

**PROTOTIPO DE HERRAMIENTA SOFTWARE BASADA EN EL GESTOR DE  
CONTENIDOS (DRUPAL) CON ENFOQUE WEB PARA LA REALIZACIÓN DE  
TORNEOS EN UNIVERSIDADES Y CLUBES DEPORTIVOS.**

**BRAYAN ANDRÉS COVARÍA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANADER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA – COLOMBIA**

**2015**

**PROTOTIPO DE HERRAMIENTA SOFTWARE BASADA EN EL GESTOR DE  
CONTENIDOS (DRUPAL) CON ENFOQUE WEB PARA LA REALIZACIÓN DE  
TORNEOS EN UNIVERSIDADES Y CLUBES DEPORTIVOS.**

**BRAYAN ANDRÉS COVARÍA**

**Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero de Sistemas**

**DIRECTOR:**

**MANUEL GUILLERMO FLOREZ BECERRA**

**Docente planta, Universidad Industrial de Santander**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANADER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA – COLOMBIA**

**2015**

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	15
1.1. PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	15
2. OBJETIVOS	17
2.1 Objetivo general	17
2.2 Objetivos específicos	17
3 METODOLOGÍA	19
3.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA	19
3.1.1 Reuniones en Scrum	19
3.1.1.1 Daily Scrum o Stand-up meeting Cada día de un sprint, se realiza la reunión sobre el estado de un proyecto.	19
3.1.1.2 Scrum de Scrum.	20
3.1.1.3 Reunión de planificación del Sprint (Sprint Planning Meeting).	20
3.1.1.4 Reunión de revisión del Sprint (Sprint Review Meeting)	21
3.1.1.5 Retrospectiva del Sprint (Sprint Retrospective).	21
4 MARCO TEÓRICO	23
4.1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS	23
4.2 ANTECEDENTES DEL TEMA	23
4.3 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	24
4.4 MÉTODO TEÓRICO	24
5. TECNOLOGÍAS APLICADAS AL PROYECTO	25
5.1 Lado local	25
5.1.1 Netbeans Ide 8.0.2.	25
5.2 Lado del servidor	26
5.2.1 JSON. JSON (JavaScript ObjectNotation) es un formato de intercambio de datos ligero.	26
5.2.2 Apache Tomcat 8.	26
5.3 Lado del cliente	27

5.3.1	Angulas Js.	27
5.4	BASE DE DATOS	28
5.4.1	MYSQL Workbench.	28
6.	DRUPAL	29
6.1	Funcionalidades	29
6.2	Módulos	30
6.3	Conceptos generales de Drupal	31
6.3.1	Módulo.	31
6.3.2	Usuario, Permiso, Rol.	31
6.3.3	Nodo.	31
6.3.4	Comentario.	31
6.3.5	Taxonomía.	32
6.3.6	Base de datos.	32
6.3.7	Path.	32
6.3.8	Plantilla.	32
6.3.9	Región, Bloque, Menú.	33
7.	DESARROLLO	34
7.1	Incremento: Desarrollo del prototipo funcional	34
7.2.1	Comunicación.	34
7.2.2	Formulación.	34
7.2.3	Obtención.	36
7.2.3.1.	Negociación.	51
7.2.4	Planeación	51
7.2.4.1	Tabla de riesgos con prioridades.	51
7.2.4.2	Línea del tiempo incremento 1 (del prototipo).	52
7.2.5	Modelado	53
7.2.5.1	Análisis	53
7.2.5.2	Diseño.	57
7.2.5.3	Diseño de interfaz.	57
7.2.5.4	Diseño de Información	58

7.2.5.5 Diseño funcional	59
7.2.6 Construcción y despliegue.	60
7.2.7 Despliegue.	73
7.3 PRUEBAS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	74
7.4 PRUEBA DE CONTENIDO	74
7.5 PRUEBA DE INTERFAZ DE USUARIO	76
7.6 PRUEBAS DE USABILIDAD	77
7.7 PRUEBA DE COMPATIBILIDAD	79
7.8 PRUEBAS DE NIVEL DE COMPONENTE	80
7.9 PRUEBA DE NAVEGACIÓN	81
7.10 PRUEBA DE SEGURIDAD	81
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	84
BIBLIOGRAFÍA	86

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 1.</b> Navegadores que soportan AngularJs.	38
<b>Tabla 2.</b> Evaluación de riesgos de incremento.	52
<b>Tabla 3.</b> CRONOGRAMA INCREMENTO	53
<b>Tabla 4.</b> Tabulación de los resultados de la prueba de usabilidad	79
<b>Tabla 5.</b> Resultados de la prueba de compatibilidad	79
<b>Tabla 6.</b> Resultados de la prueba link de navegador	81

## LISTA DEFUGURAS

<b>Figura 1.</b> Marco de Trabajo Scrum	22
<b>Figura 2.</b> JERARQUÍA DE USUARIOS	54
<b>Figura 3.</b> DIAGRAMA DE CASOS DE USO	55
<b>Figura 4.</b> Diagrama De Base De Datos	56
<b>Figura 5.</b> Diseño de interfaz, incremento 1.	58
<b>Figura 6.</b> Arquitectura funcional global	59
<b>Figura 7.</b> Organización de las Carpetas en Netbeans.	61
<b>Figura 8.</b> Organización de la Carpeta Uisport.	62
<b>Figura 9.</b> Paquete knockout.	63
<b>Figura 10.</b> Carpeta con el tema de la aplicación.	63
<b>Figura 11.</b> Directas, módulos y servicios AngularJs.	64
<b>Figura 12.</b> Organización de la carpeta files.	65
<b>Figura 13.</b> Módulo Perfil-registro	66
<b>Figura 14.</b> Módulo Home.	66
<b>Figura 15.</b> Módulo perfil	67
<b>Figura 16.</b> Módulo publicar noticias.	67
<b>Figura 17.</b> Módulo crear torneo	68
<b>Figura 18.</b> Módulo noticas rss	68
<b>Figura 19.</b> Módulo equipos	69
<b>Figura 20.</b> Módulo crear equipos	69
<b>Figura 21.</b> Módulos ajustar apariencia	70
<b>Figura 22.</b> Módulo de usuarios	70
<b>Figura 23.</b> Módulo ver torneos	71
<b>Figura 24.</b> Módulo de artículos de salud	71
<b>Figura 25.</b> Módulo configuración de torneos	72

<b>Figura 26.</b> Módulo gestionar comentarios	72
<b>Figura 27.</b> Módulo de gestión del torneo	73
<b>Figura 28.</b> Prueba función registro	80
<b>Figura 29.</b> Funcionamiento del ServletFilter	83

## RESUMEN

**TITULO:** PROTOTIPO DE HERRAMIENTA SOFTWARE BASADA EN EL GESTOR DE CONTENIDOS (DRUPAL) CON ENFOQUE WEB PARA LA REALIZACIÓN DE TORNEOS EN UNIVERSIDADES Y CLUBES DEPORTIVOS.

**AUTOR:** Brayan Andrés Covaría \*\*

**PALABRAS CLAVE:** Gestor de contenidos Drupal, CMS, Deportes, Torneos, Automatización de torneos deportivos, Sistema de Gestión de torneos.

### **DESCRIPCIÓN:**

Actualmente, se vive en una época donde el impacto y la facilidad de obtener internet es significativa y con ello la diversidad de contenido que se encuentra en diferentes plataformas como: redes sociales, informativas, turísticas, motores de búsqueda, entre otros. Con ello, es posible generar la descentralización de la información de los municipios de Colombia, produciendo confusión por parte de los habitantes a los datos que ellos consultan en internet. Asimismo, la carencia de plataformas informativas y turísticas en los respectivos lugares que exponen las riquezas naturales, gastronómicas y culturales impide un mejor manejo de conocimiento y de información.

Algo similar ocurre con la planificación de eventos deportivos de forma manual, como se realiza en los actuales torneos, pues esta es laboriosa, desgastante y consume demasiado tiempo debido al largo proceso que se lleva a cabo, convirtiéndose así, en un obstáculo para la realización de eventos o torneos deportivos de manera frecuente. Además, no existen portales web en las universidades y clubes locales que permitan fomentar la integración y el deporte entre los estudiantes y la comunidad en general, y que permitan automatizar dicho proceso. Por ende, se muestra la necesidad de llevar a cabo un prototipo de herramienta software enfocada a la web que oriente a universidades y clubes locales en el fomento e integración de estudiantes y comunidad en general con las prácticas deportivas.

El contenido del presente libro plantea el proceso de desarrollo para la construcción de la plataforma, implementando un prototipo de herramienta software basada en el gestor de contenidos (DRUPAL) con enfoque web, con el fin de automatizar la realización de eventos deportivos llevados a cabo en clubes y universidades.

---

\* Trabajo De Grado

\*\* Universidad Industrial De Santander, Facultad De Ingenierías Fisicomecánicas escuela De Ingeniería De Sistemas E Informática Director:  
Manuel Guillermo Florez Becerra

## SUMMARY

**TITLE:** PROTOTYPE BASED SOFTWARE TOOL Content Management System (Drupal) WITH WEB APPROACH FOR THE CONDUCT OF TOURNAMENTS IN UNIVERSITIES AND SPORT CLUBS.

**AUTHOR:** Brayan Andres Covara. \*\*

**KEYWORDS:** Drupal Content Management System, CMS, Sports Tournaments.

### DESCRIPTION:

Nowadays, it is lived in an epoch where the impact and the facility of obtaining Internet is significant and with it the diversity of content that one finds in different platforms as: social, informative, tourist networks, search engines, between others. With it, it is possible to generate the decentralization of the information of the municipalities of Colombia, producing confusion on the part of the inhabitants to the information that they consult in Internet. Likewise, the lack of informative and tourist platforms in the respective places that expose the natural, gastronomic and cultural wealths prevents a better managing of knowledge and of information.

Something similar happens with the planning of sports events of manual form, since it is realized in the current tilts, since this one is laborious, desgastante and consumes too much time due to the long process that is carried out, turning this way, in an obstacle for the accomplishment of events or sports tilts of a frequent way. In addition, web portals do not exist in the universities and local clubs that allow to promote the integration and the sport between the students and the community in general, and that allow to automate the above mentioned process. For ende, there appears the need to carry out a prototype of tool software focused on the web that it orientates to universities and local clubs in the promotion and students' integration and community in general with the sports practices.

Something similar happens with the planning of The content of the present book raises the process of development for the construction of the platform, implementing a prototype of tool software based on the manager of contents (DRUPAL) with web approach, in order to automate the accomplishment of sports events carried out in clubs and universities.

---

\* Trabajo De Grado

\*\* Universidad Industrial De Santander, Facultad De Ingenierías Fisicomecanicasescuela De Ingeniería De Sistemas E Informatica Director:

Manuel Guillermo Florez Becerra

## INTRODUCCIÓN

Estamos en una época donde el impacto y la facilidad de obtener internet es significativa y con ello la diversidad de contenido que se encuentra en diferentes plataformas como: redes sociales, informativas, turísticas, motores de búsqueda, entre otros, generando la descentralización de la información de los municipios de Colombia, produciendo incredulidad o confusión por parte de los habitantes a los datos que ellos consultan en internet.

Otro aspecto que concluimos es la carencia de plataformas informativas y turísticas en los respectivos municipios que expongan las riquezas naturales, gastronómicas y culturales, debido a la falta de recursos económicos que manejan las casas de la cultura.

Por último vimos una problemática en el desarrollo de las WebApp, ya que algunos desarrolladores consideran que éstas se deben construir bajo las reglas de la vieja escuela, las cuales exponen una informalidad, rapidez, intuición y arte, dicha técnica puede funcionar para ciertos proyectos, pero la mayoría de veces genera resultados con falencias en el mantenimiento, usabilidad, adaptabilidad, calidad, robustez, entre otras, que generan fracasos en los proyectos.

Para solucionar los problemas planteados anteriormente se diseñó y desarrolló una plataforma web municipal que proporciona información centralizada y confiable, aportada por los miembros de la comunidad y las casas de la cultura municipal, éstos últimos serán los responsables de administrar la aplicación por medio de un sistema gestor de contenido, proporcionando facilidad en la personalización y actualización de la plataforma, eliminando las limitaciones económicas ya que no requieren contratar una persona con conocimientos de programación.

En este libro presentamos el proceso que se realizó en el desarrollo de la plataforma, implementando la ingeniería web por medio de la metodología de

Pressman, con el objetivo de generar WebApps bajo control, con calidad y reducir los riesgos del proceso.

Para esto se dividió el proyecto en dos incrementos, el primer incremento se construyó la plataforma web para los usuarios anónimos y miembros, en el segundo se construyó la consola de administración para los administradores, en cada uno de éstos se efectuaron actividades con sus respectivas tareas para lograr el éxito del proceso y a su vez del proyecto.

# 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

## 1.1. PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La filosofía ha buscado desde el principio de su existencia entender al ser humano culturalmente. Es decir, busca la esencia del hombre a partir de la sociedad que lo subyace. De acuerdo con ello, en la antigua Grecia, y teniendo en cuenta los postulados de Aristóteles, es este, precisamente, el enfoque más objetivo de la filosofía. De allí surge la necesidad de vivir en sociedad para alcanzar la felicidad.

Las teorías sociohumanísticas afirman que el hombre necesita vivir en comunidad para lograr ser feliz. Y una de las principales formas de interacción para lograr lo anterior es el deporte. Las competencias deportivas se tienen presentes desde los primeros Juegos Olímpicos celebrados en el año 776 a.C en la ciudad de Olimpia. Hoy día la participación en eventos deportivos presume un goce para los competidores y un gran reto para la administración de aquellas entidades que dedican su tiempo y sus recursos a la realización de torneos.

Ahora bien, las herramientas ofimáticas simbolizan para el componente administrativo y financiero de cualquier negocio una opción significativa. Los ciclos administrativos requieren de la automatización de tareas que involucran recursos humanos y económicos y cuya implementación disminuye drásticamente los costes de operación.

Llevar a cabo un evento con éxito necesita de una planificación minuciosa, de la precisión en el tratamiento de datos y de la reducción de tiempos. Lamentablemente, poco de esto se está implementado en la actualidad, convirtiéndose en un obstáculo para la frecuente realización de eventos deportivos y la generación de espacios para los deportistas de la ciudad.

Con lo anterior se muestra la indiscutible necesidad de llevar a cabo una herramienta web que oriente a universidades y clubes locales en el fomento e integración de estudiantes y comunidad en general con el deporte. La concepción

de esta herramienta junto con su implantación profundizará en la elaboración no solo de eventos deportivos, construcción de conocimiento y desarrollo del ser, sino también en el deleite de ver implementado la participación y el bagaje de los estudiantes que desarrollamos este proyecto.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un prototipo de herramienta software basada en el gestor de contenidos (DRUPAL) con enfoque web, con el fin de automatizar la realización de eventos deportivos llevados a cabo en clubes y universidades.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Elaborar un portal web encaminado a fomentar las actividades deportivas en la UIS y en un club deportivo local.
- ❖ Afianzar información general acerca de cada deporte:
  - Reglamentos e información general del deporte.
  - Noticias vinculadas con eventos deportivos Nacionales, internacionales y propios de la comunidad.
- ❖ Automatizar la programación de los eventos.
  - Aplicado a torneos deportivos de fútbol.
  - Publicidad y promoción de eventos.
  - Inscripciones.
  - Clasificación y selección de participantes.
  - Programación y cuadros de enfrentamientos.
  - Reprogramación de torneos.
  - Calendario de eventos.
  - Consulta en línea del desarrollo del torneo.
  - Publicación de finalistas y ganadores.
  - Historial de eventos realizados.

- ❖ Dar a conocer a los usuarios del portal la información a través de e-mail y otros medios electrónicos.
- ❖ Efectuar un portal web configurable a las necesidades de las instituciones y entidades.
- ❖ Proporcionar más fácilmente la realización de encuentros deportivos por y para la comunidad inscrita en el portal.
  - Facilita el horario de disponibilidad de los usuarios del portal permitiendo la creación de encuentros individuales.
  - Suministra la creación e integración de los usuarios del portal a torneos deportivos.
- ❖ Incentivar a través de banners publicitarios marcas de compañías deportivas para su financiación.
- ❖ Promover la salud y el deporte.
  - Elaboración de una cartelera orientada a información y artículos de terceros relacionados con salud y deporte.
- ❖ Enfatizar en los resultados del proyecto mediante la escritura de un artículo.

**2.1.1 Alcance del Proyecto.** Como resultado de este proyecto se tendrá el diseño y desarrollo de una plataforma web que involucra la consulta y publicación de contenido multimedia relacionado con salud deportiva y un sistema gestor de contenido para facilitar la personalización y administración de la aplicación, la plataforma manejará tres categorías de usuario (Anónimo, miembro y administrador) y dependiendo del estatus habilita o bloquea cierta funcionalidad. Con el desarrollo de este proyecto se desea automatizar la realización de eventos deportivos llevados a cabo en clubes y universidades.

### 3 METODOLOGÍA

Con el fin de construir una plataforma web que dé cuenta de las características mencionadas en este documento y que cumpla con los objetivos predichos, es decir, que den respuesta a los requerimientos que por su caracterización requiere, se ha querido trabajar con la metodología SCRUM.

**Scrum**, es un método de ingeniería del software, que basa sus principales características en el desarrollo interactivo y creciente. Es decir, en un conjunto de tareas agrupadas en pequeñas etapas repetitivas (iteraciones), donde los requisitos y soluciones se dan paso a través de la colaboración de grupos organizados y multidisciplinarios, incentivando de esta manera la comunicación verbal entre sus miembros y las disciplinas involucradas en el proyecto.

#### 3.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA

El desarrollo se realiza de forma iterativa e incremental. Cada iteración, denominada Sprint, tiene una duración preestablecida de entre 2 y 4 semanas, obteniendo como resultado una versión del software con nuevas prestaciones listas para ser usadas. En cada nuevo Sprint, se va ajustando la funcionalidad ya construida y se añaden nuevas prestaciones priorizándose siempre aquellas que aporten mayor valor de negocio.

##### 3.1.1 Reuniones en Scrum

**3.1.1.1 Daily Scrum o Stand-up meeting** Cada día de un sprint, se realiza la reunión sobre el estado de un proyecto. Esto se llama *dailystandup* o *Stand-up meeting*. El scrum tiene unas guías específicas:

- La reunión comienza puntualmente a su hora.

- Todos son bienvenidos, pero sólo los involucrados en el proyecto pueden hablar.
- La reunión tiene una duración fija de 15 minutos, de forma independiente del tamaño del equipo.
- La reunión debe ocurrir en la misma ubicación y a la misma hora todos los días.

Durante la reunión, cada miembro del equipo contesta a tres preguntas:

- ¿Qué has hecho desde ayer?
- ¿Qué es lo que harás para mañana?
- ¿Has tenido algún problema que te haya impedido alcanzar tu objetivo? (Es el papel del ScrumMaster recordar estos impedimentos).

**3.1.1.2 Scrum de Scrum.** Estas reuniones por lo general se realizan cuando en la organización existan varios equipos Scrum, y les permiten discutir su trabajo, enfocándose especialmente en áreas de solapamiento e integración. Se hace normalmente cada día normalmente después del “DailyScrum” o máximo cada dos días. Asiste una persona asignada por cada equipo Scrum.

La agenda será la misma que la del DailyScrum, añadiendo además las siguientes cuatro preguntas:

- ¿Qué ha hecho tu equipo desde nuestra última reunión?
- ¿Qué hará tu equipo antes que nos volvamos a reunir?
- ¿Hay algo que demora o estorba a tu equipo?
- ¿Estás a punto de poner algo en el camino del otro equipo?

**3.1.1.3 Reunión de planificación del Sprint (Sprint Planning Meeting).** Al inicio de cada ciclo de Sprint (cada 15 o 30 días), se lleva a cabo una *reunión de planificación del Sprint*. Se pretende:

- Seleccionar qué trabajo se hará.

- Preparar, con el equipo completo, el Sprint Backlog que detalla el tiempo que llevará hacer el trabajo.
- Identificar y comunicar cuánto del trabajo es probable que se realice durante el actual Sprint.
- Realizarse esta planificación en ocho horas como tiempo límite.

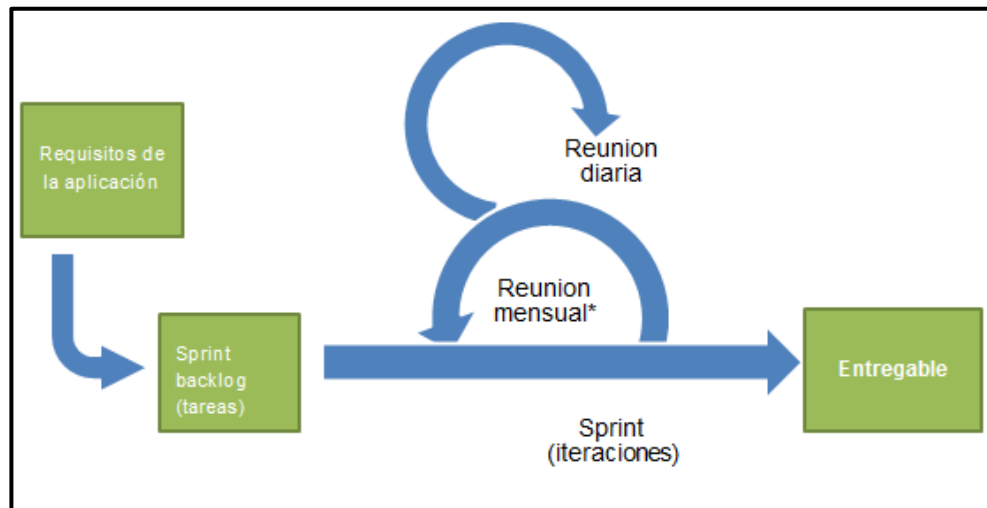
Al final del ciclo Sprint se hacen dos reuniones más: la *reunión de revisión del Sprint* y la *retrospectiva del Sprint*.

#### **3.1.1.4 Reunión de revisión del Sprint (Sprint Review Meeting)**

- Revisar el trabajo que fue completado y no completado
- Presentar el trabajo completado a los interesados (alias “demo”)
- El trabajo incompleto no puede ser demostrado
- Cuatro horas como límite

**3.1.1.5 Retrospectiva del Sprint (Sprint Retrospective).** Después de cada sprint, se lleva a cabo una retrospectiva del sprint, en la cual todos los miembros del equipo dejan sus impresiones sobre el sprint recién superado. El propósito de la retrospectiva es realizar una mejora continua del proceso. Esta reunión tiene un tiempo fijo de cuatro horas.

El Sprint es el período en el cual se lleva a cabo el trabajo en sí. Es recomendado que la duración de los sprints sea constante y definida por el equipo con base en su propia experiencia. Se puede comenzar con una duración de sprint en particular (2 o 3 semanas) e ir ajustándolo con base en el ritmo del equipo, aunque sin relajarlo demasiado. Al final de cada sprint, el equipo deberá presentar los avances logrados, y el resultado obtenido es un producto potencialmente entregable al cliente. Así mismo, se recomienda no agregar objetivos al sprint o *sprint backlog* a menos que la falta de estos objetivos amenace al éxito del proyecto. La constancia permite la concentración y mejora la productividad del equipo de trabajo. Lo anterior se muestra en la siguiente gráfica:



**Figura 1. Marco de Trabajo Scrum**

Finalmente, con la ejecución de esta metodología, la calidad de los resultados está basada en los conocimientos tácitos de las personas y en un equipo auto-organizado. Es decir, mediante la calidad de los procesos empleados, se busca el solapamiento de las diferentes fases de desarrollo del proyecto evitando ciclos secuenciales o de cascada.

## **4 MARCO TEÓRICO**

### **4.1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

La formación de enfrentamientos deportivos se da a conocer con los Juegos Olímpicos llevados a cabo en Grecia desde el año 776 a.C. En épocas posteriores los torneos deportivos han crecido debido a la aparición de otros deportes significativos.

La necesidad de implementar software en la web que posea información acerca de un tema en particular y, asimismo, provea la realización de tareas, es decir, la creación de encuentros deportivos, ha aumentado. Por ende, es pertinente efectuar algoritmos que automaticen este trabajo, estos son un conjunto prescrito de instrucciones o reglas bien definidas que facilitan la realización de tareas a través de pasos sucesivos que se utilizan frecuentemente para resolver problemas de la vida cotidiana.

### **4.2 ANTECEDENTES DEL TEMA**

Actualmente, se encuentran sitios web deportivos dedicados a transmitir información. Industrias deportivas como Fox Sport, ESPN y asociaciones como la Asociación Colombiana de Universidades Nacionales, ASCUN. Sin embargo, no es posible hallar en ellas una herramienta viable para la automatización de eventos. Lo anterior demuestra que para esta investigación las asociaciones ya mencionadas no servirán como modelos, pues los objetivos propuestos van más a fondo de la funcionalidad que brindan los sitios de la web existentes en la actualidad.

### **4.3 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES**

Durante el proceso de desarrollo de la propuesta de investigación que aquí se plantea, se busca hacer verídica la necesidad ya expuesta mediante la presentación y la formalización de los juicios llevados a cabo por las personas que apoyen la propuesta. Lo anterior con el fin de que se ratifique la viabilidad de la creación de la plataforma web deportiva.

Se busca incluir, dentro de la concepción de la herramienta, las necesidades y opiniones expresadas por las partes que conforman la comunidad beneficiada. Asimismo, es pertinente planificar un momento de análisis de los hechos, el cual ayude a reforzar la investigación y a determinar su viabilidad.

### **4.4 MÉTODO TEÓRICO**

**4.4.1 Scrum.** Es un método de ingeniería del software, que basa sus principales características en el desarrollo interactivo y creciente. Es decir, en un conjunto de tareas agrupadas en pequeñas etapas repetitivas (iteraciones), donde los requisitos y soluciones se dan paso a través de la colaboración de grupos organizados y multidisciplinarios, incentivando de esta manera la comunicación verbal entre sus miembros y las disciplinas involucradas en el proyecto.

## 5. TECNOLOGÍAS APLICADAS AL PROYECTO

### 5.1 LADO LOCAL

**5.1.1 Netbeans Ide 8.0.2.** Es una herramienta para que los programadores puedan escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Está escrito en Java - pero puede servir para cualquier otro lenguaje de programación. Existe además un número importante de módulos para extender el NetBeans IDE. NetBeans IDE es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.

Se eligió trabajar con esta herramienta debido a varias razones, las principales se encuentran a continuación:

- Es el entorno oficial de java, lenguaje de programación que vamos a utilizar para desarrollar el proyecto
- Permite realizar actualizaciones de forma rápido debido a sus editores, analizadores de código y convertidores, aspecto importante para nuestro proyecto debido a cantidad de cambios que pueden surgir durante el proyecto.
- El proyecto estará compuesto por una gran cantidad de carpetas, subcarpetas y archivos, debido a las tecnologías que se usará para el desarrollo del mismo, aspecto que facilita la herramienta por la forma rápida y sencilla de desglosar los datos.
- Es una herramienta que tiene incorporada el sistema de control de versiones que se trabajara en el proyecto, el cual es Git.

## 5.2 LADO DEL SERVIDOR

**5.2.1 JSON. JSON (JavaScript ObjectNotation) es un formato de intercambio de datos ligero.** Es fácil para los seres humanos leerlo y escribirlo y para las máquinas analizarlo y generarlo. Se basa en un subconjunto del lenguaje de programación JavaScript. JSON es un formato de texto que es completamente independiente de los lenguajes, pero utiliza las convenciones que son familiares para los programadores de los lenguajes C, incluyendo C, C ++, C #, Java, JavaScript, Perl, Python, y muchos otros. Estas propiedades hacen JSON un lenguaje ideal para los intercambios de datos.

JSON se basa en dos estructuras:

- Una colección de pares (nombre / valor). En varios lenguajes, esto se conoce como un objeto, registro, estructura, diccionario, tabla hash, lista con clave, o matriz asociativa.
- Una lista ordenada de valores. En la mayoría de lenguajes, esto se conoce como una matriz, vector, lista o secuencia.

**5.2.2 Apache Tomcat 8.** Es un contenedor web de código abierto que actúa como motor de tecnologías Java Servlet y JavaServerPages, fue desarrollado por Apache Software foundation (ASF). Tomcat está compuesto por un contenedor de servlets(catalina), un conector HTTP(coyote) y un motor JSP(jasper).

Las principal razón por las que elegimos Tomcat es porque sirve como servidor web con soporte a servlets, tecnología que necesitaremos para la persistencia de datos y autorización de usuario, además este contenedor fue desarrollado en el lenguaje de programación Java por ende puede funcionar en cualquier sistema operativo.

## 5.3 LADO DEL CLIENTE

**5.3.1 Angular Js.** Es un framework de código abierto para aplicaciones web, gestionada por Google y una gran comunidad; Angular JS ayuda con la creación de aplicaciones de una sola página, que consisten en una página HTML con CSS y JavaScript en el lado del cliente. Su objetivo es simplificar el desarrollo y prueba de aplicaciones web, proporcionando la capacidad modelo-vista-controlador (MVC) desde el lado del cliente, así como proporcionar una estructura para el proceso de desarrollo, desde el diseño hasta las pruebas.

AngularJS está construido alrededor de la creencia de que la programación declarativa debería utilizarse para construir interfaces de usuario y componentes de software, mientras que la programación imperativa es excelente para expresar la lógica de negocio. El framework se adapta y extiende el HTML tradicional para facilitar contenido dinámico a través de enlace de datos bidireccional que permite la sincronización automática de los modelos y las vistas. Como resultado, AngularJS quita énfasis en manipulación DOM y mejora la capacidad de prueba y rendimiento.

Una de las tantas ventajas de usar Angular JS es que permite usar cualquier lenguaje al lado del servidor, la lógica y el control de la interfaz se ejecuta en el cliente, la comunicación con el servidor se realiza solo para persistencia de datos a través del protocolo HTTP por medio de mensajes JSON (JavaScript ObjectNotation), en nuestro caso se utiliza Java Servlets para realizar dicho proceso. Además ya que AngularJs promueve el manejo una sola página, ésta genera una mayor fluidez debido a que no muestra el refresh al momento de navegar entre las páginas.

## 5.4 BASE DE DATOS

Mysql se usará como gestor de base de Datos debido a su disponibilidad en la mayoría de los proveedores de hosting, como usamos un ORM se puede cambiar de Gestor de Base de Datos fácilmente.

**5.4.1 MYSQL Workbench.** Es una herramienta gráfica para trabajar con servidores y bases de datos MySQL. Esta plataforma es totalmente compatible con las versiones de MySQL Server 5.1 y superiores.

Utilizamos MySQLWorkbench especialmente por dos razones fundamentalmente:

- Desarrollo de SQL: Permite crear y administrar las conexiones a servidores de bases de datos.
- Modelado de datos (Diseño): Le permite crear modelos de su esquema de base de datos gráficamente, invertir entre un esquema y una base de datos real y editar todos los aspectos del banco de datos utilizando el Editor de tablas integral.

## 6. DRUPAL

**Drupal** (pronunciación IPA: [dru: pʰʊɾ]) es un marco de gestión de contenidos o CMS (por sus siglas en inglés, *Content Management System*) libre, modular multipropósito y muy configurable que permite publicar artículos, imágenes, archivos y otras cosas u otros archivos y servicios añadidos como foros, encuestas, votaciones, blogs y administración de usuarios y permisos. Drupal es un sistema dinámico: en lugar de almacenar sus contenidos en archivos estáticos en el sistema de ficheros del servidor de forma fija, el contenido textual de las páginas y otras configuraciones son almacenados en una base de datos y se editan utilizando un entorno Web.

Es un programa libre, con licencia GNU/GPL, escrito en PHP, combinable con MySQL, desarrollado y mantenido por una activa comunidad de usuarios. Destaca por la calidad de su código y de las páginas generadas, el respeto de los estándares de la web, y un énfasis especial en la usabilidad y consistencia de todo el sistema.

El diseño de Drupal es especialmente idóneo para construir y gestionar comunidades en Internet. No obstante, su flexibilidad y adaptabilidad, así como la gran cantidad de módulos adicionales disponibles, hace que sea adecuado para realizar muchos tipos diferentes de sitio web.<sup>1</sup>

### 6.1 FUNCIONALIDADES

Drupal es un gestor de contenidos multipropósito que puede usarse para aplicaciones como por ejemplo:

Portales comunitarios

Foros de discusión

Sitios web corporativos

Aplicaciones de Intranet  
Sitios personales o blogs  
Aplicaciones de comercio electrónico  
Directorio de recursos  
Sitios de redes sociales  
Bibliotecas y archivos

## 6.2 MÓDULOS

En Drupal se pueden ampliar sus funcionalidades mediante extensiones llamadas **módulos** programados por su comunidad de usuarios. En agosto de 2012 en la página oficial de Drupal se listan 17,644 módulos libres.

Existen tres tipos de módulos de Drupal, llamadas las "3 C":

- **Core** (núcleo): son los módulos provistos por Drupal al instalarse, algunos de ellos fueron contribuciones de la comunidad de Drupal que se incorporaron.
- **Contributed** (contribuciones): son los módulos que son compartidos para la comunidad de Drupal, están bajo GNU de Licencia Pública (GPL).
- **Custom** (personalizados): son los módulos creados por el desarrollador del sitio.

Entre los más importantes que no están incluidos en la distribución oficial, se pueden destacar:

- Views
- Content Construction Kit (CCK)
- Token
- Pathauto
- FileField
- Administrationmenu
- ImageField

- ImageAPI
- ImageCache
- WYSIWYG

## 6.3 CONCEPTOS GENERALES DE DRUPAL

**6.3.1 Módulo.** El módulo (*module*) es un software que extiende las funcionalidades y/o características de Drupal. Viene con módulos precargados según la versión, a los cuales se les puede añadir los que se necesite según la funcionalidad que tenga el sitio.

**6.3.2 Usuario, Permiso, Rol.** Cada visitante del sitio que tenga ingreso al mismo o no (como visitante anónimo) es considerado un Usuario para Drupal. Se pueden definir los tipos de usuario desde el núcleo de Drupal en la parte de Perfil (*profile*) y los campos asociados a cada usuario. Los Usuarios anónimos tendrán el ID cero (0), mientras que los que se encuentran registrados el ID uno (1). A estos usuarios se les asignará los Permisos por medio de Roles, pudiendo crear diferentes tipos de roles además de los preestablecidos por defecto, para luego agregarle o quitarle permisos según la necesidad del sitio.

**6.3.3 Nodo.** El Nodo (*node*) es un término genérico para cada pieza de contenido del sitio. Algunos ejemplos de nodos pueden ser: páginas en libros, temas de discusión en foros, entradas en blogs, nuevos artículos, etc. Cada nodo será un tipo de contenido que tendrá un ID, un título, una fecha de creación, un autor, un cuerpo o *body* y otras propiedades, también según qué otros módulos se encuentre usando agregará más propiedades a cada nodo.

**6.3.4 Comentario.** El Comentario (*comment*) es otro tipo de contenido dentro de Drupal, ya que cada comentario es una pequeña pieza de contenido que un usuario envía a un nodo específico, por ejemplo, cada pieza de comentario dentro de una discusión en el foro.

**6.3.5 Taxonomía.** La Taxonomía (*taxonomy*) es el sistema mediante el cual Drupal clasifica el contenido y es uno de los módulos del núcleo de Drupal. Se pueden definir los vocabularios propios como grupos de términos de taxonomía. Cada tipo de vocabulario puede ser agregado como uno o más tipos de contenido y por ello, los nodos en el sitio pueden ser clasificados según agrupaciones en categorías, etiquetas o como cualquier cosa que se elija.

**6.3.6 Base de datos.** La información de Drupal depende de la base de datos, cada información se encuentra en una tabla dentro de la base de datos. Por ejemplo, la información básica de los nodos se encuentra en la tabla de *Node*.

Drupal soporta diferentes tipos de bases de datos, como:

- Drupal6: MySQL 4.1 o superior, PostgreSQL 7.1.
- Drupal 7: MySQL 5.0.15 o superior con PDO; PostgreSQL 8.3 o superior con PDO; SQLite 3.3.7 o superior; Microsoft SQL Server, Oracle y MongoDB están soportadas con módulos adicionales.

**6.3.7 Path.** Cuando se visita un sitio con Drupal, una parte de la dirección de URL es conocida como *path*. Es la información enviada por el navegador a la base de datos. Si se está viendo la página <http://drupal.org/node/16785> el path será "node/16785". Por defecto, luego de la instalación del sitio se proseguirá con "?q=". Pero con el sistema de URL limpias que se puede activar desde la administración se puede quitar ese atributo.

**6.3.8 Plantilla.** La Plantilla (*theme*) controlará cómo se visualizará el sitio, el diseño y los colores. Consiste en uno o más archivos en PHP que definen la salida HTML, con uno o más archivos en CSS definiendo las fuentes, colores y otros estilos.

**6.3.9 Región, Bloque, Menú.** Drupal se encuentra dividido en Regiones (*regions*) que pueden incluir la cabecera, el pie, las barras laterales, la sección principal de contenido. Los Bloques (*blocks*) es la información que se visualiza en las diferentes regiones, pudiendo tomar la forma de menús (como el menú de navegación) o visualizaciones de módulos (como los contenidos más vistos del foro) o información estática o dinámica que fue creada por un usuario (como eventos). Existen tres menús estándar en Drupal: Enlaces primarios, Enlaces secundarios y Menú de navegación. Los primarios y secundarios son construidos a criterio de los administradores y mostrados automáticamente. También se pueden crear menús personalizados mediante la creación de bloques.

## 7. DESARROLLO

### 7.1 INCREMENTO: DESARROLLO DEL PROTOTIPO FUNCIONAL

**7.2.1 Comunicación.** La actividad comunicación sirve como punto de entrada al flujo del proceso, en la cual se acoplan los objetivos de los interesados y los ingenieros web por medio de tres acciones (formulación, obtención y negociación), con el fin de identificar el contexto del negocio, metas y objetivos de la aplicación web (UISport).

**7.2.2 Formulación.** En dicha acción se responde a un conjunto de preguntas fundamentales acerca de la WebApp, con el fin de identificar las necesidades del negocio, describir los objetivos, definir las características y funcionalidades de la aplicación desde un punto de vista amplio y permitir las bases de la siguiente acción (obtención).

#### **¿Cuál es la principal motivación (necesidades del negocio) de la WebApp?**

La principal motivación, por la cual se desea desarrollar la WebApp, es automatizar la realización de eventos deportivos llevados a cabo en clubes y universidades. Asimismo, lograr una plataforma informativa, social y de apoyo; con el fin de que los usuarios conozcan las actividades locales, nacionales e internacionales vinculadas al deporte e, igualmente, a través de estas sea posible integrar mucho más a la comunidad.

## ¿Cuáles son los objetivos que la WebApp deberá cumplir?

### Objetivos:

- Permitir a los usuarios consultar y comentar contenido multimedia vinculado con el deporte como fotos, videos, información deportiva local, nacional e internacional, noticias, artículos de salud deportiva, entre otros.
- Permitir a los usuarios autenticados consultar los miembros y los horarios disponibles para jugar.
- Permitir al usuario administrado avalar el contenido a publicar en la plataforma.
- Permitir al usuario administrador organizar equipos y desarrollar configuraciones tales como la gestión de miembros.
- Permitir al usuario administrador publicar artículos relacionados con la salud.
- Permitir al usuario administrador crear torneos deportivos y en dicho proceso tendrá la posibilidad de formar las configuraciones pertinentes para ese torneo, tales como: nombre del torneo, fecha de inicio del torneo y número de participantes en el mismo.
- Permitir al usuario administrador ajustar el tipo de eliminación del torneo, ya sea simple o doble, y si lo desea incluir el partido de desempate para el tercer lugar.
- Permitir que los usuarios autenticados se registren en los torneos.
- Permitir al usuario administrar que ejecute los ajustes para el registro, tales como poner plazos para la inscripción y proteger dichas inscripciones con contraseña.
- Permitir al usuario administrador

### **¿Quién usará la WebApp?**

Para el primer incremento nuestros usuarios finales serán todas las personas que encuentren interés en el deporte y sean miembros de la comunidad o entidad que usa la aplicación u otras personas motivadas a hacer parte de la misma.

**7.2.3 Obtención.** Definir las categorías de los usuarios y desarrollar la descripción para cada categoría. El incremento se divide en 2 categorías de usuarios, los cuales son:

- Usuarios autenticados.
- Usuarios no autenticados.

#### **Usuarios autenticados**

De esta categoría hacen parte todas aquellas personas que encontraron interés en la plataforma deportiva y crearon o vincularon un perfil a la aplicación web por ser miembros activos de la misma. Estos usuarios tienen acceso a toda la funcionalidad relacionada con la creación de torneos deportivos, desde que inicia algún evento hasta que acaba. Es decir, pueden hacer parte activa del mismo, y estar informados del desarrollo de los torneos y toda la parte informativa de deportes de niveles nacionales, internacionales y propios de la organización.

#### **Usuarios no autenticados**

De esta categoría hacen parte las personas que revisan la aplicación y pueden acceder a la información que presenta el sitio. A estos usuarios se les restringe algunas opciones del sistema, pero tienen la posibilidad de visualizar el concepto general de la aplicación, con el fin de generar interés en el usuario y lograr un nuevo perfil.

- **Redefinir el contenido y la funcionalidad para cada tipo de usuario.**
- **Funcionalidad Usuario anónimo:**

- **Consultar:**
  - a. Noticias locales, nacionales e internacionales del deporte.
  - b. publicaciones de torneos.
  - c. artículos de salud.
  - d. Equipos conformados en el portal.
  
- **Enviar solicitud de registro al portal.**
- **Funcionalidad Usuario autenticado:**
- **Consultar:**
  - a. Noticias locales, nacionales e internacionales del deporte.
  - b. publicaciones de torneos.
  - c. artículos de salud.
  - d. Equipos conformados en el portal.
  - e. Contacto con el administrador, o con cualquier usuario.
  - f. Comentario de las publicaciones.
  
- **Enviar mensaje al Administrador (Formulario de contacto)**
- **En cuanto a los torneos el usuario podrá:**
  - a. ver la publicación.
  - b. inscribirse.
  - c. retirarse.
  - d. enviar correos a otros jugadores mediante el formulario de contacto.
  - e. solicitar nueva fecha para un partido en el que participe.
  
- **Envío de solicitud.**
  - a. Unirse a un equipo.
  - b. Retirarse de un equipo.
  - c. Desafiar a un equipo para un juego individual. (Sin que exista un torneo previamente).

- **Considerar las restricciones específicas y problemas de rendimiento.**
- **Navegadores soportados:**

Ya que el proyecto se desarrolló con Angular JS, estos son los navegadores compatibles con:

<b>Internet Explorer</b>	<b>Chrome</b>	<b>Firefox</b>	<b>Safari</b>	<b>Ópera</b>	<b>iOS</b>	<b>Android</b>
9+	24+	18+	5.1+	12+	6.1+	2.3, 4.0+

**Tabla 1.** Navegadores que soportan AngularJs.

- **Políticas de Privacidad y de uso:**

Debemos diseñar la plataforma de acuerdo a la Ley 1581 de 2012, para proteger los derechos sobre la información que almacenemos de los usuarios.

El contenido compartido por los miembros será regido bajo la licencia de CreativeCommons Reconocimiento-No comercial 3.0 Unported (CC BY-NC 3.0), estipula en resumen que:

Cualquier navegante puede:

- Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.
- Adaptar — mezclar, transformar y crear a partir del material.

Bajo Las condiciones siguientes:

- Usted está en la obligación de dejar claro de dónde y el nombre del miembro que compartió el archivo.
- No comercial: Ningún tipo de información debe ser incluido de ninguna índole para uso comercial, todo se debe difundir de la misma manera que se adquiere, gratuitamente.

- Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.
- alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor
- Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.

Cada miembro es responsable de sus publicaciones, debe respetar y no compartir contenido con derechos de autor. Se debe facilitar en la plataforma el reporte de contenido inapropiado o con derechos de autor.

- **Escribir los escenarios relacionados con cada clase de usuario.**

#### **C1: Consultar Noticias**

**Actor:** Usuario anónimo, administrador y miembro.

**Propósito:** Que el interesado pueda consultar las noticias de información nacional e internacional publicadas por el usuario administrador para información de la comunidad.

**Descripción:** Cualquier usuario puede consultar los acontecimientos ocurridos en la comunidad deportiva. En este caso no se requiere realizar el login.

**Precondiciones:** Algún miembro debe haber publicado alguna noticia. Debe existir conexión con un canal RSS.

#### **Escenario:**

**E1.** El usuario hace clic en el vínculo noticias de la plataforma.

**E2.** El sistema muestra una lista con las 10 noticias más recientes.

**E3.** El usuario hace clic en la noticia que desea leer.

**E4.** El sistema le muestra toda la información sobre la noticia.

#### **Extensiones:**

**2.** El usuario tiene la posibilidad de buscar la noticia que desea leer.

3. En E3 si el usuario está autenticado puede realizar comentarios acerca de la misma si el administrador quien publicó la noticia habilitó esta opción de comentarios.

**Prioridad:** Alta.

**Disponible:** Primera Iteración.

**Frecuencia de Uso:** Moderado

**Canal de acceso del actor:** vía PC navegador o Móvil navegador, con conexión a internet.

**Actores secundarios:** Ninguno.

**Problemas abiertos:** Ninguno.

## **C2: Crear Torneos.**

**Actor:** administrador y miembro.

**Propósito:** Que el usuario pueda hacer parte activa de la comunidad, participando de los torneos organizados por la misma.

**Descripción:** Cualquier usuario puede consultar los torneos activos en la comunidad.

**Precondiciones:** Algún administrador debe haber creado un torneo.

### **Escenario:**

**E1.** El usuario hace clic en el vínculo torneos de la plataforma.

**E2.** El sistema muestra una lista de los 10 torneos públicos más recientes.

**E3.** El usuario hace clic en el torneo que desea ver.

**E4.** El usuario decide si desea registrarse o no al torneo.

**E5.** El usuario hace clic en la foto miniatura que desea visualizar.

**E6.** El usuario decide si quiere unirse al equipo y da clic en el enlace Unirse o en caso de que ya pertenezca, retirarse.

**Extensiones:**

1. Cuando el sistema muestra los 10 más recientes torneos creados, muestra también una opción para que el usuario decida si quiere ver los más recientes o si está en búsqueda de alguno más antiguo.
2. El usuario tiene la posibilidad de ver el desarrollo del torneo de principio a fin.
3. Si el usuario está autenticado, En E5 puede realizar comentarios si el administrador lo ha permitido en el momento en que se crea el torneo.

**Prioridad:** Alta.

**Disponible:** Primera Iteración.

**Frecuencia de Uso:** Alto.

**Canal de acceso del actor:** vía PC navegador o Móvil navegador, con conexión a internet.

**Actores secundarios:** Ninguno.

**Problemas abiertos:** Ninguno

**C3: Participar de los torneos.**

**Actor:** administrador y miembro.

**Propósito:** Que el usuario puede hacer parte activa de la comunidad, participando de los torneos organizados por la misma.

**Descripción:** Cualquier usuario puede consultar los torneos activos en la comunidad.

**Precondiciones:** Algún administrador debe haber creado un torneo.

**Escenario:**

- E1.** El usuario hace clic en el vínculo torneos de la plataforma.
- E2.** El sistema muestra una lista de los 10 torneos públicos más recientes.
- E3.** El usuario hace clic en el torneo que desea ver.
- E4.** El usuario decide si desea registrarse o no al torneo.
- E5.** El usuario hace clic en la foto miniatura que desea visualizar.

**E6.** El usuario decide si quiere unirse al equipo y da clic en el enlace Unirse o en caso de que ya pertenezca, retirarse.

**Extensiones:**

1. Cuando el sistema muestra los 10 más recientes torneos creados, muestra también una opción para que el usuario decida si quiere ver los más recientes o si está en búsqueda de alguno más antiguo.
2. El usuario tiene la posibilidad de ver el desarrollo del torneo de principio a fin.
3. En E5 si el usuario está autenticado puede realizar comentarios si el administrador lo ha permitido en el momento en que se crea el torneo.

**Prioridad:** Alta.

**Disponible:** Primera Iteración.

**Frecuencia de Uso:** Alto.

**Canal de acceso del actor:** vía PC navegador o Móvil navegador, con conexión a internet.

**Actores secundarios:** Ninguno.

**Problemas abiertos:** Ninguno

**C4: Crear Equipos.**

**Actor:** administrador.

**Propósito:** Que el usuario pueda consultar los equipos creados por el administrador de la aplicación con los respectivos usuarios que participan en los mismos.

**Descripción:** Cualquier usuario puede consultar equipos, con sus miembros.

**Precondiciones:** El administrador del sitio debe haber creado los equipos.

**Escenario:**

**E1.** El usuario hace clic en el vínculo Equipos de la plataforma.

**E2.** El sistema le muestra una lista de los 10 más recientes Equipos creados.

**E3.** El usuario hace clic en el equipo que desea ver.

**E4.** El sistema le muestra el equipo con información de todos los miembros y los torneos en los que ha participado.

**C5: Consultar Equipos.**

**Actor:** Usuario anónimo, administrador y miembro.

**Propósito:** Que el usuario pueda consultar los equipos creados por el administrador de la aplicación con los respectivos usuarios que participan en los mismos.

**Descripción:** Cualquier usuario puede consultar equipos con sus respectivos miembros.

**Precondiciones:** El administrador del sitio debe haber creado los equipos.

**Escenario:**

**E1.** El usuario hace clic en el vínculo Equipos de la plataforma.

**E2.** El sistema le muestra una lista de los 10 más recientes Equipos creados.

**E3.** El usuario hace clic en el equipo que desea ver.

**E4.** El sistema le muestra el equipo con información de todos los miembros y los torneos en los que ha participado.

**Extensiones:**

1. Cuando el sistema muestra los 10 más recientes equipos en E2, también muestra otras opciones como desafiar equipo sólo si pertenece a algún equipo y unirse al equipo sólo si el usuario está autenticado.

2. El usuario tiene la posibilidad de buscar el equipo que desea ver.

3. En E4 si el usuario está autenticado puede acceder al formulario de contacto de cada uno de los miembros del equipo.

**Prioridad:** Alta.

**Disponible:** Primera Iteración.

**Frecuencia de Uso:** Alto.

**Canal de acceso del actor:** vía PC navegador o Móvil navegador, con conexión a internet.

**Actores secundarios:** Ninguno.

**Problemas abiertos:** Ninguno

### **C6: Enviar Mensaje a usuarios.**

**Actor:** Miembro y administrador.

**Propósito:** Que el usuario pueda enviar un mensaje al correo electrónico de los usuarios.

**Descripción:** Desde la plataforma, el usuario encontrará un formulario de contacto, para poder comunicarse con cada uno de los usuarios sin tener conocimiento del correo electrónico.

**Precondiciones:** Cada usuario debe habilitar en su perfil la opción de que los contacten.

**Escenario:**

**E1.** El usuario hace clic en el vínculo Contacto de la plataforma.

**E2.** El sistema le muestra un formulario de contacto del usuario.

**Extensiones:** Ninguna.

**Prioridad:** Baja

**Disponible:** Primera Iteración.

**Frecuencia de Uso:** Bajo.

**Canal de acceso del actor:** vía PC navegador o Móvil navegador, con conexión a internet.

**Actores secundarios:** Administrador.

**Problemas abiertos:** Evitar envíos spam.

### **C7: Gestionar Contenido.**

**Actor:** Miembro y administrador.

**Propósito:** Que el usuario Administrador pueda filtrar los comentarios que aparecerán en el portal.

**Descripción:** El usuario autenticado tiene la posibilidad de reportar desde cada contenido tiene la posibilidad de ver todos los comentarios que se publican y de

aprobarlos o no para que aparezcan. El administrador podrá decidir no mostrar la publicación que considere inapropiada o fuera de contexto, para que se revise y se pueda tomar una decisión sobre eliminarla o mantenerla.

**Precondiciones:** El usuario debe estar autenticado.

**Escenario:**

**E1.** Cuando el usuario está visualizando algún contenido aparecerá la opción añadir comentario.

**E2.** El usuario administrador hace clic en el enlace “comentarios” y aparece un filtro para ver a qué noticia pertenece el comentario y si desea publicarlo o eliminarlo.

**Extensiones:**

1. Ninguna.

**Prioridad:** Alta.

**Disponible:** Primera Iteración.

**Frecuencia de Uso:** Bajo.

**Canal de acceso del actor:** vía PC navegador o Móvil navegador, con conexión a internet.

**Actores secundarios:** Administrador.

**Problemas abiertos:** Ninguno.

**C8: Comentar las publicaciones.**

**Actor:** Miembro y administrador.

**Propósito:** Que el usuario pueda publicar comentarios en las publicaciones.

**Descripción:** El usuario autenticado tiene la posibilidad de publicar comentarios de cada contenido.

**Precondiciones:** El usuario debe estar autenticado.

**Escenario:**

**E1.** Cuando el usuario está visualizando algún contenido. Aparecerá un sencillo cuadro de texto en el cual se podrá escribir el comentario.

**E2.** Al finalizar la escritura del comentario el usuario hace clic en comentar.

**E3.** El sistema mostrará el comentario nuevo publicado.

**Extensiones:**

1. Luego de E3 el usuario tiene la posibilidad de editar o eliminar su comentario.

**Prioridad:** Alta.

**Disponible:** Primera Iteración.

**Frecuencia de Uso:** Alto.

**Canal de acceso del actor:** vía PC navegador o Móvil navegador, con conexión a internet.

**Actores secundarios:** Ninguno.

**Problemas abiertos:** Evitar envío de spam.

**Problema cerrado:** El usuario administrador tiene la posibilidad de decidir qué comentarios se podrán publicar.

**C9: Publicar Noticias.**

**Actor:** Miembro y administrador.

**Propósito:** Que el usuario administrador pueda publicar noticias relacionadas con el deporte de la comunidad, artículos de salud o publicidad de marcas.

**Descripción:** El usuario autenticado tiene la posibilidad de publicar noticias y formateo de texto.

**Precondiciones:** El usuario debe estar autenticado.

**Escenario:**

**E1.** El usuario hace clic en el vínculo con la ruta Contenido/agregar contenido/ y decidirá si desea publicar una noticia local, un artículo de salud o un anuncio publicitario.

**E2.** El usuario hace clic en crear noticia, artículo de salud o publicidad.

**E3.** El sistema le muestra un nombre para la noticia, un cuadro de texto, con herramientas para formatear texto y, asimismo, en la parte inferior hay tres botones: “cancelar”, “vista previa” y “publicar”.

**E4.** El usuario luego de ingresar el texto del nuevo contenido, hace clic en publicar.

**E5.** El sistema le muestra la nueva noticia publicada en el inicio (portada de la página web).

**Extensiones:**

1. En el enlace contenido, muestra la lista de las noticias, en cada una hay un botón que permite eliminar la noticia y editarla, también hay unas opciones de filtro para ver en la lista el tipo de contenido que desee.

**Prioridad:** Alta.

**Disponible:** Primera Iteración.

**Frecuencia de Uso:** Moderado.

**Canal de acceso del actor:** vía PC navegador o Móvil navegador, con conexión a internet.

**Actores secundarios:** Ninguno.

**Problemas abiertos:** Ninguno.

**C10: Publicar Fotos.**

**Actor:** Miembro y administrador.

**Propósito:** Que el usuario autenticado pueda publicar fotos.

**Descripción:** El usuario autenticado tiene la posibilidad de publicar fotos relacionadas con el deporte en una noticia.

**Precondiciones:** El usuario debe estar autenticado.

**Escenario:**

**E1.** Ver caso de uso C9 y E1

**E2.** Ver caso de uso C9 y E2

**E3.** Ver caso de uso C9y E3

**E4.** El usuario hace clic en el vínculo imagen en el cuadro de texto.

**E5.** El sistema mostrará una lista con los archivos de fotos publicadas por el usuario, y un vínculo para cargar una nueva foto o imagen.

**E6.** El usuario hace clic en crear nuevo álbum.

**E7.** El sistema le muestra la vista previa de la presentación de la foto.

**E8.** Después de verificar el estilo de cómo se mostrará la información, El usuario hace clic en crear.

**E9.** El sistema le muestra la publicación con su respectivo archivo de imagen.

**Extensiones:**

1. En E5 en la edición de la imagen, en cada uno hay un botón que permite eliminarlo y visualizarlo en tamaño aumentado, ajustar al texto publicado y modificar el tamaño de cómo desea ver la foto en la publicación.

**Prioridad:** Alta.

**Disponible:** Primera Iteración.

**Frecuencia de Uso:** Moderado.

**Canal de acceso del actor:** vía PC navegador o Móvil navegador con conexión a internet.

**Actores secundarios:** Ninguno.

**Problemas abiertos:**

1. Límites en la cantidad de fotos.
2. Tamaño máximo de las fotos.
3. Restricciones del servidor.

**C11: Modificar interfaz gráfica.**

**Actor:** Administrador.

**Propósito:** Que el usuario administrador pueda modificar la configuración de la interfaz para adaptarla al perfil de la comunidad.

**Descripción:** El usuario autenticado tiene la posibilidad de modificar colores, imágenes y textos de la interfaz relacionándolos con la apariencia de la organización (Empresa, universidad, etc).

**Precondiciones:** El usuario debe estar autenticado.

**Escenario:**

**E1.** El usuario hace clic en el vínculo con la ruta Apariencia/ajustes/CorporateClean.

**E2.** El usuario hace clic en CorporateClean.

**E3.** El sistema le muestra todas las configuraciones como colores, y opciones de configuraciones para imágenes.

**E4.** El sistemas le mostrará una vista previa de cómo quedará el portal visualmente con las nuevas configuraciones.

**E5.** Después de verificar el estilo de cómo se mostrará la información, El usuario hace clic en guardar configuración.

**E6.** El sistema actualizará la nueva configuración:

**Extensiones:**

1. Ninguna.

**Prioridad:** Alta.

**Disponible:** Primera Iteración.

**Frecuencia de Uso:** Moderado.

**Canal de acceso del actor:** vía PC navegador o Móvil navegador, con conexión a internet.

**Actores secundarios:** Ninguno.

**Problemas abiertos:**

1. Límites en la cantidad de fotos.

2. Tamaño máximo de las fotos.

3. Restricciones del servidor.

**C12: Gestionar usuarios.**

**Actor:** Administrador.

**Propósito:** Que el usuario administrador pueda gestionar el módulo de usuarios.

**Descripción:** El usuario autenticado tiene la posibilidad de modificar las configuraciones del estado de los usuarios y añadir nuevos al sistema.

**Precondiciones:** El usuario debe estar autenticado.

**Escenario:**

**E1.** El usuario hace clic en el vínculo con la ruta Usuarios.

**E2.** El sistema le muestra toda la lista de usuarios actuales.

**E3.** El usuario decide si desea editar algún usuario en específico dando clic en editar.

**E4.** El sistema actualizará la nueva configuración para los usuarios editados:

**Extensiones:** El sistema ofrece un link para crear un nuevo usuario, además de una función para filtrar los usuarios por rol, y por estado (activo, inactivo).

**Prioridad:** Alta.

**Disponible:** Primera Iteración.

**Frecuencia de Uso:** Moderado.

**Canal de acceso del actor:** vía PC navegador o Móvil navegador, con conexión a internet.

**Actores secundarios:** Ninguno.

**Problemas abiertos:**

1. Ninguno

### **C13: Configurar módulo Torneo.**

**Actor:** Administrador.

**Propósito:** Que el usuario administrador pueda gestionar el módulo de Torneos para configurar opciones generales del mismo.

**Descripción:** El usuario autenticado tiene la posibilidad de modificar las configuraciones del estado de torneos y partidos creados en el mismo, además de los equipos a conformar en el sistema.

**Precondiciones:** El usuario debe estar autenticado.

**Escenario:**

**E1.** El usuario hace clic en el vínculo con la ruta Configuración/Competición/ y decidirá si desea modificar la configuración para los partidos, torneos o equipos del sitio.

**E2.** El sistema le muestra toda la lista de configuraciones pertinentes para cada uno de los E1.

**E3.** El usuario hará clic en el botón guardar configuración.

**E4.** El sistema actualizará la nueva configuración.

**Extensiones:**

1. Ninguna.

**Prioridad:** Alta.**Disponible:** Primera Iteración.**Frecuencia de Uso:** Moderado.**Canal de acceso del actor:** vía PC navegador o Móvil navegador, con conexión a internet.**Actores secundarios:** Ninguno.**Problemas abiertos:**

1. Ninguno

**7.2.3.1. Negociación.** En el proceso de negociación llevado a cabo entre el estudiante y el cliente se discutió sobre las funciones necesarias para lograr el éxito del incremento y, a su vez, del proyecto, pues se tenían opiniones similares acerca del mismo. Asimismo, se indagó sobre las necesidades propias del contexto y se hicieron propuestas, teniendo en cuenta el entorno. Dicha actividad se realizó de forma armoniosa y ágil. Al finalizar dicho proceso se llevó a cabo la reunión con el director del proyecto, al cual se le plantearon los acuerdos concluidos. Luego de ello, este dio el visto bueno para proseguir con el incremento.

**7.2.4 Planeación**

**7.2.4.1 Tabla de riesgos con prioridades.** En la primera columna de la tabla podemos identificar cuáles son los posibles riesgos (personas, productos o procesos) que se pueden presentar en el primer incremento, el cual es la plataforma para los usuarios autenticados y no autenticados con toda la funcionalidad implementada, encontramos en la segunda columna la probabilidad que el riesgo se pueda convertir en realidad con un intervalo de 1%-100% y por

último el impacto que genera al cronograma o al costo del incremento si llegara a ocurrir este riesgo con un intervalo de 1 la escala más baja y 4 la más alta.

<b>RIESGO</b>	<b>PROBABILIDAD</b>	<b>IMPACTO</b>
<b>Personas</b>		
Poca experiencia con Angularjs	<b>90%</b>	<b>3</b>
Poca experiencia con JSON.	<b>90%</b>	<b>3</b>
Poca experiencia con DRUPAL 7	<b>90%</b>	<b>3</b>
Autor del proyecto se enferme	<b>90%</b>	<b>2</b>
Director del proyecto requiera cambios en el incremento	<b>30%</b>	<b>1</b>
Calificadores establezcan correcciones relacionadas con el incremento	<b>30%</b>	<b>2</b>
<b>Producto</b>		
Algoritmos podrían no ser adecuadamente definidos	<b>60%</b>	<b>3</b>
Las tecnologías elegidas no sean adecuadas para el proyecto	<b>40%</b>	<b>2</b>
La integración de la base de datos sea más complicada de lo esperado	<b>40%</b>	<b>3</b>
La capacidad de memoria no sea suficiente en el almacenamiento de contenidos multimedia	<b>30%</b>	<b>3</b>
<b>Proceso</b>		
El alcance del incremento no sea apropiado	<b>60%</b>	<b>2</b>
No se realice tareas de diseño	<b>70%</b>	<b>2</b>
Se realicen muchas actividades de comunicación que tomen mucho tiempo del incremento	<b>50%</b>	<b>2</b>
La tecnología usada no se adapta fácilmente a las tareas utilizadas en las actividades del incremento	<b>70%</b>	<b>2</b>

**Tabla 2.** Evaluación de riesgos de incremento.

**7.2.4.2 Línea del tiempo incremento 1 (del prototipo).** Se realizó la línea de tiempo del incremento 1 con la herramienta Microsoft Project con la licencia trivial

gratuita, donde se puede observar las actividades con sus respectivas duraciones, fechas de comienzo y fin, además las dependencias entre ellas. Al lado derecho observamos en la tabla el cual nos facilita una cómoda visualización de las actividades y permite realizar un seguimiento y control de los intervalos del incremento.

### **Incremento 1**

<b>Nombre de tarea</b>	<b>Duración/ días</b>	<b>Fecha de inicio</b>	<b>Fecha de culminación</b>
<b>Comunicación</b>	15	13/03/15	27/03/15
<b>Planeación</b>	2	30/03/15	01/04/16
<b>Modelado</b>	10	2/04/15	12/04/15
<b>Construcción</b>	120	13/04/15	13/08/15
<b>Pruebas</b>	3	14/08/15	17/08/15

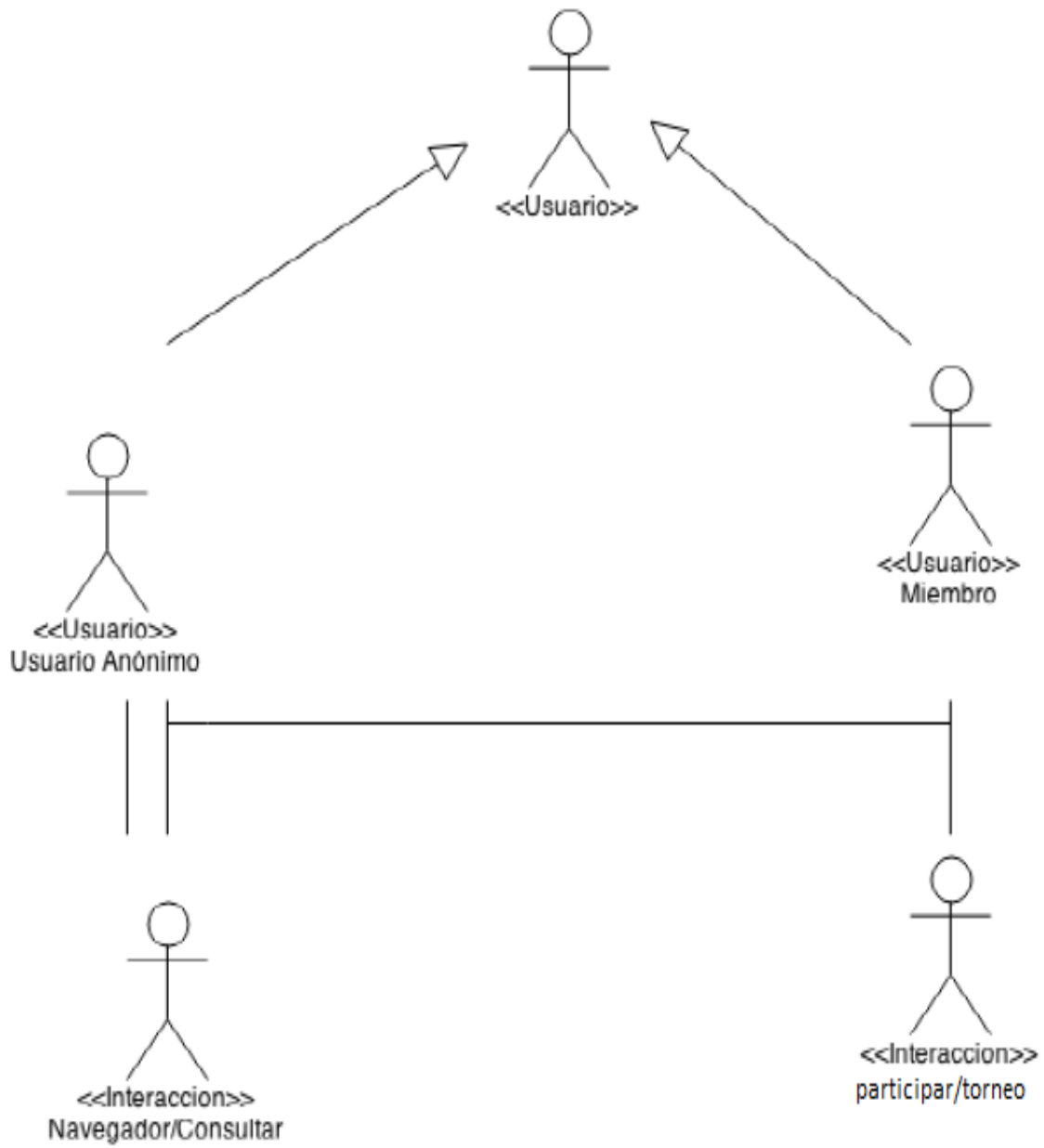
**Tabla 3. CRONOGRAMA INCREMENTO**

## **7.2.5 Modelado**

### **7.2.5.1 Análisis**

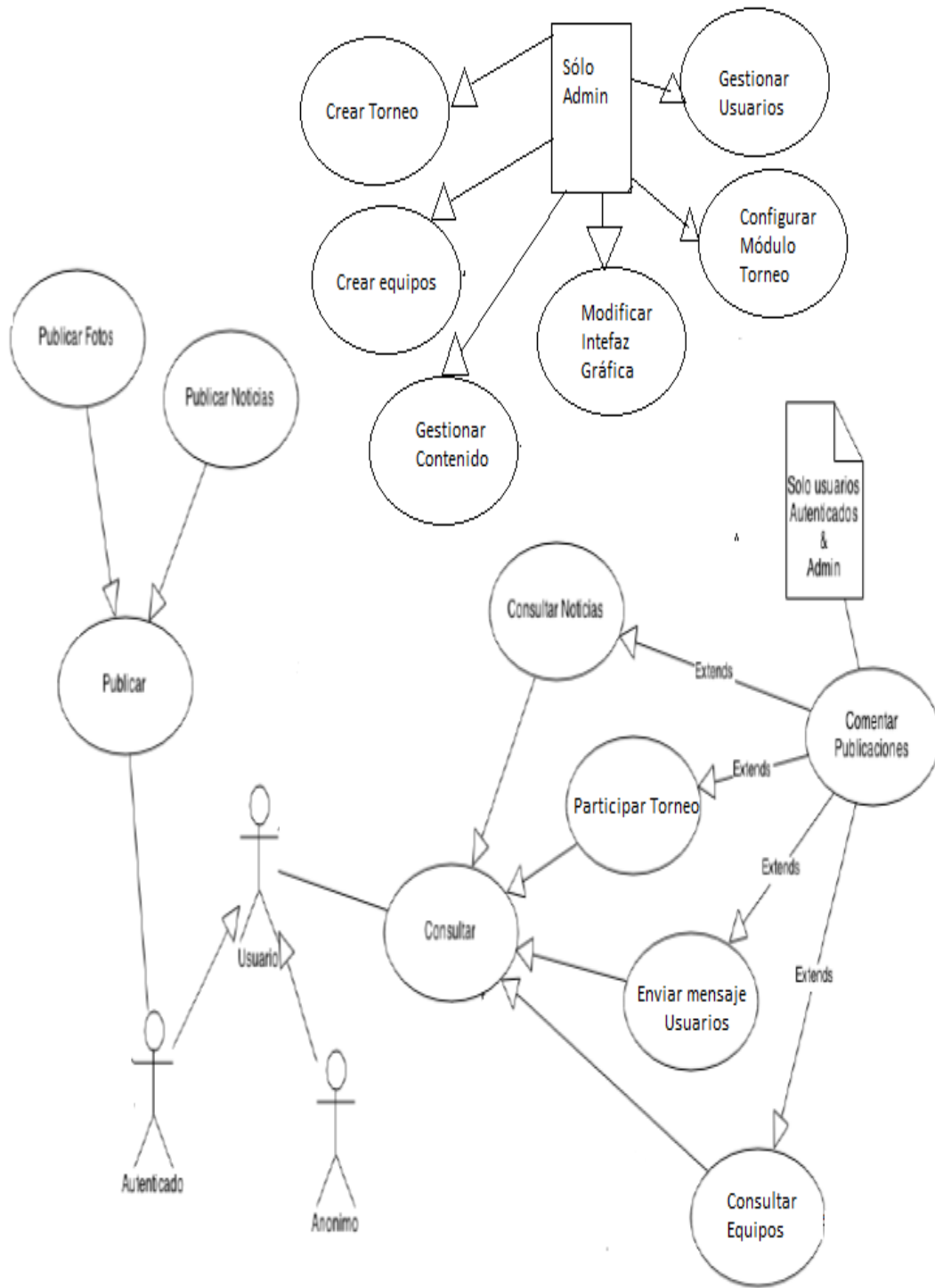
- **Jerarquía de usuarios**

Se puede observar el usuario principal del cual se heredan 2 usuarios específicos para este incremento (anónimo y miembro), además podemos visualizar en el esquema las iteraciones de cada uno de los usuarios.



**Figura 2.** JERARQUÍA DE USUARIOS

- **Casos de uso para usuarios miembros y anónimos**



**Figura 3. DIAGRAMA DE CASOS DE USO**

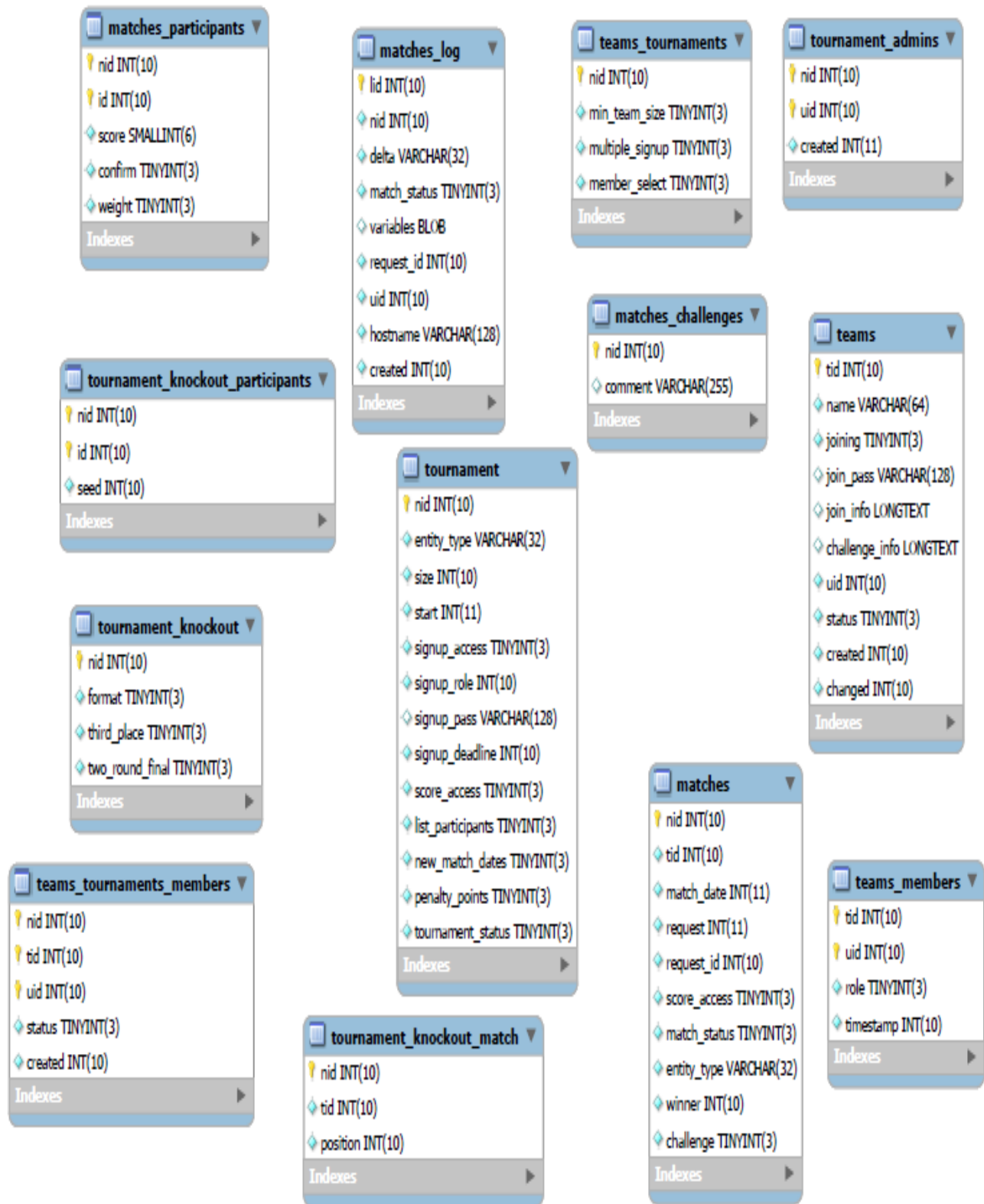


Figura 4. Diagrama De Base De Datos

**7.2.5.2 Diseño.** Basándose en el libro de Pressman, encontramos que la actividad diseño se divide en 8 diseños (interfaz, estético, contenido, navegación, funcional, arquitectura, componentes, construcción), pero debido a la complejidad del proyecto, al número de integrantes para desarrollarlo e interesados, llegamos a la conclusión que para este proyecto es necesario realizar solamente el diseño de interfaz, información y funcional.

**7.2.5.3 Diseño de interfaz.** Para lograr una interfaz efectiva se tiene que aplicar una serie de principios:

- **Anticipación:** la plataforma se anticipa si el usuario desea visualizar sus álbumes más vistos y libera al usuario de realizarlo manualmente.
- **Comunicación:** la plataforma maneja texto en cada uno de sus botones, además de comunicar el status del usuario, en este caso que está activo.
- **Consistencia:** todos los botones manejan el mismo color dependiendo de la función, por ejemplo el color de cerrar sesión es anaranjado lo cual significa advertencia, y el icono lápiz es consistente con su función que sería editar.
- **Eficiencia:** La App es eficiencia ya que optimiza el trabajo del usuario con la posibilidad de importar sus álbumes de fotos desde la herramienta Facebook y evita que él lo tenga que realizar de manera manual.
- **Flexibilidad:** La Apps ofrece la posibilidad de corregir errores, si estos se cometieron al momento de registrarse, además observamos en que modulo nos encontramos con la opción de devolvemos si cometimos un error en la ruta.
- **Reducción de latencia:** La Apps ofrece un conocimiento al usuario de que está pasando en la aplicación por medio de una barra de progreso, lo cual reduce la latencia.

- **Habilidad de aprender:** La Apps en general ofrece un mínimo tiempo de aprendizaje y reaprendizaje, un diseño intuitivo en donde la organización de los botones y con su respectiva funcionalidad sea obvia.
- **Habilidad de leer:** La Apps ofrece color y tipo de las letras, fondos, tamaños, entre otros que facilitan la lectura de la plataforma sin cansar o incomodar al usuario.

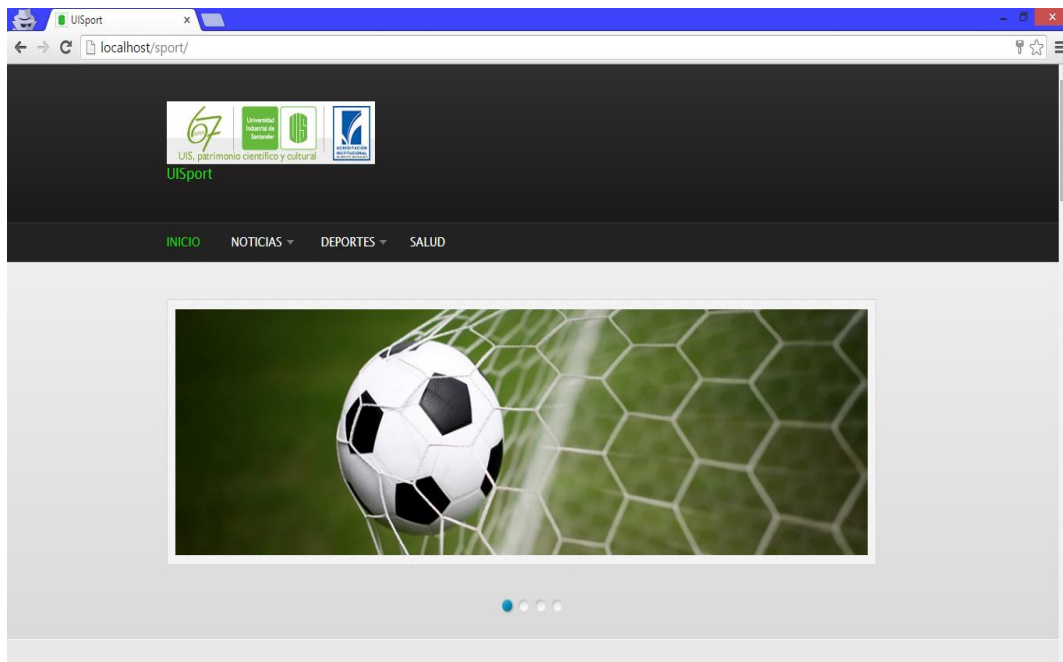


Figura 5. Diseño de interfaz, incremento 1.

#### 7.2.5.4 Diseño de Información

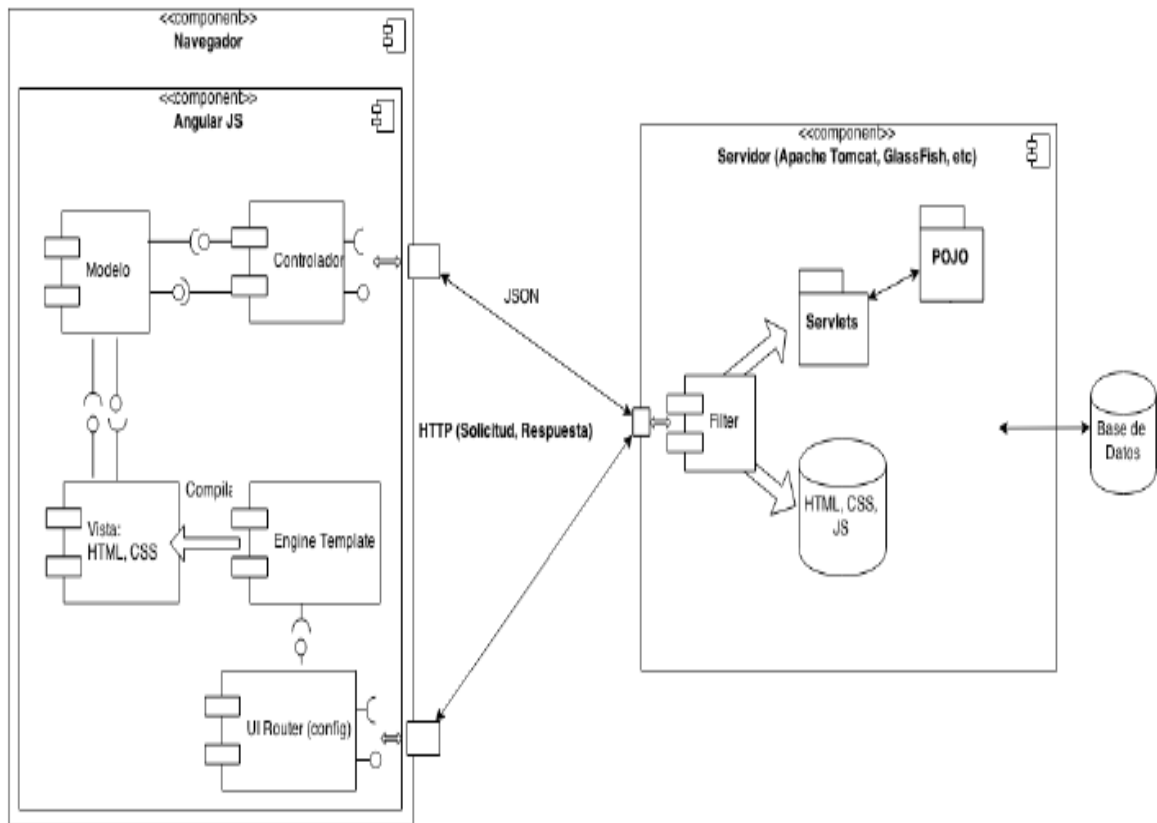
- **Estructura del espacio de información**

Basándonos en el libro Pressman, el cual nos muestra 4 estructuras de información (lineal, jerárquica, red y matriz), pudimos concluir que el diagrama que se adapta a nuestro proyecto es la jerárquica ya que el usuario tiene un menú principal y dependiendo de su status pueden expandir sus ramas (interfaces) y profundizar la estructura.

### 7.2.5.5 Diseño funcional

- **Arquitectura funcional**

Se puede observar en la siguiente grafica que la arquitectura se divide en 3 componentes (navegador, Angularjs y servidor), en donde el componente navegador abarca al componente Angularjs, ya que esta tecnología se ejecuta al lado del cliente. Además es importante resaltar que Angularjs maneja una arquitectura modelo-Vista-Controlador, sugerida para el modelo de infraestructuras de una aplicación web, debido a que ésta desacopla la interfaz de usuario de la funcionalidad y del contenido de información.



**Figura 6.** Arquitectura funcional global

**7.2.6 Construcción y despliegue.** Para realizar la actividad construcción debemos tener un entendimiento claro del problema con su respectivo modelamiento del mismo, además de las tecnologías a usar para lograr implementar la solución planteada en las actividades anteriores.

## **Construcción**

### **Tareas base:**

- Elección del entorno de desarrollo (IDE).
- Elección del servidor web para despliegue.
- Elección de los lenguajes de programación más adecuados para lo diseñado.
- Elección de frameworks para mapeo objeto-relacional y creación de interfaces gráficas.
- Elección sistema de control de versiones.
- Diseño de logo (modificable por el administrador).

### **Tareas de arquitectura**

- Integrar los componentes de lado del servidor con los del cliente.
- Herramientas y librerías usadas para el desarrollo del incremento
- Netbeans es el entorno de desarrollo usado, las funciones utilizadas de este son Java Web, Apache Tomcat Server (Log y console), control de versiones (GIT).
  - Como servidor web y contenedor de servlets se usó Apache Tomcat versión 8.0.15.
  - El framework para el diseño de la interfaz gráfica es Angular JS (versión 1.2.27).
  - El lenguaje usado en el servidor es php 5.6.8, Apache 2.4.14.

## Distribución de las carpetas dentro del proyecto en Netbeans:

En la carpeta Web Pages se almacenan los archivos necesarios para la interfaz gráfica, como HTML, CSS, Javascript (Angular JS), imágenes, etc. En SourcePackages, se almacenan los paquetes php.

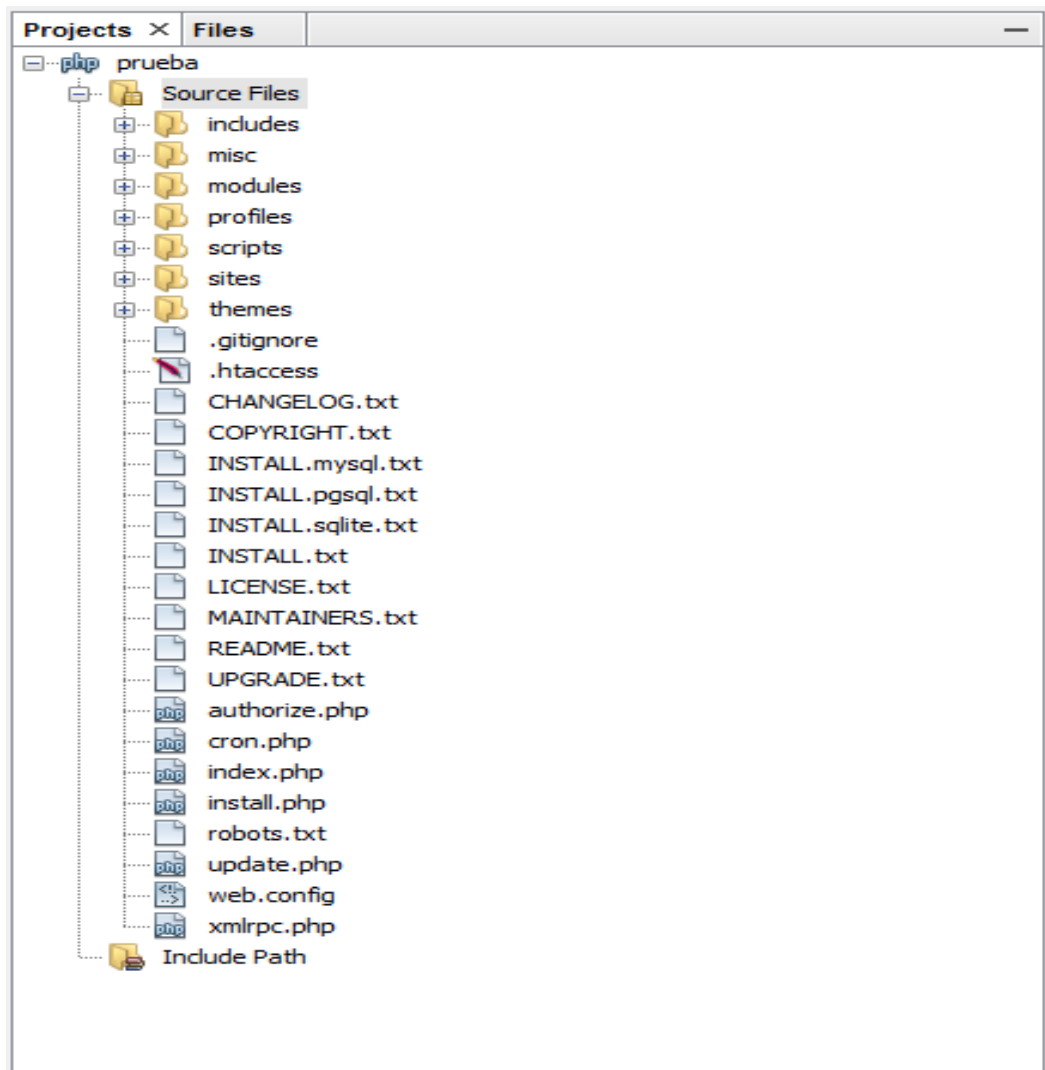


Figura 7. Organización de las Carpetas en Netbeans.

En Web Pages para la distribución de archivos se basa en el patrón MVC y se distribuyó de acuerdo a los roles de los usuarios:

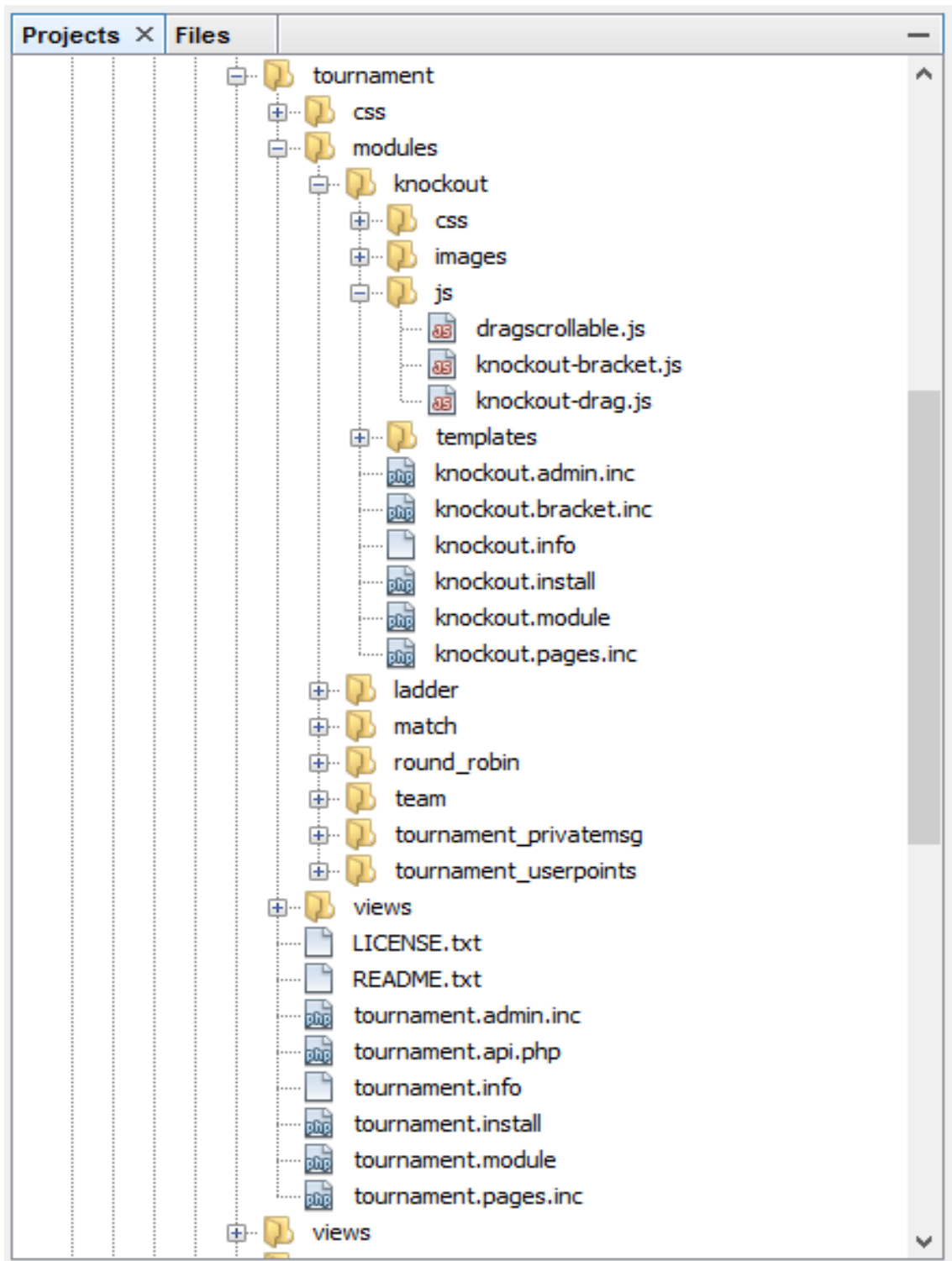


Figura 8. Organización de la Carpeta Uisport.

El nombre del paquete base es tournament, carpeta especifica knockout:

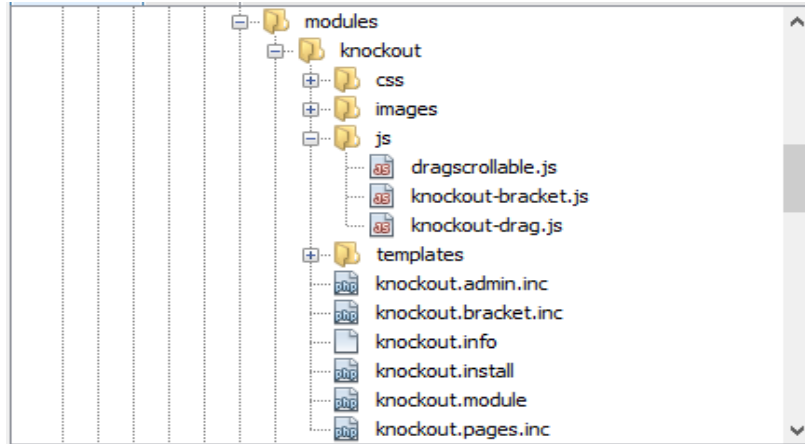


Figura 9. Paquete knockout.

### Temas para la interfaz gráfica:

En la ruta `site/all/themes/corporateclean/` se localizan los temas usados para la personalización de la plataforma, son archivos css que tienen licencia de libre uso y fueron descargados de la plataforma drupal.

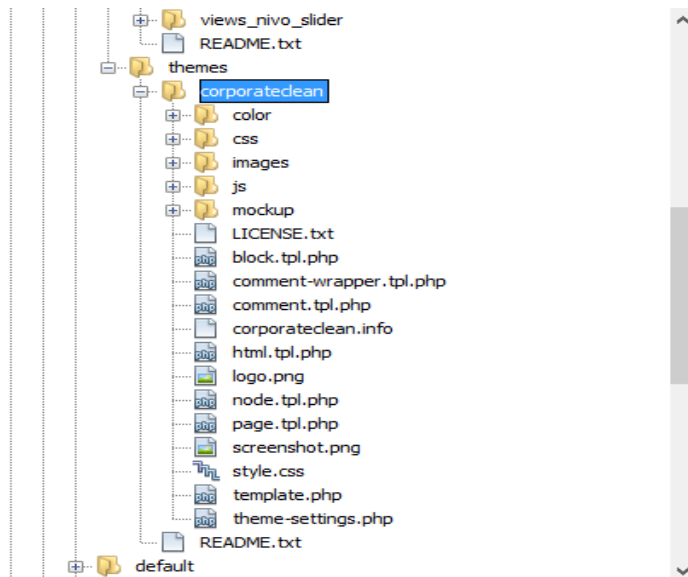


Figura 10. Carpeta con el tema de la aplicación.

## Librerías usadas

Directivas, Módulos y servicios Angular JS escritas por terceros o por nosotros usadas en el proyecto:

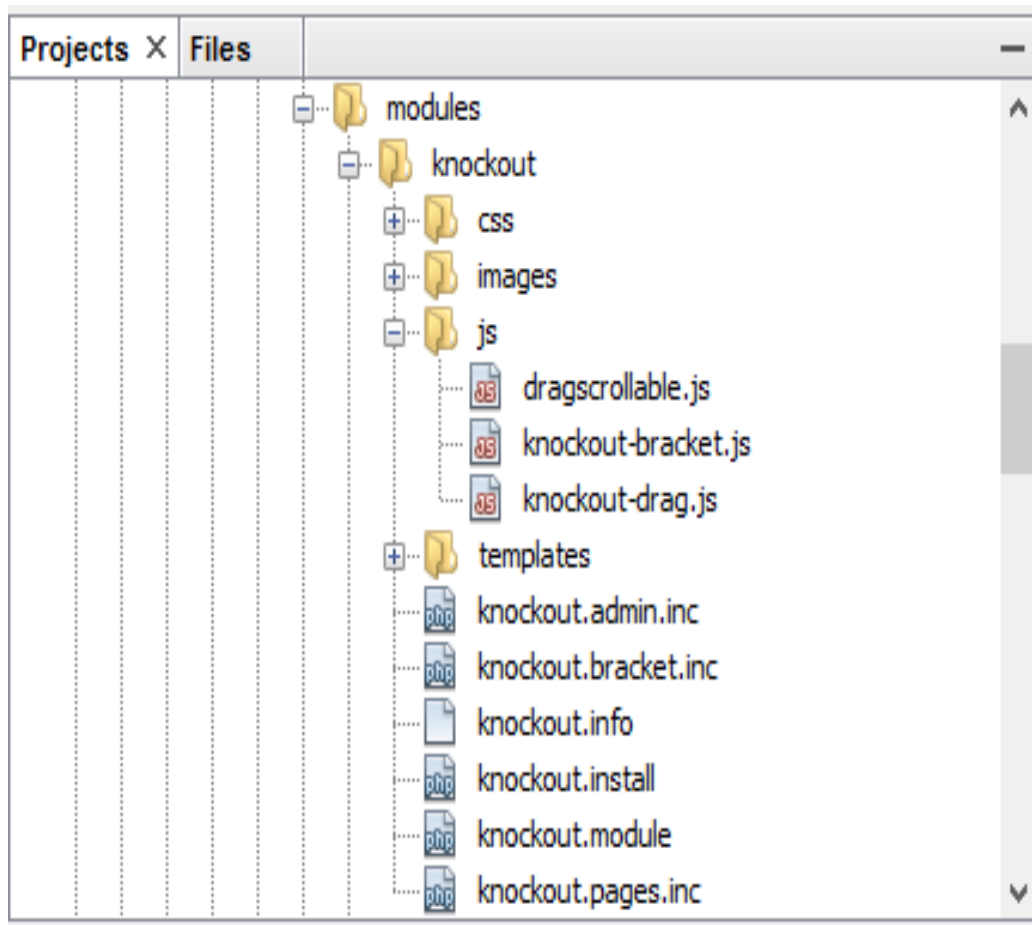
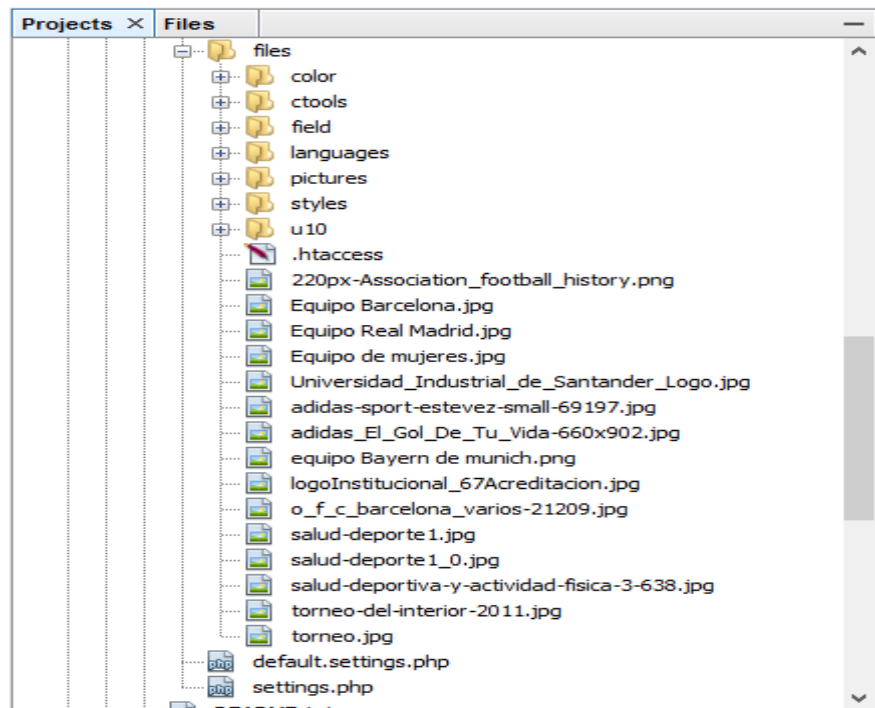


Figura 11. Directas, módulos y servicios AngularJs.

Se utiliza para poder acceder a la dar la forma a los cuadros de enfrentamientos y acceder a cada partido en específico.

## Almacenamiento de Archivos:

En la aplicación almacenamos archivos de formato imagen que han sido publicadas en las noticias del portal.



**Figura 12.** Organización de la carpeta files.

Las fotos de perfil, se guardan con el id asociado al usuario y la extensión .jpg.

## Resultados

El resultado de esta actividad para la primera iteración consiste en la Apps funcional para los usuarios anónimos y registrados. Se implementó el registro, consulta, publicación, actualización, búsqueda, comentarios y Aportes. A continuación podemos observar la interfaz de la plataforma que los usuarios finales podrán visualizar.

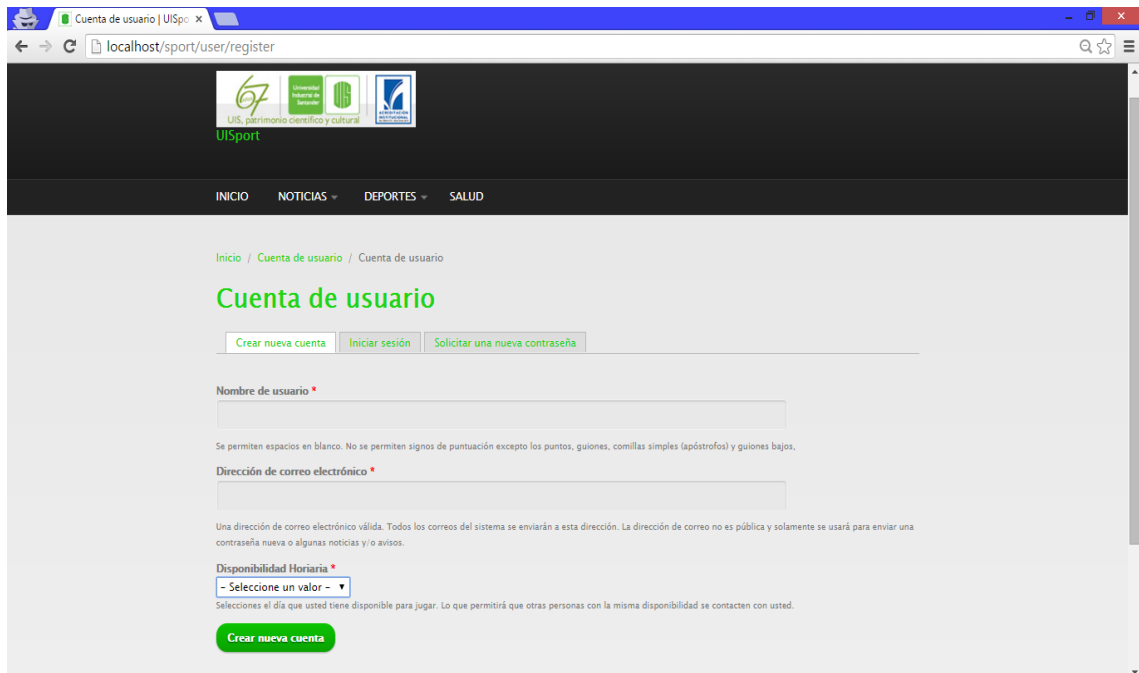


Figura 13. Módulo Perfil-registro

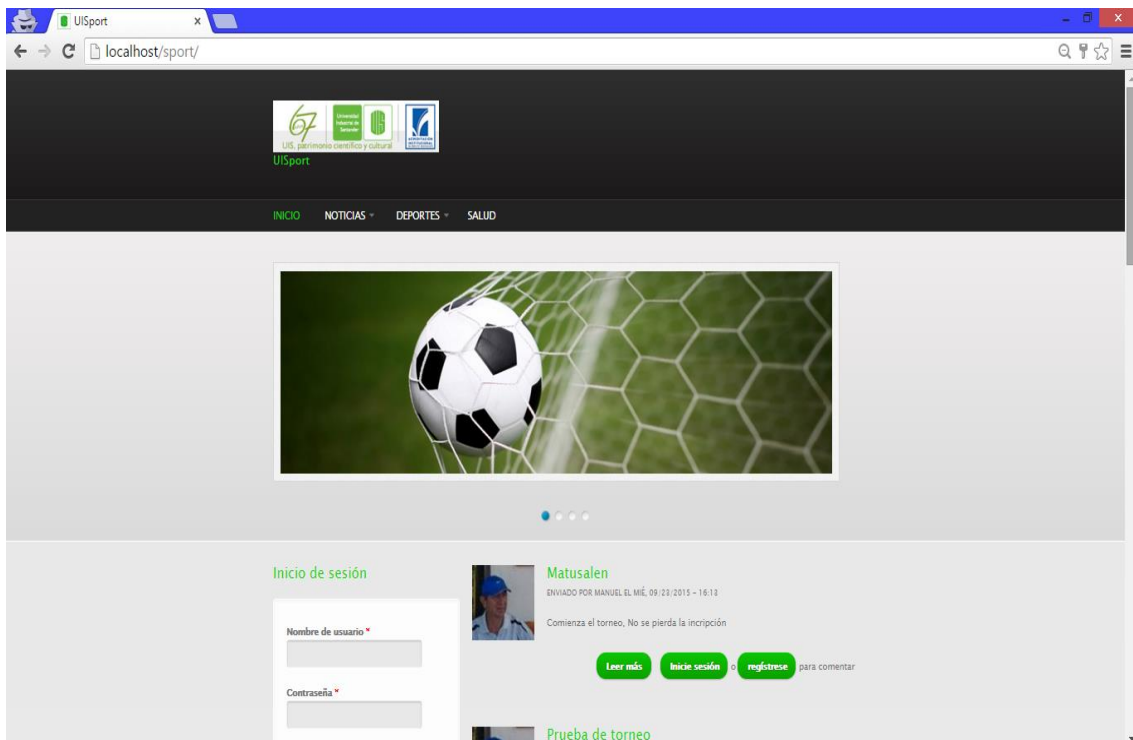


Figura 14. Módulo Home.

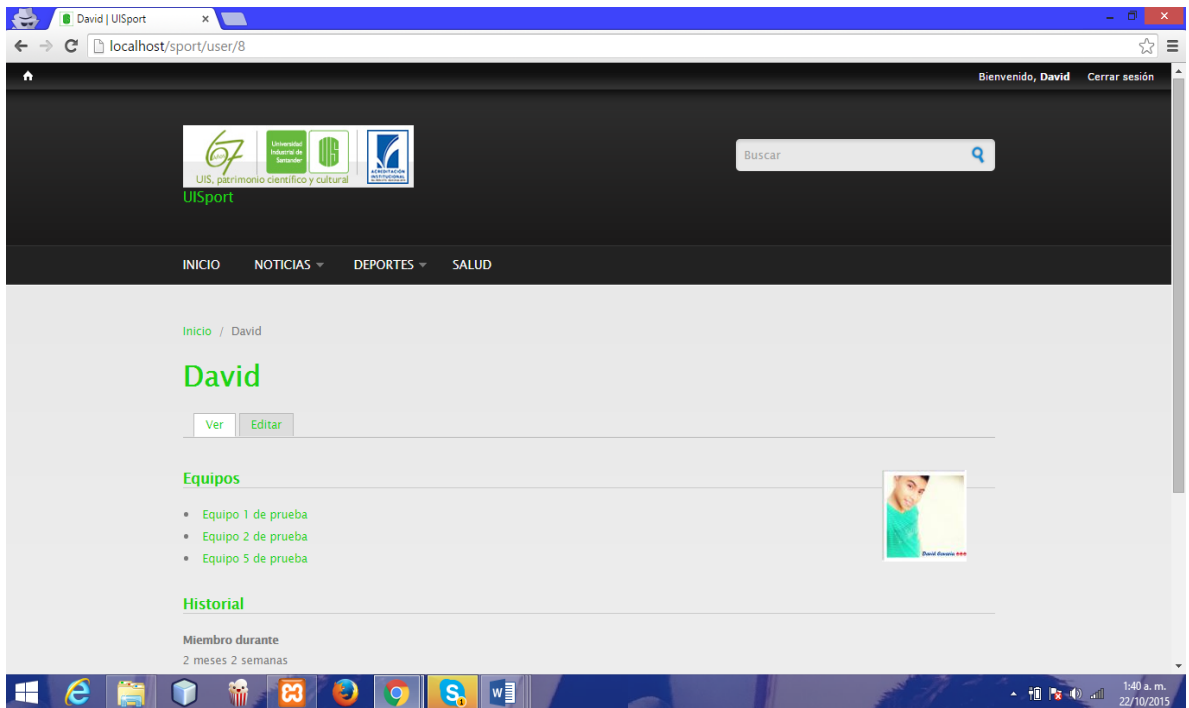


Figura 15. Módulo perfil

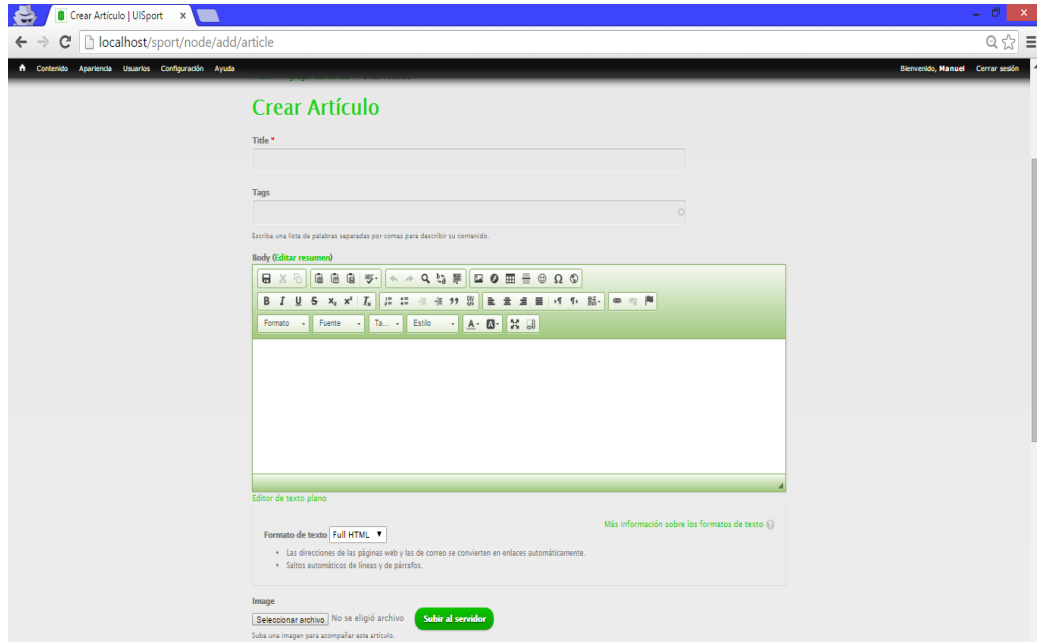


Figura 16. Módulo publicar noticias.

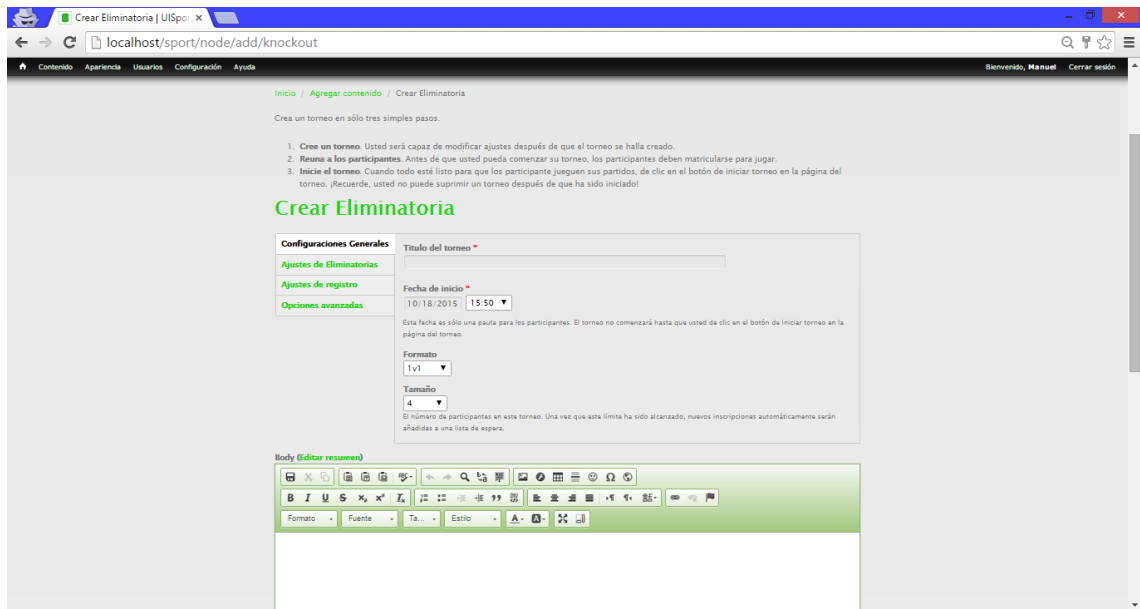


Figura 17. Módulo crear torneo

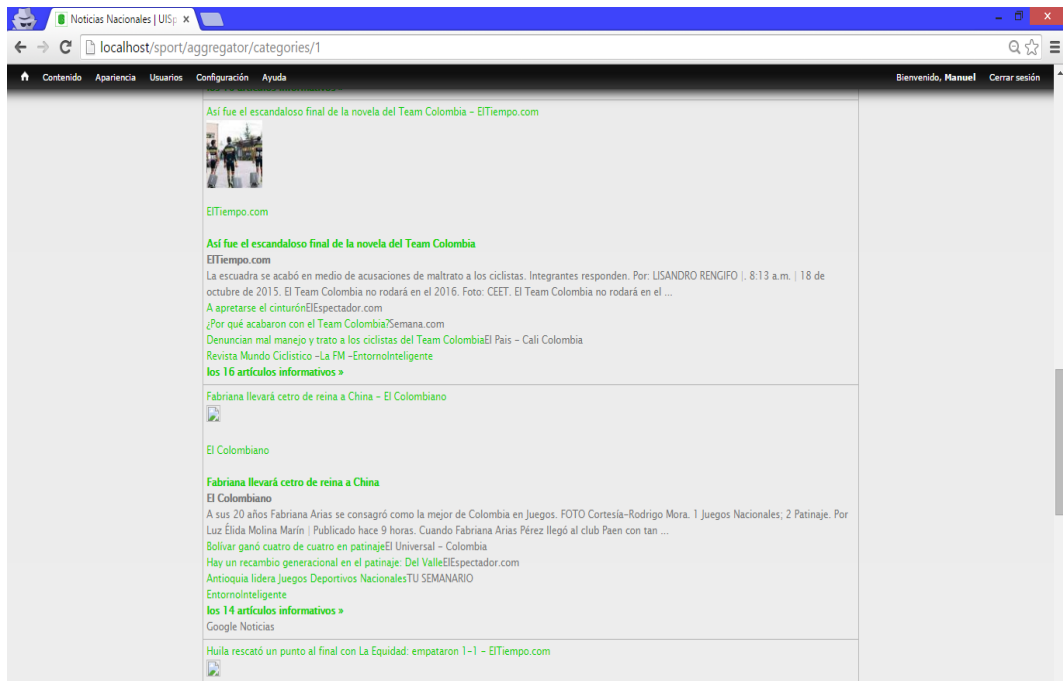


Figura 18. Módulo noticias rss

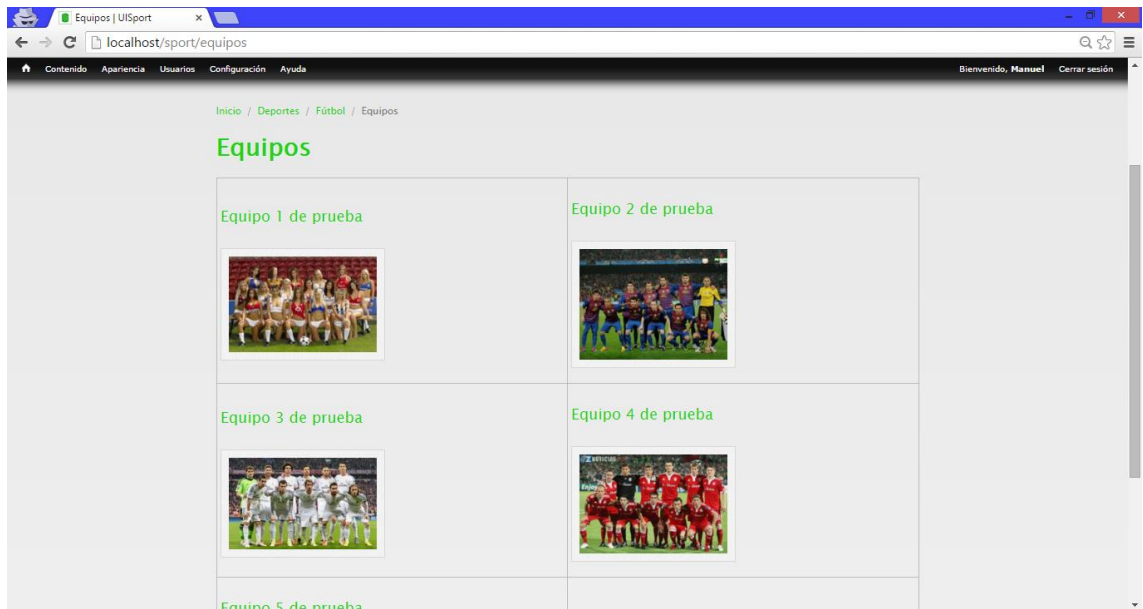


Figura 19. Módulo equipos

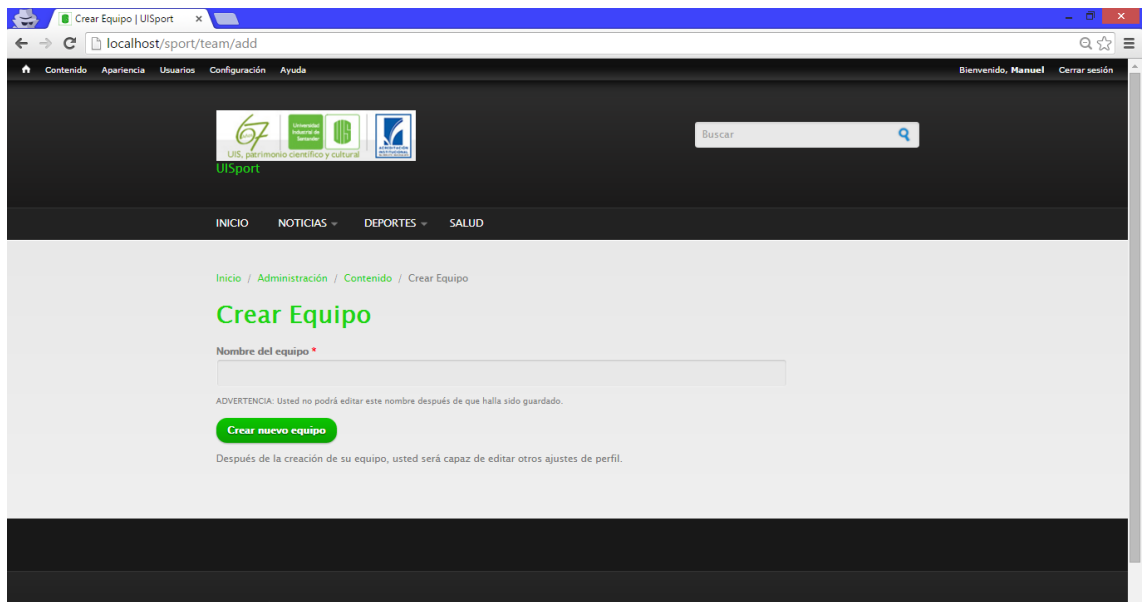


Figura 20. Módulo crear equipos

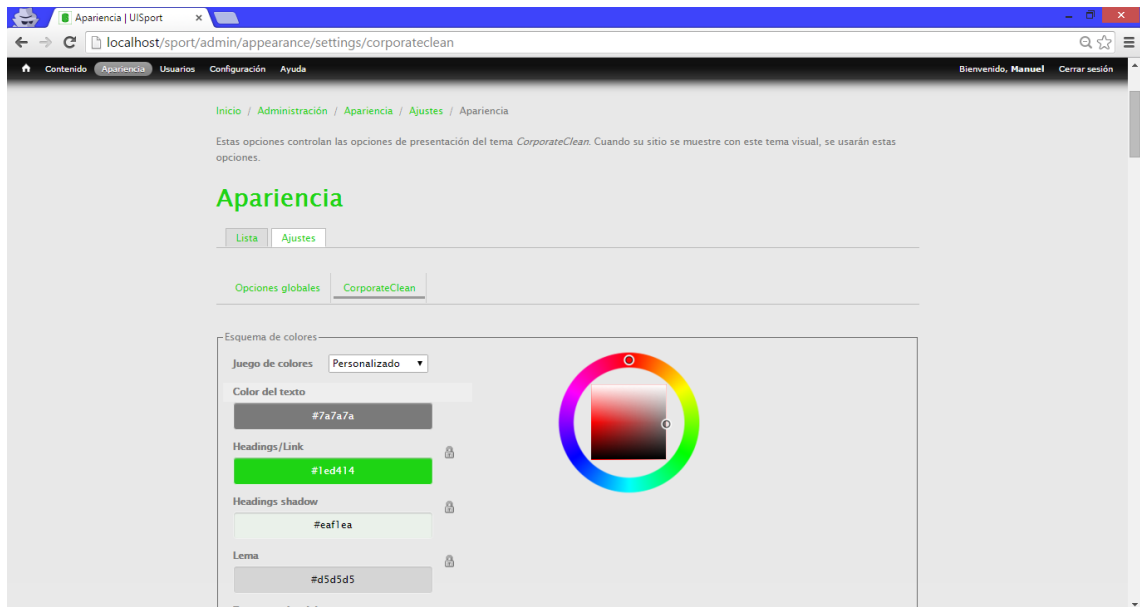


Figura 21. Módulos ajustar apariencia

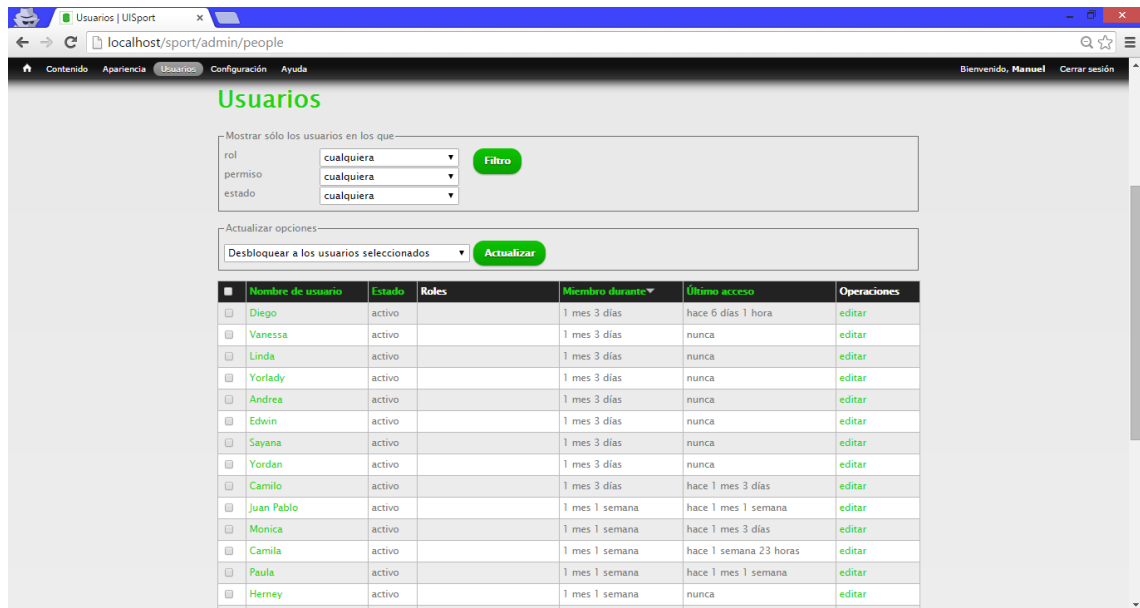


Figura 22. Módulo de usuarios

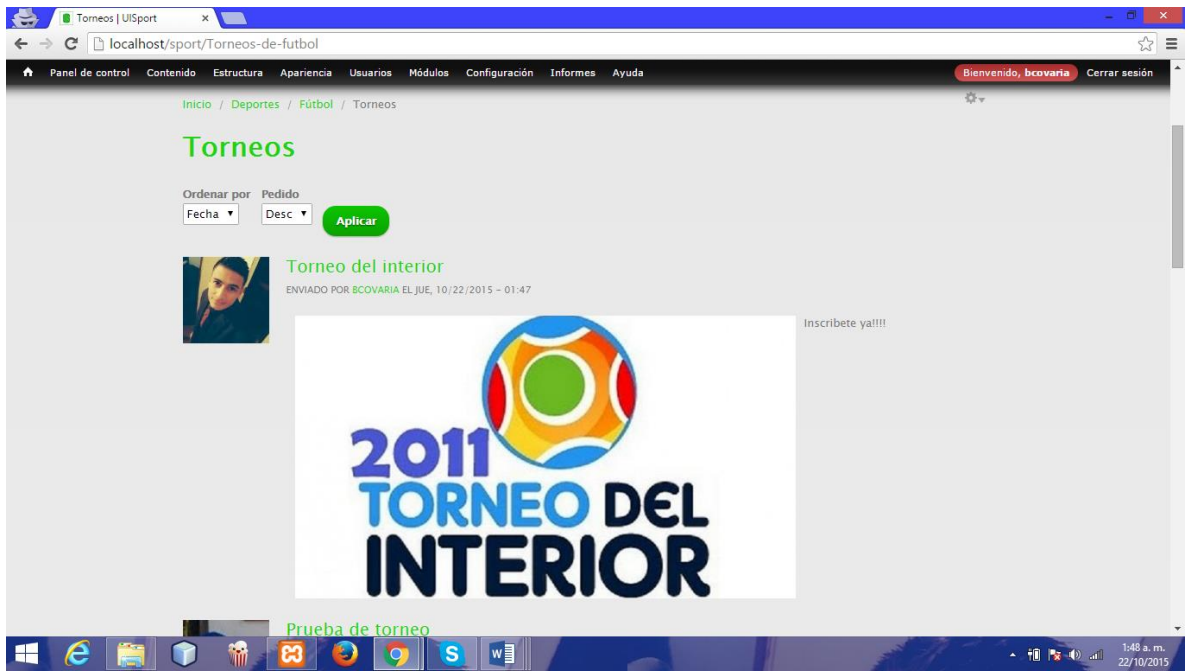


Figura 23. Módulo ver torneos

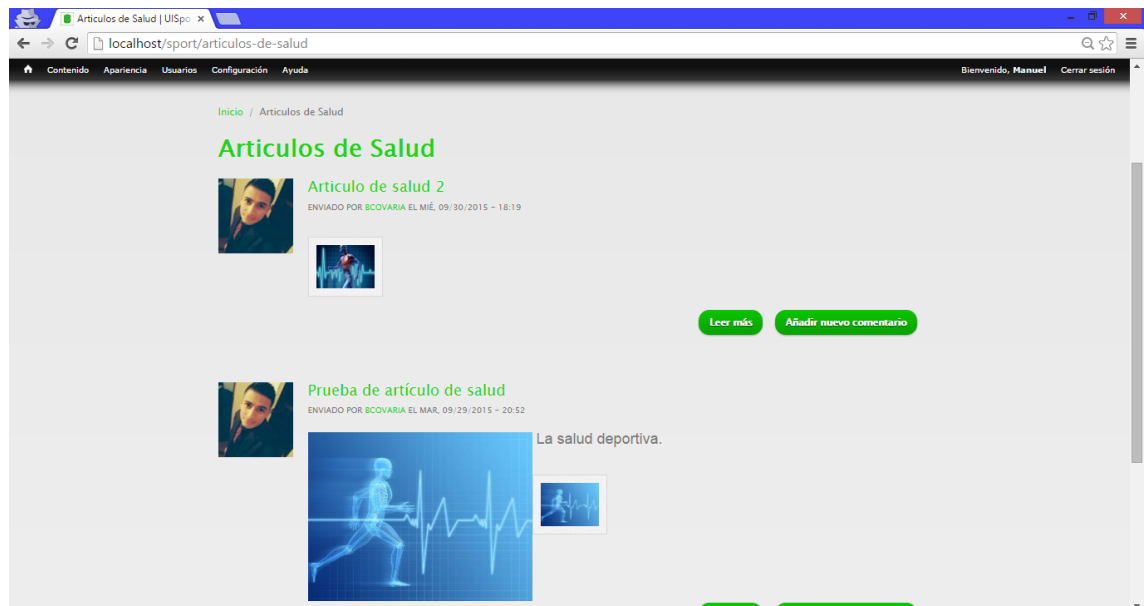


Figura 24. Módulo de artículos de salud

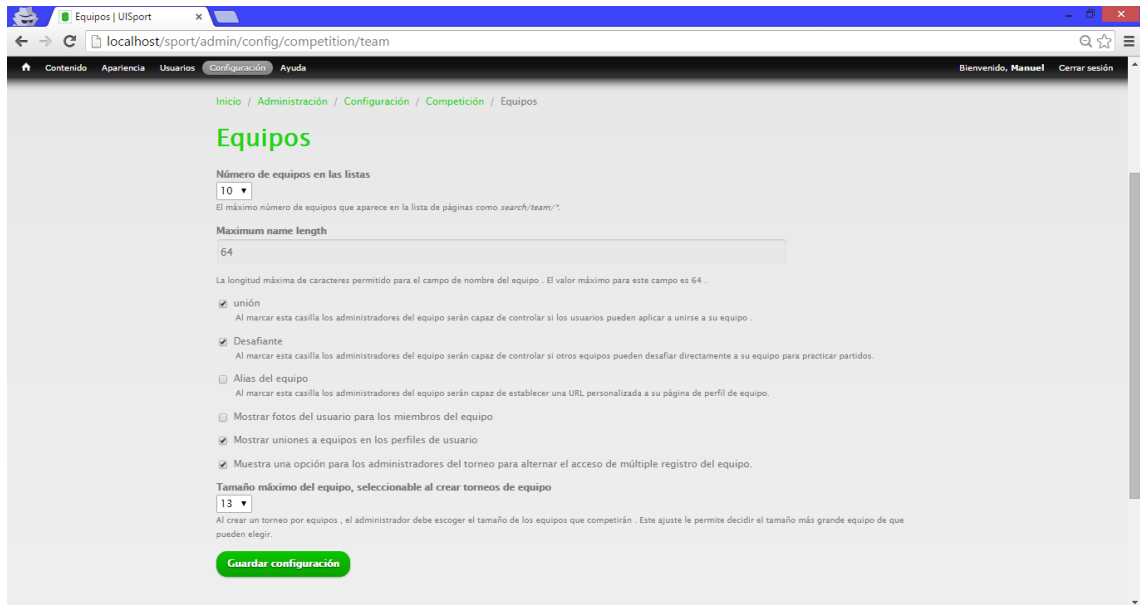


Figura 25. Módulo configuración de torneos

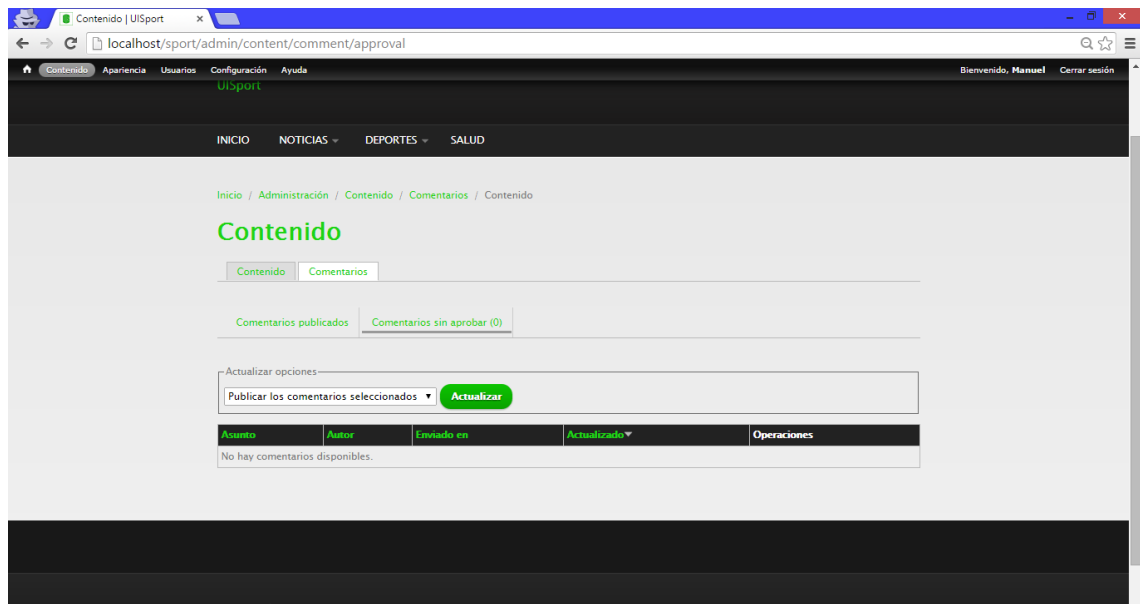
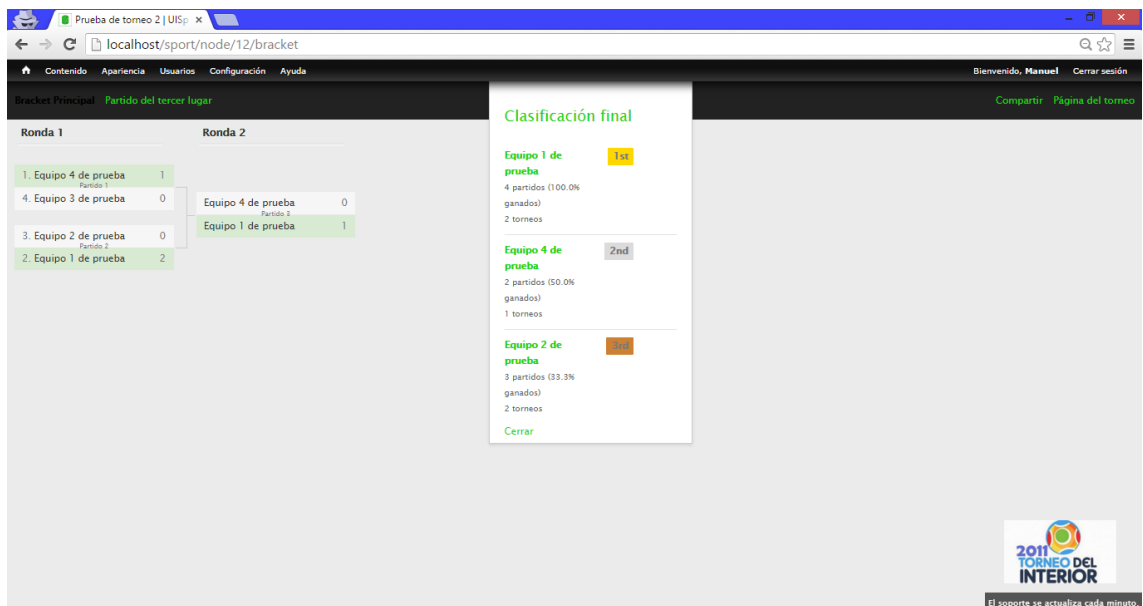


Figura 26. Módulo gestionar comentarios

**7.2.7 Despliegue.** Esta actividad consiste en mostrar el producto final del prototipo a los interesados, por tal razón se realizó dicha acción con nuestro interesado directamente, el cual es el director de proyecto, esta reunión se llevó a cabo en su oficina donde él pudo observar la aplicación funcional y llegar a la conclusión de que el producto final era satisfactorio de acuerdo a lo planeado y podíamos continuar con el siguiente incremento.



**Figura 27.** Módulo de gestión del torneo

### **7.3 PRUEBAS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

Para realizar el proceso de pruebas nos basamos en el libro de Pressman, el cual nos sugieren 9 dimensiones (contenido, función, estructura, usabilidad, navegabilidad, desempeño, compatibilidad, interoperabilidad, seguridad) para lograr un proyecto con calidad.

### **7.4 PRUEBA DE CONTENIDO**

Para esta prueba se responderá a ciertas preguntas que sugieren el libro, se examina la plataforma dependiendo de la pregunta y posteriormente se dará respuesta a cada una respectivamente.

#### **¿Está la información actualizada y de manera correcta (Gramáticamente)?**

Se revisó toda la plataforma y se concluyó que la información está actualizada, se encontraron errores gramaticales que fueron corregidos inmediatamente. Actualmente la plataforma no presenta errores ortográficos.

#### **¿Es la información concisa y puntual?**

Toda la información de la plataforma como por ejemplo botones, títulos, estados, entre otros contenidos se encuentra de manera concisa y directa, con el objetivo de facilitar la lectura y comprensión a los usuarios.

#### **¿Es el diseño de los objetos de contenido de fácil entendimiento para los usuarios?**

Se pueden observar en la plataforma que los contenidos están diseñados de forma intuitiva, con un orden e ilustrativa con el objetivo de facilitar el entendimiento.

**¿Es la información presente consistente internamente y consistente con la información presentada en otro objeto de contenido?**

Internamente la información que se encuentra en el proyecto es consistente con su funcionalidad, además se intentó expresar con estándares e en inglés para facilitar el entendimiento a desarrolladores futuros, además la información presentada concuerda con otros objetos de contenido si esta realiza la misma función.

**¿Puede el contenido ser interpretado de forma ofensiva o engañosa, o abre la puerta a los litigios?**

La información encontrada en la plataforma se encuentra de forma clara y sencilla, aspecto importante ya que nuestra aplicación podrá ser usada por diferentes tipos de usuarios. No se encuentra contenido ofensivo en la WebApps desarrollada, si al momento de implementarla en un municipio un usuario publica contenido ofensivo, este se podrá reportar y el administrador efectuara una acción según el criterio de la organización. Para evitar litigios la aplicación se basa en la Ley 1581 de 2012 de protección de datos.

**¿El contenido infringe los derechos de autor o marcas comerciales existentes?**

La aplicación se basa en la Ley 1581 de 2012, para proteger los derechos sobre la información que almacenemos de los usuarios. El contenido compartido por los miembros será regido bajo la licencia de Creative Commons Reconocimiento-No comercial 3.0 Unported (CC BY-NC 3.0), con el fin de evitar problemas legales y tener reglas para ayudar al administrador a tomar decisiones al momento de gestionar los reportes.

**¿Qué contenido contiene enlaces internos que complementan el contenido existente? ¿Esos enlaces están correctos?**

En la plataforma se encuentran enlaces internos en la sección proyecto, pregunta ¿Cuál es la licencia de los contenidos publicados por los miembros?( Ver Licencia en creativecommons) y en la sección registrarse con el siguiente link, Al registrarse está aceptando los términos y políticas de uso, los enlaces están correctos y se abren en una nueva ventana, donde por medio de un tooltip se le informará al usuario.

### **¿El estilo estético del contenido genera conflicto con el estilo estético de la interfaz?**

No, Ya que trabajamos con el Framework Bootstrap que ofrece plantillas de diseño, donde combinan de forma agradable el estilo del contenido con el contenido de la interfaz facilitando el entendimiento del usuario.

## **7.5 PRUEBA DE INTERFAZ DE USUARIO**

La estrategia de esta prueba se basa específicamente en encontrar errores relacionados con específicos mecanismos de interfaz y en la Interfaz implementada la semántica de la navegación, para esto se realiza los siguientes pasos tácticos:

1. Las características de la interfaz son probadas para asegurar que las reglas del diseño, la estética y el contenido visual relacionado son disponible para los usuarios sin error.

En este paso se evaluaron colores, tipo de fuente, contenedores, bordes, tablas, imágenes, iconos, tamaños de los botones, entre otros y se concluyó que la plataforma maneja características apropiadas para el concepto de la aplicación, el estilo por defecto de la interfaz es neutro-elegante y dinámico con el fin de producir un efecto visual agradable y de fácil entendimiento.

2. Cada interfaz es probada con el contenido de los casos de uso o ruta de navegación para cada usuario específico.

Para esta prueba se tomó los escenarios de los casos de uso para cada usuario y se comparó cada interfaz con su respectiva ruta, se concluyó que el diseño de interfaz planeada es igual al diseño implementado logrando satisfactoriamente este paso.

3. La completa interfaz es probada contra los casos seleccionados y las rutas de navegación para descubrir errores en la semántica de la interfaz.

Se evaluó cada interfaz por completo, analizando si existían posibles errores de semántica, gracias a esto pudimos encontrar errores de iconos y nombres en algunos botones que presentaban posibles confusiones para el usuario.

4. La interfaz es probada en diferentes entornos para asegurarnos que este será compatible.

En esta prueba se probó la plataforma con:

- Dos Computadores de diferentes marcas con sus respectivos sistemas operativos (Microsoft y Mac OS), por medio de los navegadores Firefox, Explorer y Chrome.
- Dispositivos móviles con navegador safari.
- Con diferente velocidad de conexión de internet

## **7.6 PRUEBAS DE USABILIDAD**

Para esta prueba se utilizaron usuarios aleatorios que interactuaron con la plataforma y posteriormente respondieron una serie de preguntas que se clasifican en 8 categorías basándonos en el libro de Pressman.

### **Interactividad**

¿Los mecanismos de iteración como botones, menús, desplegados, entre otros son fáciles de entender y usar?

### **Diseño**

¿Son los mecanismos de navegación, contenido y funciones colocados de una manera que permite al usuario encontrarlos rápidamente?

### **Legibilidad**

¿El texto está bien escrito y entendible? ¿Son las representaciones gráficas intuitivas y fáciles de entender?

### **Estética**

¿El diseño, color, tipografía y características relacionadas conducen a un uso fácil? ¿Los usuarios se sienten cómodos con la apariencia de la aplicación web?

### **Características de visualización**

¿La aplicación hace óptimo el uso del tamaño de la pantalla y resolución?

### **Sensibilidad del tiempo**

¿Pueden características, contenidos y funciones importantes ser utilizados o adquiridos en el momento oportuno?

### **Personalización**

¿La aplicación se adapta apropiadamente a las necesidades específicas de diferentes categorías de usuarios o de usuarios individuales?

<b>Categoría</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>Interactividad</b>	20	0
<b>Diseño</b>	20	0
<b>Legibilidad</b>	20	0
<b>Estética</b>	20	0
<b>Características de visualización</b>	20	0
<b>Sensibilidad del tiempo</b>	20	0
<b>Personalización</b>	20	0
<b>Accesibilidad</b>	3	17

**Tabla 4.** Tabulación de los resultados de la prueba de usabilidad

## 7.7 PRUEBA DE COMPATIBILIDAD

En esta prueba se intenta encontrar errores que puedan alterar el funcionamiento, apariencia, rendimiento, entre otros aspectos, debido al cambio de entorno al cual fue desarrollado. Para eso se probó la aplicación web en diferentes plataformas computacionales, dispositivos de visualización, sistemas operacionales, navegadores y velocidades de conexión a internet. La siguiente tabla muestra los resultados de las pruebas para diferentes marcas de computadores con sus respectivos sistemas operativos, navegadores y velocidades de conexión a internet.

<b>Marca del computador</b>	<b>Navegador</b>	<b>Internet Explorer</b>	<b>Google Chrome</b>	<b>Mozilla Firefox</b>	<b>Velocidad de conexión de internet 2mb</b>	<b>Velocidad de conexión de internet 10mb</b>
	<b>Sistema operativo</b>					
Samsung	Windows 7 Ultimate	✓	✓	✓	✓	✓
HP	Windows 8	✓	✓	✓	✓	✓
Apple	Mac OS	-	✓	✓	✓	✓

**Tabla 5.** Resultados de la prueba de compatibilidad

## 7.8 PRUEBAS DE NIVEL DE COMPONENTE

En esta prueba se intenta encontrar errores en las funciones de la aplicación web. Se realizó dicho proceso con el objetivo de hallar falencias por medio del método análisis de los valores de límites.

### Función Registro

Se realiza la prueba ingresando datos por fuera y dentro de los límites para observar cómo reacciona la plataforma a estos datos, al ingresar estructuras de datos no validas aparece un mensaje de alerta donde indica que el contenido del campo es inválido o que el tamaño del mismo es inferior o superior al aceptado y desactiva el botón de registrarse. En caso contrario se activa el botón y se ejecuta exitosamente la función registro.

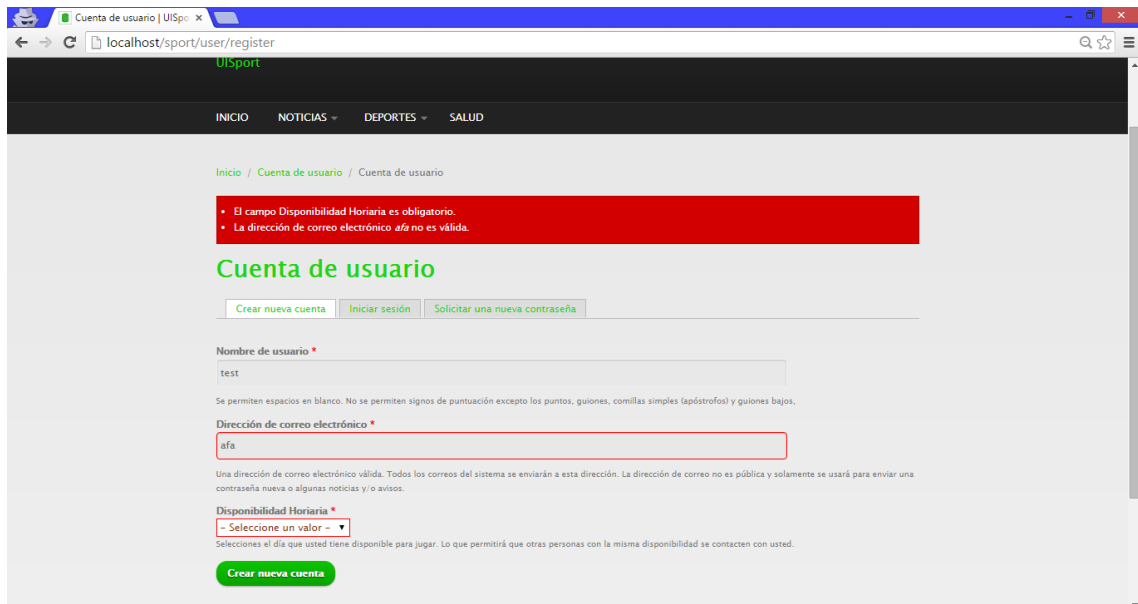


Figura 28. Prueba función registro

## 7.9 PRUEBA DE NAVEGACIÓN

El objetivo de esta prueba es intentar que los mecanismos que permiten al usuario viajar a través de toda la aplicación estén funcionando correctamente y validar que cada objetivo de navegación pueda ser logrado por la categoría de usuario apropiado.

### Links de navegación

Para esta sección se evaluaron los link interno y externo de la aplicación por cada módulo y usuario, si aparece una marca de aprobación en la siguiente tabla significa que todo los links del módulo están mostrando la interfaz correcta.

Módulo	HOME	NOTICIAS	DEPORTES	SALUD	CONTENIDO	APARIENCIA	CONFIGUR	USUARIOS
Usuario								
Anónimo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Miembro	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Administrador	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Tabla 6. Resultados de la prueba link de navegador

### Motor de búsqueda interno

En nuestra aplicación se encuentran motores de búsqueda en general en la parte superior de la plataforma, para esta prueba se realizaron varias búsquedas con diferentes contenidos, el motor solo efectúa la búsqueda por el nombre del contenido o descripción, dicho proceso se ejecuta exitosamente.

## 7.10 PRUEBA DE SEGURIDAD

Para esta prueba se dirigen 3 distintos elementos de la infraestructura de la aplicación web, los cuales son: el lado del servidor, la red de comunicación y el

lado del cliente. Para protegerse contra vulnerabilidades se implementaron los siguientes elementos:

### **1. Seguridad en el servidor:**

La configuración de la seguridad del servidor depende de las tecnologías usadas y de cómo el proveedor del servicio permite configurarlo.

En nuestro caso la aplicación fue probada en una máquina virtual EC2 (Amazon Elastic Compute Cloud) que hace parte Amazon Web Services, la cual permite configurar gran variedad de sistemas operativos a través de sus interfaces de servicios web, personalizarlos, gestionar permisos de acceso a la red y ejecutar tantos sistemas como desee.

El puerto 22 se usa para configurar la máquina virtual remotamente por medio de SSH.

El puerto 80 se usa para que el servidor HTTP (Apache Tomcat) escuche solicitudes externas.

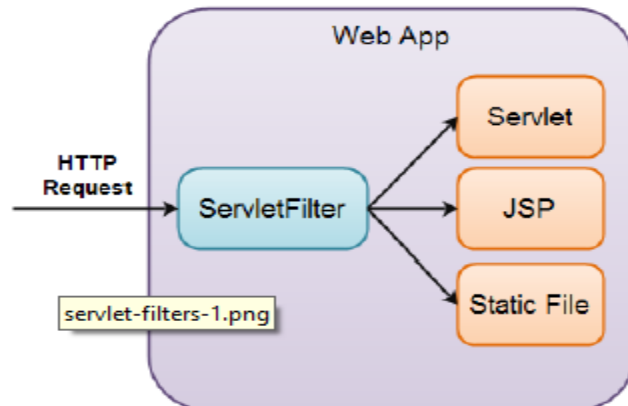
El puerto 10100 se usa para webmin y poder gestionar el sistema operativo a través de la web.

El puerto 21 se usa para el servidor FTP.

**2. Autenticación:** El proceso de autenticación se realizó por medio de los servlets.

### **Seguridad en los Servlet**

Se hizo uso de Filter, que hace parte de la especificación de Java Servlet, en el cual pasan todas las peticiones entrantes (según se configure el filtro) antes de ser ejecutado el servlet, en nuestro caso se usa para validar que el usuario se encuentre autenticado y su rol permita el tipo de petición.



**Figura 29.** Funcionamiento del ServletFilter

### 3. Encriptación:

Este método se utiliza al momento de guardar las contraseñas en la base de datos, con el fin de codificar la clave y evitar el robo de las mismas por personas que tienen acceso al banco de datos, esto se realizó por medio del algoritmo MD5 (Message-DigestAlgorithm 5), el cual modifica el texto que el usuario ingresa a un número de 32 dígitos hexadecimal.

### 4. Autorización:

Para proteger de ingreso de individuos no autorizados se implementó la función registro para que un usuario pudiera acceder a la plataforma por medio de un Id, que en nuestro caso sería el correo y una contraseña.

## 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El objetivo general planteado en el desarrollo se cumplió en su totalidad, ya que se desarrolló el prototipo de herramienta software basada en el gestor de contenidos (DRUPAL) con enfoque web, logrando automatizar la realización de eventos deportivos llevados a cabo en clubes y universidades.

Otro objetivo que se cumplió fue la elaboración de un prototipo de portal web encaminado a fomentar las actividades deportivas en la UIS y en un club deportivo local, donde se observaron los diferentes aspectos que normalmente no se tienen en cuenta en el desarrollo de proyectos software. Dicho portal logra integrar a la comunidad y, asimismo, satisfacer las necesidades de los usuarios en el deporte. Esto con el fin de generar un mayor entendimiento sobre la funcionalidad y requisitos para desarrollarlo. Se recomienda utilizar dicho portal para afianzar aún mejor los torneos y, de igual forma, vincular a todos aquellos que estén interesados.

En esta misma medida, se realizaron las pruebas a la plataforma web para eliminar los errores existentes en el software, estas se realizaron basándose en el libro de Pressman, el cual sugiere diferentes aspectos a tener en cuenta para lograr el éxito del proyecto, mejorando la calidad del mismo. Debido a las falencias que se encontraron en el proceso, que no se habían tenido en cuenta durante el diseño y desarrollo, se evidenció la importancia de verificar la aplicación antes de entregar el producto final y disminuyendo la probabilidad de fracaso del mismo.

El desarrollo de este proyecto ayuda significativamente a la organización de torneos, los cuales, actualmente, se encuentran descentralizados y confusos a la hora de efectuarse. En dicha plataforma los usuarios tendrán la facilidad de encontrar historia del deporte, noticias, reglamentos deportivos, anuncios

publicitarios relacionados vinculados al deporte y a la salud deportiva y, asimismo, podrán registrarse en los torneos que se encuentren vigentes en el momento.

El desarrollo del sistema gestor de contenido facilitará la adaptación de la plataforma a la respectiva entidad que desee implementarla y le brindará orientación para llevar a cabo todo lo relacionado con los torneos e incluso con la orientación deportiva pertinente.

## BIBLIOGRAFÍA

- A. Amsler and R. Nichols, "Blazing a Web CMS Trail at the University of Delaware," in Proceedings of the 36th annual ACM SIGUCCS fall conference: moving mountains, blazing trails, New York, 2008.
- A. Rashid , L. Zhang , and A. Farooque , "Web Engineering: A New Emerging discipline," in Proceedings of the IEEE Symposium on Emerging Technologies., 2005.
- D. Giuseppe, T. Roberto , C. Luisanna , C. Giulio , and M. Michele , "A Case Study of the use of Open Source CMS in Public Administrations," in IEEE International Symposium on Web Systems Evolution (WSE)., 2012.
- Definición de Json . [Online]. Disponible en la internet. <URL: <http://www.json.org/>>
- Definición y características de AngularJs. [Online]. Disponible en la internet. <URL: <https://www.angularjs.org/>>
- Definición y características de Drupal. [Online]. Disponible en la internet. <URL: <https://www.drupal.org/>>
- Definición y características de MySQLWorkbenchOracle. [Online]. Disponible en la internet. <URL: <http://www.mysql.com/products/workbench/>>
- Definición y características de NetBeans. [Online]. Disponible en la internet. <URL: <https://www.netbeans.org/>>
- Definición y características de Tomcat. [Online]. Disponible en la internet. URL:<http://www.tomcat.apache.org/>
- John K. Vandyk y ToddTomlinson. "Desarrollo con drupal 7".
- M. B. Moussa and M. Isa , "Administration and academic staff performance management system using content management system (CMS) technologies," in International Conference on Electronics, Computer and Computation (ICECCO)., Ankara, 2013 .
- N. Hummera, et al., "A systematic approach for web engineering practices by integrating data mining technique with requirement change management," in 4th IEEE International Conference on Software Engineering and Service Science (ICSESS), 2013 , Beijing, 2013.

- R. Pressman and D. Lowe, Web engineering a practitioner's approach. New York: McGram Hill, 2009.
- Y. Deshpande, et al., "Web Engineering," Journal of Web Engineering, vol. 1, pp. 3-17, 2002.