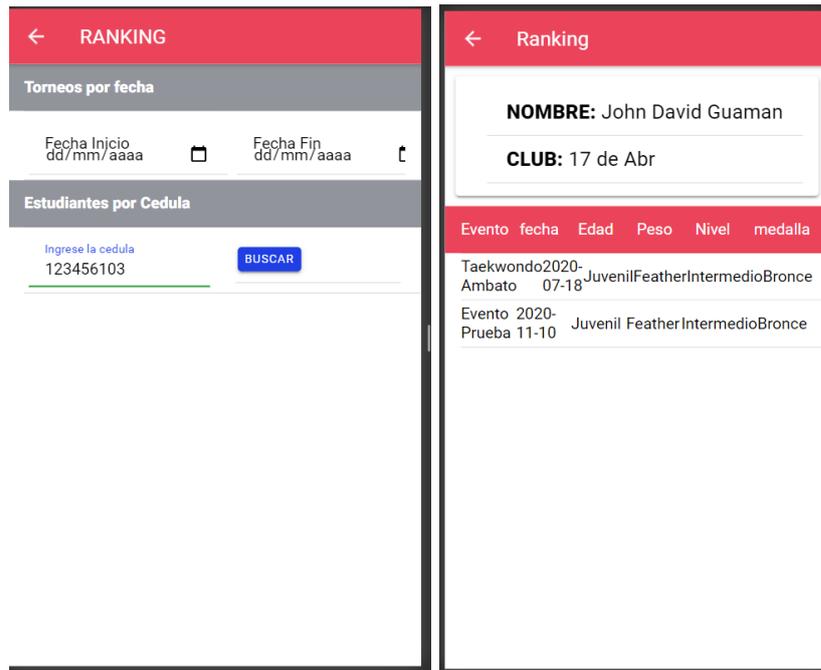
En la opción Clubes, se puede encontrar un listado de todos los clubes que se encuentran registrados el sistema. Al igual que se puede usar la barra de búsqueda para encontrar un nombre en específico.

De igual manera al dar clic sobre el nombre del club, se puede acceder a detalles del mismo



En la pestaña ranking se puede acceder a los torneos realizados entre dos fechas y se puede buscar el historial de participación de los competidores en los distintos torneos realizados.



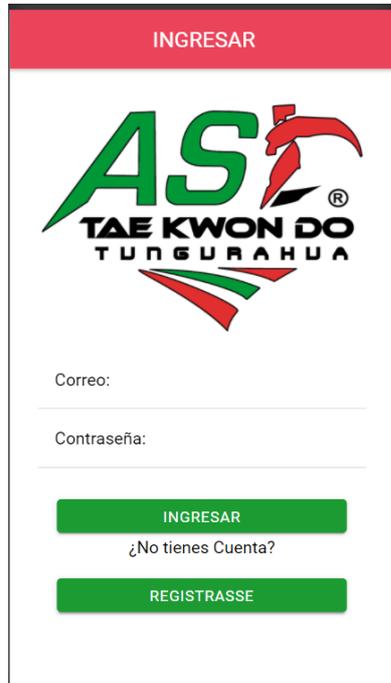


En la pestaña contactos se puede encontrar con los datos de la directiva de la Asociación, para responder cualquier duda acerca de la misma



INGRESO AL SISTEMA

Al dar clic en el boto iniciar sesión se abre la siguiente pagina:



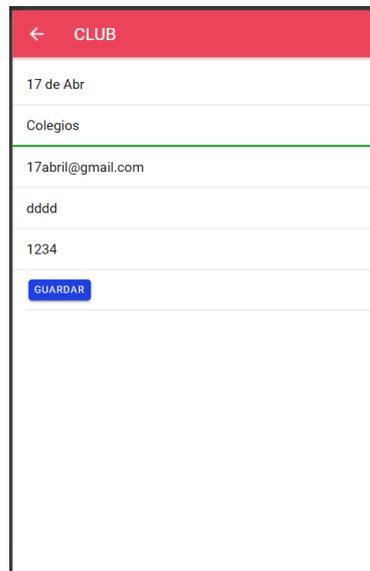
The login screen features a red header with the word "INGRESAR" in white. Below the header is the AS TAE KWON DO TUNGURAHUA logo, which includes the letters "AS" in green and red, and the text "TAE KWON DO TUNGURAHUA" in black. The screen contains two input fields: "Correo:" and "Contraseña:". Below these fields are two green buttons: "INGRESAR" and "REGISTRASSE". A link "¿No tienes Cuenta?" is positioned between the two buttons.

Una vez ingresados el usuario y contraseña se puede direccionar a la ventana del perfil de club

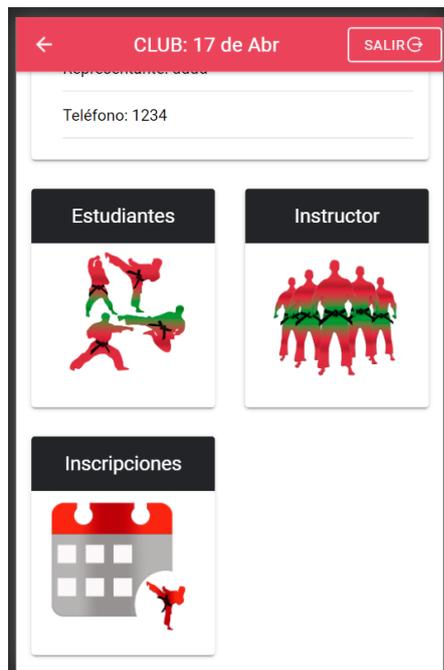


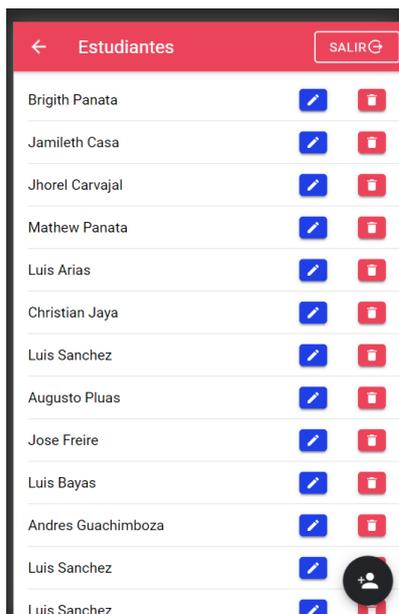
The club profile screen has a red header with a back arrow, the text "CLUB: 17 de Abr", and a "SALIR" button with a red icon. The main content area is titled "Mi Club" and contains two buttons: "EDITAR" and "CAMBIAR CLAVE". Below these are four input fields with the following text: "Nivel: Colegios", "Correo: 17abril@gmail.com", "Representante: dddd", and "Teléfono: 1234". At the bottom, there are two sections: "Estudiantes" with a red and green taekwondo sparring icon, and "Instructor" with a red and green taekwondo instructor icon.

Una vez ingresado el usuario puede visualizar datos de su club, el cual puede modificarlos desde la opción editar



En la parte inferior se puede encontrar un menú donde se puede hallar la lista de estudiantes, datos del instructor y la lista de eventos próximos a realizarse.

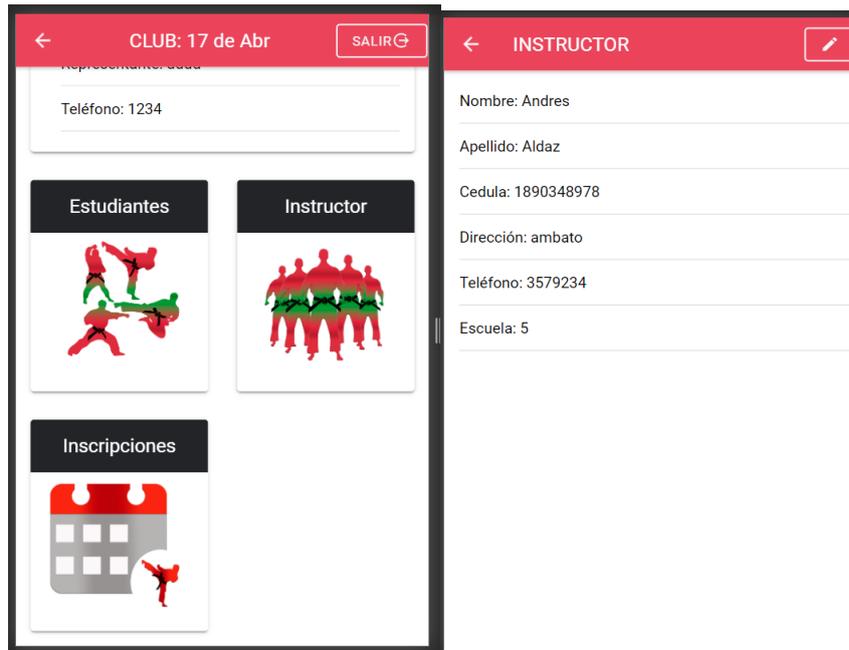




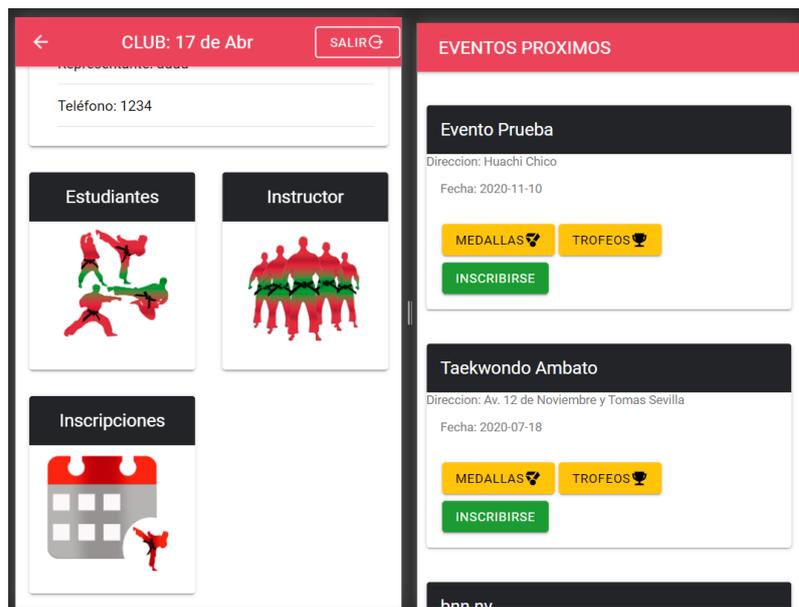
Al dar clic en el botón azul, se puede editar los datos de los estudiantes

Y al dar clic en el botón rojo se puede eliminar a los estudiantes

Desde la opción instructor



Y desde la opción inscripción, se puede acceder al listado de los eventos próximos



En el botón inscribirse se puede acceder al listado de los estudiantes que están inscritos en un determinado evento y los que aún no lo están inscritos

| PARTICIPANTES | |
|--|---|
| NO INSCRITOS | INSCRITOS |
| Andres Guachimboza   | Brigith Panata  |
| Luis Sanchez   | Jamileth Casa  |
| Andres Villacres   | Jhorel Carvajal  |
| Maria Palacios   | Mathew Panata  |
| Monica Guevara   | Luis Arias  |
| Alexis Jarrin   | Christian Jaya  |
| Camila Contreras   | Luis Sanchez  |
| Kathia Arevalo   | Augusto Pluas  |
| Anthony Perez   | Jose Freire  |
| Steven Narvaez   | Luis Bayas  |
| Joselyn Casa   | Luis Sanchez  |
| Luis Cobo   | Augusto  |

Al dar clic en el botón verde, los estudiantes automáticamente se inscriben en el torneo, y al dar clic en el botón rojo, se elimina su inscripción. Esta inscripción deber pasar primero por un filtro que será realizado por el administrador.

En el botón de trofeos y medallas, se puede visualizar los resultados del torneo, donde se especifica a los ganadores en las distintas categorías y la suma de medallas las cuales definen al ganador de los trofeos

EVENTOS PROXIMOS

Evento Prueba
 Direccion: Huachi Chico
 Fecha: 2020-11-10

MEDALLAS 🏆 TROFEOS 🏆

INSCRIBIRSE

Taekwondo Ambato
 Direccion: Av. 12 de Noviembre y Tomas Sevilla
 Fecha: 2020-07-18

MEDALLAS 🏆 TROFEOS 🏆

INSCRIBIRSE

hnp.nv

GANADORES

Masculino

John Guaman Juvenil Intermedio Feather Bronce

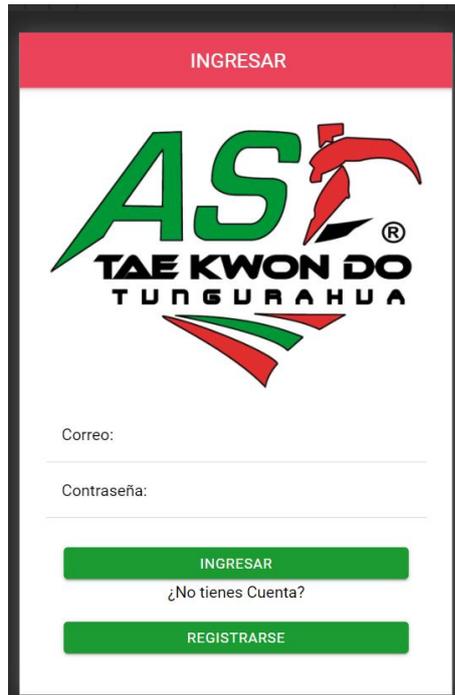
Femenino

TROFEOS

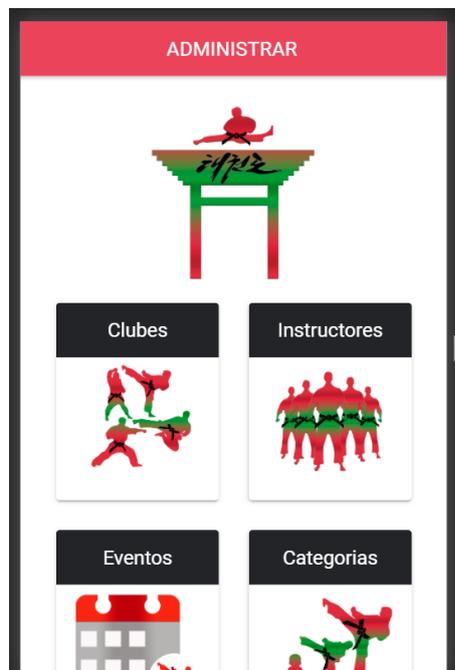
Evento Prueba
 Direccion: Huachi Chico
 Fecha: 2020-11-10

| N° | Club | Oro | Plata | Bronce | Total |
|----|-----------|-----|-------|--------|-------|
| 1 | 17 de Abr | 1 | 0 | 0 | 55 |
| 2 | Pio X | 0 | 0 | 1 | 2 |

MANUAL DE ADMINISTRADOR



El usuario administrador, debe iniciar sesión, y se lo direccionara a esta pagina



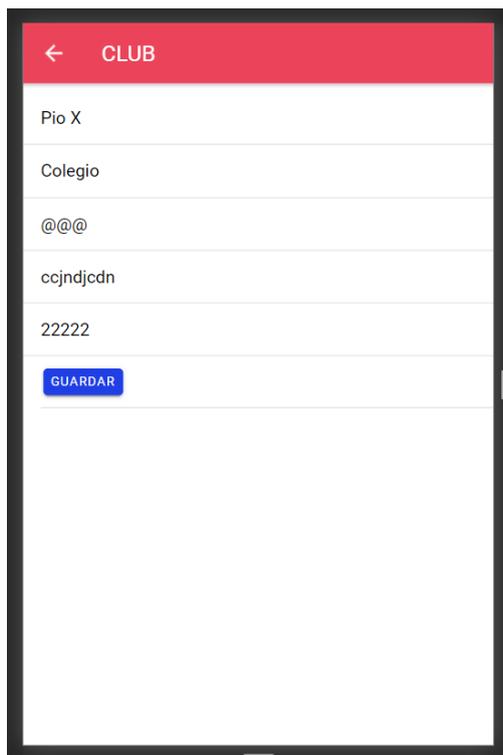
En la vista para el administrador, se puede encontrar las vista clubes en la cual se puede visualizar un listado de los clubes registrados



En esta pantalla, con el botón **DETALLES** el administrador puede visualizar los datos de un determinado club

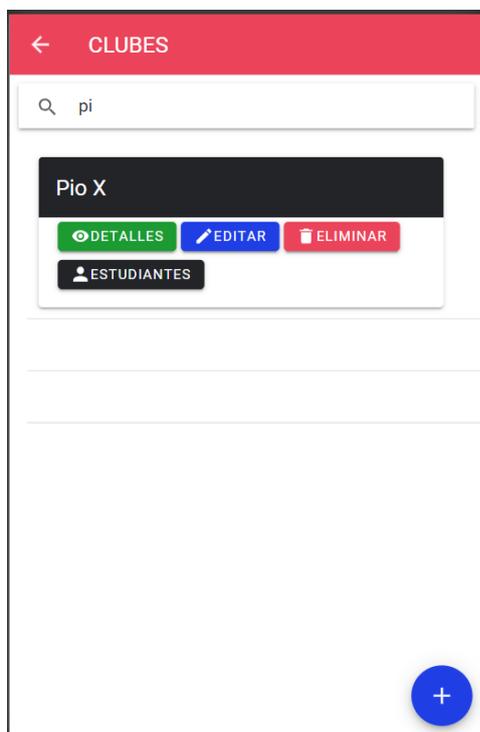


Con el botón **ACTUALIZAR** editar los datos del club

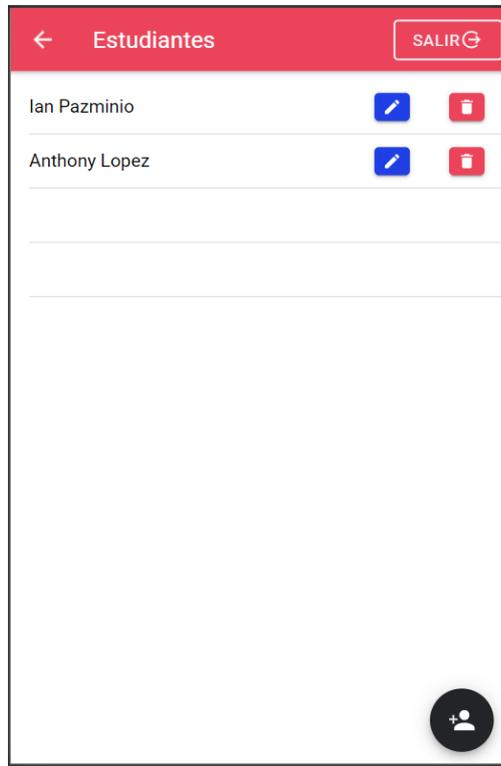


con el botón  se puede eliminar el club, y además de visualizar la información de los estudiantes pertenecientes al mismo

De la misma forma, puede usar la barra de búsqueda para encontrar los clubes por un nombre en específico

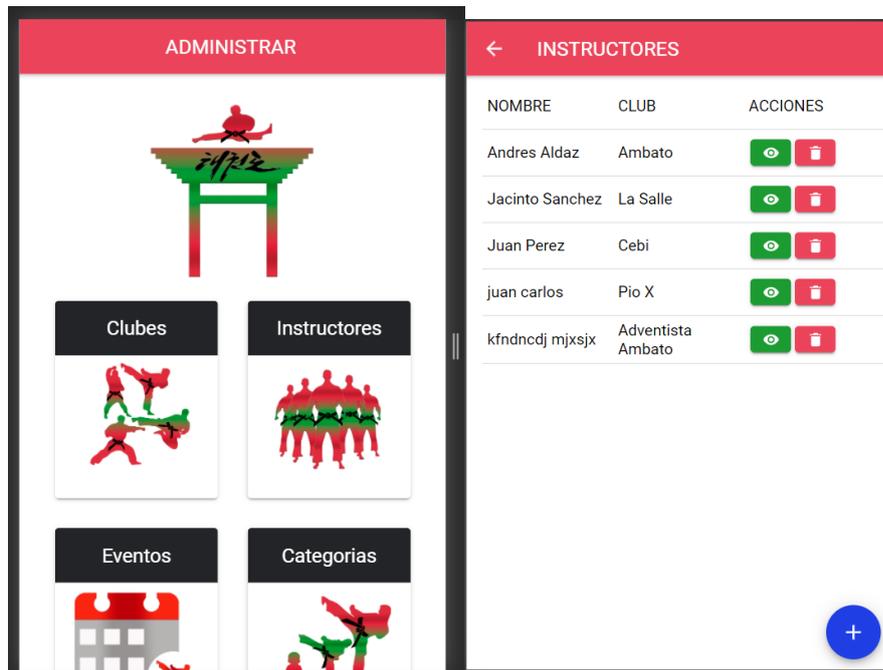


Con el botón  se puede acceder a la lista de los estudiantes que forman parte de ese club



De la misma forma que puede añadir mas estudiantes danco clic en el icono  el cual direcciona al siguiente formulario:

En la pestaña instructores, el administrador puede visualizar los datos de todos instructores registrados en el sistema



De la misma forma al dar clic en el botón se puede visualizar la información de los instructores mediante el siguiente formulario

← INSTRUCTOR

Nombre: Andres

Apellido: Aldaz

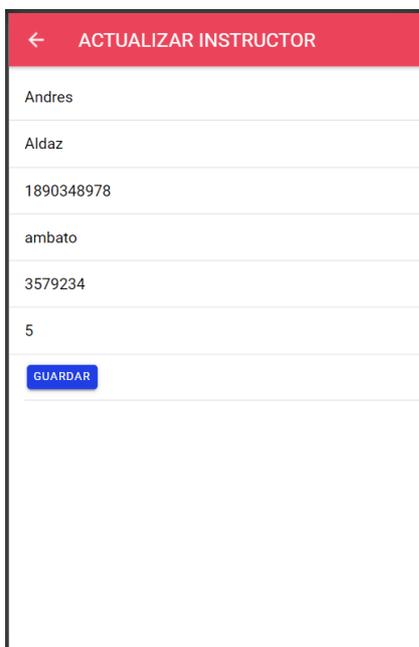
Cedula: 1890348978

Dirección: ambato

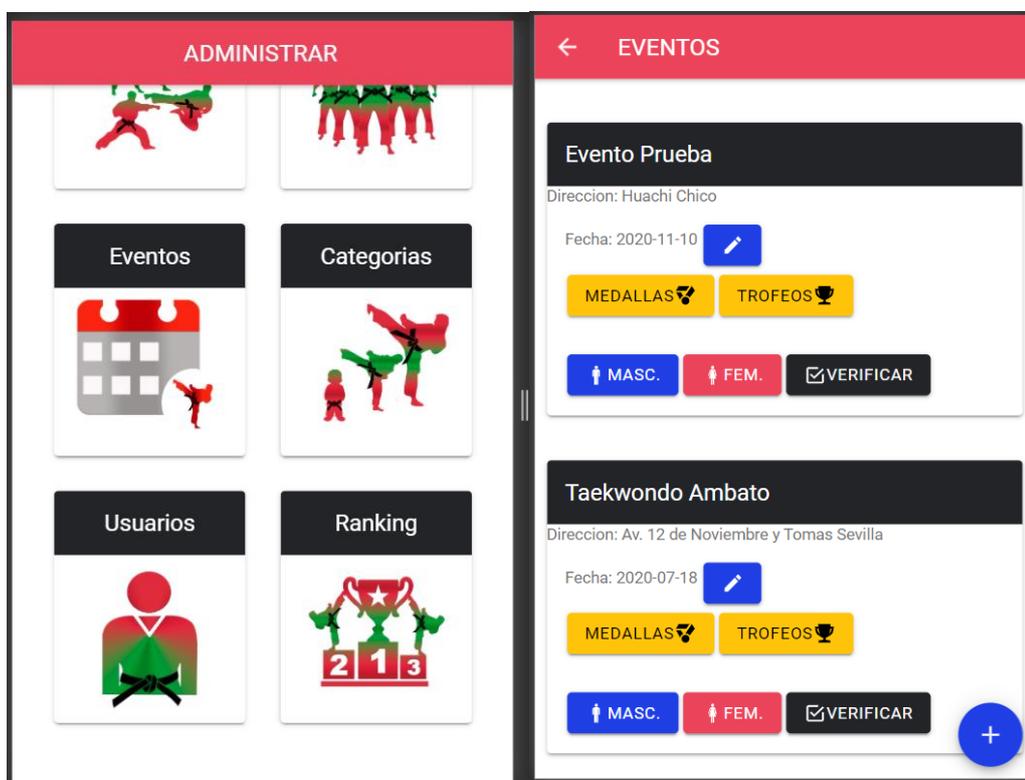
Teléfono: 3579234

Escuela: 5

De la misma forma se puede modificar la información de estos dando clic en el icono  y se abre el siguiente formulario

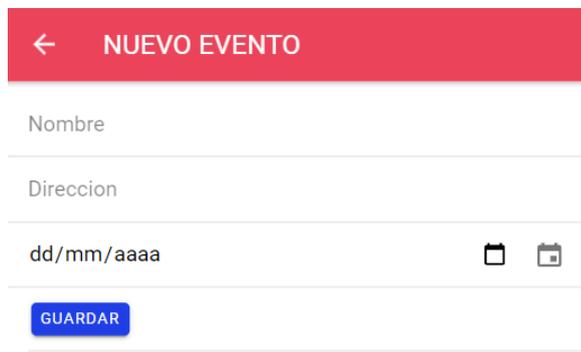


Así mismo cuando se da clic en el botón  se puede eliminar los instructores.



Desde esta ventana se puede visualizar un listado de los distintos eventos existentes

Al dar clic en el botón  se accede al formulario para crear un nuevo evento



Al dar clic en el botón  se accede al formulario para editar la información del evento



Al dar clic en el botón  se accede a la siguiente página, donde se muestra un listado de los clubes que tienen alumnos registrados para este evento.



Al dar clic en este icono  se accede al listado de estudiante de ese club que den pasar la revisión.

| ← CLUB: Pio X | | | | |
|----------------------|------|------|---------------|--|
| Nombre | Edad | Peso | Cinturon | |
| VERIFICADOS | | | | |
| Ian Pazminio | 13 | 48.2 | Puntas Negras |   |
| SIN VERIFICAR | | | | |
| Anthony Lopez | 18 | 60 | Rojo |   |

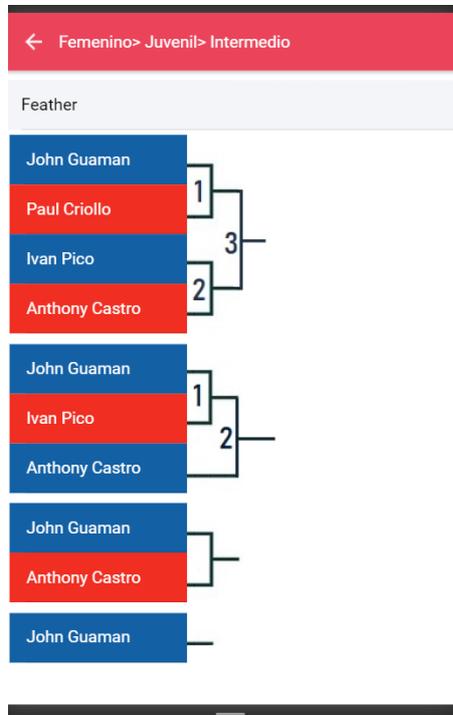
En esta pagina se puede visualizar los estudiantes que han pasado revisión y los que no.

Al dar clic en el botón  se puede aprobar la revisión de los competidores, así como al momento de dar clic en el botón  se puede eliminar de la revisión.

Con los botones   se puede visualizar el listado de categorías existentes dentro de ese torneo

| ← Masculino | | |
|-------------|---------|------------|
| Categorías | Edad | Nivel |
| Infantil A | 8 - 9 | Novato |
| | | Intermedio |
| | | Avanzado |
| Infantil B | 10 - 11 | Novato |
| | | Intermedio |
| | | Avanzado |
| Cadetes | 12 - 14 | Novato |
| | | Intermedio |
| | | Avanzado |
| Juvenil | 15 - 17 | Novato |
| | | Intermedio |

Así mismo al dar clic en cualquiera de los botones Novato, Intermedio o Avanzado, se puede acceder al listado de llaves de competencia de esa categoría



Las llaves se seguirán generando acorde se necesite, para eso, el administrador deberá deslizar el nombre del competidor hacia la izquierda y dar clic en el botón ▶ para promoverlo a la siguiente ronda o a su vez el botón ▶ para corregir una equivocación cometida



Del mismo modo deberá deslizar el nombre del participante hacia la derecha y dar clic en el botón ▶ para definir como el ganador de la medalla de oro, debe dar clic en el icono ▶ para definir el ganador de la medalla de plata, dar clic en el icono ▶ para definir el ganador de la medalla de bronce. Y dar clic en el icono ✖ para eliminar alguna premiación equivocada.



En los botones **MEDALLAS**  **TROFEOS**  , se puede encontrar un listado de los ganadores de medallas y la suma de las medallas determina el ganador de los trofeos por puntaje

