



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

### ESCOM



Trabajo Terminal

#### Prototipo para el Registro a Interpolítécnicos Deportivos (RIDESCOM)

2018-B052

Presentan:

MENDOZA GARCÍA BRUNO ALEJANDRO  
ROSALES GONZÁLEZ CARLOS ANDRÉS

DIRECTORES:

M en C. HERMES FRANCISCO  
MONTES CASIANO

M en C. ULISES VÉLEZ  
SALDAÑA



Mayo 2019

---

## Índice general

---

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Introducción . . . . .	1
1.2. Justificación . . . . .	2
1.3. Problemática . . . . .	2
1.4. Objetivos . . . . .	3
1.4.1. Objetivo General . . . . .	3
1.4.2. Objetivos Específicos . . . . .	3
<b>2. Estado del arte</b>	<b>4</b>
2.1. Aplicaciones . . . . .	4
2.1.1. Aplicaciones Tournament Software . . . . .	4
2.1.2. Aplicaciones Active Network . . . . .	6
2.1.3. Aplicaciones TeamSnap Tournament . . . . .	7
2.1.4. Aplicaciones TorneoPal . . . . .	9
2.1.5. Aplicaciones Instituto Nacional del deporte CHILE . . . . .	10
2.1.6. Prototipo para el registro a interpolitécnicos RIDESCOM . . . . .	11
<b>3. Marco teórico</b>	<b>12</b>
3.1. Análisis de factibilidad técnica . . . . .	12
3.1.1. IDE . . . . .	12
3.1.2. Framework . . . . .	13
3.1.3. Rastreo Web y API's . . . . .	15
3.2. Sistema Gestor de Base de Datos del lado del servidor . . . . .	17
3.3. Servidor . . . . .	18
<b>4. Trabajo realizado</b>	<b>19</b>
4.1. Prototipo para el Registro a Interpolitécnicos Deportivos (RIDESCOM) . . . . .	19
4.2. Reglas de Negocio . . . . .	20
4.2.1. Reglas de Negocio Jefe de Fomento Deportivo . . . . .	20
4.2.2. Reglas de Negocio Coordinador de Unidad Académica . . . . .	20
4.2.3. Reglas de Negocio Alumno . . . . .	21
4.3. Reglas del Sistema . . . . .	22
4.4. Casos de Uso . . . . .	22
4.4.1. CU1 Iniciar Sesión . . . . .	22
4.4.2. CU2 Inscribir a un evento interpolitético deportivo . . . . .	22
4.4.3. CU 2.1 Validación estatus académico . . . . .	22
4.4.4. Registro . . . . .	22
4.4.5. Validación de perfil . . . . .	22

4.5. Requisitos del usuario . . . . .	22
4.6. Requisitos funcionales de la aplicación web . . . . .	24
4.7. Requisitos no funcionales de la aplicación web . . . . .	24
4.8. Iteraciones . . . . .	24
4.8.1. Sprint 0 . . . . .	24
4.8.2. Sprint 1 . . . . .	25
4.8.3. Sprint 2 . . . . .	25
<b>5. Trabajo a futuro</b>	<b>29</b>
5.1. Mecanismo de Validación de estatus académico . . . . .	29
5.2. Interfaces . . . . .	29
5.3. Módulo de formulario . . . . .	29
5.4. Módulo de difusión de eventos . . . . .	30
5.5. Módulo de comunicación con redes sociales . . . . .	30
5.6. Módulo de creación de cédula de inscripción a un evento interpolitético deportivo . . . . .	30
5.7. Módulo de consulta de resultados . . . . .	30
<b>6. Anexos</b>	<b>31</b>
6.1. Apartado A: Diseños de Pantallas . . . . .	31
6.2. Apartado B: Diagrama de Procesos . . . . .	39
6.3. Apartado C: Diagramas de Casos de Uso . . . . .	40
6.4. Apartado D: Casos de Uso . . . . .	41
6.5. CU1 Iniciar Sesión Jefe de Fomento Deportivo . . . . .	42
6.5.1. Descripción completa . . . . .	42
6.5.2. Atributos importantes . . . . .	42
6.5.3. Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	42
6.6. CU2 Iniciar Sesión Coordinador de Unidad Académica . . . . .	44
6.6.1. Descripción completa . . . . .	44
6.6.2. Atributos importantes . . . . .	44
6.6.3. Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	44
6.7. CU3 Iniciar Sesión Alumno . . . . .	46
6.7.1. Descripción completa . . . . .	46
6.7.2. Atributos importantes . . . . .	46
6.7.3. Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	46
6.8. CU3 Iniciar Sesión Alumno . . . . .	48
6.8.1. Descripción completa . . . . .	48
6.8.2. Atributos importantes . . . . .	48
6.8.3. Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	48
6.9. CU4 Recupera contraseña para el alumno . . . . .	50
6.9.1. Descripción completa . . . . .	50
6.9.2. Atributos importantes . . . . .	50
6.9.3. Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	50
6.10. CU5 Recupera contraseña para el Coordinador . . . . .	51
6.10.1. Descripción completa . . . . .	51
6.10.2. Atributos importantes . . . . .	51
6.10.3. Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	51
6.11. CU6 Consulta Calendario de Eventos . . . . .	52
6.11.1. Descripción completa . . . . .	52
6.11.2. Atributos importantes . . . . .	52
6.11.3. Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	52
6.12. CU7 Alta de Eventos Deportivos . . . . .	54
6.12.1. Descripción completa . . . . .	54
6.12.2. Atributos importantes . . . . .	54
6.12.3. Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	55
6.13. CU8 Editar datos del Eventos Deportivos . . . . .	56

6.13.1. Descripción completa . . . . .	56
6.13.2. Atributos importantes . . . . .	56
6.13.3. Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	57
6.14. CU9 Eliminar datos del Eventos Deportivos . . . . .	58
6.14.1. Descripción completa . . . . .	58
6.14.2. Atributos importantes . . . . .	58
6.14.3. Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	59
6.15. CU10 Consulta Coordinadores Registrados . . . . .	60
6.15.1. Descripción completa . . . . .	60
6.15.2. Atributos importantes . . . . .	60
6.15.3. Trayectorias del Caso de Uso . . . . .	60
6.16. Apartado E: Base de Datos . . . . .	62
6.17. Apartado F: Entrevista . . . . .	63
6.18. Mensajes de RIDESCOM . . . . .	64
<b>7. Glosario</b>	<b>65</b>

# CAPÍTULO 1

---

## Introducción

---

### 1.1. Introducción

Este documento presenta la aplicación web RIDESCOM, propuesta por estudiantes de la Escuela Superior de Cómputo (ESCOM) y dirigida para la misma institución, donde se plantean aspectos importantes a considerar en torno a la aplicación como puede ser la problemática que lo origina, las actividades que lo origina, las soluciones que se proponen, el diseño, la investigación realizada acerca de otras aplicaciones similares, los requerimientos necesarios para su desarrollo, etcétera. Pues son todos estos factores importantes para que la aplicación funcione correctamente y sea de apoyo a la solución del problema que se presenta. Es en este apartado donde se explican las razones de ser el proyecto RIDESCOM, se describe el análisis que se lleva a cabo para posteriormente encontrar acciones y requerimientos, así como tecnologías necesarias para la creación de la aplicación.

Siendo así, se cuenta con un apartado de justificación, en el cual se exponen las razones y los diferentes problemas por los cuales RIDESCOM surge como medida para solucionar dichos problemas.

Se detalla aquí la razón de nuestro proyecto, los diferentes caminos que podemos seguir para conseguir resultados favorables ante las problemáticas y lo que se espera tener cuando la aplicación llegue al usuario final. Es bien sabido que debemos enfocarnos en ellos, y en cómo tratar con los problemas para así encontrar la mejor solución, con los mejores beneficios y mayores resultados.

Se establece un marco teórico en donde se describe el entorno en el cual se desarrolla el proyecto, el público al que va dirigida y las aplicaciones existentes.

Además se plantean las ideas y los problemas que orillan a la creación de RIDESCOM para intentar solventarlos. Por otro lado se tiene un análisis sobre las diferentes tecnologías y plataformas computacionales que nos ayudarán a realizar el proyecto, destacando la importancia de éstos y las consistencias en la aplicación y en los objetivos de la última. Por último, se enlistan las diferentes palabras y términos que a lo largo del documento y en la propia aplicación se utilizan, así como una descripción de las mismas, con el objetivo de contextualizar al lector y comprender mejor la aplicación, su estructura, lo que realiza y como interactua con el usuario final.

Se muestra principalmente el trasfondo de la aplicación y las herramientas que se utilizan para su desarrollo presentando las aplicaciones ya existentes que realizan tareas similares al proyecto RIDESCOM, su funcionamiento, al público que se dirigen y los propósitos que se consideran realizando comparativas para encontrar aquellos puntos diferenciales entre una aplicación y otra, para así implementar de la mejor manera en la aplicación las características con mayor importancia y que nos ayudarán a lograr los objetivos que tiene el proyecto.

Se cuenta con un capítulo dedicado a la aplicación propiamente dicha, en donde se describe la propuesta concreta de la aplicación, las acciones que ésta puede realizar, los usuarios que realizan una interacción con ella, así como las características y herramientas que en ella se contemplan para su funcionamiento mencionando los objetivos general y específicos que se pretenden alcanzar con la aplicación, además en este capítulo se tiene un primer gran acercamiento con el sistema, pues es aquí donde se analizan las acciones que se requieren y se empieza a descubrir y organizar los diferentes requerimientos funcionales y no funcionales que harán que RIDESCOM

funcione apropiadamente, logre cumplir sus objetivos y así intentar solventar los problemas que propiciaron su existencia.

Finalmente se cuenta con un apartado dedicado al análisis, diseño y desarrollo de la aplicación. En él se muestra el trabajo que se ha realizado desde que nació la idea hasta el presente día. Se detallan las diversas tareas realizadas para la comprensión del problema, las posibles soluciones, las aplicaciones similares, los prototipos de práctica previos al desarrollo de la aplicación. Aquí se concentran en forma de iteraciones toda acción que se realizó con fin de entender el propósito del proyecto, los diferentes conceptos referentes al análisis, diseño y desarrollo de RIDESCOM. Se muestran así, los avances que se tiene hasta hoy de la aplicación, a los resultados que se ha llegado a lo largo de estos meses de trabajo, los cambios y los problemas que en él se han tenido, así como los logros que se han encontrado. Por último, se dedica una sección en este apartado para anunciar todo aquello que falta realizar y que se implementará en un futuro para que RIDESCOM se realice completa y exitosamente, y con ella los objetivos planteados y a su vez solucionar aquellos problemas que en su momento fueron quien dieron pauta a la creación de esta aplicación.

Así como se explicó, en este documento nos encontramos con un proyecto que pretende servir y apoyar en ciertos aspectos de la Escuela Superior de Cómputo, así como la forma en que se estructura y las maneras en que se fue desarrollando.

## 1.2. Justificación

La aplicación web RIDESCOM está dirigida principalmente a los alumnos de la ESCOM que practiquen algún deporte impartido por la misma escuela, aunque los administrativos o responsables del área del departamento de fomento deportivo forman parte importante de la misma. Es importante establecer que, a pesar que la aplicación podrá ser utilizada por la comunidad en general, el entorno en que el usuario final se desarrolla es de suma importancia para la correcta comprensión del problema presentado y de la solución propuesta con RIDESCOM. Así bien, debemos conocer y familiarizarnos con el entorno de la aplicación y los usuarios destinados.

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) es la institución educativa rectora de la educación tecnológica pública en México en los niveles medio superior, superior y posgrado. [31]

El IPN el alma mater de diferentes instituciones y escuelas públicas en México, tal es el caso de la Escuela Superior de Cómputo, escuela donde se procura que la formación de los estudiantes sea integral, pues no solo imparten materias referentes a la formación orientada a sus carrera impartida (ingeniería en Sistemas Computacionales), sino contempla diferentes materias enfocadas a desarrollar diferentes aspectos y habilidades que los alumnos pueden poseer, proponiendo además, la posibilidad de participar en clubes y actividades deportivas y culturales.

Es importante impulsar la participación de la comunidad en alguna de las áreas mencionadas. Es por ello que se ha idealizado una solución que permita compartir y conocer, así como agilizar los procesos de inscripción de interpolícticos en la ESCOM.

Así, queda claro que la aplicación RIDESCOM pretende informar y agilizar el proceso para inscribir un interpolítico, además de estar dirigida a quienes en primer plano sufren del problema anteriormente descrito, y son estos los propios alumnos del plantel.

## 1.3. Problemática

La educación es uno de los factores más importantes para el avance y progreso de las personas y sociedades. Además de proveer conocimientos, la educación enriquece la cultura y los valores. La educación es necesaria en todos los sentidos.

La actividad deportiva dentro de las escuelas juega un factor importante dentro de la misma, sin embargo, en Latinoamérica se presenta un alto índice de obesidad en los niños y jóvenes. [19] Ahora bien, en México y específicamente la educación superior, se tiene participación de la comunidad estudiantil pero no es la gran parte con la que se cuenta. (Poner referencia de escuelas o caso de estudio que se hayan realizado para justificar lo anterior y extender más la introducción de la problemática.)

Nuestro caso de estudio se enfoca en la ESCOM, para ello se realizó una entrevista con el Coordinador de Fomento Deportivo de ESCOM y con el Jefe del Departamento de Fomento Deportivo, con la finalidad de que

se nos proporcionará datos de participación por parte de los estudiantes, a la vez mencionar por los cuales se cree que no existe mayor participación en estos. Uno de los problemas que se tiene es el proceso actual para la inscripción de un interpolitético, este suele un poco tardado y fastidioso en cierto punto para el alumno, ya que este tiene que trámitar una constancia de estudios para que la pueda presentar al momento de ir a solicitar su inscripción a un evento interpolitético con el coordinador de la Unidad Académica.

Otro de los problemas que tiene actualmente es el proceso de verificación del alumno (su estatus de inscripción), este punto es un requisito para poder participar, si el alumno no está inscrito en el periodo actual no podrá participar en algún evento interpolitético. Sin embargo se mencionó que se llega a presentar el caso de que un alumno participe aun sin cumplir lo antes mencionado. Por último se mencionó que no hay un control en las personas que se registran para participar, ya que se a detectado la participación de personas ajenas a la institución.

## 1.4. Objetivos

### 1.4.1. Objetivo General

Desarrollar una aplicación web de apoyo para el Departamento Deportivo de la Escuela Superior de Cómputo (ESCOM) que permita la inscripción de interpolitéticos, visualizar los eventos próximos y a su vez sea un espacio de información y difusión.

### 1.4.2. Objetivos Específicos

- Implementar un mecanismo de validación del estatus académico del alumno.
- Implementar un módulo para la generación de la cédula de inscripción con base en el formato oficial de interpolitéticos deportivos.
- Implementar un módulo de comunicación con la red social (Facebook).
- Implementar un módulo de consulta de resultados de competencias.

# CAPÍTULO 2

---

## Estado del arte

---

En esta sección se describen las aplicaciones web existentes en el mercado que se apeguen con el tema del presente Trabajo Terminal, esto con la finalidad de saber si existe una aplicación que cubra con los problemas que atañe este trabajo terminal o en su defecto, ver que características se pueden tomar como base o mejorar y así dar solución a los problemas que ataca el proyecto.

### 2.1. Aplicaciones

Dentro de la investigación que se realizó con respecto a sistemas o aplicaciones web que tuviesen el mismo objetivo al proyecto propuesto. A continuación se muestran las aplicaciones que se encontraron, así como una descripción de su funcionamiento y las principales características de cada una de ellas.

#### 2.1.1. Aplicaciones Tournament Software

Esta aplicación ofrece al usuario un plataforma en la que puede registrar equipos deportivos, a su vez le ofrece crear ligas (competencias) entre los equipos que previamente registro, agregando que al final le dará una tabla de posiciones de los equipos y si este desea ver más información de uno en particular, desglosar la información en otra vista. [23] Características:

- Login: Necesario para que el coordinador de los equipos registren los equipos que dirigen.
- Registro de equipos: Necesario para poder generar eventos entre los equipos registrados.
- Creación de eventos: Se necesita tener equipos registrados para poder eventos entre los distintos equipos.
- Consulta de resultados: Una vez concluido los eventos, da la opción de registrar los resultados para su consulta.

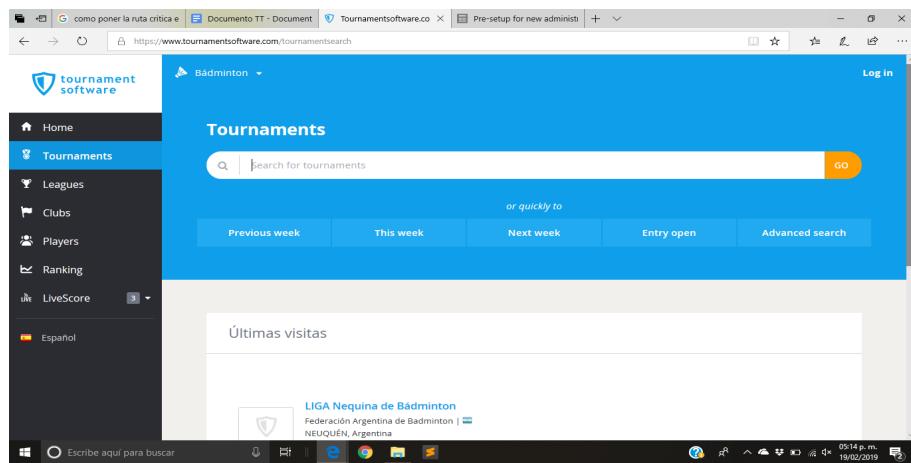


Figura 2.1: Eventos registrados

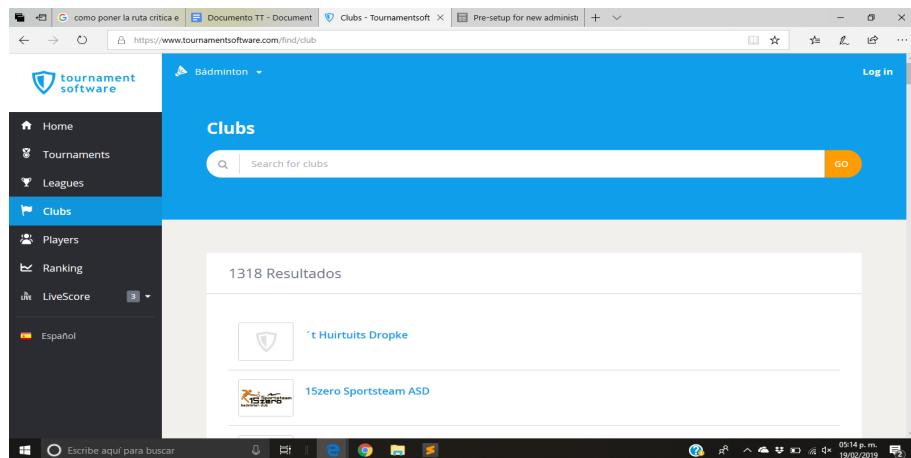


Figura 2.2: Clubs registrados

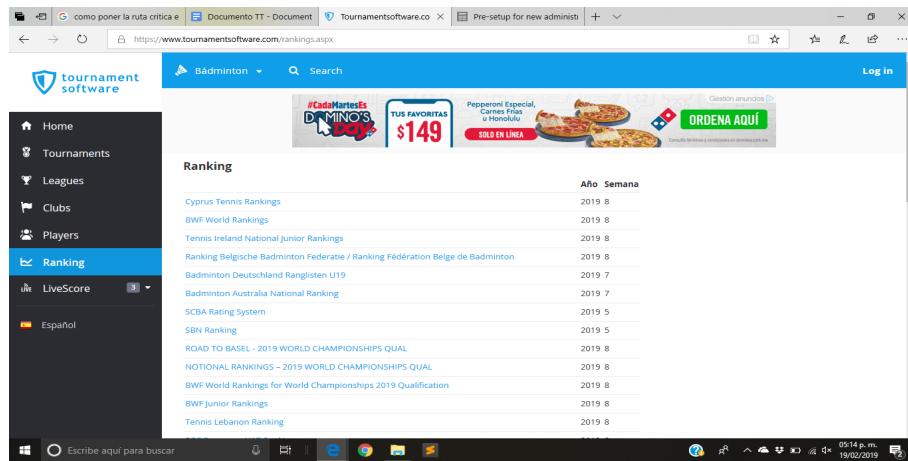


Figura 2.3: Resultados

### 2.1.2. Aplicaciones Active Network

Esta aplicación ofrece a los usuarios de un manera organizada y fácil, el controlar alguna actividad deportiva, a su vez tienen un mercado más amplio ya que ofrecen sus servicio a escuelas, eventos deportivos, entre otros. Una desventaja que se encontró, es que para cada actividad deportiva se tiene una página designada, que es independiente al resto. [24] Características:

- Login: Necesario para poder registrar, crear eventos.
- Calendario: Muestra los eventos próximos previamente registrados.
- Registro de equipos: Permite dar de alta equipos.
- Reportes: Generar reportes al final de los eventos.
- Registro de eventos: Crea eventos que involucran a los equipos registrados.

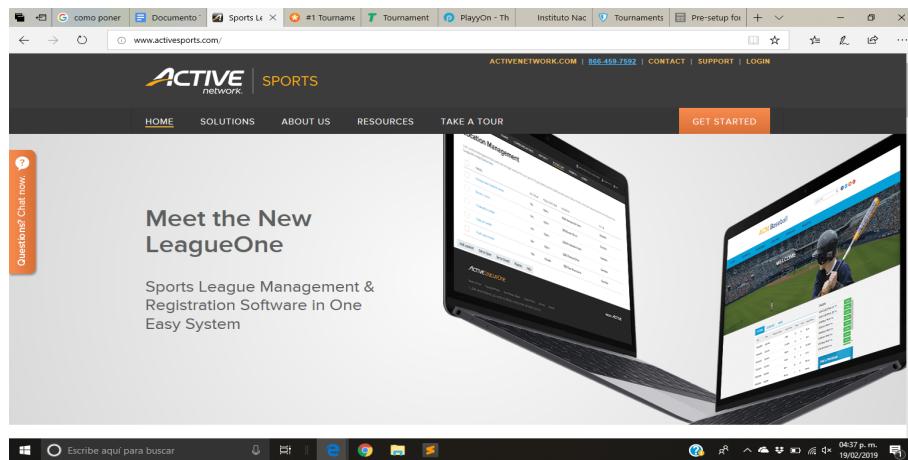


Figura 2.4: Página principal

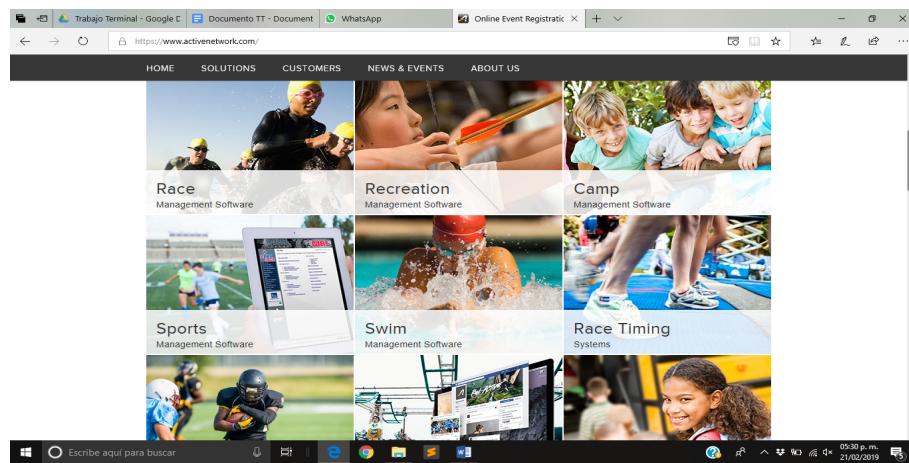


Figura 2.5: Eventos deportivos

### 2.1.3. Aplicaciones TeamSnap Tournament

La aplicación ofrece a los usuarios, un espacio en donde pueden registrar eventos deportivos, agendar o llevar control en el calendario de eventos, saber tablas de posiciones (estadísticas), otra característica de esta aplicación es que tiene un apartado en donde el administrador puede definir el precio de la inscripción a los eventos. [25] Características:

- Creación de eventos: Generar eventos para que posteriormente los interesados puedan inscribirse.
- Dar precio para inscripción a un evento: Permite asignar un monto monetario, si así se desea para la inscripción a un evento.
- Cédula de inscripción: Permite generar el formato de inscripción para los distintos eventos.
- Difusión: Una vez creado un evento, se permite promocionar el evento dentro de la misma página.

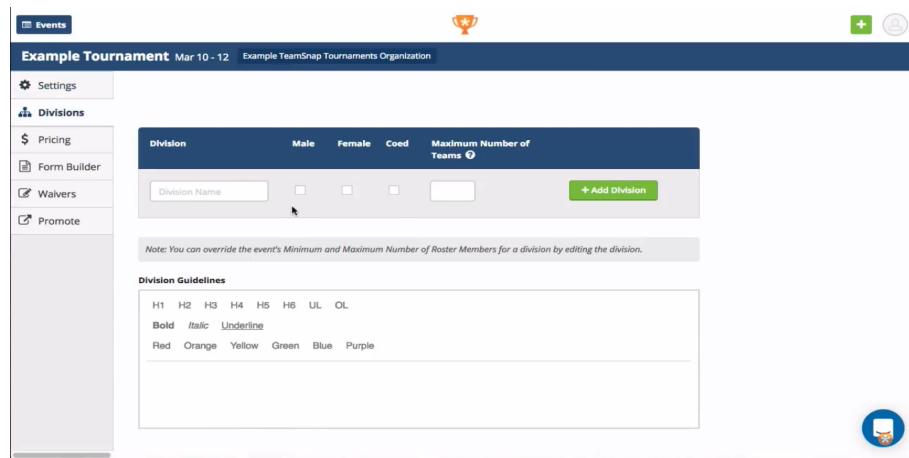


Figura 2.6: Registro de competencias

The screenshot shows the TeamSnap Form Builder interface for creating an application form titled "Example Tournament Mar 10 - 12 Example TeamSnap Tournaments Organization". The left sidebar includes links for Settings, Divisions, Pricing, Form Builder (selected), Waivers, and Promote. The main area is divided into sections: "Team" and "Head Coach". The "Team" section contains fields for Name (Required), Division (Required), and Competition Level, each with "INCLUDE" and "REQUIRED" toggle switches. The "Head Coach" section contains fields for First Name, Last Name, and Email, also with "INCLUDE" and "REQUIRED" toggle switches. A sidebar on the right provides options to add another section or a custom field.

Figura 2.7: Creación de cédula de inscripción

The screenshot shows the TeamSnap Promote interface. On the left, there's a sidebar with links for Events, Settings, Divisions, Pricing, Form Builder, Waivers, and Promote (selected). The main area has two sections: "Link to Organization" and "Link Directly to Event Registration". The "Link to Organization" section shows a URL (https://events.teamsnap.com/organizations/1088) with a "Copy to Clipboard" button. The "Link Directly to Event Registration" section shows a URL (https://events.teamsnap.com/registrations/aCjQntWmRyg4vd2hB3YRtP2QeiQgIKa5gLjnXpFq78Nmke) with a "Copy to Clipboard" button. To the right, there are examples of an "Organization listing" and an "Event registration" page.

Figura 2.8: Promover

### 2.1.4. Aplicaciones TorneoPal

Esta aplicación, al igual que las anteriores, ofrece a los usuarios el generar un horario de actividades, generar torneos entre los equipos registrados y a su vez, en el apartado de estadísticas, ver en una tabla general el estatus de los equipos. [26] Características:

- Creación de eventos: Permite crear eventos y asignar, si lo desea un límite de edad para los participantes, el número máximo de integrantes por equipo entre otras características.
- Resultados: Una vez concluido los eventos se puede ingresar los resultados para que puedan ser visualizados.
- Eliminar eventos: En caso de que se desee, se puede eliminar un evento.
- Cambio de equipo en categorías: Se puede modificar un evento, en este caso modificar la categoría en la que se participará.
- Informe a árbitros: Se le informa al personal de arbitraje de los eventos que han sido asignados.
- Calendario: Muestra los eventos próximos registrados.

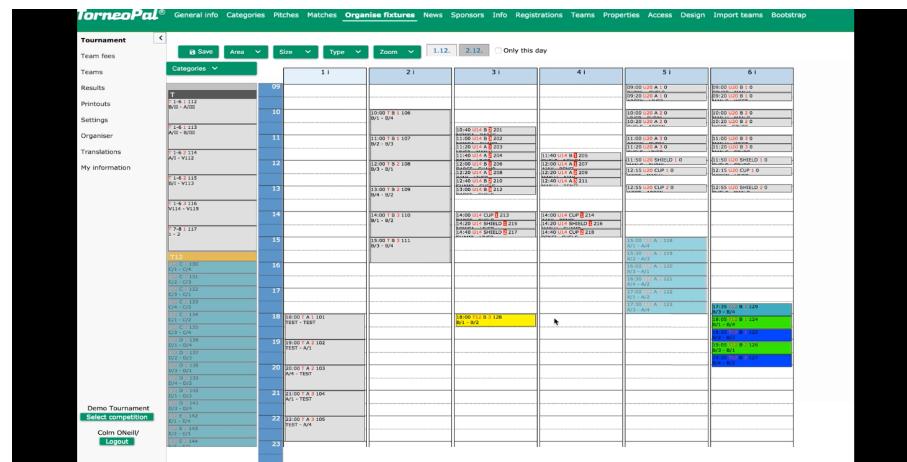


Figura 2.9: Calendario de eventos

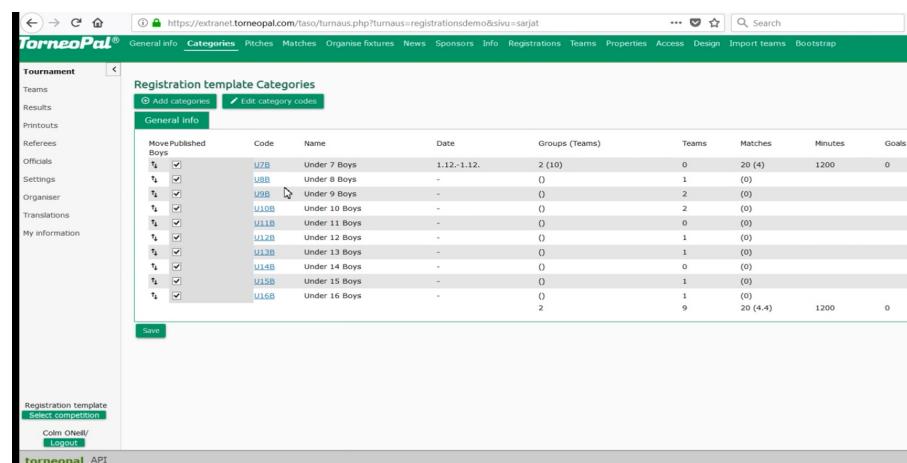


Figura 2.10: Registro eventos

### 2.1.5. Aplicaciones Instituto Nacional del deporte CHILE

Esta aplicación está dirigida a un mercado en específico, ofreciendo dentro de esta un calendario de próximos eventos, registrarse en alguno del interés del usuario, como complemento se informa los requisitos para poder participar en los eventos y un apartado en donde pueden dar de alta a organizaciones. No cuenta con un apartado donde muestre estadísticas. [27] Características:

- Registro: Dirigido a los estudiantes que deseen participar en los eventos ya registrados.
- Calendario: Muestra de manera general los eventos próximos.
- Informes: Proporciona información general a los interesados.

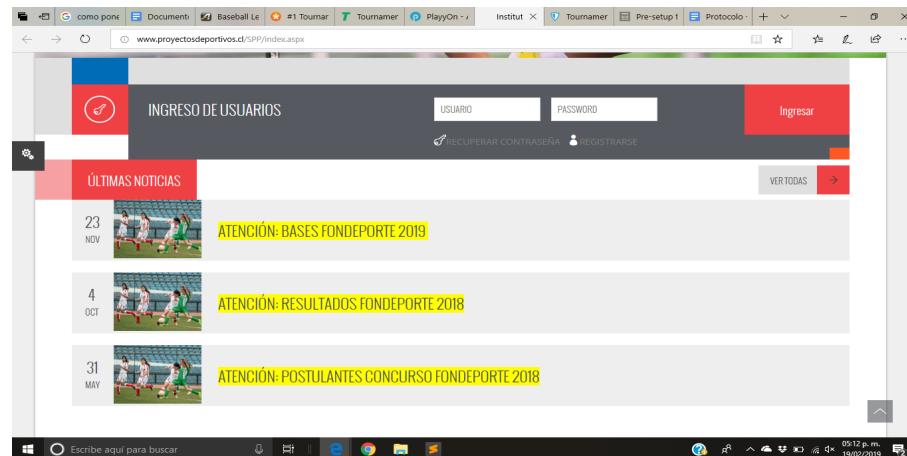


Figura 2.11: Calendario de eventos

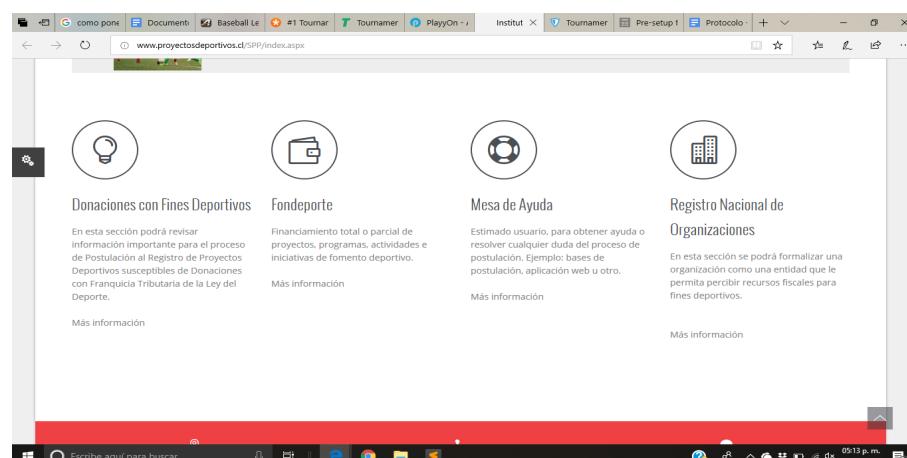


Figura 2.12: Contacto

### 2.1.6. Prototipo para el registro a interpolitécnicos RIDESCOM

Esta aplicación esta dirigida a la comunidad del Instituto Politécnico Nacional, específicamente en la Escuela Superior de Cómputo. La cual ofrece a la comunidad un espacio donde pueda ver el calendario de eventos próximos, resultados de la comunidad que participó, así como la posibilidad de inscribirse a un evento cuando estos estén disponibles.

Dentro de la investigación se encontró características en común en todas las aplicaciones, que para nuestro caso en particular ayuda a atacar la problemática, sin embargo ninguna de ellas cumple con todos los requisitos que se busca, ya sea porque no cumple con todos los puntos o en algunos casos, es necesario realizar una suscripción para poder hacer uso del servicio que se ofrece. Sin embargo se puede tomar como punto de referencia algunos casos para ser implementados en nuestra aplicación. Las características que pretende tener nuestro proyecto son las siguientes:

- Registro de eventos: Crear eventos deportivos para que los interesados puedan inscribirse en estos.
- Calendario de eventos: Se mostrará los eventos que ya han sido registrados.
- Resultados: Una vez que se concluyan los eventos, podrán ingresar los resultados de los participantes para que pueda ser vistos por la comunidad escolar.
- Inscripción a eventos: Permitir a los alumnos interesados inscribirse en el evento de su interés.

# CAPÍTULO 3

---

## Marco teórico

---

Dentro del Instituto Politécnico Nacional (IPN) se han creado eventos que fomentan la participación y competitividad de la comunidad, llamados interpolitécnicos. Estos involucran áreas tales como: actividades deportivas, culturales o académicas, dichos eventos son de participación gratuita y se realizan 2 veces al año entre todos los planteles académicos que constituyen al IPN, divididas en los niveles Medio Superior y Superior. [2]

El IPN cuenta con 26 actividades deportivas registradas, sin embargo, en las unidades académicas no se practican todas.[2]. La entidad dedicada a la coordinación de las actividades deportivas con las que cuenta el IIPN, es la Dirección de Desarrollo y Fomento Deportivo [?]. Esta se encarga de la creación, administración y control de todas las actividades deportivas prácticas dentro del IPN tales como: definir el área donde se practican y la asignación de presupuesto de cada actividad deportiva, llevar un registro de la cantidad de población que practica un deporte. [3]. A su vez coordinan la realización de los eventos Interpolitécnicos Deportivos del IPN siguiendo 'el reglamento general liga interpolitécnica. [3], donde se explican los procesos que realiza cada persona involucrada.

El Coordinador de Área Deportiva de cada Unidad Académica es el responsable de supervisar los aspectos operativos y técnicos de todos los deportes que se practican dentro de la misma así mismo es el encargado de realizar el proceso de inscripción a un interpoliténico para los alumnos que así lo deseen y para que puedan participar este deberá solicitar la documentación de inscripción (cédula de inscripción) individual o de sus equipos y entregarlos a los Coordinadores de cada Disciplina Deportiva en la Dirección de Desarrollo y Fomento Deportivo. [3]

El alumno que deseé participar en un evento interpoliténico deberá acudir con el coordinador de su unidad académica para comenzar el proceso de inscripción a un evento interpoliténico.

El coordinador le solicitará una forma para comprobar su estatus académico, este puede variar dependiendo de los coordinadores de las distintas unidades académicas. A su vez el alumno llenará el formato de inscripción al evento de su interés, anexando una fotografía.

Si se comprueba que el alumno está inscrito en el periodo actual en el que quiere participar, podrá continuar con el proceso, en caso contrario se negará la inscripción. [3]

Al concluir con la comprobación de inscripción, se le notifica al alumno cual es el estatus de su solicitud.

Para más detalles puede consultarse en el apartado Anexos Apartado B 6.22

### 3.1. Análisis de factibilidad técnica

Este análisis tiene como objetivo describir las herramientas que pueden ocuparse para la realización de este proyecto mencionando sus objetivos de cada herramienta de trabajo seleccionada.

#### 3.1.1. IDE

- Netbeans

Netbeans es un entorno integrado de desarrollo o IDE (Integrated Development Environment), con el que se puede realizar todas las tareas asociadas a la programación.

Simplifica alguna de las tareas que, sobretodo en proyectos grandes, son laboriosas. Ofrece la posibilidad de asistencia (parcialmente) en la escritura de código, aunque no nos libera de aprender el lenguaje de programación. Nos ayuda en la navegación de las clases predefinidas. Aunque puede ser costoso su aprendizaje, los beneficios superan las dificultades.

### 3.1.2. Framework

- Spring MVC

Spring Mvc es una alternativa de framework basado en el patrón modelo-vista-controlador, después de haber aprendido de errores de frameworks como Jakarta Struts y otras alternativas. El framework tiene un conjunto de interfaces que después se implementan para proporcionar la funcionalidad correspondiente. Las interfaces están acopladas claramente al Servlet Api.[\[20\]](#)

La clase DispatcherServlet está en el front controller y es responsable de delegar y coordinar el control entre varias interfaces en la fase de ejecución durante una petición Http. Las interfaces más importantes definidas en Spring Mvc, y sus responsabilidades, son las siguientes:

- HandlerMapping: permite manejar peticiones de entrada.
- HandlerAdapter: ejecución de objetos que permiten manejar las peticiones entrantes.
- Controller: está entre el modelo y la vista, y permite manejar peticiones entrantes y redirigirlas a la respuesta adecuada.
- Vista: responsable de retornar una respuesta al cliente.
- ViewResolver: selecciona una vista basada en un nombre lógico de la vista.
- HandlerInterceptor: intercepta las peticiones entrantes, es comparable pero no igual a los filtros de Servlet.
- LocaleResolver: resuelve y opcionalmente salva el locale de un usuario individual.
- MultipartResolver: facilita trabajar con ficheros de subida wrapping peticiones de entrada.

Cada interfaz de estrategia tiene su responsabilidad importante dentro del framework general. Estas abstracciones ofrecidas por estas interfaces son potentes, pues permiten configurar un conjunto de interfaces juntas y ofrecen un conjunto en el top del Api de Servlet. Sin embargo, los desarrolladores y los vendedores son libres de escribir otras implementaciones. Spring MVC utiliza la interfaz java.util.Map como una abstracción del modelo cuando se espera que las llaves tengan valores de String.

Cada testeo de las implementaciones de estas interfaces tiene otra ventaja importante dentro del alto nivel de abstracción ofrecido por Spring Mvc. Dispatcher Servlet está altamente acoplado con el contenedor de Inversión de Control de Spring para configurar las capas de web de las aplicaciones. Sin embargo, las aplicaciones web pueden utilizar otras partes del framework de Spring, incluyendo el contenedor, y decidir no usar Spring Mvc. [\[21\]](#)

Struts es un framework mucho más antiguo, por lo que Spring ha aprendido de la experiencia adquirida de usar Struts para no cometer los mismos errores. [\[22\]](#) A continuación se enumeran un conjunto de ventajas:

- Spring MVC ofrece una división limpia entre Controllers, Models (JavaBeans) y Views.
- Spring MVC es muy flexible, ya que implementa toda su estructura mediante interfaces, no como Struts que obliga a heredar de clases concretas tanto en sus Actions como en sus Forms.
- Spring MVC provee interceptores y controllers que permiten interpretar y adaptar el comportamiento común en el manejo de múltiples requests.
- Los controllers de Spring MVC se configuran mediante IoC como los demás objetos, lo cual los hace fácilmente testeables e integrables con otros objetos que estén en el contexto de Spring, y por tanto sean manejables por éste.

- Las partes de Spring MVC son más fácilmente testeables que las de Struts, debido a que evita la herencia de una clase de manera forzosa y una dependencia directa en el controller del servlet que despacha las peticiones.
- No existen ActionForms, se enlaza directamente con los beans de negocio.
- Struts obliga a extender la clase Action, mientras que Spring MVC no, aunque proporciona una serie de implementaciones de Controllers para que el usuario los utilice. Existe una gran variedad de Controladores.
- Spring tiene una interfaz bien definida para la capa de negocio.
- Spring ofrece mejor integración con tecnologías distintas a JSP, como Velocity,XSLT,FreeMarker y XL.

Las ventajas que se tiene usar Spring MVC

- Se ha introducido un nombre en espacio MVC que simplifica la configuración.
- Se han insertado anotaciones adicionales como @CookieValue (permite relacionar un atributo de un método a una cookie) y @RequestMappings (asociar directamente en la clase la posibilidad de asociar una petición Url a un controlador específico).
- El tipo ConversionService es una alternativa más simple y robusta que los PropertyEditors de JavaBeans.
- Se soporta un formateo de números con el atributo @NumberFormat.
- Se soportan el formateo de fechas, calendarios y joda time con el atributo @DatetimeFormat, siempre que la librería Joda Time esté dentro del classpath.
- Se soporta la validación para entradas @Controller con la etiqueta @Valid, si se proporciona una implementación de la Jsr-303 en el classpath.
- Soporte para leer y escribir Xml, si Jaxb está dentro del classpath.
- Soporte para leer y escribir Json, si Jackson está dentro del classpath.

Para poder crear los controladores debemos de seguir los siguientes pasos:

- Definir una clase que implementa la interfaz del controlador.
- Insertar dicha clase como un objeto en el contexto de Spring.
- Asignar el nombre a una Uri que posteriormente será invocada por el usuario.
- Especificar la extensión de la uti en el DispatcherServlet de Spring, configurado en web.xml, para que se pueda buscar internamente.

El modelo son los datos con los que interactúa la vista y el controlador. En este caso, el modelo se pasa mediante un atributo de la clase ModelAndView, para posteriormente acceder al mismo desde la parte de la vista. [22] Algunas recomendaciones para desarrollar usando Spring MVC Primero: determinar el IDE de desarrollo que se quiera utilizar. Existen varias alternativas: Netbeans, Eclipse, IntelliJ, Spring Tool Suite. Yo, por precio (gratis) y facilidad de uso (está orientado al desarrollo de Spring) recomiendo el uso de Spring Tool Suite.

Segundo: crear el proyecto básico, y elegir nuestra herramienta de gestión de librerías. Para crear el proyecto, tenemos varias alternativas, desde configurar nosotros desde cero el servlet de spring, como utilizar plantillas ya existentes. También existe la posibilidad de descargar las librerías de la web de Spring o bien utilizar repositorios de Maven.

Tercero: escoger el tipo de vista que se utilizará para el proyecto. En mi caso, la vista que suelo utilizar y con la que me siento más acostumbrado es Jsp.

Cuarto: desarrollar la parte de negocio (controladores) y persistencia (seleccionando un framework como hibernate o jpa), y relacionar los controladores, con la vista y la persistencia. En principio, eso es todo.

El framework fue lanzado inicialmente bajo Apache 2.0 License en junio de 2003. Esta licencia es una licencia de software libre creada por la Apache Software Foundation que requiere la conservación del aviso de copyright y disclaimer, pero no es una licencia copyleft, ya que no requiere la redistribución del código fuente cuando se distribuyen versiones modificadas. [22]

### 3.1.3. Rastreo Web y API's

- Web Crawler

Un Web Crawler (también llamado Web Spider) es un programa diseñado para explorar páginas Web en forma automática. La operación normal es que se le da al programa un grupo de direcciones iniciales, el crawler descarga estas direcciones, analiza las páginas y busca enlaces a páginas nuevas. Luego descarga estas páginas nuevas, analiza sus enlaces, y así sucesivamente.[12]

Los crawlers se pueden usar para varias cosas, lo más común es que se usen para:

- Crear el índice de una [article-1056.html máquina de búsqueda].
- Analizar los enlaces de un sitio para buscar links rotos.
- Recolectar información de un cierto tipo, como precios de productos para armar un catálogo. [11]

Un Web Crawler es un pequeño programa que recorre permanentemente el entramado de contenidos que conforman la Red. Su principal utilidad se la otorgan los buscadores al emplearlos para rastrear nuevas webs, de las que descargan automáticamente una copia que almacenan en un índice; una vez integradas en estas bases de datos las webs podrán ser rápidamente localizadas en la siguiente consulta efectuada por los usuarios, permitiendo mostrárselas entre la lista de resultados. Una araña web inicia su trabajo visitando un conjunto de direcciones predeterminadas, analiza las páginas, identifica los enlaces externos que éstas puedan incluir y los añade a la lista de direcciones a visitar, perpetuándose en su labor. [13]

Ahora bien, un rastreador web, indexador web, indizador web o araña web es un programa informático que inspecciona las páginas del World Wide Web de forma metódica y automatizada.<sup>1</sup> Uno de los usos más frecuentes que se les da consiste en crear una copia de todas las páginas web visitadas para su procesado posterior por un motor de búsqueda que indexa las páginas proporcionando un sistema de búsquedas rápido. Las arañas web suelen ser bots. [14]

Web scraping es una técnica utilizada mediante programas de software para extraer información de sitios web. Usualmente, estos programas simulan la navegación de un humano en la World Wide Web ya sea utilizando el protocolo HTTP manualmente, o incrustando un navegador en una aplicación.

El web scraping está muy relacionado con la indexación de la web, la cual indexa la información de la web utilizando un robot y es una técnica universal adoptada por la mayoría de los motores de búsqueda. Sin embargo, el web scraping se enfoca más en la transformación de datos sin estructura en la web (como el formato HTML) en datos estructurados que pueden ser almacenados y analizados en una base de datos central, en una hoja de cálculo o en alguna otra fuente de almacenamiento. Algunos de los usos del web scraping son la comparación de precios en tiendas, la monitorización de datos relacionados con el clima de cierta región, la detección de cambios en sitios webs y la integración de datos en sitios webs. [14]

El web scraping es una técnica que sirve para extraer información de páginas web de forma automatizada. Si traducimos del inglés su significado vendría a significar algo así como “escarbar una web”.

Aplicaciones y ejemplos:

Su uso está muy claro: podemos aprovechar el web scraping para conseguir cantidades industriales de información (Big data) sin teclear una sola palabra. A través de los algoritmos de búsqueda podemos rastrear centenares de webs para extraer sólo aquella información que necesitamos.

Para ello nos será muy útil dominar regex (regular expression) para delimitar las búsquedas o hacerlas más precisas y que el filtrado de la información sea mejor.

Algunos ejemplos para los cuales vamos a necesitar el web scraping:

- Para marketing de contenidos: podemos diseñar un robot que haga un 'scrapeo' de datos concretos de una web y los podamos utilizar para generar nuestro propio contenido. Ejemplo: scrapear los datos estadísticos la web oficial de una liga de fútbol para generar nuestra propia base de datos.
- Para ganar visibilidad en redes sociales: podemos utilizar los datos de un scrapeo para interactuar a través de un robot con usuarios en redes sociales. Ejemplo: crear un bot en instagram que seleccione los links de cada foto y luego programar un comentario en cada entrada.
- Para controlar la imagen y la visibilidad de nuestra marca en internet: a través de un scrapeo podemos automatizar la posición por la que varios artículos de nuestra web se posicionan en Google o, por ejemplo, controlar la presencia del nombre de nuestra marca en determinados foros. Ejemplo: rastrear la posición en Google de todas las entradas de nuestro blog.

Para poder desarrollar un web scraping de la mejor manera se debe considerar dos vertientes muy diferenciadas del conocimiento web, ambas esenciales para tener perfil versátil en la red. Por un lado debemos dominar la visualización de datos a nivel conceptual y por el otro debemos disponer de los conocimientos técnicos necesarios para lograr extraer con exactitud los datos con herramientas especializadas.

Al fin y al cabo esto se resumirá en saber gestionar grandes cantidades de datos (big data). Debemos estar mínimamente familiarizados con la visualización de grandes cantidades de datos con tal de poder jerarquizar e interpretar los datos que extraigamos de una web. Y no solo para extraer los datos, también a la hora de plantear la estrategia de extracción debemos saber cuales van a ser los datos que vayamos a extraer con tal de poder darles un sentido informativo para el usuario [10].

### Api's más utilizadas

- **Jsoup:** Es una librería de Java para trabajar con HTML real en el mundo real. Proporciona una API muy conveniente para extraer y manipular datos, utilizando lo mejor de DOM, CSS y métodos similares a jquery.

Implementa la especificación HTML5 WHATWG y analiza HTML en el mismo DOM que los navegadores modernos.

- - Raspa y analiza HTML desde una URL, archivo o cadena
  - Encuentra y extrae datos, usando DOM transversal o selectores de CSS manipular los elementos HTML, atributos y texto
  - Limpia el contenido enviado por el usuario contra una lista blanca segura, para evitar ataques XSS
  - HTML ordenado de salida

Jsoup está diseñado para tratar con todas las variedades de HTML que se encuentran en la naturaleza; de lo primitivo y de la validación para invalidar la etiqueta soup; jsoup creará un árbol de análisis sensible.

Jsoup es un proyecto de código abierto distribuido bajo la licencia liberal MIT. El código fuente está disponible en GitHub.[15]

- **Selenium:** Es un automatizador de navegadores. Principalmente, es para automatizar aplicaciones web con fines de prueba, pero ciertamente no se limita a eso. Las tareas de administración aburridas basadas en la web pueden (y deberían) ser automatizadas también.

Selenium tiene el soporte de algunos de los proveedores más grandes de navegadores que han tomado (o están tomando) pasos para hacer de Selenium una parte nativa de su navegador. También es la tecnología central en muchas otras herramientas de automatización del navegador, API y marcos.

Selenium provee una herramienta de grabar/reproducir para crear pruebas sin usar un lenguaje de scripting para pruebas (Selenium IDE). Incluye también un lenguaje específico de dominio para pruebas (Selanese) para escribir pruebas en un amplio número de lenguajes de programación populares

incluyendo Java, C, Ruby, Groovy, Perl, Php y Python. Las pruebas pueden ejecutarse entonces usando la mayoría de los navegadores web modernos en diferentes sistemas operativos como Windows, Linux y OSX.

Como API seleccionada para trepar páginas web Jsoup es apta para la realización del trabajo ya que nos permite analizar libremente el DOM de alguna página y es mucho más rápido que selenium, ya que no necesita molestarse con un DOM "vivo". Selenium siempre debe verificar si los manejadores de elementos siguen siendo válidos antes de realizar cualquier operación con ellos pero la sobrecarga es realmente notable cuando realiza un raspado serio.

## 3.2. Sistema Gestor de Base de Datos del lado del servidor

Para persistir la información que se genere a través de la aplicación y que esté disponible la mayor parte del tiempo por los usuarios es necesario contar con un SGBD en el servidor para que los datos están centralizados y se puedan agregar, actualizar, consultar y eliminar los datos generados por los usuarios. Comparando los SGBD, ver la tabla 2, más populares encontramos que la opción más confiable será utilizar MySQL debido a que es de código abierto, gratuito, con soporte técnico y abundante documentación.

Características	Oracle	MySQL	SQL Server
Interfaz	GUI, SQL	SQL	GUI, SQL
Lenguaje soportado	C, C++, C, Java, Ruby y Objective-C	C, C, C++, D, Java, Ruby y Objective C	Java, Ruby, Python, VB, .Net y PHP
Sistema Operativo	Windows, GNU/Linux, Solaris, OS-X	Windows, GNU/Linux, OS-X, FreeBSD, Solaris	Windows
Licencia	Propietario	Código Libre	Propietario

Tabla 3.1: Tabla comparativa de lenguajes de BD.

### 3.3. Servidor

Para establecer las características de nuestro servidor debemos conocer parte de sus componentes y que operabilidad tendrá dedicada. Empezando con los procesadores dedicados para equipos de servidores, se recomienda usar Intel Xeon (cualquier versión), por ejemplo: los servidores con Intel Xeon E5 v3 pueden tener hasta 36 núcleos y se encuentran entre los pocos procesadores que son compatibles con la nueva versión DDR4 de RAM, que utiliza un consumo de energía muy reducido y brinda una excelente velocidad de transferencia de datos.[17]

Tomando en cuenta las recomendaciones para armar un buen servidor se tomaron algunas características de componentes que pueden ser accesibles para montar el proyecto. [17][18] Suponiendo el caso de que por día se

Servidor Ideal	
Componentes	
Hardware	
Procesador	Intel Xeon ó AMD Opteron
Plataforma	64-Bits
Memoria RAM	8 GB
Disco Duro	500 GB
Arreglo de Discos Duros	Ninguno
Monitor	800 x 600 16 bits Color o Superior
Software	
Sistema Operativo	Windows
Base de Datos	MySQL 5.1 Community Server

Tabla 3.2: Tabla de especificaciones del servidor.

hagan 1000 visitas diarias donde se tienen 6 páginas por visita que además por página consume 100kb.

En condiciones normales, una web envía más datos de los que recibe, por lo cual, hemos de contar con los datos enviados.

Podremos calcular la transferencia de datos con la siguiente formula

$$(días por mes) \times (visitas diarias) \times (páginas por visita) \times (volumen por página) \times 1,25$$

En cuestión de la memoria RAM está esta pensada de manera que soporte las consultas realizadas por los usuarios en la aplicación, es bien dicho que entre más RAM el servidor tendrá mejor rendimiento [18].

O bien Tomando como caso la capacidad del disco duro se considera que el almacenamiento no se saturará hasta pasado 1 año, puesto que el uso de memoria de almacenamiento de datos creados por la aplicación no serán concurrentes, con el propósito de almacenar la aplicación y los archivos de base de datos, cuya base de datos incrementa de acuerdo al número de usuarios que hagan uso de ella (unicamente los que estén inscritos, o usuarios coordinador).

# CAPÍTULO 4

---

## Trabajo realizado

---

En este capítulo se presentará una breve descripción acerca del trabajo terminal haciendo mención del trabajo que se realizó, los problemas que se enfrentaron, así como lo que se logró. Continuando con el capítulo se presentan las Reglas de Negocio y las Reglas del Sistema donde se menciona que es lo que puede realizar la aplicación y que no.

De manera breve se hace mención de los casos de uso que se realizaron haciendo referencia al apartado Anexos para una consulta más detallada de cada uno de estos.

Así mismo se menciona los Requisitos del usuario, Requisitos funcionales de la aplicación web y Requisitos no funcionales de la aplicación web.

Finalmente se menciona las iteraciones programadas, detallando las actividades realizadas, problemas, logros y si fue necesario, investigación para lograr las metas propuestas.

### 4.1. Prototipo para el Registro a Interpolítécnicos Deportivos (RIDES-COM)

En este capítulo se muestran las iteraciones que realizamos los primeros 4 meses del año 2019 siguiendo la metodología Scrum. En las primeras iteraciones se realizó la investigación acerca de los aspectos fundamentales de las páginas web, con el fin de comprender los conceptos del desarrollo de aplicaciones y poder llevarlos a la práctica. En iteraciones posteriores se hizo un análisis de lo que va a realizar RIDESCOM; de ese análisis se obtuvieron los requisitos funcionales y no funcionales del sistema, una breve descripción de los casos de uso, así como la identificación de los actores, se fueron obteniendo reglas de negocio. Además, de seguir con la investigación y práctica de la creación de aplicaciones web y del uso o implementación de un crawler. Posteriormente se comenzó con la redacción de la documentación técnica, la investigación del estado del arte, el análisis y diseño de la base de datos, la comprensión de comandos de LaTeX, el diseño que tendrá la aplicación, se realizaron pantallas de como lucirá la aplicación, se definieron los iconos que se utilizarán en la aplicación, se definieron las tecnologías a utilizar, se implementó un servidor local para la interacción con la aplicación móvil, se creó un primer prototipo de la aplicación con la vista del crawler (Inicio Sesión) y se realizó la redacción de este documento que es el reporte de actividades realizadas. También se creó el repositorio para el desarrollo colaborativo de los documentos. En estas iteraciones surgieron problemas e inconvenientes que afectan al proyecto RIDESCOM tales como la implementación de un crawler, la curva de aprendizaje del desarrollo utilizando Spring MVC, las limitaciones de tiempo debido a que los miembros del equipo trabajan o están realizando su servicio social. Pese a los problemas mencionados o no, tenemos un prototipo funcional de la aplicación así como la mayor parte de la documentación técnica y la elaboración de este documento. El resto de este capítulo presenta en mayor o menor medida los detalles del trabajo realizado en cada iteración.

## 4.2. Reglas de Negocio

La aplicación RIDESCOM permitirá a los alumnos que estén inscritos en el periodo actual, inscribirse en un evento interpolitético, consultar los eventos registrados, consultar calendario de eventos. El sistema cuenta con una interfaz que nos permite visualizar las diferentes opciones ofrecidas por el mismo. Para acceder al anterior el usuario debe de tener un usuario y contraseña. Dicho usuario y contraseña, será con el que ingresa al sistema del SAES. Así mismo, habrá “usuarios encargados”, quienes se encargan de controlar y supervisar el uso de éste ante pequeñas porciones de estudiantes (grupos de alumnos). Ahora dichos encargados hay dos tipos el Jefe de Fomento Deportivo, a este se le permitirá crear eventos deportivos, registrar eventos deportivos y restablecer contraseña a los perfiles de los coordinadores. El segundo tipo de encargado es el Coordinador de una Unidad Académica, este podrá registrar los resultados de los participantes en el sistema para poder ser visualizados en la vista principal, podrá generar un reporte de los alumnos registrados durante el periodo que se haya especificado y registrar a los entrenadores que laboran dentro de la Unidad Académica a la que atienda, a continuación se describirán las reglas para cada uno de los actores que se involucran.

### 4.2.1. Reglas de Negocio Jefe de Fomento Deportivo

Para que el JFD pueda ingresar a la página RIDESCOM debe de contar con un Usuario y Contraseña, de caso contrario no podrá acceder. Una vez dentro de la página de RIDESCOM se le mostrarán las opciones que tiene permitidas, tales como: Evento, Coordinadores, Usuarios, Pruebas en estos dos podrá agregar, editar o eliminar.

Para la vista de Evento, la información se le mostrará en la página principal, si hay eventos registrados estos serán mostrados en la tabla correspondiente, sino se cuenta con datos se mostrará en la tabla el mensaje de que no existen datos. Para poder agregar un evento se deben de cumplir con algunos campos que son requisito sino se completan los campos no podrá registrar el evento. Dentro del formulario para crear el evento se debe asignar una fecha en la que los alumnos podrán inscribirse para esto, no debe de ser mayor a 5 días en la que se realizará el evento. También se debe considerar que no se puede asignar una fecha menor respecto a la fecha en que se está creando el evento. Una vez tenga el evento registrado podrá editar información respecto a este, teniendo en cuenta los campos que son requisito, o en caso contrario eliminar el evento.

Para la vista de Coordinadores, se mostrará la información en una tabla dentro de la página principal, en caso de no contar con datos registrados se mostrará un mensaje de que no existen datos. Para poder agregar un Coordinador de Unidad Académica deberá cumplir con campos que son requisitos sino se completan los campos no podrá registrar el coordinador. Una vez tenga el coordinador registrado podrá editar información respecto a este, teniendo en cuenta los campos que son requisito, o en caso contrario eliminar los datos del coordinador.

Contará con un apartado en el que visualizará los resultados obtenidos por los participantes estos estarán disponibles hasta que concluyan los eventos interpolitécnicos y para el JFD solo será de consulta.

Para la vista de Pruebas, se mostrará una tabla en la que podrá ver las pruebas registradas, en caso de no tener datos que mostrar se mostrará un mensaje en el que se indique que no hay datos por mostrar. Se podrá agregar pruebas, para ello deberá de cumplir con los campos que son requisitos. De igual manera tendrá campos que son requisito para poder guardar los datos. Una vez guardado las Pruebas podrá editar o eliminar la información.

### 4.2.2. Reglas de Negocio Coordinador de Unidad Académica

Para que el Coordinador de Unidad Académica pueda ingresar a la página RIDESCOM debe de contar con un Usuario y Contraseña, de caso contrario no podrá acceder.

Una vez dentro de la página de RIDESCOM se le mostrarán las opciones que tiene permitidas, tales como: Constancias, Calendario, Resultados, Consulta Inscritos, Difundir Evento y Entrenadores. Las vistas antes men-

cionadas exceptuando Resultados y Difundir Evento, serán vistas de solo lectura.

Para la vista de Constancias el Coordinador de la Unidad Académica podrá consultar si el alumno participó en un evento para que posteriormente, él pueda comenzar el trámite correspondiente para la generación de la constancia. Será sólo vista de consulta/lectura.

Para la vista de Calendario, se mostrará en la página principal del Coordinador una tabla con los datos que le corresponden, en caso de no tener información se mostrará el mensaje de que no existen datos. Esta vista sólo será de lectura.

Para la vista de Resultados el Coordinador de la Unidad Académica podrá visualizar la información en una tabla dentro de la página principal, en caso de no tener datos se mostrará el mensaje de que no existen datos. Para ingresar los resultados obtenidos de los participantes, como el tiempo que se obtuvo, el lugar, etc., deberá de llenar los campos que son requisitos, sino se completan los campos no podrá registrarse el evento. Una vez que se tengan los datos registrados podrá editar o eliminar estos.

Para la vista Difundir Evento, el Coordinador de la Unidad Académica podrá visualizar los eventos que han sido registrados, al selecciona la opción difundir se le mostrará la opción de difundirlo en la red social de facebook.

Para la vista de Entrenadores, se mostrará la información dentro de la vista principal en una tabla, en caso de no contar con información se mostrará el mensaje de que no existen datos. Para agregar datos de un Entrenador se deben de cumplir con datos que son requisitos. Una vez que se tengan datos registrados podrá editar o eliminar la información.

#### **4.2.3. Reglas de Negocio Alumno**

Para que el alumno pueda ingresar a la página RIDESCOM debe de contar con un Usuario y Contraseña, de caso contrario no podrá acceder.

Una vez dentro de la página de RIDESCOM se le mostrarán las opciones que tiene permitidas, tales como: Calendario, Inscribe Interpolitecnico, Historial, Resultados, Eventos Inscritos. Las vistas antes mencionadas serán sólo lectura exceptuando la vista de INscribe Interpolitecnico.

Para la vista de Calendario se mostrará en la página principal en una tabla que contenga la información, en caso de que esta no cuente con información se mostrará el mensaje de que no existen datos. Esta vista sólo será de lectura para el alumno.

Para la vista de Inscribir Interpolitecnio, el alumno pueda inscribir un Evento Interpolitecnico deberá como primer punto, validar su status académico, para ello se le mostrará en segunda ocasión el inicio de sesión con esto, se verificará su estatus académico. Si el alumno está inscrito entonces se le mostrará una segundo vista en la que sólo será de lectura y verificará si sus datos son correctos. En caso de que el alumno no esté inscrito se le mostrará un mensaje para notificarle que no puede inscribirse dado que no está inscrito en el periodo actual. Si la información que se le presenta es correcta podrá continuar para seleccionar el evento en el que desea participar y así concluir con su inscripción.

Para la vista Historial, se mostrará al alumno una tabla que le proporcione información de los eventos en los que ha participado a lo largo de su trayectoria académica. Esta vista es de solo lectura.

Para la vista Resultado, se mostrará la información de los resultados del último evento en el que a participado. Esta vista es de solo lectura.

Para la vista de Eventos Inscritos, mostrará el o los eventos a los que se a registrado el alumno en el periodo en curso. Esta vista es de solo lectura.

## 4.3. Reglas del Sistema

El alumno que desee participar en un evento interpolitético hará uso de la aplicación web RIDESCOM. Como primer punto deberá iniciar sesión en la misma, ingresando el usuario y contraseña con el que entra a sistema SAES (Sistema de Administración Escolar). Si los datos ingresados son correctos, se le dará acceso a la aplicación RIDESCOM, en caso contrario no se le dará acceso para poder registrarse en un evento. Sin embargo, podrá seguir visualizando datos generales, como lo es el calendario de eventos, resultados de eventos y los eventos que se practican dentro de la unidad académica. El Jefe de Fomento Deportivo podrá dar de alta a un Coordinador de alguna Unidad Académica. Para dar de alta un evento deportivo deberá llenar todos los campos requeridos, tendrá la opción de agregar una descripción si así lo desea. El Coordinador de la Unidad Académica registrará a los entrenadores de las actividades deportivas deberá llenar los campos requeridos para poder concluir el registro. En caso de que exista un entrenador ya haya sido registrado, la aplicación le notificará. Una vez concluido los eventos deportivos, este registrará los resultados obtenidos por los participantes para que puedan ser vistos por la comunidad en general.

## 4.4. Casos de Uso

### 4.4.1. CU1 Iniciar Sesión

En este caso de uso se describe el funcionamiento del módulo Iniciar sesión para el alumno. Se describe paso a paso la trayectoria, así como los posibles errores que pueden existir. Para mas detalles consulta el apartado Anexos en la sección D CU 6.1.

### 4.4.2. CU2 Inscribir a un evento interpolitético deportivo

En este caso de uso se describe el funcionamiento del módulo Inscribir a un evento interpolitético deportivo. Se describe paso a paso la trayectoria, así como los posibles errores que pueden existir. Para mas detalles consulta el apartado Anexos en la sección D CU ??

### 4.4.3. CU 2.1 Validación estatus académico

En este caso de uso se describe el funcionamiento del módulo validación de estatus académico. Se describe paso a paso la trayectoria, así como los posibles errores que pueden existir. Para mas detalles consulta el apartado Anexos en la sección D CU ??

### 4.4.4. Registro

En este caso de uso se omitió para el desarrollo del proyecto ya que el registro ya no será requerido en el sistema, sin embargo se muestra como evidencia del trabajo realizado, este describe el funcionamiento del módulo registro para los alumnos. Se describe paso a paso la trayectoria, así como los posibles errores que pueden existir. Para mas detalles consulta el apartado Anexos en la sección D CU ??

### 4.4.5. Validación de perfil

En este caso de uso se omitió para el desarrollo del proyecto ya que el registro ya no será requerido en el sistema, sin embargo se muestra como evidencia del trabajo realizado, este describe el funcionamiento del módulo validación del perfil. Se describe paso a paso la trayectoria, así como los posibles errores que pueden existir. Para mas detalles consulta el apartado Anexos en la sección D CU ??

## 4.5. Requisitos del usuario

Id	Nombre	Descripción	Prioridad
RF1	Registro de eventos	En la aplicación web se podrán registrar, modificar, eliminar y consultar en un formulario todos los datos para identificar un evento.	MEDIA
RF2	Registro de participantes	En la aplicación web se podrán registrar, modificar, eliminar y consultar en un formulario los datos del participante	ALTA
RF3	Vista al público	En una pantalla se mostrarán los participantes que estén registrados en la aplicación y ver sus resultados de competencia.	MEDIO
RF4	Conexión con red social FACEBOOK.	Gracias a los datos que identifican a un evento se podrá promover en la red social FACEBOOK mediante el uso de API.	ALTA
RF5	Realizar una interfaz para los participantes (alumnos).	Se creará un(una ventana) sitio para los alumnos que quieran participar en algún evento deportivo(, haciendo su registro, consultar estatus).	MEDIA
RF6	Mostrar una tabla de estadísticas.	En una pantalla (vista) se mostrará todas las áreas deportivas que participaron en el evento deportivo y número de participantes.	ALTA
RF7	Registrar un coordinador	El coordinador que utilizará la aplicación web tendrá que ser registrado en la base de datos.	ALTA
RF8	Vista para el coordinador.	El coordinador tendrá una vista donde podrá dar de alta eventos, participantes y generar cédulas de inscripción.	MEDIA
RF9	Historial	Para que se tenga un monitoreo de participantes.	ALTA

Tabla 4.1: Requerimientos del Usuario.

## 4.6. Requisitos funcionales de la aplicación web

Id	Nombre	Descripción	Prioridad
RF1	Validación de datos de los participantes.	La aplicación contará con un mecanismo de comprobación de estado académico (inscrito).	ALTA
RF2	Historial de participante.	Para tener seguimiento del participante durante su trayectoria académica	MEDIA
RF3	Comunicación con la red social FACEBOOK	Habrá comunicación con la red social FACEBOOK para la publicación de eventos registrados en la aplicación.	MEDIO
RF4	Creación de perfiles.	Se podrá asignar un perfil a un usuario.	MEDIA

Tabla 4.2: Requerimientos funcionales de la aplicación web.

## 4.7. Requisitos no funcionales de la aplicación web

Id	Nombre	Descripción	Prioridad
RF1	Vista de consulta generada.	Comunidad ajena a los participantes podrán ver los resultados.	MEDIA
RF2	Lista de registros	El usuario podrá consultar sus registros realizados	MEDIA
RF3	Recuperación de contraseña	El usuario participante podrá recuperar su contraseña.	MEDIO

Tabla 4.3: Requerimientos no funcionales de la aplicación web.

## 4.8. Iteraciones

### 4.8.1. Sprint 0

En este SPRINT se declara el planteamiento y comportamiento de la aplicación como tal, en sus inicios, el plan de desarrollo y los posibles resultados que otorgará. Este SPRINT no se contempló en la entrega del protocolo, sin embargo es de importancia ya que en este se definen, las herramientas 3 que se van a emplear, el análisis del sistema, visualizar y proponer el proceso que se emplea. También se especificará cómo es que se instalaron las herramientas que se emplearon.

Dentro de este Sprint nos reunimos con responsable de las actividades del Departamento de Formación Deportivas para que se planteara la problemática, que es lo que se puede atacar con el proyecto, ver el proceso detalladamente para la inscripción a un evento interpolitético deportivo 6, se plantearon los Casos de Uso, para mas detalles consulte el apartado Anexos la sección D 6. Se modelo la base de datos que tendrá el proyecto 6.

#### 4.8.2. Sprint 1

El desarrollo de este SPRINT se consideró que la manera de validación del participante será que el alumno que desee participar en un evento interpolitético para ello deberá registrarse en la aplicación web posteriormente, deberá acudir con el coordinador de su Unidad Académica y que el corrobore sus datos solicitando alguna identificación, cabe destacar que este proceso de validación se hará solo una vez. Una vez que haya sido validado por el coordinador y este, activará su cuenta, el alumno interesado podrá ingresar en el sistema e inscribirse en una evento interpolitético dentro de las fechas establecidas. El objetivo de este mecanismo es comprobar la existencia de un alumno en la base de datos del plantel o en el IPN y aceptar únicamente a los que estén inscritos.

#### 4.8.3. Sprint 2

Para la desarrollo de este SPRINT se tomaron los debidos requerimientos para la realización del diseño de las interfaces y así hacer que la aplicación sea amigable con el usuario utilizando las siguientes plantillas para la visualización de las interfaces como una propuesta.

Interfaz Inicio general: Esta interfaz es la principal donde los usuarios podrán visualizar datos de aspecto público. Parte 1: Cualquier usuario que visite la URL de la aplicación podrá ver los elementos de navegación tales como: Inicio (Página principal), Registro, Calendario, Inicia Sesión, Contacto, los deportes que se imparten en la ESCOM, una introducción a los eventos interpolitéticos deportivos próximos, para mas detalles consulte en el apartado Anexo la Figura ??.

Parte 2: Dentro de la misma habrá una sección de resultados generales de los últimos eventos realizados y finalmente una sección donde se localiza el contacto del plantel para más información al respecto y un contacto de Facebook del área de actividades deportivas de la ESCOM, para mas detalles consulte en el apartado Anexo la Figura ??.

Interfaz Login del Jefe del Departamento de Fomento Deportivo: En esta interfaz ayuda al usuario indicando los elementos que se necesitan para iniciar sesión como usuario de la aplicación (Nombre-Usuario/contraseña previamente registrado), si el usuario no existe el mecanismo realizado en el SPRINT 1 se encargará de rechazarlo, podrá recuperar su contraseña en la sección de “¿Olvidaste tu contraseña?”, para mas detalles consulte en el apartado Anexo la Figura ??.

Interfaz Inicio del Jefe del Departamento de Fomento Deportivo: El diseño de la página será muy similar con el resto de los usuarios, sin embargo, este contará con distintas opciones como son: Crear un evento deportivo, Resultados, Calendario y Control de coordinadores donde en este apartado tendrá la opción de Consultar coordinadores, Registrar usuario, Modificar contraseña de los coordinadores de las Unidades Académicas, para mas detalles consulte en el apartado Anexo la Figura ?? . El diseño en general de la vista de este usuario se puede ver en el apartado Anexo las Figuras ?? y ??.

Interfaz Crear un evento interpolitético: Dentro de esta vista el Jefe del Departamento de Fomento Deportivo llenará los campos para poder dar de alta algún evento, se pedirá el Nombre del evento, Fecha en la que se llevará a cabo, Fecha inicio de inscripción y Fecha fin de inscripción, un campo de Descripción donde podrá agregar la dirección del lugar entre otros datos. Se seleccionará el deporte al que corresponde dicho evento, para mas detalles consulte en el apartado Anexo la Figura ??.

Interfaz Registra un coordinador: Se solicitarán datos como Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, correo electrónico, teléfonos de contacto y Escuela a la que pertenece, para mas detalles consulte en el apartado Anexo la Figura ??.

Interfaz login coordinador: En esta interfaz ayuda al usuario indicando los elementos que se necesitan para iniciar sesión como usuario de la aplicación (Nombre-Usuario/contraseña previamente registrado), si el usuario no existe el mecanismo realizado en el SPRINT1 se encargará de rechazarlo, para mas detalles consulte en el apartado Anexo la Figura ???. En caso de que el coordinador olvide su contraseña deberá ponerse en contacto con el Jefe del Departamento de Fomento Deportivo para solicitar el cambio de contraseña.

Interfaz Inicio del coordinador de una Unidad Académica: Al igual que el resto de los usuarios en general tiene un diseño muy similar, la diferencia recae en las opciones que puede realizar, en este caso son: Registrar entrenador, Calendario, Resultados, Consulta de inscripciones y Válidar perfil, para mas detalles consulte en el apartado Anexo la Figuras ?? y en la Figura ?? se puede observar que estará disponible un apartado para publicar algun evento previamente dado de alta en la red social de Facebook.

Interfaz Resultados: Este módulo esta designado para que se ingresen los resultados de los participantes y sean vistos en la página principal. Podrá ingresar hasta 20 datos por vez, para mas detalles consulte en el apartado Anexo la Figura ??.

Interfaz Registro entrenador: En este módulo el coordinador deberá los campos solicitados tales como: No. Empleado, Nombre, Apellidos, Correo electrónico, Teléfono fijo, Teléfono móvil, así como definir a que deporte pertenece y por ultimo, especificar si cuenta con un asistente, para mas detalles consulte en el apartado Anexo la Figura ??.

Interfaz Login alumno: En esta interfaz ayuda al usuario indicando los elementos que se necesitan para iniciar sesión como usuario de la aplicación (Usuario/contraseña previamente registrado), si el usuario no existe el mecanismo realizado en el SPRINT1 se encargará de rechazarlo, podrá recuperar su contraseña en la sección de “¿Olvidaste tu contraseña?”, para mas detalles consulte en el apartado Anexo la Figura ??.

Interfaz Inicio del alumno: El diseño de la página será muy similar con el resto de los usuarios, sin embargo, este contará con distintas opciones como son: Inscribir un Interpolítécnico, Calendario, Consulta tus registros y Contacto, como se muestra en el apartado Anexo, la Figura ???. El diseño en general de la vista de este usuario, para mas detalles consulte en el apartado Anexo la Figuras ?? y ??.

Interfaz Inscribir interpolítécnico: En este módulo el alumno primero deberá validar el estatus de su inscripción, si esta inscrito en el periodo actual, se habilitará el botón para registrar la cédula. En caso contrario el botón no estará habilitado y por tanto, no podrá inscribirse. Los campos que deberá llenar el alumno serán: Grupo, NSS (Número de Seguro Social), Lugar de Nacimiento, correo electrónico, Delegación/Municipio, así como seleccionar el deporte, sub-division y prueba en la que quiere participar, para mas detalles consulte en el apartado Anexo las Figuras ??, ?? y ??.

Interfaz Consulta tus registros: En este módulo, el participante podrá visualizar en una tabla los eventos a los cuales se a registrado, a su vez le mostrará información como: el deporte, prueba Fecha del Evento y la dirección del mismo, para mas detalles consulte en el apartado Anexo la Figura ??.

Las vistas han cambiado conforme avanza el proyecto, en este caso, se han omitido unas vistas ya que durante nuestra investigación para implementar el registro a la página RIDESCOM para los alumnos, en un inicio se planteo hacer una conexión con la base de datos de la Dirección de Administración Escolera (DAE) para poder verificar que sus datos sean reales. Este método de comprobación iba a ser difícil de llevar a cabo ya que por el hecho de manejar datos sensibles no se nos podía ser brindada. Por esta razón se investigó como poder implementar un crawler, que se conecta con el SAES. Dentro de la página RIDESCOM se solicitan los mismos campos que en el SAES: Usuario, Contraseña y Captcha, si los datos que se ingresaron son correctos el alumno podrá ingresar a RIDESCOM, en caso contrario se le notificará que los datos son erróneos.

Las vistas que se eliminaron son las siguientes:

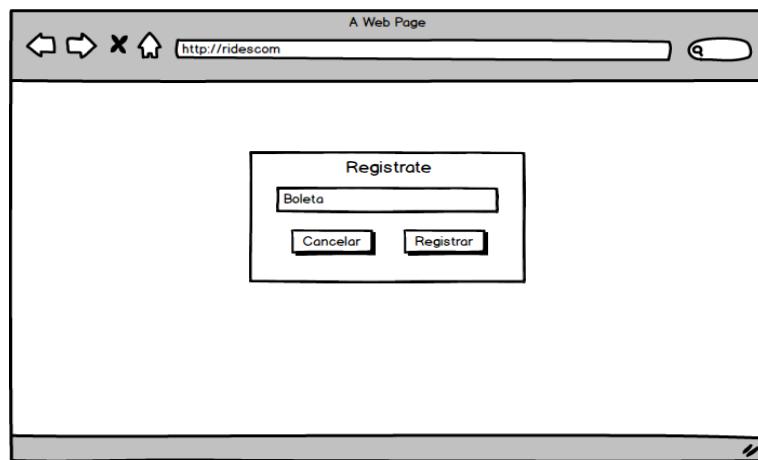


Figura 4.1: Registro para los alumnos.

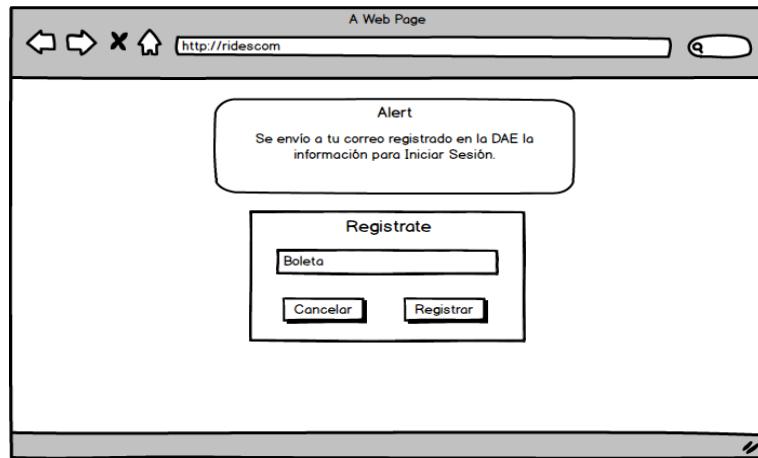


Figura 4.2: Confirmación registro para los alumnos.

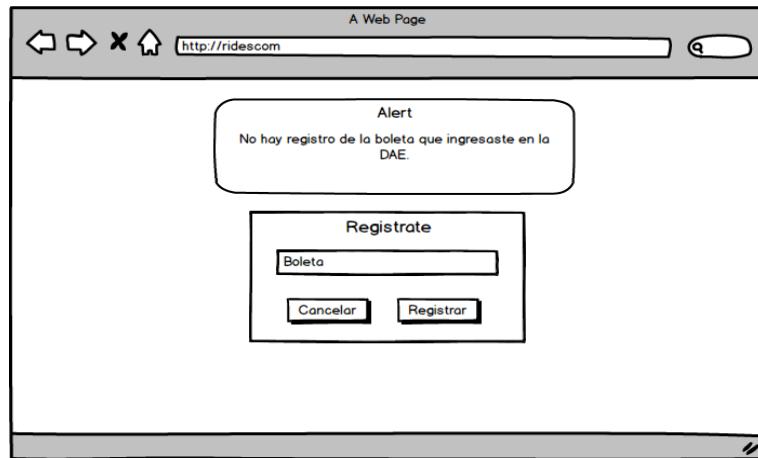


Figura 4.3: Rechazo registro para los alumnos.

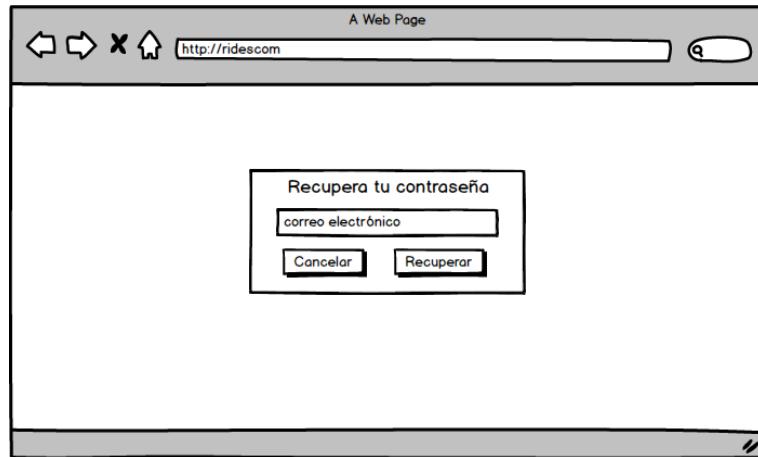


Figura 4.4: Recuperar contraseña para los alumnos.

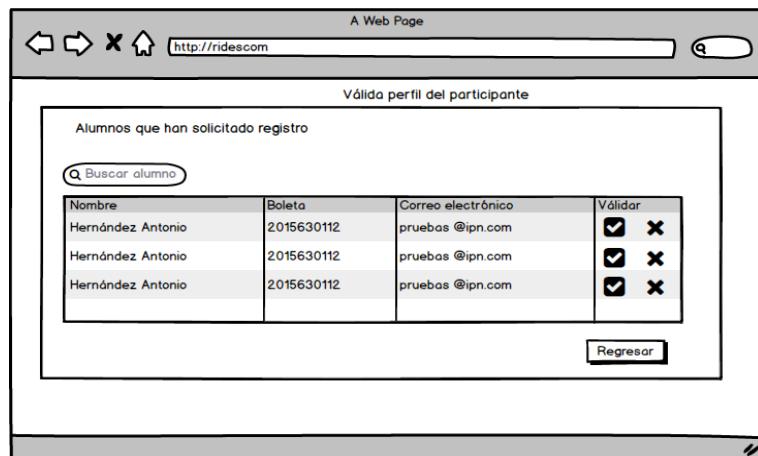


Figura 4.5: Validar perfil de los alumnos.

# CAPÍTULO 5

---

## Trabajo a futuro

---

Así, con lo implementado de la aplicación hasta el momento y tomando en cuenta los problemas que surgieron al momento de estar analizando, diseñando y codificando la aplicación, se ha realizado un análisis sobre los resultados obtenidos hasta el momento, y hemos comparado éstos últimos con lo esperado y ya diseñado de la aplicación, pues como se ha explicado con anterioridad, RIDESCOM se ha dividido en módulos para obtener mejores resultados en el tiempo requerido, siendo estos módulos: Mecanismo de Validación de estatus académico, Interfaces, Módulo de formulario, Módulo de difusión de eventos, Módulo de comunicación con redes sociales, Módulo de creación de cédula de inscripción a un evento interpoliténico deportivo, Módulo de consulta de resultados. Bien, de los ya mencionados y su desarrollo, así como sus respectivas implementaciones se plantea el trabajo a realizar y a entregar a futuro. A continuación se detalla el avance planeado en cada uno de los módulos mencionados, mismos que juntos completan la aplicación RIDESCOM.

### 5.1. Mecanismo de Validación de estatus académico

El módulo de Mecanismo de Validación de estatus académico se ha desarrollado hasta el momento un prototipo, el cual muestra una tabla en la que se puede verificar si el alumno está inscrito o no. Sin embargo, no cuenta con el diseño final ni con las funciones completas.

### 5.2. Interfaces

Las interfaces se han desarrollado hasta el momento prototipos, el cual muestra de manera genreal, la estructura y el contenido de las vistas que conforman la aplicación web RIDESCOM. Sin embargo, conforme se va analizando cada módulo pueden cambiar como ya pasado.

### 5.3. Módulo de formulario

El módulo de formulario originalmente estaba destinado para desarrollar los formularios de Registro, Inscripción a un evento interpoliténico deportivo, sin embargo como ya se mencionó, se desarrolló un crawler que se conecta con el SAES dando una mejor solución a la problemática y a su vez omitiendo de cierta manera algunas vistas.

## 5.4. Módulo de difusión de eventos

La finalidad de éste módulo es que el coordinador de la unidad académica pueda postear en la red social de Facebook de la escuela, un evento que ya haya sido registrado previamente para que de esta manera pueda llegar a la mayor población posible y así, tratar conseguir más participación de la comunidad.

## 5.5. Módulo de comunicación con redes sociales

Esté módulo esta ligado con el Módulo de difusión de eventos ya que para poder hacer la difusión de los eventos debe existir una conexión entre RIDESCOM y Facebook para que se pueda concluir con la difusión.

## 5.6. Módulo de creación de cédula de inscripción a un evento interpolitético deportivo

Dentro de éste módulo se generará el archivo que servirá como evidencia para los coordinadores de las unidades académicas, a su vez se hará uso del Mecanismo de Validación de estatus académico.

## 5.7. Módulo de consulta de resultados

Finalmente se plantea el Módulo de consulta de resultados, que servirá para informar a los participantes y la comunidad en general los resultados de los compañeros que participaron en los eventos interpolitécnicos deportivos.

# CAPÍTULO 6

---

## Anexos

---

Este apartado está dedicado para la consulta de archivos que se emplean dentro del documento.

### 6.1. Apartado A: Diseños de Pantallas

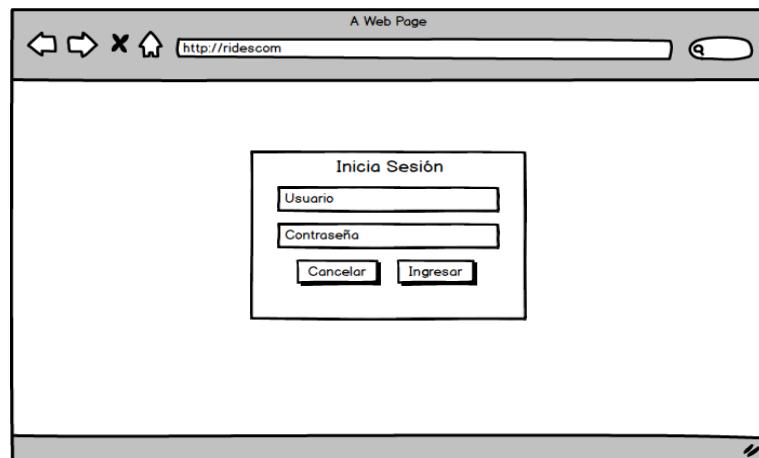


Figura 6.1: Inicio sesión para el JFD y el coordinador de U.A.

**Calendario**

Nombre	Boleta	Escuela	Deporte	Sub-división	Posición	Prueba	Marca
Hernández Ant.	201563011	ESCO	Atletismo	Sub-15	5	100m.	20 seg.
Hernández Ant.	20156304	ESCO	Karate	Sub-20	2	1 - 10	4v - 0d
Hernández Ant.	20156303	ESCO	Tiro con ar	Sub-21	3	Distanc	40 punt

**Coordinadores de Unidades Académicas**

Nombre	Boleta	Escuela	Deporte	Sub-división	Posición	Prueba	Marca
Hernández Ant.	201563011	ESCO	Atletismo	Sub-15	5	100m.	20 seg.
Hernández Ant.	20156304	ESCO	Karate	Sub-20	2	1 - 10	4v - 0d
Hernández Ant.	20156303	ESCO	Tiro con ar	Sub-21	3	Distanc	40 punt

Figura 6.2: Página principal para el Jefe de Fomento Deportivo

**Resultados**

Nombre	Boleta	Escuela	Deporte	Sub-division	Posición	Prueba	Marca
Hernández Antoni	2015630112	ESCOM	Atletismo	Sub-15	5	100m.	20 seg.
Hernández Antoni	2015630487	ESCOM	Karate	Sub-20	2	1 - 10	4v - 0d
Hernández Antoni	2015630345	ESCOM	Tiro con arco	Sub-21	3	Distancia	40 puntos

**Contacto**

Teléfono: 52154651  
Correo electrónico: deportes@ipn.mx  
Estamos en el Área de Fomento Deportivo

**Buscar deporte**

Figura 6.3: Página principal para el Jefe de Fomento (Continuación).

**Registrar un evento deportivo**

**Datos del evento**

Nombre del evento	Dirección
Sede	Punto de referencia
Semestre	

**Fecha inicio registro**

AUGUST 2014
S M T W T F S
1 2 3 4 5 6 7
8 9 10 11 12 13 14
15 16 17 18 19 20 21
22 23 24 25 26 27 28
29 30 31

**Fecha fin registro**

AUGUST 2014
S M T W T F S
5 6 7 8 9 10 11
12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25
26 27 28 29 30 31

Deporte

Comentarios

Registrar Cancelar

Figura 6.4: Vista para dar de alta un evento deportivo (Jefe de Fomento Deportivo).

A Web Page  
http://ridescom

**Editar un evento deportivo**

Datos del evento

Nombre del evento	Dirección
Sede	Punto de referencia
Semestre	

Fecha inicio registro

AUGUST 2019											
«	»	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3

Fecha inicio registro

AUGUST 2019											
«	»	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3

Deporte

Comentarios

**C Cancelar** **R Registrar**

Figura 6.5: Vista para editar datos de un evento ya registrado. (Jefe de Fomento Deportivo).

A Web Page  
http://ridescom

**Registra un coordinador**

Datos Personales

Usuario	contraseña
Nombre	Apellido Materno
Apellido Paterno	correo electrónico
Teléfono móvil	Teléfono fijo *
Unidad Académica ▼	

**C Cancelar** **R Registrar**

Figura 6.6: Vista para registrar un coordinador de unidad académica. (Jefe de Fomento Deportivo).

A Web Page  
http://ridescom

**Editar coordinador**

Datos Personales

Usuario	contraseña
Nombre	Apellido Materno
Apellido Paterno	correo electrónico
Teléfono móvil	Teléfono fijo *
Unidad Académica ▼	

**C Cancelar** **R Registrar**

Figura 6.7: Vista para editar datos de un coordinador previamente registrado. (Jefe de Fomento Deportivo).

Nombre	Boleta	Escuel	Deporte	Sub-divisió	Posició	Prueb	Marca
Hernandez Anto	201504875	ESIME	Atletism	Sub-20	3	100m.	5:20rr
Hernandez Anto	201504875	ESIME	Atletism	Sub-20	3	100m.	5:20rr
Hernandez Anto	201504875	ESIME	Atletism	Sub-20	3	100m.	5:20rr

Nombre	Boleta	Escue	Deporte	Sub-division	Posició	Prueba	Marca
Hernández Ant	201563011	ESCO	Atletismo	Sub-15	5	100m.	20 seg.
Hernández Ant	20156304	ESCO	Karate	Sub-20	2	1 - 10	4v - 0d
Hernández Ant	20156303	ESCO	Tiro con ar	Sub-21	3	Distanc	40 punto

Figura 6.8: Vista principal para el coordinador de una Unidad Académica.

Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Escuela	Deporte	Telefono
Antonio	Hernandez	Monrroy	ESCOM	Atletismo	12345678
Antonio	Hernandez	Monrroy	ESCOM	Atletismo	12345678
Antonio	Hernandez	Monrroy	ESCOM	Atletismo	12345678

**Contacto**

Teléfono: 52154651  
 Correo electrónico: deportes@ipn.mx  
 Deportes ESCOM  
 Estamos en el Área de Fomento Deportivo

Figura 6.9: Vista principal para el coordinador de una Unidad Académica (Continuación).

A Web Page  
http://ridescom

### Resultados

Llena todos los campos:

Boleta	Buscar alumno
Nombre	Apellido Paterno
Unidad Académica	Carrera
Sub-división	Posición
Marca	Prueba

Datos registrados

Nombre	Boleta	Escuela	Deporte	Sub-división	Posición	Prueba	Marca
Hernández Antonio	2015630112	ESCOM	Atletismo	Sub-15	5	100m.	20 seg.
Hernández Antonio	2015630487	ESCOM	Karate	Sub-20	2	1 - 10	4v - 0d
Hernández Antonio	2015630487	ESCOM	Karate	Sub-20	2	1 - 10	4v - 0d
Hernández Antonio	2015630487	ESCOM	Karate	Sub-20	2	1 - 10	4v - 0d
Hernández Antonio	2015630487	ESCOM	Karate	Sub-20	2	1 - 10	4v - 0d
Hernández Antonio	2015630487	ESCOM	Karate	Sub-20	2	1 - 10	4v - 0d

Figura 6.10: Vista para ingresar los resultados obtenidos por los participantes (Coordinador de Unidad Académica).

A Web Page  
http://ridescom

### Resultados

Llena todos los campos:

Boleta	Buscar alumno
Nombre	Apellido Paterno
Unidad Académica	Carrera
Sub-división	Posición
Marca	Prueba

Datos registrados

Nombre	Boleta	Escuela	Deporte	Sub-división	Posición	Prueba	Marca
Hernández Antonio	2015630112	ESCOM	Atletismo	Sub-15	5	100m.	20 seg.
Hernández Antonio	2015630487	ESCOM	Karate	Sub-20	2	1 - 10	4v - 0d
Hernández Antonio	2015630487	ESCOM	Karate	Sub-20	2	1 - 10	4v - 0d
Hernández Antonio	2015630487	ESCOM	Karate	Sub-20	2	1 - 10	4v - 0d
Hernández Antonio	2015630487	ESCOM	Karate	Sub-20	2	1 - 10	4v - 0d
Hernández Antonio	2015630487	ESCOM	Karate	Sub-20	2	1 - 10	4v - 0d

Figura 6.11: Vista para editar los resultados de los participantes (Coordinador de Unidad Académica).

A Web Page  
http://ridescom

Registra un entrenador  
Datos Personales

Nombre	Apellido Paterno
Apellido Materno	CURP
NSS	Sexo
Municipio	Estado
Fecha de nacimiento	Teléfono fijo *
Deporte	

Cancelar Registrar

Figura 6.12: Vista para registrar a un entrenador (Coordinador de Unidad Académica).

A Web Page  
http://ridescom

Registra un entrenador  
Datos Personales

Nombre	Apellido Paterno
Apellido Materno	CURP
NSS	Sexo
Municipio	Estado
Fecha de nacimiento	Teléfono fijo *
Deporte	

Cancelar Registrar

Figura 6.13: Vista para editar los datos del entrenador (Coordinador de Unidad Académica).

A Web Page  
http://ridescom

Difunde un evento interpolitético deportivo

Buscar evento

Nombre del even.	Deporte	Fecha del even	Lugar del evento	Descripción		
Evento Atletismo	Atletism	15/08/19	Estadio Wilfrido Mas	Carrera de 400		
Evento Atletismo	Atletism	15/08/19	Estadio Wilfrido Mas	Carrera de 400		
Evento Atletismo	Atletism	15/08/19	Estadio Wilfrido Mas	Carrera de 400		

Figura 6.14: Vista para difundir un evento interpolitético deportivo (Coordinador de Unidad Académica).

A Web Page  
http://ridescom

Consulta a alumnos inscritos

Selecciona un deporte    Selecciona un ciclo escolar

Registrar    Cancelar

Nombre del even	Deporte	Fecha del even	Lugar del evento	Descripción	
Evento Atletismo	Atletism	15/08/19	Estadio Wilfrido Mas	Carrera de 400	
Evento Atletismo	Atletism	15/08/19	Estadio Wilfrido Mas	Carrera de 400	
Evento Atletismo	Atletism	15/08/19	Estadio Wilfrido Mas	Carrera de 400	

Figura 6.15: Vista para consultar los alumnos que se han inscrito a un evento (Coordinador de Unidad Académica).

A Web Page  
http://ridescom

Consulta a alumnos inscritos

Selecciona un deporte    Selecciona un ciclo escolar

Registrar    Cancelar

Nombre del even	Deporte	Fecha del even	Lugar del evento	Descripción	
Evento Atletismo	Atletism	15/08/19	Estadio Wilfrido Mas	Carrera de 400	
Evento Atletismo	Atletism	15/08/19	Estadio Wilfrido Mas	Carrera de 400	
Evento Atletismo	Atletism	15/08/19	Estadio Wilfrido Mas	Carrera de 400	

Figura 6.16: Vista para consultar participación de alumnos (Coordinador).

A Web Page  
http://ridescom

Inicia Sesión

Boleta  
Contraseña

Cancelar    Ingresar

¿Olvidaste tu contraseña?

Figura 6.17: Vista Inicio de Sesión para el alumno.

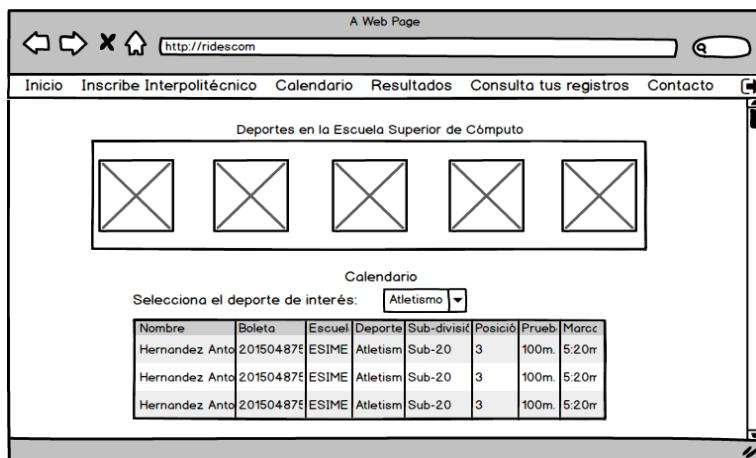


Figura 6.18: Vista principal del alumno.

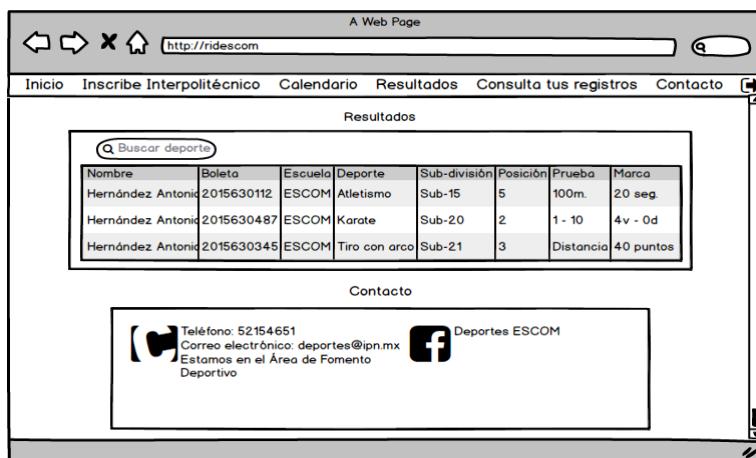


Figura 6.19: Vista principal del alumno (Continuación).

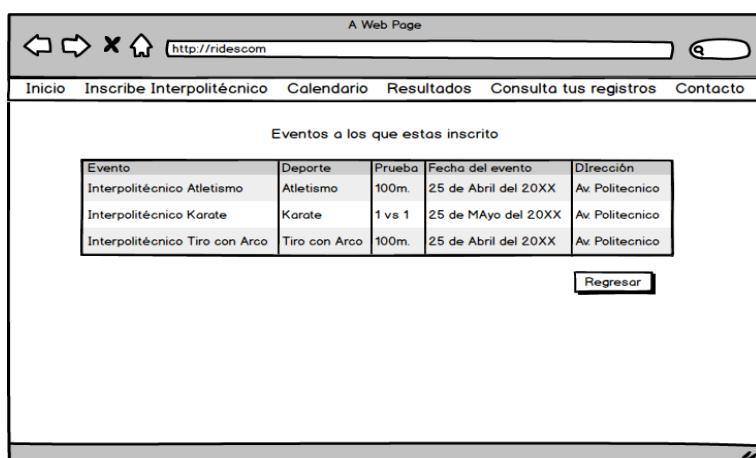


Figura 6.20: Vista para consultar los eventos a los que se a registrado el alumno (Alumno).

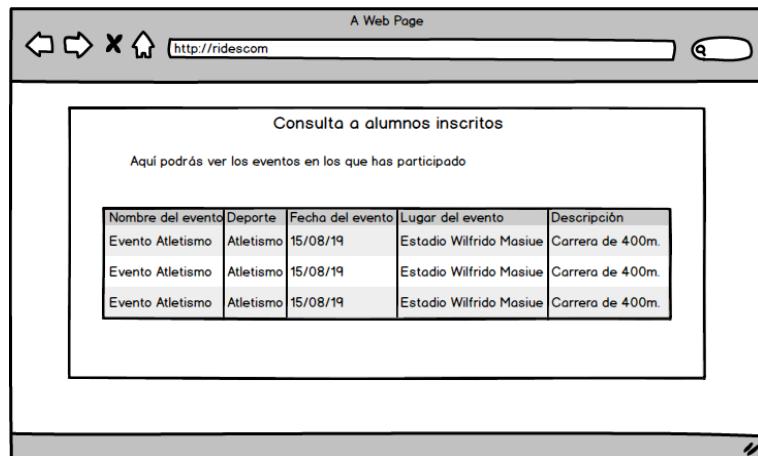


Figura 6.21: Vista para que el alumno pueda visualizar todos los eventos en los que ha participado.

## 6.2. Apartado B: Diagrama de Procesos

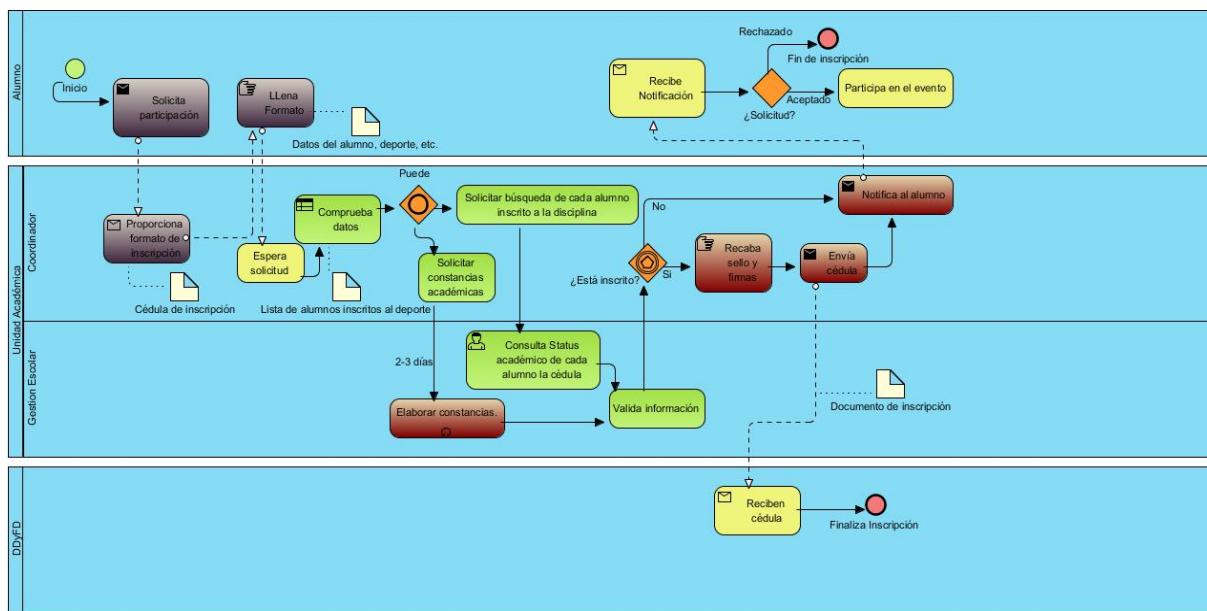


Figura 6.22: Proceso actual para la inscripción a un evento interpolitético deportivo.

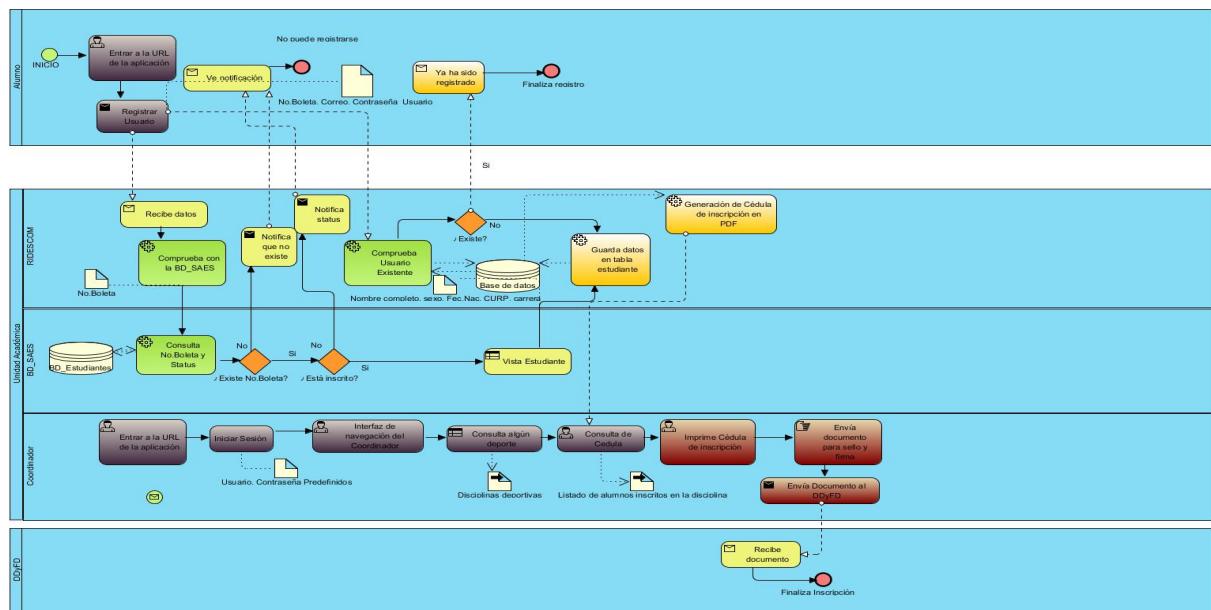


Figura 6.23: Proceso propuesto para la inscripción a un evento interpolitético deportivo.

### 6.3. Apartado C: Diagramas de Casos de Uso

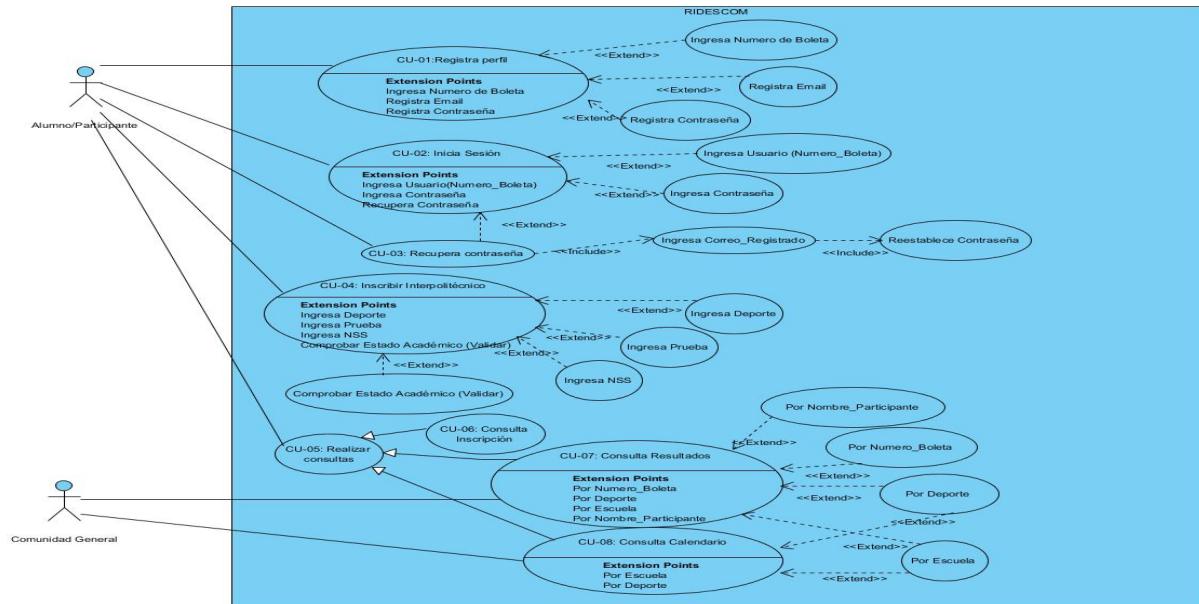


Figura 6.24: Diagrama de procesos de inscripción actual para un evento interpolitético deportivo.

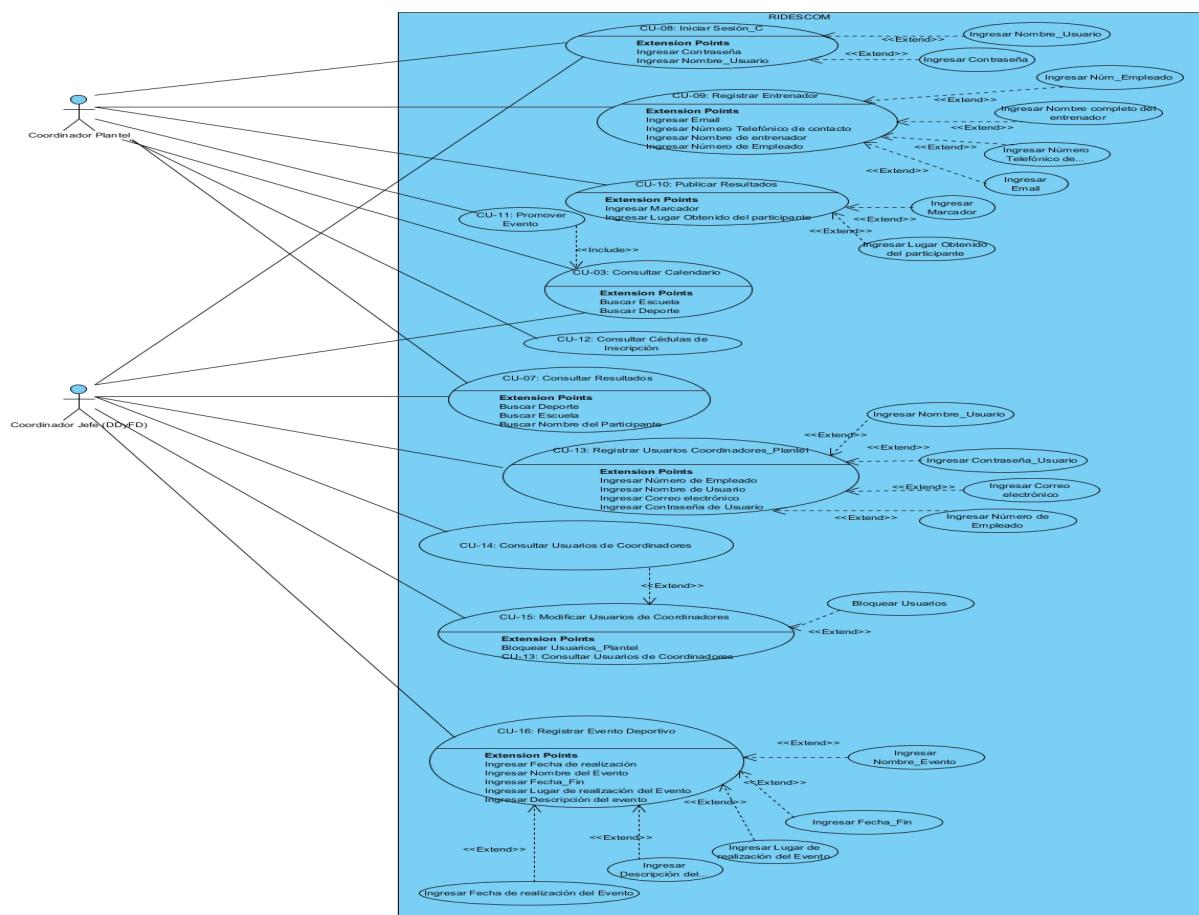


Figura 6.25: Diagrama de procesos Inscripción propuesto para un evento interpolitético deportivo.

## 6.4. Apartado D: Casos de Uso

## 6.5. CU1 Iniciar Sesión Jefe de Fomento Deportivo

### 6.5.1. Descripción completa

Este caso de uso servirá para que el Jefe de Fomento Deportivo pueda ingresar a la página web, poder identificar al usuario y así mostrar las vistas que tienen asignada.

Para poder iniciar sesión el actor deberá oprimir el botón **Iniciar Sesión** ubicado en la pantalla 6.1. Ingresará su número de boleta, contraseña el cual usa para ingresar al SAES (Sistema de Administración Escolar), y el captcha, como se muestra en la pantalla... Si los datos que ingresa no coinciden se le mostrará un mensaje. Una vez que incie sesión se le mostrará la pantalla principal. **MSG1 Faltan campos por completar.**

### 6.5.2. Atributos importantes

<b>Caso de Uso:</b>	CU1 Iniciar Sesión Jefe de Fomento Deportivo
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Autor:</b>	Rosales González Carlos Andrés
<b>Supervisa:</b>	Mendoza García Bruno Alejandro
<b>Actor:</b>	Jefe de Fomento Deportivo
<b>Propósito:</b>	Tener control de las personas registradas.
<b>Precondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con una cuenta.</li> <li>• Contar con la contraseña.</li> </ul>
<b>Postcondiciones:</b>	Se muestra la pantalla principal
<b>Entradas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario.</li> <li>• Contraseña</li> </ul>
<b>Origen:</b>	Pantalla, Teclado
<b>Salidas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a la página principal del Jefe de Fomento Deportivo</li> </ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla
<b>Errores:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los campos están vacíos.</li> <li>• Usuario y/o contraseña incorrecta.</li> </ul>
<b>Observaciones:</b>	

### 6.5.3. Trayectorias del Caso de Uso

**Trayectoria principal:** Principal

- 1 Ingresa a la página RIDESCOM.
  - 2 Muestra la pantalla Pantalla de Inicio de Sesión 6.1.
  - 3 Oprime el botón JFD o Coordinador que esta en la Pantalla de Inicio de Sesión 6.1.
  - 4 Muestra la Pantalla de Inicio de Sesión 6.1
  - 5 Introduce Usuario y contraseña.
  - 6 Presiona el botón Ingresar .
  - 7 Comprueba que los campos no estén vacíos. [Trayectoria A]
  - 8 Obtiene los valores ingresados
  - 9 Válida campos. [Trayectoria B]
  - 10 Muestra la Pantalla principal del Jefe de Fomento Deportivo. 6.2
- - - - *Fin del caso de uso.*

**Trayectoria alternativa A:**

Condición: Campo(s) vacios

- A1 muestra mensaje "CamposNecesario".
  - A2 Continua en el paso 5 del CU1.
- - - - *Fin de la trayectoria.*

**Trayectoria alternativa B:**

Condición: Boleta y/o contraseña erróneo

- B1 muestra mensaje "El usuario y/o contraseña que se ingresó son erróneos". Mensaje .
  - B2 Continua en el paso 5 del CU1.
- - - - *Fin de la trayectoria.*

## 6.6. CU2 Iniciar Sesión Coordinador de Unidad Académica

### 6.6.1. Descripción completa

Este caso de uso servirá para que el Coordinador de Unidad Académica pueda ingresar a la página web, poder identificar al usuario y así mostrar las vistas que tienen asignada.

Para poder iniciar sesión el actor deberá oprimir el botón **Iniciar Sesión** ubicado en la pantalla 6.1. Ingresará su número de boleta, contraseña el cual usa para ingresar al SAES (Sistema de Administración Escolar), y el captcha, como se muestra en la pantalla... Si los datos que ingresa no coinciden se le mostrará un mensaje. Una vez que incie sesión se le mostrará la pantalla principal. **MSG1 Faltan campos por completar.**

### 6.6.2. Atributos importantes

<b>Caso de Uso:</b>	CU2 Iniciar Sesión Coordinador de Unidad Académica
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Autor:</b>	Rosales González Carlos Andrés
<b>Supervisa:</b>	Mendoza García Bruno Alejandro
<b>Actor:</b>	Coordinador de Unidad Académica
<b>Propósito:</b>	Tener control de las personas registradas.
<b>Precondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con una cuenta.</li> <li>• Contar con la contraseña.</li> </ul>
<b>Postcondiciones:</b>	Se muestra la pantalla principal
<b>Entradas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario.</li> <li>• Contraseña</li> </ul>
<b>Origen:</b>	Pantalla, Teclado
<b>Salidas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a la página principal del Coordinador de Unidad Académica</li> </ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla
<b>Errores:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los campos están vacíos.</li> <li>• Usuario y/o contraseña incorrecta.</li> </ul>
<b>Observaciones:</b>	

### 6.6.3. Trayectorias del Caso de Uso

**Trayectoria principal:** Principal

- 1 Ingresa a la página RIDESCOM.
  - 2 Muestra la pantalla Pantalla de Inicio de Sesión 6.1.
  - 3 Oprime el botón que esta en la Pantalla de Inicio de Sesión 6.1
  - 4 Muestra la Pantalla de Inicio de Sesión 6.1
  - 5 Introduce Usuario y contraseña.
  - 6 Presiona el botón .
  - 7 Comprueba que los campos no estén vacíos. [Trayectoria A]
  - 8 Obtiene los valores ingresados
  - 9 Válida campos. [Trayectoria B]
  - 10 Muestra la Pantalla principal del Jefe de Fomento Deportivo. 6.8
- - - - *Fin del caso de uso.*

**Trayectoria alternativa A:**

**Condición:** Campo(s) vacíos

- A1** muestra mensaje "CamposNecesario".
- A2** Continua en el paso 5 del CU2.
- - - - *Fin de la trayectoria.*

**Trayectoria alternativa B:**

**Condición:** Boleta y/o contraseña erróneo

- B1** muestra mensaje "El usuario y/o contraseña que se ingresó son erróneos". Mensaje .
- B2** Continua en el paso 5 del CU2.
- - - - *Fin de la trayectoria.*

## 6.7. CU3 Iniciar Sesión Alumno

### 6.7.1. Descripción completa

Este caso de uso servirá para que el Alumno pueda ingresar a la página web, poder identificar al usuario y así mostrar las vistas que tienen asignada.

Para poder iniciar sesión el actor deberá oprimir el botón **Iniciar Sesión** ubicado en la  Pantalla de Inicio de Sesión 6.17. Ingresará su número de boleta, contraseña el cual usa para ingresar al SAES (Sistema de Administración Escolar), y el captcha, como se muestra en la pantalla... Si los datos que ingresa no coinciden se le mostrará un mensaje. Una vez que incie sesión se le mostrará la pantalla principal. MSG1 Faltan campos por completar.

### 6.7.2. Atributos importantes

<b>Caso de Uso:</b>	CU3 Iniciar Sesión Alumno
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Autor:</b>	Rosales González Carlos Andrés
<b>Supervisa:</b>	Mendoza García Bruno Alejandro
<b>Actor:</b>	Alumno
<b>Propósito:</b>	Tener control de las personas registradas.
<b>Precondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con una cuenta.</li> <li>• Contar con la contraseña.</li> </ul>
<b>Postcondiciones:</b>	Se muestra la pantalla principal
<b>Entradas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario.</li> <li>• Contraseña</li> </ul>
<b>Origen:</b>	Pantalla, Teclado
<b>Salidas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a la página principal del Alumno</li> </ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla
<b>Errores:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los campos están vacíos.</li> <li>• Usuario y/o contraseña incorrecta.</li> </ul>
<b>Observaciones:</b>	

### 6.7.3. Trayectorias del Caso de Uso

**Trayectoria principal:** Principal

- 1 Ingresa a la página RIDESCOM.
  - 2 Muestra la pantalla Pantalla de Inicio de Sesión 6.17.
  - 3 Oprime el botón que esta en la Pantalla de Inicio de Sesión 6.17
  - 4 Muestra la Pantalla de Inicio de Sesión 6.17
  - 5 Introduce Usuario y contraseña.
  - 6 Presiona el botón .
  - 7 Comprueba que los campos no estén vacíos. [Trayectoria A]
  - 8 Obtiene los valores ingresados
  - 9 Válida campos. [Trayectoria B]
  - 10 Muestra la Pantalla principal del Alumno. 6.18
- - - - *Fin del caso de uso.*

**Trayectoria alternativa A:**

**Condición:** Campo(s) vacios

- A1** muestra mensaje "CamposNecesario".
  - A2** Continua en el paso 5 del CU3.
- - - - *Fin de la trayectoria.*

**Trayectoria alternativa B:**

**Condición:** Boleta y/o contraseña erróneo

- B1** muestra mensaje "El usuario y/o contraseña que se ingresó son erróneos". Mensaje .
  - B2** Continua en el paso 5 del CU3.
- - - - *Fin de la trayectoria.*

## 6.8. CU3 Iniciar Sesión Alumno

### 6.8.1. Descripción completa

Este caso de uso servirá para que el Alumno pueda ingresar a la página web, poder identificar al usuario y así mostrar las vistas que tienen asignada.

Para poder iniciar sesión el actor deberá oprimir el botón **Iniciar Sesión** ubicado en la  Pantalla de Inicio de Sesión 6.17. Ingresará su número de boleta, contraseña el cual usa para ingresar al SAES (Sistema de Administración Escolar), y el captcha, como se muestra en la pantalla... Si los datos que ingresa no coinciden se le mostrará un mensaje. Una vez que incie sesión se le mostrará la pantalla principal. MSG1 Faltan campos por completar.

### 6.8.2. Atributos importantes

<b>Caso de Uso:</b>	CU3 Iniciar Sesión Alumno
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Autor:</b>	Rosales González Carlos Andrés
<b>Supervisa:</b>	Mendoza García Bruno Alejandro
<b>Actor:</b>	Alumno
<b>Propósito:</b>	Tener control de las personas registradas.
<b>Precondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con una cuenta.</li> <li>• Contar con la contraseña.</li> </ul>
<b>Postcondiciones:</b>	Se muestra la pantalla principal
<b>Entradas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario.</li> <li>• Contraseña</li> </ul>
<b>Origen:</b>	Pantalla, Teclado
<b>Salidas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a la página principal del Alumno</li> </ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla
<b>Errores:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los campos están vacíos.</li> <li>• Usuario y/o contraseña incorrecta.</li> </ul>
<b>Observaciones:</b>	

### 6.8.3. Trayectorias del Caso de Uso

**Trayectoria principal:** Principal

- 1 Ingresa a la página RIDESCOM.
  - 2 Muestra la pantalla Pantalla de Inicio de Sesión 6.17.
  - 3 Oprime el botón que esta en la Pantalla de Inicio de Sesión 6.17
  - 4 Muestra la Pantalla de Inicio de Sesión 6.17
  - 5 Introduce Usuario y contraseña.
  - 6 Presiona el botón .
  - 7 Comprueba que los campos no estén vacíos. [Trayectoria A]
  - 8 Obtiene los valores ingresados
  - 9 Válida campos. [Trayectoria B]
  - 10 Muestra la Pantalla principal del Alumno. 6.18
- - - - *Fin del caso de uso.*

**Trayectoria alternativa A:**

**Condición:** Campo(s) vacíos

- A1** muestra mensaje "CamposNecesario".
  - A2** Continua en el paso 5 del CU3.
- - - - *Fin de la trayectoria.*

**Trayectoria alternativa B:**

**Condición:** Boleta y/o contraseña erróneo

- B1** muestra mensaje "El usuario y/o contraseña que se ingresó son erróneos". Mensaje .
  - B2** Continua en el paso 5 del CU3.
- - - - *Fin de la trayectoria.*

## 6.9. CU4 Recupera contraseña para el alumno

### 6.9.1. Descripción completa

Servirá para que el alumno pueda recuperar su contraseña, en caso de que esté la olvidará. Para ello debe dar click en el botón **Recuperar Contraseña** que se encuentra en la  Pantalla de Inicio de Sesión 6.17. Será re-dirigido a la página del SAES de la Unidad Académica a la que pertenece para que de esta manera pueda solicitar su restablecimiento de contraseña.

### 6.9.2. Atributos importantes

Caso de Uso:	CU4 Recupera contraseña para el alumno
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Autor:</b>	Rosales González Carlos Andrés
<b>Supervisa:</b>	Mendoza García Bruno Alejandro
<b>Actor:</b>	Alumno
<b>Propósito:</b>	Restablecer la contraseña.
<b>Precondiciones:</b>	Contar con una cuenta registrada.
<b>Postcondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumno podrá restablecer su contraseña.</li> <li>• Ingresar a la página.</li> </ul>
<b>Entradas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> </ul>
<b>Origen:</b>	Pantalla, Teclado
<b>Salidas:</b>	Pantalla
<b>Destino:</b>	Login Alumno
<b>Errores:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La boleta no es válida.</li> <li>• Correo Inválido.</li> </ul>
<b>Observaciones:</b>	Ninguna

### 6.9.3. Trayectorias del Caso de Uso

#### Trayectoria principal: Principal

- 1  Oprime el botón **Recuperar** ubicado en la  Pantalla de Inicio de Sesión 6.17.
- 2  Es redirigido a la página del SAES de ESCOM.
- 3  Introduce su correo electrónico.
- 4  Presiona el botón **Recuperar**.
- 5  Envía la contraseña al correo registrado.

- - - - *Fin del caso de uso.*

## 6.10. CU5 Recupera contraseña para el Coordinador

### 6.10.1. Descripción completa

Servirá para que el Coordinador de la Unidad Académica pueda solicitar su restablecimiento de contraseña. Para ellos deberá de dar click en el botón **Recuperar Contraseña** que se encuentra en la Pantalla de Inicio de Sesión 6.1. El Jefe de Fomento Deportivo, recibirá la notificación de que un Coordinador de Unidad Académica solicita el restablecimiento de la contraseña y así, este podrá realizar el cambio.

### 6.10.2. Atributos importantes

Caso de Uso:	CU5 Recupera contraseña para el Coordinador
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Autor:</b>	Rosales González Carlos Andrés
<b>Supervisa:</b>	Mendoza García Bruno Alejandro
<b>Actor:</b>	Alumno
<b>Propósito:</b>	Restablecer las contraseña del usuario de un Coordinador de Unidad Académica.
<b>Precondiciones:</b>	Tener una cuenta registrada.
<b>Postcondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Coordinador de la Unidad academica podrá ingresar a la página.</li> </ul>
<b>Entradas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario</li> </ul>
<b>Origen:</b>	Pantalla, Teclado
<b>Salidas:</b>	Pantalla
<b>Destino:</b>	Pantalla Login Coordinador de Unidad Académica
<b>Errores:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario no es válido</li> <li>• Campo requerido.</li> </ul>
<b>Observaciones:</b>	Ninguna

### 6.10.3. Trayectorias del Caso de Uso

#### Trayectoria principal: Principal

- 1 Oprime el botón **Recuperar** ubicado en la Pantalla de Inicio de Sesión 6.1.
- 2 Es redirigido .
- 3 Introduce su correo electrónico.
- 4 Presiona el botón **Recuperar**.
- 5 Envía la contraseña al correo registrado.

- - - - *Fin del caso de uso.*

## 6.11. CU6 Consulta Calendario de Eventos

### 6.11.1. Descripción completa

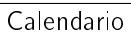
Este caso de uso servirá para que el actor pueda consultar en la página principal los eventos que han sido registrados y están disponibles para inscribirse. Para poder visualizar la tabla que muestra estos datos, el actor dará click en el botón **Calendario** ubicados en la Pantalla de Inicio de Sesión 6.18.

### 6.11.2. Atributos importantes

<b>Caso de Uso:</b>	CU6 Consulta Calendario de Eventos
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Autor:</b>	Rosales González Carlos Andrés
<b>Supervisa:</b>	Mendoza García Bruno Alejandro
<b>Actor:</b>	Jefe de Fomento Deportivo
<b>Propósito:</b>	Consultar los eventos disponibles.
<b>Precondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciar sesión.</li> </ul>
<b>Postcondiciones:</b>	Se muestra la pantalla principal
<b>Entradas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclo escolar</li> <li>• Nombre Eventos</li> <li>• Deporte</li> </ul>
<b>Origen:</b>	Pantalla, Teclado
<b>Salidas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eventos registrados</li> </ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla
<b>Errores:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay eventos registrados.</li> </ul>
<b>Observaciones:</b>	

### 6.11.3. Trayectorias del Caso de Uso

**Trayectoria principal:** Principal

- 1  Ingresa a la página RIDESCOM.
- 2  Muestra la pantalla  Pantalla de Inicio de Sesión 6.18.
- 3  Oprime el botón  Calendario que esta en la  Pantalla de Inicio de Sesión 6.18.
- 4  Muestra la  Pantalla de Inicio de Sesión 6.2 en la sección Calendario de Eventos.
- 5  Consulta los eventos.

- - - - *Fin del caso de uso.*

## 6.12. CU7 Alta de Eventos Deportivos

### 6.12.1. Descripción completa

Este caso de uso servirá para que el Jefe de Fomento Deportivo pueda ingresar a la página web los eventos que estarán disponibles durante el ciclo escolar en curso y así pueda ser visualizado por la comunidad y quién quiera participar en un evento pueda consultar los datos relevantes de este. Para ello el Jefe de Fomento Deportivo dará click en el botón **+ Agregar Evento** ubicado en la parte superior de la tabla de calendario dentro de la Pantalla de Inicio de Sesión 6.2.

### 6.12.2. Atributos importantes

Caso de Uso:	CU7 Alta de Eventos Deportivos
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Autor:</b>	Rosales González Carlos Andrés
<b>Supervisa:</b>	Mendoza García Bruno Alejandro
<b>Actor:</b>	Jefe de Fomento Deportivo
<b>Propósito:</b>	Registrar eventos Interpolíticos Deportivos.
<b>Precondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciar sesión.</li> </ul>
<b>Postcondiciones:</b>	Se muestra la pantalla principal
<b>Entradas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del evento</li> <li>• Dirección</li> <li>• Sede</li> <li>• Punto de Referencia</li> <li>• Semestre</li> <li>• Fecha inicio de registro</li> <li>• Fecha fin de registro</li> <li>• Deporte</li> <li>• Comentarios</li> </ul>
<b>Origen:</b>	Pantalla, Teclado
<b>Salidas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evento registrado</li> <li>• Campos requeridos</li> </ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla
<b>Errores:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los campos están vacíos..</li> </ul>

<b>Caso de Uso:</b>	CU7 Alta de Eventos Deportivos
<b>Observaciones:</b>	

### 6.12.3. Trayectorias del Caso de Uso

#### Trayectoria principal: Principal

- 1 Ingresa a la Pantalla Registrar un Evento Interpolítécnico Deportivo 6.4.
  - 2 Muestra la Pantalla Registrar un Evento Interpolítécnico Deportivo 6.4.
  - 3 Llena los campos solicitados.
  - 4 Presiona el botón [Registrar].
  - 5 Comprueba que los campos no estén vacíos. [Trayectoria A]
  - 6 Obtiene los valores ingresados
  - 7 Válida campos. [Trayectoria B]
  - 8 Muestra mensaje de confirmación de registro.
  - 9 Muestra la Pantalla principal del Jefe de Fomento Deportivo. 6.2.
- - - - *Fin del caso de uso.*

#### Trayectoria alternativa A:

Condición: Campo(s) vacíos

- A1 Muestra mensaje "Campos Necesario".
  - A2 Continua en el paso 3 del CU7.
- - - - *Fin de la trayectoria.*

#### Trayectoria alternativa B:

Condición: Válida campos

- B1 Muestra el mensaje "Datos incorrectos".
  - B2 Continua en el paso 3 del CU7.
- - - - *Fin de la trayectoria.*

## 6.13. CU8 Editar datos del Eventos Deportivos

### 6.13.1. Descripción completa

Este caso de uso servirá para que el Jefe de Fomento Deportivo pueda editar los datos de un evento previamente registrado con la finalidad de que si llega a presentar un cambio en el evento pueda ser editado sin problema alguno. Para ello el Jefe de Fomento Deportivo dará click en el botón **Editar** ubicado en la parte derecha de la tabla de calendario dentro de la Pantalla de Inicio de Sesión 6.2.

### 6.13.2. Atributos importantes

Caso de Uso:	CU8 Editar datos del Eventos Deportivos
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Autor:</b>	Rosales González Carlos Andrés
<b>Supervisa:</b>	Mendoza García Bruno Alejandro
<b>Actor:</b>	Jefe de Fomento Deportivo
<b>Propósito:</b>	Editar datos de eventos Interpolitécnicos Deportivos.
<b>Precondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciar sesión.</li> <li>• Tener un evento registrado.</li> </ul>
<b>Postcondiciones:</b>	Se muestra la pantalla principal
<b>Entradas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del evento</li> <li>• Dirección</li> <li>• Sede</li> <li>• Punto de Referencia</li> <li>• Semestre</li> <li>• Fecha inicio de registro</li> <li>• Fecha fin de registro</li> <li>• Deporte</li> <li>• Comentarios</li> </ul>
<b>Origen:</b>	Pantalla, Teclado
<b>Salidas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evento registrado</li> <li>• Campos requeridos</li> </ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla
<b>Errores:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los campos están vacíos.</li> </ul>

<b>Caso de Uso:</b>	CU8 Editar datos del Eventos Deportivos
<b>Observaciones:</b>	

### 6.13.3. Trayectorias del Caso de Uso

#### Trayectoria principal: Principal

- 1 Ingresa a la Pantalla Editar un Evento Interpolitécnico Deportivo 6.5.
  - 2 Muestra la Pantalla Registrar un Evento Interpolitécnico Deportivo 6.5.
  - 3 Llena los campos solicitados.
  - 4 Presiona el botón [Registrar].
  - 5 Comprueba que los campos no estén vacíos. [Trayectoria A]
  - 6 Obtiene los valores ingresados
  - 7 Válida campos. [Trayectoria B]
  - 8 Muestra mensaje de confirmación de registro.
  - 9 Muestra la Pantalla principal del Jefe de Fomento Deportivo. 6.2.
- - - - *Fin del caso de uso.*

#### Trayectoria alternativa A:

Condición: Campo(s) vacíos

- A1 Muestra mensaje "Campos Necesario".
  - A2 Continua en el paso 3 del CU8.
- - - - *Fin de la trayectoria.*

#### Trayectoria alternativa B:

Condición: Válida campos

- B1 Muestra el mensaje "Datos incorrectos".
  - B2 Continua en el paso 3 del CU8.
- - - - *Fin de la trayectoria.*

## 6.14. CU9 Eliminar datos del Eventos Deportivos

### 6.14.1. Descripción completa

Este caso de uso servirá para que el Jefe de Fomento Deportivo pueda eliminar los datos de un evento previamente registrado. Para ello el Jefe de Fomento Deportivo dará click en el botón **Eliminar** ubicado en la parte derecha de la tabla de calendario dentro de la Pantalla de Inicio de Sesión 6.2.

### 6.14.2. Atributos importantes

Caso de Uso:	CU9 Eliminar datos del Eventos Deportivos
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Autor:</b>	Rosales González Carlos Andrés
<b>Supervisa:</b>	Mendoza García Bruno Alejandro
<b>Actor:</b>	Jefe de Fomento Deportivo
<b>Propósito:</b>	Editar datos de eventos Interpolitécnicos Deportivos.
<b>Precondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciar sesión.</li> <li>• Tener un evento registrado.</li> </ul>
<b>Postcondiciones:</b>	Se muestra la pantalla principal
<b>Entradas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del evento</li> <li>• Dirección</li> <li>• Sede</li> <li>• Punto de Referencia</li> <li>• Semestre</li> <li>• Fecha inicio de registro</li> <li>• Fecha fin de registro</li> <li>• Deporte</li> <li>• Comentarios</li> </ul>
<b>Origen:</b>	Pantalla, Teclado
<b>Salidas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evento registrado</li> <li>• Campos requeridos</li> </ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla
<b>Errores:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los campos están vacíos.</li> </ul>
<b>Observaciones:</b>	

### 6.14.3. Trayectorias del Caso de Uso

#### Trayectoria principal: Principal

- 1 Ingresa a la Pantalla Editar un Evento Interpolitécnico Deportivo 6.2.
- 2 Muestra la Pantalla Registrar un Evento Interpolitécnico Deportivo 6.2.
- 3 Da click en el botón **Eliminar**.
- 4 Muestra mensaje para confirmar la acción. [Trayectoria A]
- 5 Muestra la Pantalla principal del Jefe de Fomento Deportivo. 6.2.  
- - - *Fin del caso de uso.*

#### Trayectoria alternativa A:

Condición: Error al eliminar el evento

- A1 Muestra mensaje "Error al intentar eliminar el evento".
- A2 Continua en el paso 3 del CU9.  
- - - *Fin de la trayectoria.*

#### Trayectoria alternativa B:

Condición: Válida campos

- B1 Muestra el mensaje "Datos incorrectos".
- B2 Continua en el paso 3 del CU9.  
- - - *Fin de la trayectoria.*

## 6.15. CU10 Consulta Coordinadores Registrados

### 6.15.1. Descripción completa

Este caso de uso servirá para que el Jefe de Fomento Deportivo pueda consultar los Coordinadores de las Unidades Académicas que han sido registrados. Para ello el Jefe de Fomento Deportivo dará click en el botón **Coordinadores** ubicado en la parte superior de la Pantalla de Inicio de Sesión 6.2.

### 6.15.2. Atributos importantes

<b>Caso de Uso:</b>	CU10 Consulta Coordinadores Registrados
<b>Versión:</b>	0.1
<b>Autor:</b>	Rosales González Carlos Andrés
<b>Supervisa:</b>	Mendoza García Bruno Alejandro
<b>Actor:</b>	Jefe de Fomento Deportivo
<b>Propósito:</b>	Consultar los coordinadores registrados en la página.
<b>Precondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciar sesión.</li> </ul>
<b>Postcondiciones:</b>	Se muestra la pantalla principal
<b>Entradas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Apellido Paterno</li> <li>• Apellido Materno</li> <li>• Unidad Académica</li> <li>• Teléfono fijo</li> <li>• Correo electrónico</li> </ul>
<b>Origen:</b>	Pantalla, Teclado
<b>Salidas:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinadores registrados.</li> <li>• No hay coordinadores registrados.</li> </ul>
<b>Destino:</b>	Pantalla
<b>Errores:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay coordinadores registrados.</li> </ul>
<b>Observaciones:</b>	

### 6.15.3. Trayectorias del Caso de Uso

**Trayectoria principal:** Principal

- 1 Ingresa a la Pantalla Editar un Evento Interpolitécnico Deportivo 6.2.

- 
- 2  Muestra la  Pantalla Registrar un Evento Interpolitécnico Deportivo 6.2.
  - 3  Da click en el botón **Coordinadores**.
  - 4  Muestra la tabla de Coordinadores de Unidades Académicas. [Trayectoria A]  
- - - - *Fin del caso de uso.*

### Trayectoria alternativa A:

Condición: No hay registros

- A1**  Muestra mensaje "No hay coordinadores registrados".
- A2**  Continua en el paso 2 del CU10.  
- - - - *Fin de la trayectoria.*

## 6.16. Apartado E: Base de Datos

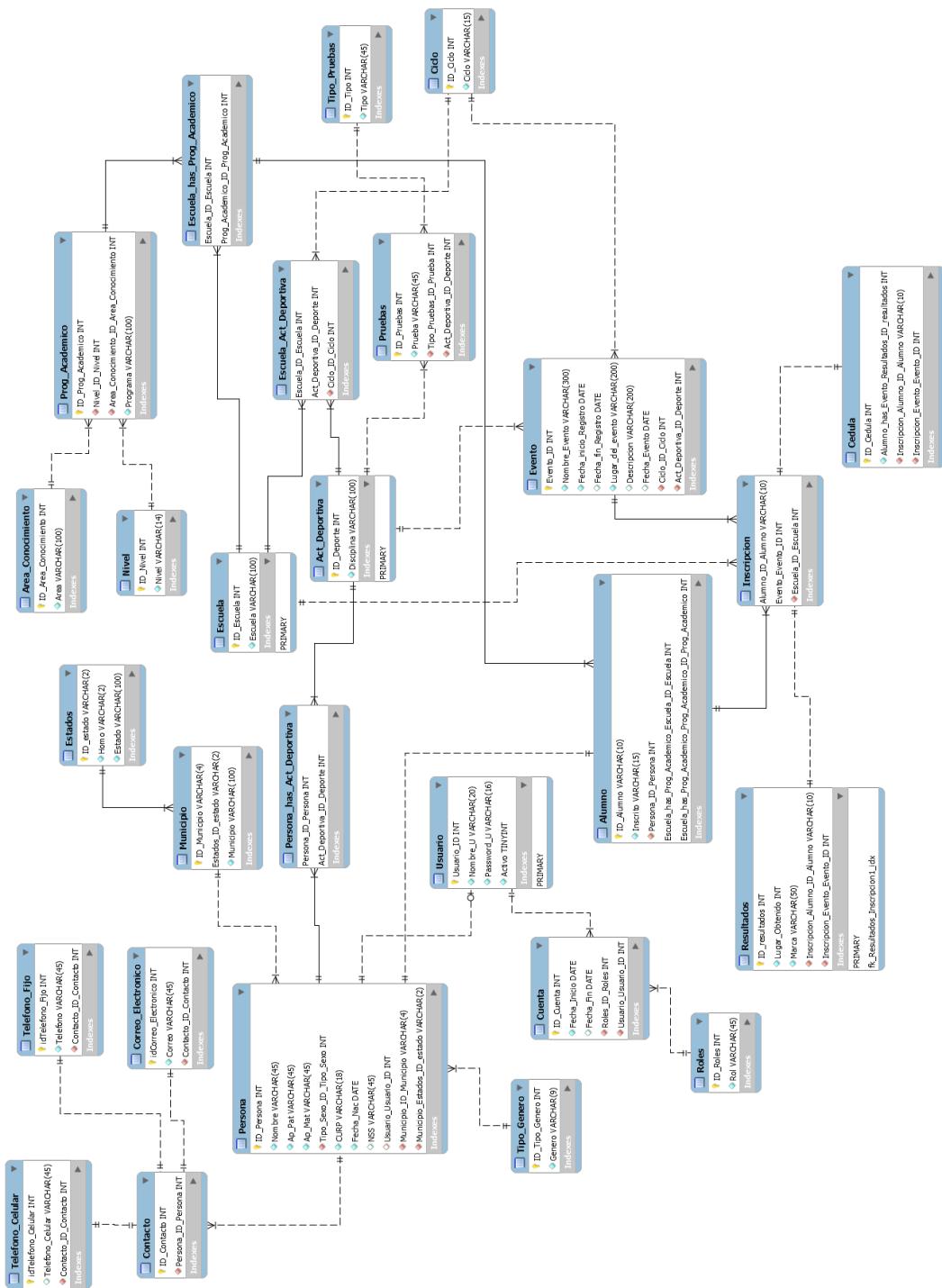


Figura 6.26: Estructura de la Base de Datos de RIDESCOM

## 6.17. Apartado F: Entrevista

Entrevista con responsable de las actividades del Departamento de Formación Deportiva Buenas tardes, agradecemos el tiempo que nos está brindando para mostrarle nuestra propuesta de Trabajo Terminal con la cual se pretende ayudar en el proceso de inscripción para los alumnos.

1. ¿Cuál es el proceso actual para la inscripción a un evento interpolitécnico?

El alumno tiene que acudir al departamento de Actividades Deportivas de su unidad académica, informar que quiere participar en un evento interpolitécnico. Con esto el coordinador procede a solicitar una identificación o documento probatorio que compruebe el estatus académico del alumno, a la vez el coordinador le proporciona una cédula de inscripción para que sea llenada y entrada. Si esto cumple puede continuar con su proceso en caso contrario se detiene el trámite. En cualquiera de los dos casos el alumno es informado del resultado final.

2. ¿Hay límite de edad para los participantes?
3. ¿Se tiene un formato definido para la inscripción?
4. ¿Es necesario la comprobación de inscripción de los alumnos?
5. ¿Cuántos deportes hay actualmente practicándose en el IPN?
6. ¿Se cuenta con algún método de verificación de datos?
7. Una vez concluido los eventos, ¿Qué sigue?
8. ¿Cuánto tiempo suele tardarse en la publicación de los resultados?
9. ¿Qué puntos se consideran en la generación de estadísticas?

## 6.18. Mensajes de RIDESCOM

MSG1 Faltan campos por completar Error

---

Sistema.

Informar al actor que no se puede realizar el Inicio de sesión ya que no ha completado los campos requeridos.

Debe ingresar los datos del campo Usuario y Contraseña.

Ninguno.

Usuario: Usuario, Contraseña: Contraseña.

MSG2 Los datos ingresados no son correctos Error

---

Sistema.

Informar al actor que no se puede realizar el Inicio de sesión ya que los datos ingresados no coinciden con los almacenados.

Debe ingresar los datos correctos del campo Usuario y/o Contraseña.

Ninguno.

Usuario: Usuario, Contraseña: Contraseña.

# CAPÍTULO 7

---

## Glosario

---

Para el mejor entendimiento de este documento se enlistaron las diferentes palabras y términos que a lo largo del documento y en la propia aplicación se utilizan, y una descripción de los mismos, con el objetivo de contextualizar al lector y comprender mejor la aplicación, su estructura, lo que esta realiza y la interacción que tiene con el usuario final.

- **Actividad deportiva:** Tiempos, espacios y equipos deportivos ofrecidos por parte de la ESCOM hacia los alumnos para complementar su formación.
- **Alumno:** Persona que cuenta con un número de boleta y está inscrito en la ESCOM. Además debe estar registrado en el sistema.
- **Aplicación Web:** Aplicación que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador.
- **Área:**
- **Base de datos:** Conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.
- **Boleta:** Identificador único de cada alumno dentro del IPN, a usar dentro del sistema, proporcionado por el IPN a los alumnos inscritos.
- **Cédula de inscripción:** Documento identificativo utilizado para la inscripción de personas para eventos deportivos.
- **Contraseña:** Clave de acceso conformada por caracteres alfanuméricos asociada a una boleta o número de empleado.
- **Entorno de desarrollo integrado / IDE:** Aplicación informática que proporciona servicios integrales para facilitarle al desarrollador o programador el desarrollo de software.
- **Escuela Superior de Cómputo / ESCOM:** Institución pública mexicana de educación superior perteneciente al Instituto Politécnico Nacional.
- **Iniciar sesión:** Sección del sistema que autentica al usuario mediante una boleta o un número de empleado y una contraseña, permitiéndoles identificar su tipo (alumno, profesor) brindándole acceso a su perfil.
- **Instituto Politécnico Nacional:** Institución pública mexicana de investigación y educación en niveles medio superior, superior y posgrado.

- **Interpolítécnico:** Evento competitivo que es desarrollado en el Instituto Politécnico Nacional (IPN) con la finalidad de fortalecer el sistema de competición integral de los alumnos en alguna disciplinas.
- **Número de empleado:** Identificador único de cada profesor dentro del IPN, a usar dentro del sistema, proporcionado por el IPN a los profesores contratados.
- **Requisito funcional:** Función del sistema de software o sus componentes. Función es descrita como un conjunto de entradas, comportamientos y salidas.
- **Requisito no funcional:** Requisito que sabe bien y especifica criterios que pueden usarse para juzgar la operación de un sistema en lugar de sus comportamientos específicos, ya que estos corresponden a los requisitos funcionales.
- **Servicio Web:** Tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones.
- **Servidor:** Aplicación software en ejecución capaz de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia.
- **Sistema gestor de base de datos / SGBD:** Conjunto de programas que permiten el almacenamiento, modificación y extracción de la información en una base de datos, además de proporcionar herramientas para aadir, borrar, modificar y analizar los datos.
- **Software:** Conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas.
- **Unidad de aprendizaje:** Curso impartido en la ESCOM y que tiene la intención educativa para que se apliquen y se adquieran conocimientos con el fin de que los alumnos desarrollem competencias como el pensamiento estratégico, el pensamiento creativo, trabajo colaborativo, trabajo participativo, ética, manejo de conflictos, responsabilidad social, comunicación assertiva, actitud emprendedora.
- **Usuario:** Conjunto de permisos y de recursos (o dispositivos) a los cuales se tiene acceso. Es decir, un usuario puede ser tanto una persona como una máquina, un programa, etc.

---

## Bibliografía

---

- [1] *B. Jones.* 4 problemas en el deporte juvenil de hoy. [En línea]. VANGUARDIA. México 2015. Disponible en: <https://vanguardia.com.mx/4problemaseneldeportejovenildehoy-2310350.html>
- [2] *E. A. Venegas López.* Convoca a las unidades académicas del I.P.N. a participar en la liga interpolitècnica 2018 "Juan de Dios Bátiz Paredes". [En línea]. Instituto Politécnico Nacional Secretaría de Servicios Educativos, México, 2018.  
Disponible en <http://deportes.ipn.mx/docs/inter2018/general.pdf>
- [3] *I.P.N. Secretaría de Servicios Educativos Dirección de Desarrollo y Fomento Deportivo General Liga Interpolitécnica.* [En línea]. México, 2018.  
Disponible en: <http://deportes.ipn.mx/docs/inter2018/Rparticipacion.pdf>
- [4] *A. Miranda de Olmo.* Entrevista con el jefe de actividades culturales y deportivas de la ESCOM. México, 2019.
- [5] *I.P.N.* Acta de expedición del manual de organización de la dirección de desarrollo y fomento deportivo del instituto politécnico nacional [En linea]. Disponible en: <http://deportes.ipn.mx/images/docs/manual-organizacional-ddfd.pdf>
- [6] *Dept. Ciencia de la computación e IA.* Spring. [En línea].  
Disponible en: <http://www.jtech.ua.es/j2ee/publico/spring-2012-13/wholesite.pdf>
- [7] *M. A. Sánchez Rico.* Capítulo 3: Spring, un framework de aplicación. [En línea].  
Disponible en: [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/talles/documentos/lis/sanchez\\_r\\_ma/capitulo3.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/talles/documentos/lis/sanchez_r_ma/capitulo3.pdf)
- [8] *J. Carmona Loeches* Introducción a MVC [En línea].  
Disponible en: <http://jaimecarmonaloeches.blogspot.com/2012/01/introduccion-spring-mvc.html>
- [9] *WIKIPEDIA* Web scraping [En linea]. 2018 Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Web\\_scraping](https://es.wikipedia.org/wiki/Web_scraping)
- [10] *M. Martí* ¿Qué es el Web scraping? Introducción y herramientas [En linea]. 2016 <https://sitelabs.es/web-scraping-introduccion-y-herramientas/>
- [11] *Tejedores del Web* ¿Qué es un crawler o araña web? [En linea]. [http://tejedoresdelweb.com/w/%C2%BFQu%C3%A9\\_es\\_un\\_crawler\\_o\\_spider%3](http://tejedoresdelweb.com/w/%C2%BFQu%C3%A9_es_un_crawler_o_spider%3)"
- [12] *C. Castillo* Effective Web Crawling [En linea]. Chile. 2004 [http://chato.cl/papers/crawling\\_thesis/effective\\_web\\_crawling.pdf](http://chato.cl/papers/crawling_thesis/effective_web_crawling.pdf)

- [13] ZORRAQUINO ¿Que es una web crawler? [En línea] <https://www.zorraquino.com/diccionario/internet/que-es-web-crawler.html>
- [14] WIKIPEDIA Araña Web [En linea].  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Ara%C3%B1a\\_web](https://es.wikipedia.org/wiki/Ara%C3%B1a_web)
- [15] JSOUP jsoup: Java HTML Parser [En línea].  
<https://jsoup.org/>
- [16] Seleniumhq Bowser Automation What is Selenium? [En línea].  
<https://www.seleniumhq.org/>
- [17] iweb Cómo comparar procesadores para servidores (CPU) [En línea]. 2015  
<https://iweb.com/es/blog/como-comparar-procesadores-para-servidores-cpu>
- [18] UNAM Capítulo 4.-Recomendaciones para un Servidor web y de bases de datos seguro. [En línea]. México  
<http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/915/A7.pdf?sequence=7>
- [19] E. Macedo de Mereidos. Problemas del deporte son globales y las soluciones han de serlo. [En línea]. MundoDeportivo. España. 2016. Disponible en: <https://www.mundodeportivo.com/otros-deportes/20161007/41845726098/problemas-del-deporte-son-globales-y-las-soluciones-han-de-serlo-dice-icss.html>
- [20] Depto. Ciencia de la computación e IA. Spring. [En línea]. Disponible en: <http://www.jtech.ua.es/j2ee/publico/spring-2012-13/wholesite.pdf>
- [21] M. A. Sánchez Rico. Capítulo 3: Spring, un framework de aplicación. [En línea]. Disponible en: [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lis/sanchez\\_r\\_ma/capitulo3.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/sanchez_r_ma/capitulo3.pdf)
- [22] J. Carmona Loches Introducción a MVC [En línea]. Disponible en: <http://jaimecarmonaloches.blogspot.com/2012/01/introduccion-spring-mvc.html>
- [23] Tournament Software. [En línea]. Disponible en: <https://www.tournamentsoftware.com/Home>
- [24] Active Network. [En línea]. Disponible en: <http://www.activesports.com/sports-solutions/by-feature/sports-league-management>
- [25] TeamSnap Tournament. [En línea]. Disponible en: <https://www.teamsnap.com/tournaments>
- [26] TorneoPal. [En línea]. Disponible en: <https://www.torneopal.com/tournament-management-software/>
- [27] Instituto Nacional de Deportes. [En línea]. Disponible en: <http://www.proyectosdeportivos.cl/SPP/index.aspx>
- [28] M. Trigas Gallego. Gestión de Proyectos Informaticos. Metodología SCRUM. [En línea]. Disponible en: <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17885/1/mtrigasTFC0612memoria.pdf>
- [29] D. Mancera, A. Dabdoub & E. Camhaji. ¿Que le pasa al deporte en México? [En línea]. EL PAÍS. México. 2016. Disponible en: [https://elpais.com/deportes/2016/08/27/actualidad/1472309744\\_847142.html](https://elpais.com/deportes/2016/08/27/actualidad/1472309744_847142.html)

- 
- [30] *P. Vallejo.* El deporte y la crisis mundial. Propuesta curricular para la Educación Física Secundaria. [En línea]. efdeportes.com. Argentina. 2009. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd131/el-deporte-y-la-crisis-mundial.htm>
- [31] *S. Luján Mora* Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web [En línea]. Disponible en <https://gplsi.dlsi.ua.es/~slujan/materiales/pi-cliente2-muestra.pdf>
- [32] *M. Pérez.* Atletismo y Tiro con Arco en Morelos. [En línea]. Disponible en <https://www.lajornadamorelos.com.mx/deportes/2019/01/31/7673>
- [33] *T. Satpathy* Una guía para el CUERPO DE CONOCIMIENTO DE SCRUM (GUÍA SBOK<sup>TM</sup>).[En linea].pp,51 – 63  
[https://www.tenstep.ec/portal/images/pdfs/Suscripciones\\_TenStep/Silver/SCRUMstudy\\_GUIA\\_SBOK\\_espanol.pdf](https://www.tenstep.ec/portal/images/pdfs/Suscripciones_TenStep/Silver/SCRUMstudy_GUIA_SBOK_espanol.pdf)
- [34] *J. Palacios.* Guía fundamental de SCRUM. [En línea]. Jerónimo Palacios & associates. Disponible en: <https://jeronimopalacios.com/scrum/>
- [35] *L. N. Medina Velandia & W. M. López López.* ESCOGER UNA METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR SOFTWARE, DIFÍCIL DECISIÓN. [En línea]. Revista Educación en Ingeniería ISSN 1900-8260. pp.102. 2015. Disponible en: <https://www.educacioningenieria.org/index.php/edi/article/viewFile/579/275>
- [36] *E. García Cano.* Notaciones de modelado de bases de datos. [En línea]. México. Disponible en: [https://www.academia.edu/20435604/Notaciones\\_de\\_modelado\\_de\\_bases\\_de\\_datos?fbclid=IwAR0j1b2dd0VgIQByreQg9H-84RuMrG\\_JQeR0Z4E61-R\\_E08eejb97PuPEmM](https://www.academia.edu/20435604/Notaciones_de_modelado_de_bases_de_datos?fbclid=IwAR0j1b2dd0VgIQByreQg9H-84RuMrG_JQeR0Z4E61-R_E08eejb97PuPEmM)
- [37] *Á. M. del Pilar & Arellano Mendoza L. P.* Manual de prácticas del Laboratorio de Bases de Datos. [En línea]. México. pp. 16-17  
Disponible en: [http://odin.fi-b.unam.mx/salaD/practicasBD/manualBD.pdf?fbclid=IwAR1iluFg-wBYfHof\\_6B5T3jhHZqhGZ2BOEXhiYJ07IRUsY5fxt-r0JOUXOs](http://odin.fi-b.unam.mx/salaD/practicasBD/manualBD.pdf?fbclid=IwAR1iluFg-wBYfHof_6B5T3jhHZqhGZ2BOEXhiYJ07IRUsY5fxt-r0JOUXOs)