

# **ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**

## **ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS**

### **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DEL CAMPEONATO INTER-FACULTADES DE LA ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN  
ANÁLISIS DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**JESSICA PAOLA CHICAIZA ARTEAGA**

`jessica.chicaiza01@epn.edu.ec`

**DIRECTORA: ING. IVONNE FERNANDA MALDONADO SOLIZ, MSc.**

`ivonne.maldonadof@epn.edu.ec`

**CODIRECTORA: ING. LUZ MARINA VINTIMILLA JARAMILLO**

`marina.vintimilla@epn.edu.ec`

**Quito, junio 2019**

## **DECLARACIÓN**

Yo, Jessica Paola Chicaiza Arteaga, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

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

---

**Jessica Paola Chicaiza Arteaga**

## CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por la señorita Jessica Paola Chicaiza Arteaga con cédula de identidad 1721290508, bajo nuestra supervisión.

---

Ing. Ivonne Maldonado, MSc.

**DIRECTORA**

---

Ing. Luz Marina Vintimilla, MSc.

**CODIRECTORA**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por ser quien guía mi camino y por darme fuerzas para seguir adelante, por permitirme cumplir una de mis metas más anheladas a pesar de todas las pruebas que me ha puesto en el camino, he aprendido de mis errores y sé que cada día es una nueva oportunidad para ser mejor.

A mis padres Gerardo y Aracely, por el amor y la paciencia a pesar de mi fuerte carácter, por brindarme su apoyo incondicional y darme ánimos para seguir.

A la Escuela Politécnica Nacional por los años que me ha permitido formarme en tan prestigiosa institución.

A la Dirección de Gestión de la Información y Procesos - DGIP por brindarme la información necesaria para el desarrollo de este proyecto.

A mis profesores, quienes se han encargado de impartirme sus conocimientos durante este proceso de formación y en especial a mi directora de proyecto quien ha sido un gran apoyo durante este proceso.

Jessica Paola Chicaiza Arteaga

## **DEDICATORIA**

“Para triunfar en la vida, no es importante llegar primero. Para triunfar simplemente hay que llegar, levantándose cada vez que se cae en el camino.”

(Luciano F Negro)

Quiero dedicar este proyecto a Dios y a mis padres quienes siempre se han esforzado por brindarnos lo mejor a mi hermano y a mí.

Jessica Paola Chicaiza Arteaga

# ÍNDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN.....	I
CERTIFICACIÓN.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
DEDICATORIA.....	IV
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	V
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VII
ÍNDICE DE TABLAS.....	IX
RESUMEN.....	XI
<i>ABSTRACT</i> .....	XII
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Objetivo general.....	1
1.3 Objetivos específicos.....	2
1.4 Alcance.....	2
2. METODOLOGÍA.....	3
2.1 Metodología de Desarrollo Ágil <i>Scrum</i> .....	3
2.1.1 Roles.....	3
2.1.2 Artefactos.....	4
2.1.3 Actividades.....	5
2.2 Análisis y levantamiento de requerimientos.....	5
2.3 Arquitectura del sistema web.....	6
2.4 Diseño del modelo de base de datos.....	6
2.5 Prototipo del sistema web.....	10
2.6 Herramientas para el desarrollo.....	10
2.6.1 XAMPP.....	10
2.6.2 Laravel y Bootstrap.....	10
2.6.3 HTML.....	10
2.6.4 CSS.....	11
2.6.5 JavaScript.....	11
2.6.6 MySQL.....	11
3. RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	12
3.1 Funciones del sistema web.....	12
3.2 Restricciones del sistema.....	13

3.3	Requerimientos específicos para el sistema web.....	13
3.4	Requerimientos de ambiente de desarrollo.....	15
3.5	Historias de Usuario.....	15
3.6	<i>Product Backlog</i> .....	28
3.7	Desarrollo del sistema.....	31
3.7.1	Configuración del ambiente de desarrollo.....	31
3.7.2	Creación del sistema web.....	32
3.7.3	Estructura del proyecto.....	33
3.7.4	Creación y configuración de la base de datos.....	35
3.7.5	Consumo de servicios web.....	38
3.7.6	Construcción de los módulos del sistema web.....	41
3.8	Pruebas del sistema web.....	48
3.8.1	Pruebas de funcionalidad.....	48
3.8.2	Pruebas de aceptación.....	49
3.8.3	Pruebas de usabilidad.....	58
4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	59
4.1	Conclusiones.....	59
4.2	Recomendaciones.....	60
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	61
	ANEXOS.....	62
	ANEXO I: Prototipo del Sistema Web.....	62
	ANEXO II: Manual de Usuario.....	74
	ANEXO III: Encuesta de Usabilidad de Software.....	117
	ANEXO IV: Resultados de la Encuesta de Usabilidad de Software.....	118

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Modelo Vista Controlador (MVC) .....	6
Figura 2 Modelo Conceptual de BDD.....	7
Figura 3 Modelo Lógico de BDD .....	8
Figura 4 Modelo Físico de BDD .....	9
Figura 5 Comando para crear un nuevo proyecto en Laravel.....	32
Figura 6 Generar llave hash Laravel .....	32
Figura 7 Comando para ejecutar proyecto Laravel .....	32
Figura 8 Ejecución del proyecto Laravel .....	32
Figura 9 Estructura de un proyecto en Laravel 5.7.....	33
Figura 10 Directorio <i>app</i> .....	33
Figura 11 Directorio <i>config</i> .....	34
Figura 12 Directorio <i>database</i> .....	34
Figura 13 Directorio <i>public</i> .....	34
Figura 14 Directorio <i>resources</i> .....	35
Figura 15 Directorio <i>routes</i> .....	35
Figura 16 Directorio <i>storage</i> .....	35
Figura 17 Directorio <i>test</i> .....	35
Figura 18 Panel de Administración phpMyadmin .....	36
Figura 19 Base de datos.....	36
Figura 20 Tabla de usuarios creada con migraciones.....	37
Figura 21 Configuración del archivo <i>.env</i> .....	37
Figura 22 Configuración de la BDD en el archivo <i>.env</i> .....	37
Figura 23 Configuración de servidor SMTP en el archivo <i>.env</i> .....	38
Figura 24 Configuración del archivo <i>php.ini</i> .....	39
Figura 25 Documento WSDL .....	39
Figura 26 Estructura Servicio Web de Estudiantes .....	40
Figura 27 Estructura Servicio Web de Administrativos.....	41
Figura 28 Estructura Servicio Web de Docentes.....	41
Figura 29 Página Principal LDPAQ .....	42
Figura 30 Diseño <i>Responsive</i> LDPAQ .....	43
Figura 31 Módulo de autenticación .....	43
Figura 32 Módulo de roles .....	44
Figura 33 Acceso no autorizado .....	44
Figura 34 Página no encontrada.....	44
Figura 35 Módulo de usuarios.....	45



Figura 36 Módulo de campeonatos.....	45
Figura 37 Módulo de disciplinas.....	46
Figura 38 Módulo de costos de inscripción .....	46
Figura 39 Módulo de tipos de sanciones.....	47
Figura 40 Módulo de equipos.....	47
Figura 41 Módulo de programación .....	48

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Roles de <i>Scrum</i> .....	4
Tabla 2 Historia de Usuario Nro. 1: Creación de la página principal.....	15
Tabla 3 Historia de Usuario Nro. 2: Identificación del usuario .....	15
Tabla 4 Historia de Usuario Nro. 3: Registro de roles y asignación permisos .....	16
Tabla 5 Historia de Usuario Nro. 4: Registro de usuarios.....	16
Tabla 6 Historia de Usuario Nro. 5: Modificación de usuarios .....	17
Tabla 7 Historia de Usuario Nro. 6: Eliminación de usuarios.....	17
Tabla 8 Historia de Usuario Nro. 7: Restablecer contraseña.....	18
Tabla 9 Historia de Usuario Nro. 8: Registro de campeonatos.....	18
Tabla 10 Historia de Usuario Nro. 9: Modificación de campeonatos .....	18
Tabla 11 Historia de Usuario Nro. 10: Eliminación de campeonatos .....	19
Tabla 12 Historia de Usuario Nro. 11: Registro de disciplinas.....	19
Tabla 13 Historia de Usuario Nro. 12: Modificación de disciplinas .....	20
Tabla 14 Historia de Usuario Nro. 13: Modificación de costos .....	20
Tabla 15 Historia de Usuario Nro. 14: Registro de sanciones .....	21
Tabla 16 Historia de Usuario Nro. 15: Modificación de sanciones.....	21
Tabla 17 Historia de Usuario Nro. 16: Eliminación de sanciones .....	22
Tabla 18 Historia de Usuario Nro. 17: Registro de equipos.....	22
Tabla 19 Historia de Usuario Nro. 18: Eliminación de equipos.....	23
Tabla 20 Historia de Usuario Nro. 19: Registro de jugadores.....	23
Tabla 21 Historia de Usuario Nro. 20: Modificación de jugadores .....	24
Tabla 22 Historia de Usuario Nro. 21: Eliminación de jugadores.....	24
Tabla 23 Historia de Usuario Nro. 22: Generación de carnets .....	24
Tabla 24 Historia de Usuario Nro. 23: Generación de pagos .....	25
Tabla 25 Historia de Usuario Nro. 24: Generación de programación .....	25
Tabla 26 Historia de Usuario Nro. 25: Modificación de programación .....	26
Tabla 27 Historia de Usuario Nro. 26: Visualización de programación .....	26
Tabla 28 Historia de Usuario Nro. 27: Registro de resultados.....	27
Tabla 29 Historia de Usuario Nro. 28: Generación de tabla de posiciones.....	27
Tabla 30 Historia de Usuario Nro. 29: Generación de tabla de máximos anotadores..	28
Tabla 31 Historia de Usuario Nro. 30: Visualización de resultados finales .....	28
Tabla 32 Primera Iteración.....	29
Tabla 33 Segunda Iteración.....	29
Tabla 34 Tercera Iteración.....	30
Tabla 35 Cuarta iteración.....	31

Tabla 36 Pruebas en navegadores web.....	48
Tabla 37 Prueba de aceptación 1: Creación de la página principal.....	49
Tabla 38 Prueba de aceptación 2: Identificación de usuario.....	50
Tabla 39 Prueba de aceptación 3: Registro de usuarios.....	50
Tabla 40 Prueba de aceptación 4: Restablecer contraseña.....	51
Tabla 41 Prueba de aceptación 5: Registro de campeonatos.....	51
Tabla 42 Prueba de aceptación 6: Registro de disciplinas.....	52
Tabla 43 Prueba de aceptación 7: Modificación de costos.....	52
Tabla 44 Prueba de aceptación 8: Registro de equipos.....	53
Tabla 45 Prueba de aceptación 9: Registro de jugadores.....	53
Tabla 46 Prueba de aceptación 10: Generación de programación.....	54
Tabla 47 Prueba de aceptación 11: Modificación de programación.....	55
Tabla 48 Prueba de aceptación 12: Registro de resultados.....	55
Tabla 49 Prueba de aceptación 13: Generación de tabla de posiciones.....	56
Tabla 50 Prueba de aceptación 14: Generación de tabla de anotadores.....	56
Tabla 51 Prueba de aceptación 15: Visualización de resultados finales.....	57

## RESUMEN

El presente trabajo de titulación propone el desarrollo de un Sistema Web para la Gestión del Campeonato Inter-Facultades de la Escuela Politécnica Nacional (EPN) con el objetivo de facilitar, optimizar y manejar con exactitud y transparencia la organización de los procesos en este evento deportivo, el cual es organizado anualmente por la Liga Deportiva Politécnica Amateur de Quito (LDPAQ) y la Federación de Estudiantes Politécnicos (FEPON).

Para el desarrollo del sistema web se utilizó la metodología de desarrollo ágil *Scrum* que permite llevar un control de los avances del proyecto. El presente documento se compone de cuatro partes que se detallan a continuación:

La introducción, describe el planteamiento del problema, el objetivo general, los objetivos específicos y el alcance del proyecto.

En la metodología, se detalla el uso de la metodología de desarrollo, se describe el análisis y levantamiento de requerimientos, la arquitectura del sistema, el diseño del modelo la base de datos, el prototipo del sistema y las herramientas para el desarrollo del sistema web.

En los resultados y discusiones, se presentan los resultados obtenidos de las pruebas realizadas al sistema web.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones obtenidas durante la elaboración del proyecto.

**Palabras clave:** LDPAQ. FEPON. Sistema Web. Campeonato Inter-Facultades. *Scrum*.

## **ABSTRACT**

*The present work of certification proposes the development of a Web System of Management for the Championship Inter-Faculties of the Escuela Politecnica Nacional (EPN), with the objective to facilitate, optimize and handle with accuracy and transparency the organization of the processes in this sporting event, which is organized annually by the Liga Deportiva Politécnica Amateur de Quito (LDPAQ) and the Federación de Estudiantes Politécnicos (FEPON).*

*For the development of this web system, the Scrum agile development methodology was used to monitor the project's progress. This document is composed of four parts that are detailed below:*

*The introduction, describes the approach of the problem, the general objective, the specific objectives and the scope of the project.*

*In the methodology, the use of the development methodology is described, the analysis and requirements are described, the architecture of the system, the design of the model, the database, the prototype of the system and the tools for the development of the web system.*

*In the results and discussions, the results obtained from the tests made to the web system are presented.*

*Finally, the conclusions and recommendations obtained during the elaboration of the project are presented.*

**Keywords:** LDPAQ. FEPON. Web System. Inter- Faculties. Championship. Scrum.

# **1. INTRODUCCIÓN**

## **1.1 Planteamiento del problema**

La Escuela Politécnica Nacional (EPN), anualmente realiza diversos eventos deportivos entre estos el Campeonato Inter-Facultades en el que pueden participar los miembros de la comunidad politécnica en las diferentes categorías y disciplinas. Este evento es organizado, coordinado y dirigido por la Federación de Estudiantes de la EPN (FEPON) y la Liga Deportiva Politécnica Amateur de Quito (LDPAQ); el cual se rige al Reglamento Disciplinario de Torneos Internos de la EPN.

A través de una entrevista con el estudiante Ricardo Arias, presidente de la LDPAQ se constató que actualmente, la LDPAQ cuenta con un sistema web para el proceso de inscripción de los equipos; sin embargo, no permite el acceso a todos usuarios registrados, tampoco permite la recuperación de contraseña en caso de olvidarla y la url del sistema no es accesible desde la web. Ocasionando que este proceso deba realizarse de forma manual y que los estudiantes deban acercarse personalmente con sus documentos de identidad y curriculum académico impresos para verificar a qué facultad pertenecen. Realizar este proceso de forma manual retrasa la entrega de las listas de equipos conformados en las fechas establecidas, afectando el cronograma inicial del campeonato.

Además, Ricardo Arias mencionó, que la información acerca del campeonato como: tablas de posiciones, programación de partidos, máximos anotadores y sanciones son publicados en un grupo cerrado de Facebook, al que solo un representante por cada facultad tiene acceso, dificultando que los participantes se informen sobre la programación de los próximos partidos. También, en el grupo se evidenció la insatisfacción de los representantes a través de los comentarios en las publicaciones, debido a que la información del campeonato no se publica a tiempo o nunca es publicada.

## **1.2 Objetivo general**

Desarrollar un sistema web para la Gestión del Campeonato Inter-Facultades de la Escuela Politécnica Nacional.

### 1.3 Objetivos específicos

- Determinar los requerimientos para el sistema web.
- Diseñar el modelo de la base de datos para el sistema web.
- Diseñar las interfaces para el sistema web.
- Construir los módulos del sistema web en base a los requerimientos obtenidos.
- Verificar la funcionalidad del sistema web.

### 1.4 Alcance

El sistema web propuesto, permitirá agilizar el proceso de inscripción de equipos y jugadores, evitando así la pérdida de tiempo al recopilar información de forma manual.

Para poder garantizar la confiabilidad y seguridad de la información, el sistema web contará con un control de autenticación de usuarios y perfiles.

Los usuarios del sistema serán: el usuario invitado que no necesitará estar registrado para conocer la información acerca del campeonato como: programación, resultados, tablas de posiciones, máximos anotadores; el usuario con perfil administrador podrá visualizar, registrar, modificar o eliminar información del campeonato y será el encargado de mantener dicha información actualizada. Además, registrará a los usuarios con el perfil delegado por cada facultad.

Los usuarios con el perfil delegado serán los encargados de registrar los equipos y jugadores en las disciplinas y categorías disponibles a través del sistema web, mismo que permitirá verificar la identidad de los participantes a través de una petición a los diferentes servicios web (estudiantes, docentes y administrativos), eliminando la documentación física que se utiliza para verificar la identidad, facilitando así el proceso de inscripción y generación de pagos.

Una vez realizada la inscripción de equipos, se procederá con la creación de grupos para posteriormente generar de forma automática la programación de encuentros para las siguientes disciplinas: fútbol, indor, fútbol sala, baloncesto, ecua vóley, voleibol, voleibol cuadras y rugby.

Finalmente, el sistema web permitirá la generación de reportes en formato PDF<sup>1</sup> y estará disponible en un servidor local.

---

<sup>1</sup> PDF: *Portable Document Format* ó Formato de Documento Portátil.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Metodología de Desarrollo Ágil *Scrum*

El desarrollo del Sistema Web para la Gestión del Campeonato Inter-Facultades de la Escuela Politécnica Nacional se basará en la metodología *Scrum* un modelo de desarrollo ágil que plantea una forma organizada de trabajar y presentar resultados incrementales, promoviendo el trabajo en equipo, la mejora continua y el trabajo de calidad (Monte, 2016).

Monte (2016) señala que “*Scrum* es un marco de trabajo (*framework*) para la gestión de productos, proyectos y servicios complejos que facilitan un desarrollo iterativo e incremental” (p.34), además menciona que esta metodología está basada en el proceso de mejora continua, a partir del ciclo de Deming:

- **Plan** (planificar) ¿Qué vamos hacer? y ¿Cómo lo vamos a resolver?  
Se realizará un sistema web para la gestión de campeonato inter-facultades de la EPN, el cual estará dividido en iteraciones de acuerdo a la toma de requerimientos realizada.
- **Do** (hacer) lo que se ha planificado.  
Desarrollar cada una de las iteraciones que se han planificado y priorizado.
- **Check** (verificar) si se ha podido actuar según lo planificado.  
Se realizarán reuniones con las personas implicadas en el proyecto para verificar el avance y correcto funcionamiento del mismo, también se podrá detectar errores con el fin de resolverlos a tiempo.
- **Act** (actuar) ¿Cómo mejoramos para el próximo ciclo?  
Se analizará los errores encontrados, para evitarlos en futuras iteraciones.

Por otro lado, la metodología *Scrum* propone roles, artefactos y actividades para el desarrollo del proyecto, mismas que se detallan a continuación:

#### 2.1.1. Roles

*Scrum* propone tres roles: *Product Owner* o dueño del producto, *Scrum Master* o facilitador y *Development Team* o equipo de desarrollo. Para el presente proyecto los roles se asignaron como se muestran en la siguiente tabla:



**Tabla 1** Roles de *Scrum*

<b>ROL</b>	<b>ENCARGADO</b>
<b><i>PRODUCT OWNER</i></b>	LDPAQ, Ricardo Arias
<b><i>SCRUM MASTER</i></b>	Ing. Ivonne Maldonado, MSc.
<b><i>DEVELOPMENT TEAM</i></b>	Jessica Paola Chicaiza Arteaga

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

### ***Product Owner***

Se encargará de: definir los objetivos del proyecto, priorizar el *product backlog*, participar en la revisión y aprobación en cada uno de los requisitos planteados y proporcionar al equipo de desarrollo toda la información referente al campeonato inter-facultades.

### ***Scrum Master***

Se encargará de: liderar y orientar al equipo de desarrollo, planificar el desarrollo del proyecto y ayudar a resolver las dificultades que impidan avanzar.

### ***Development Team***

En este proyecto, el rol lo cumple la autora del mismo, quien dispone de las habilidades suficientes para la ejecución del proyecto, siendo la encargada de: desarrollar y entregar resultados incrementales.

## **2.1.2. Artefactos**

*Scrum* propone diferentes herramientas para que los roles descritos anteriormente puedan organizarse y trabajar. Sin embargo, no son las únicas herramientas existentes, pero son las mínimas que se deben cumplir.

### ***Product Backlog***

Es una lista de funcionalidades del producto a construir. Se compone de historias de usuario (*user stories*) que se escriben en un lenguaje sencillo de entender por el equipo y el cliente (Monte, 2016).

### ***Sprint Backlog***

Es una lista de funcionalidades que se extrae a partir del *product backlog*, pero deben tener un nivel de detalle completo (Monte, 2016).

### ***Burn-down chart***

Es una herramienta gráfica que propone *Scrum* para visualizar la evolución del proyecto. Este gráfico tiene dos vistas: *release burn-down* que determina la evolución del proyecto y *sprint burn-down* que determina la evolución del *sprint* (Monte, 2016).

### 2.1.3. Actividades

**Sprint:** es una unidad de tiempo que determina un ciclo de desarrollo con *Scrum*, su duración es de una a cuatro semanas, donde se debe realizar obligatoriamente las siguientes actividades: *sprint planning*, *daily meeting*, *sprint review* y *sprint retrospective*.

**Planificación del *sprint* (*sprint planning*):** es una planificación en detalle de las tareas a realizar por cada *sprint*.

**Reunión diaria (*daily meeting*):** son reuniones informales de máximo quince minutos, donde cada integrante del equipo de desarrollo responde a las siguientes preguntas según (Cansanova, 2015):

- ¿Qué hiciste ayer?
- ¿Qué harás hoy?
- ¿Hay algún impedimento?

**Revisión del *sprint* (*sprint review*):** es una revisión donde se muestra al usuario los resultados parciales y se informa el avance del proyecto (Monte, 2016).

**Retrospectiva de *sprint* (*sprint retrospective*):** es una reunión donde el *development team* y el *scrum master* debaten sobre los impedimentos encontrados y buscan soluciones (Monte, 2016).

## 2.2. Análisis y levantamiento de requerimientos

El análisis y levantamiento de requerimientos es una etapa fundamental en el proceso de creación de un proyecto, en esta se obtiene la información necesaria: los requisitos funcionales y no funcionales a desarrollar.

En esta etapa se realizó reuniones y entrevistas con el presidente de la LDPAQ, además de revisión de documentación, con el objetivo de recopilar información del proceso que se debe seguir para la organización y gestión de un campeonato inter-facultades.

En base a la información obtenida se elaboraron las historias de usuario que permitieron elaborar el *product backlog*, mismo que contiene todas las historias de usuario ordenadas por prioridad. De la misma manera con la información obtenida se procederá a definir la arquitectura del sistema, diseñar el modelo de base de datos, elaborar los prototipos de interfaces del sistema web y seleccionar las herramientas para el desarrollo del mismo.

## 2.3. Arquitectura del sistema web

El sistema web a construir se basará en el patrón de arquitectura de tres capas: Modelo, Vista, Controlador (MVC) (Véase. Figura 1), este modelo permite que cada capa sea fácil de entender y mantener ya que separa los datos, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres capas distintas (Alvarez, 2014).

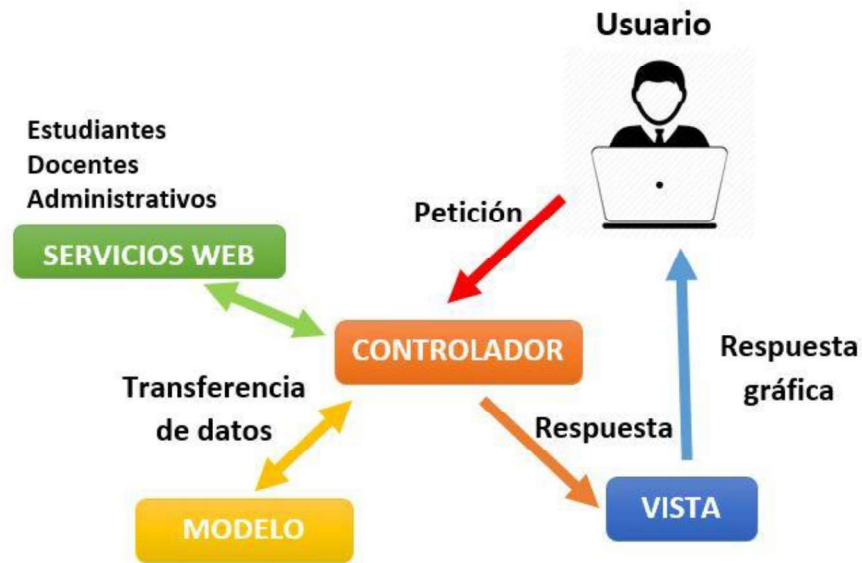


Figura 1 Modelo Vista Controlador (MVC)  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## 2.4. Diseño del modelo de base de datos

Se diseñaron los modelos: conceptual, lógico y físico para el sistema web, estableciendo las entidades, atributos, relaciones y lógica del negocio.

El modelo entidad relación para el sistema web consta de 20 entidades, cada una de ellas con sus respectivos atributos. La base de datos se ha construido en el idioma inglés debido a la convención del *Framework* Laravel.

- El modelo conceptual: se identifican las entidades y la relación entre ellas, no se identifican los atributos, ni claves principales.
- El modelo lógico: se identifican los atributos por cada entidad y se establece las claves primarias.
- El modelo físico: representa como se construirá el modelo de base de datos donde las entidades se convierten en tablas, los atributos en columnas, se especifican las claves primarias, externas y se mantiene la relación entre ellas.

## Modelo Conceptual

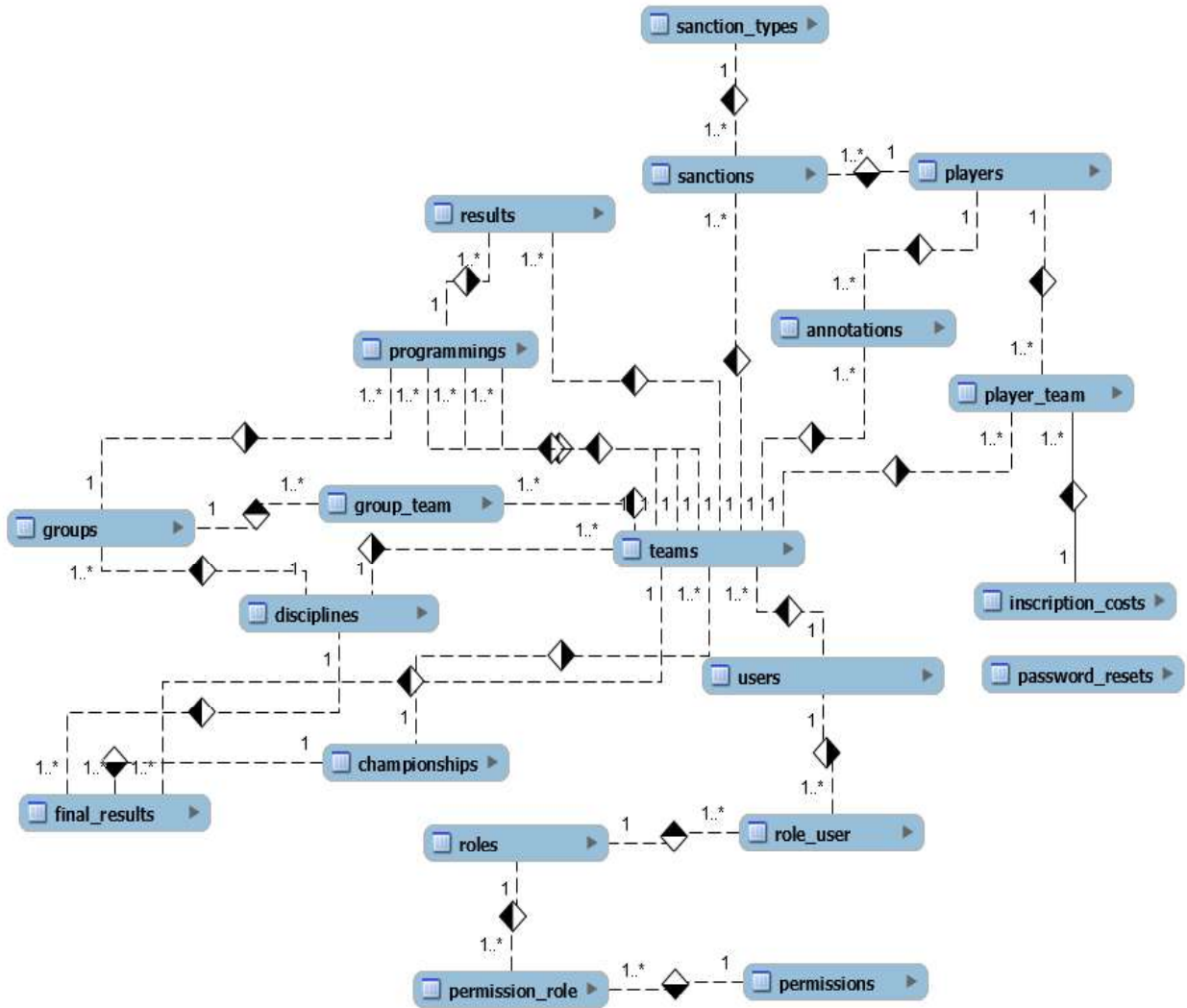


Figura 2 Modelo Conceptual de BDD  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

# Modelo Lógico

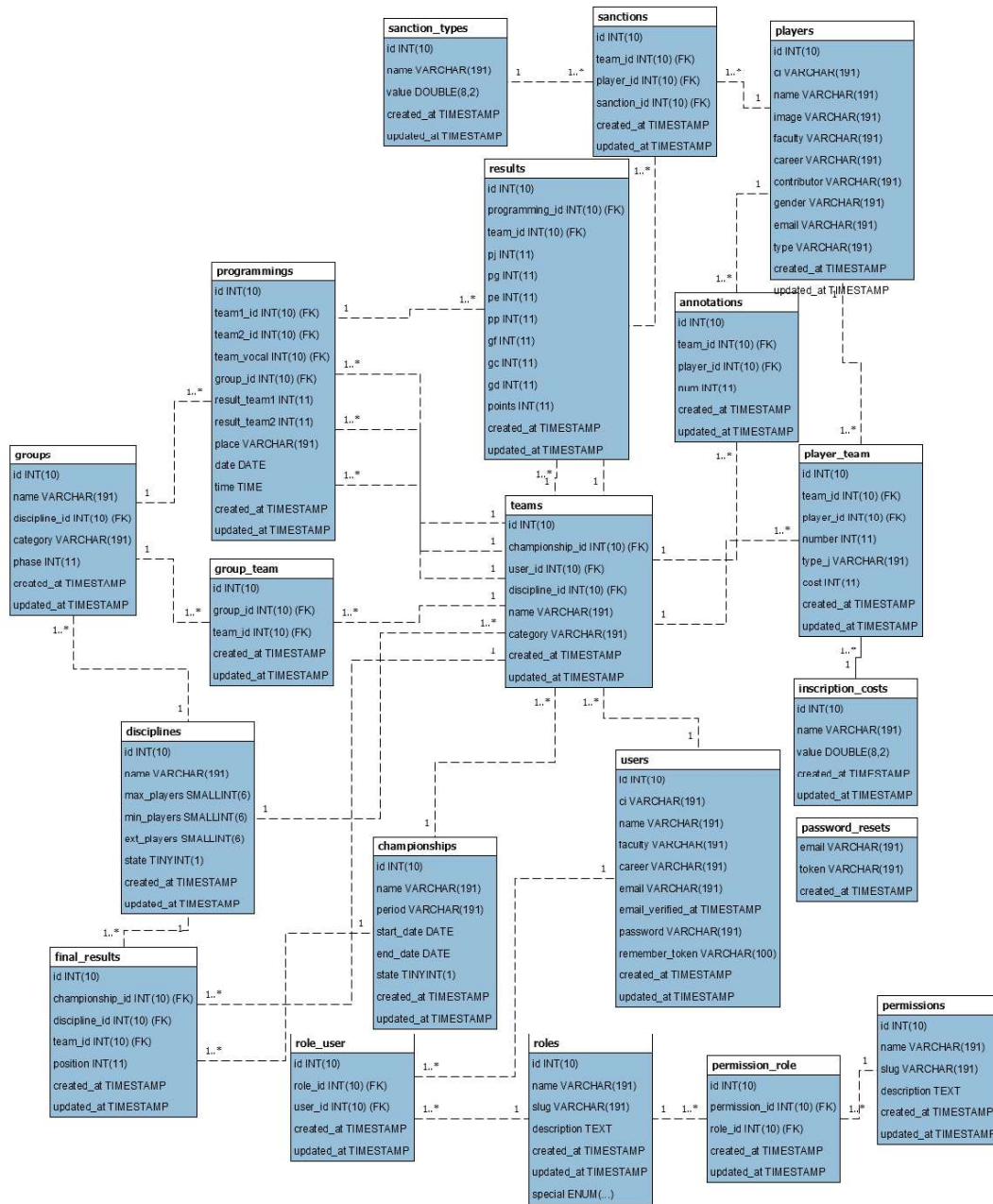


Figura 3 Modelo Lógico de BDD  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Modelo Físico

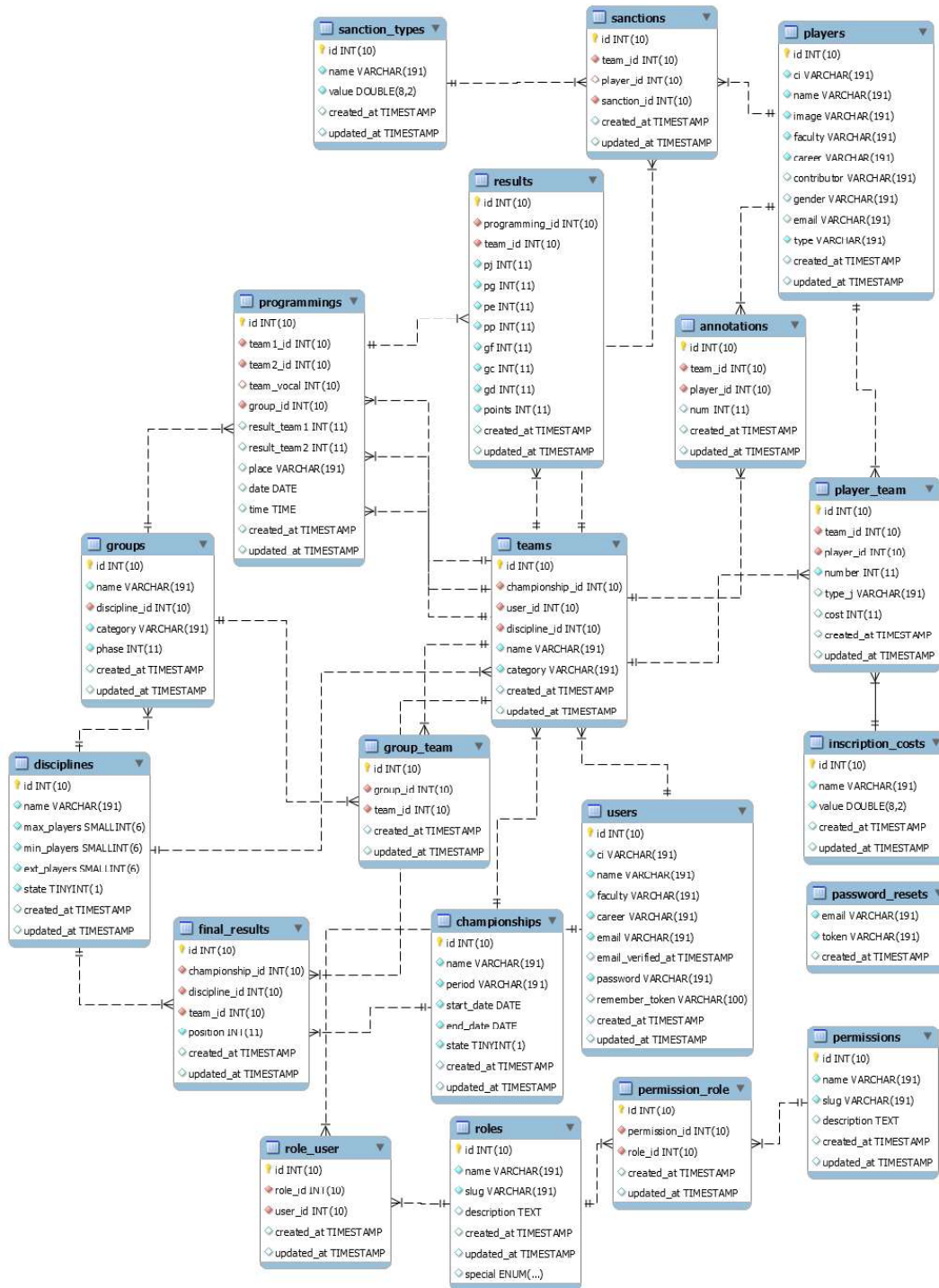


Figura 4 Modelo Físico de BDD  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## 2.5. Prototipo del sistema web

El prototipo del sistema web (Véase. Anexo I), fue elaborado de acuerdo a los requerimientos presentados, con la ayuda de la herramienta *NinjaMock* que permite crear de forma fácil y rápida maquetas en las que se mostrarán las interfaces, la ubicación de los botones y distribución de la información además permite realizar pruebas para medir la usabilidad del sistema ("*NinjaMock*", 2018).

## 2.6. Herramientas para el desarrollo

### 2.6.1 XAMPP

Un paquete de software libre, fácil de instalar y usar. Consiste principalmente en un sistema gestor de base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl (Apache Friends, 2018). Actúa como un servidor web libre capaz de interpretar páginas dinámicas. Actualmente XAMPP está disponible para Microsoft Windows, Linux, Solaris, y MacOS X (Zepeda, 2015).

### 2.6.2 Laravel y Bootstrap

Sierra (2018) señala que los *frameworks* "son un conjunto de utilidades o módulos ya programados que toman como base una programación nativa en una tecnología y "evolucionan" el lenguaje base para hacerlo más operativo y modular".

#### Laravel

Un *framework* PHP de código abierto desarrollado por Taylor Otwell. Su filosofía es desarrollar código PHP de forma elegante y simple basado en un modelo MVC (Modelo-Vista-Controlador) que permite un desarrollo ágil, seguro, con facilidad de escalabilidad y mantenimiento (Sierra, 2018).

#### Bootstrap

Un *framework* creado originalmente por *Twitter* que permite crear de forma sencilla webs de diseño *responsive*, es decir que se adaptan al tamaño del dispositivo en el que se visualice (Acedo, 2015).

### 2.6.3 HTML

HTML significa "Lenguaje de Marcado de Hipertexto" por sus siglas en inglés "*HyperText Markup Language*", permite describir la estructura básica de una página web y organizar la forma en que mostrará su contenido (Acerca de HTML, 2019).

#### **2.6.4 CSS**

CSS significa “Hojas de Estilo en Cascada” por sus siglas en inglés “*Cascading Style Sheets*”, permite controlar el aspecto o presentación de una página web (Eguíluz, 2019).

#### **2.6.5 JavaScript**

Es un lenguaje de guiones (*scripts*) interpretado el cual funciona como una extensión de HTML que se inserta en el mismo y no necesita ser compilado, ya que es el propio navegador (cliente) quien se encarga de interpretarlo (Nereida, 2019).

#### **2.6.6 MySQL**

Es el SGBD<sup>2</sup> de código abierto más popular del mundo, que permite almacenar una enorme cantidad de datos cubriendo prácticamente las necesidades de cualquier tipo de organización. Además de ofrecer un alto rendimiento, confiabilidad y facilidad de uso (Gilfillan, 2003).

---

<sup>2</sup> **SGBD**: Sistema Gestor de Base de Datos es un conjunto de programas que permiten el almacenamiento, modificación y extracción de la información en una base de datos.



### **3. RESULTADOS Y DISCUSIONES**

#### **3.1 Funciones del sistema web**

En el sistema web podrán interactuar tres tipos de usuarios con los siguientes perfiles: Administrador, Delegado e Invitado. Los perfiles administrador y delegado, estarán registrados en sistema web y podrán acceder al mismo con sus respectivas credenciales. Mientras tanto, el perfil invitado es aquel que no necesita estar registrado para visualizar la información del campeonato actual como: programación, resultados, tabla de posiciones y máximos anotadores.

El usuario con perfil administrador, podrá realizar las siguientes funciones:

- Iniciar Sesión.
- Restablecer contraseña.
- Registro, visualización, modificación o eliminación de campeonatos.
- Registro, visualización, modificación de disciplinas.
- Registro y visualización de costos de inscripción.
- Registro, visualización, modificación o eliminación de sanciones.
- Registro, visualización, modificación o eliminación de usuarios.
- Registro, visualización y asignación de permisos a los roles.
- Asignación de roles a usuarios.
- Registro, visualización, modificación o eliminación de equipos.
- Registro, visualización, modificación o eliminación de jugadores en los equipos.
- Visualización de equipos, creación de grupos, generación de programación de encuentros, modificación de la programación.
- Registro de resultados de programación de encuentros.
- Registro de sanciones y máximos anotadores.
- Visualización de la tabla de posiciones.
- Generación reportes en formato PDF.
- Visualización de resultados finales del campeonato.

El usuario con perfil delegado, podrá realizar las siguientes funciones:

- Iniciar sesión.
- Restablecer contraseña.
- Registro, visualización, modificación o eliminación de equipos.

- Registro, visualización, modificación o eliminación de jugadores en los equipos.
- Visualización de pagos por inscripción y sanciones.
- Visualización de carnets.

### **3.2 Restricciones del sistema**

- El sistema web desarrollado es para uso exclusivo de la Liga Deportiva Politécnica Amateur de Quito de la EPN.
- Los usuarios con perfil administrador y delegado deben autenticarse con sus respectivas credenciales para poder hacer uso del sistema web.
- El usuario con perfil administrador deberá tener conocimientos básicos acerca de la organización y gestión del campeonato inter-facultades.
- Los usuarios registrados deben tener acceso a su respectivo correo institucional, para el restablecimiento de contraseña.
- Los usuarios del sistema deberán ser estudiantes que se encuentren matriculados en el periodo actual.
- El sistema web estará disponible en un servidor local que debe estar conectado a la red de internet de la EPN para poder usar el servicio web de estudiantes, ya que el mismo, se encuentra configurado para uso interno de la institución.

### **3.3 Requerimientos específicos para el sistema web**

#### **Administración de usuarios, roles y permisos**

El usuario con perfil administrador podrá registrar nuevos usuarios, asignar un rol con los permisos necesarios, modificar roles - permisos y eliminar usuarios. El registro de usuarios lo podrá realizar individualmente o de forma grupal a través de un archivo .xlsx, con número de cédula de los usuarios.

#### **Autenticación de usuarios**

Los usuarios podrán iniciar sesión en el sistema web con sus respectivas credenciales:

- *Email*: correo electrónico institucional.
- Contraseña: definida por la autora.

#### **Restablecer contraseña**

Los usuarios podrán restablecer su contraseña a través de un enlace que se enviará al correo electrónico institucional.

### **Administración de campeonatos**

El usuario con perfil administrador se encargará del registro, visualización, modificación o eliminación de campeonatos. Solo podrá existir un campeonato activo a la vez.

### **Administración de disciplinas**

El usuario con perfil administrador se encargará de registrar, modificar y visualizar las disciplinas. Existirán doce disciplinas ya registradas en el sistema con el número mínimo, máximo y número de jugadores extranjeros permitidos.

### **Administración de costos de inscripción**

En el sistema estarán registrados los costos que se deben cobrar por la inscripción de un jugador, siendo estos: estudiantes, docentes, administrativos, extranjeros y disciplina extra. El usuario con perfil administrador podrá modificar estos costos, de acuerdo a las necesidades presentadas.

### **Administración de sanciones**

El administrador podrá registrar, modificar, visualizar y eliminar sanciones. En el sistema estarán registradas las sanciones que constan el Reglamento Disciplinario de Torneos Internos de la EPN.

### **Administración de equipos y jugadores**

El usuario con perfil delegado podrá registrar, modificar y eliminar equipos en las disciplinas y categorías activas, registrará jugadores y visualizará el valor a pagar por inscripción. Además, podrá visualizar los carnets de acreditación por equipos.

### **Creación de programación**

El usuario con perfil administrador crea los grupos de equipos, genera la programación de encuentros, registra los resultados, anotaciones y sanciones. Con los resultados ingresados se generará automáticamente la tabla de posiciones.

### **Creación de reportes**

El sistema web permite exportar reportes en formato PDF de los usuarios, campeonatos, disciplinas, costos de inscripción, sanciones, equipos, jugadores, carnets de jugadores, resultados finales del campeonato. Además, permite exportar la información de los usuarios del sistema como: ci, nombre, facultad, carrera en formato .xls.

### 3.4 Requerimientos de ambiente de desarrollo

Para el desarrollo del sistema web, se utilizó el *Framework* Laravel versión 5.7 basado en el lenguaje de programación de PHP junto con HTML, CSS, *JavaScript* y *Bootstrap* para el diseño *responsive*.

### 3.5 Historias de Usuario

En base a las reuniones y entrevistas realizadas, se obtuvieron 30 historias de usuario que facilitaron el análisis y levantamiento de requerimientos para el desarrollo del sistema web. A continuación, se presentan las historias de usuario:

**Tabla 2** Historia de Usuario Nro. 1: Creación de la página principal

HISTORIA DE USUARIO	
<b>Identificador (ID):</b> HU-01	<b>Usuario:</b> Administrador, Delegado, Invitado
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Creación de la página principal	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Iteración asignada:</b> 1	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b> La página principal a construir será informativa para los usuarios que no necesitan autenticarse, constará de varias secciones en las que se mostrará contenido referente a la LDPAQ, las disciplinas que ofrece, las facultades participantes y una galería de imágenes. Además, permitirá visualizar contenido referente a la programación, resultados, tablas de posiciones y máximos anotadores.	
<b>Observación:</b> La información sobre programación, resultados, tablas de posiciones y máximos anotadores se mostrarán únicamente cuando haya sido generada. El diseño del sistema se debe adaptar al dispositivo en el que se visualice.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 3** Historia de Usuario Nro. 2: Identificación del usuario

HISTORIA DE USUARIO	
<b>Identificador (ID):</b> HU-02	<b>Usuario:</b> Administrador, Delegado
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Identificación del usuario	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Iteración asignada:</b> 1	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	

<p><b>Descripción:</b></p> <p>El sistema web contará con dos tipos de usuarios el administrador y delegado.</p> <p>El administrador será el encargado de alimentar el sistema con la información más actual del campeonato y registrará los usuarios delegados.</p> <p>Los usuarios deberán ingresar al sistema con sus credenciales (<i>email</i> institucional y contraseña).</p> <p>Los usuarios podrán finalizar la sesión si no se encuentra en uso.</p>
<p><b>Observación:</b></p> <p>El usuario con perfil administrador, estará registrado directamente en la base de datos con una contraseña predefinida.</p> <p>Los usuarios podrán restablecer la contraseña de inicio de sesión en caso de olvidarla.</p>

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 4** Historia de Usuario Nro. 3: Registro de roles y asignación permisos

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-03	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Registro de roles y asignación permisos	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Iteración asignada:</b> 1	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>El usuario con perfil administrador, podrá registrar nuevos roles y asignar los permisos que considere necesarios.</p>	
<p><b>Observación:</b></p> <p>Dado el caso podrá asignar un acceso total o ningún acceso a un rol específico.</p>	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 5** Historia de Usuario Nro. 4: Registro de usuarios

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-04	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Registro de usuarios	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Iteración asignada:</b> 1	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>Este registro se realizará a través del número de cédula del estudiante de forma individual. Además, el sistema permitirá el registro de usuarios a través de un archivo .xlsx de forma grupal.</p>	

<p>Los usuarios creados tendrán asignado el perfil delegado por defecto.</p> <p>La contraseña por defecto será definida por la autora del proyecto.</p> <p>El usuario con perfil administrador podrá visualizar la información de los usuarios creados en el sistema y podrá descargar un reporte en formato .PDF y .xls de los usuarios existentes.</p>
<p><b>Observación:</b></p> <p>Solo el usuario con perfil administrador, podrá registrar nuevos usuarios.</p> <p>Los usuarios del sistema serán estudiantes que se encuentren matriculados en el periodo actual.</p> <p>El archivo .xlsx deberá contener los números de cédula de los estudiantes.</p>

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 6** Historia de Usuario Nro. 5: Modificación de usuarios

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-05	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Modificación de usuarios	
<b>Prioridad en negocio:</b> Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Iteración asignada:</b> 2	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b>	
Solo podrá modificar el rol asignado a cada usuario.	
<b>Observación:</b>	
La modificación la realizará el usuario con perfil administrador.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 7** Historia de Usuario Nro. 6: Eliminación de usuarios

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-06	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Eliminación de usuarios	
<b>Prioridad en negocio:</b> Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Iteración asignada:</b> 2	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b>	
Se podrá eliminar el usuario cuando no tenga información asociada al mismo.	
<b>Observación:</b>	
El usuario será eliminado en su totalidad de la base de datos.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 8** Historia de Usuario Nro. 7: Restablecer contraseña

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-07	<b>Usuario:</b> Administrador, Delegado
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Restablecer contraseña	
<b>Prioridad en negocio:</b> Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Iteración asignada:</b> 2	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b> Si el usuario olvidó su contraseña, el sistema enviará un enlace de restablecimiento al correo electrónico institucional.	
<b>Observación:</b> El usuario debe tener acceso a su correo institucional para el restablecimiento de contraseña.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza**Tabla 9** Historia de Usuario Nro. 8: Registro de campeonatos

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-08	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Registro de campeonatos	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Iteración asignada:</b> 1	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b> El usuario con perfil administrador, será el encargado de registrar un nuevo campeonato de acuerdo el periodo actual ejemplo: (INTERFACULTADES 2018-B). El campeonato constará de la siguiente información: nombre, periodo, fecha de inicio y fecha fin. El sistema permitirá descargar los campeonatos registrados formato en PDF.	
<b>Observación:</b> Todos los campos mencionados serán obligatorios. El estado por defecto será activo y solo podrá existir un campeonato activo a la vez.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza**Tabla 10** Historia de Usuario Nro. 9: Modificación de campeonatos

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-09	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Modificación de campeonatos	
<b>Prioridad en negocio:</b> Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja

<b>Iteración asignada:</b> 2
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza
<b>Descripción:</b> Se podrá realizar la modificación del campeonato, ya sea en el nombre, periodo, fecha inicio, fecha fin o estado.
<b>Observación:</b> Todos los campos mencionados serán obligatorios, solo podrá existir un campeonato activo a la vez.

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 11** Historia de Usuario Nro. 10: Eliminación de campeonatos

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-10	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Eliminación de campeonatos	
<b>Prioridad en negocio:</b> Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Iteración asignada:</b> 2	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b> El campeonato podrá ser eliminado cuando no tenga información asociada al mismo.	
<b>Observación:</b> El campeonato será eliminado en su totalidad de la base de datos	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 12** Historia de Usuario Nro. 11: Registro de disciplinas

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-11	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Registro de disciplinas	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Iteración asignada:</b> 1	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b> El sistema web permitirá el registro de nuevas disciplinas para el campeonato. Una disciplina constará de la siguiente información: nombre, número máximo de jugadores, número mínimo de jugadores, número de extranjeros y estado. El usuario con perfil administrador podrá visualizar la información de las disciplinas y podrá descargarla en formato PDF.	



**Observación:**

Se podrá registrar nuevas disciplinas según las necesidades del campeonato y servirán para la inscripción de jugadores y generación de costos, debido a que cada disciplina tiene su propia lógica.

En el sistema se registrarán 12 disciplinas con su respectiva información, no podrán ser eliminadas ni duplicadas con el fin de prevenir confusiones.

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 13** Historia de Usuario Nro. 12: Modificación de disciplinas

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-12	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Modificación de disciplinas	
<b>Prioridad en negocio:</b> Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Iteración asignada:</b> 2	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b>	
Se modificarán los datos de las disciplinas que fueron ingresados en el sistema.	
En la disciplina se podrá modificar la siguiente información: nombre, número máximo de jugadores, número mínimo de jugadores, número de extranjeros y estado.	
<b>Observación:</b>	
Los valores de número y máximo y mínimo pueden quedar abiertos es decir que se pueden definir por el organizador.	
Las disciplinas podrán cambiar de estado, de activa a inactiva.	
Todos los campos mencionados son obligatorios.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 14** Historia de Usuario Nro. 13: Modificación de costos

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-13	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Modificación de costos	
<b>Prioridad en negocio:</b> Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Iteración asignada:</b> 2	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b>	
Los costos de inscripción estarán registrados en el sistema, los cuales serán: estudiantes, docentes, administrativos, extranjeros y disciplina extra.	
Estos valores podrán ser modificados por el usuario con perfil administrador y además, permitirá descargar la información en formato PDF.	

**Observación:**

Solo se podrá modificar el valor de pago, no se podrán registrar nuevos costos y tampoco eliminar los existentes.

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 15** Historia de Usuario Nro. 14: Registro de sanciones

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-14	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Registro de sanciones	
<b>Prioridad en negocio:</b> Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Iteración asignada:</b> 2	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b> El sistema web permitirá registrar nuevas sanciones para los jugadores o equipos. Una sanción constará de un nombre y valor. La información se visualizará y podrá ser descargarla en formato PDF.	
<b>Observación:</b> Las sanciones podrán ser registradas únicamente por el usuario con perfil administrador.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 16** Historia de Usuario Nro. 15: Modificación de sanciones

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-15	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Modificación de sanciones	
<b>Prioridad en negocio:</b> Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Iteración asignada:</b> 3	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b> El sistema web permitirá modificar el nombre de la sanción y valor de la sanción.	
<b>Observación:</b> Estos cambios deberá realizarlos el usuario con perfil administrador al inicio del campeonato.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 17** Historia de Usuario Nro. 16: Eliminación de sanciones

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-16	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Eliminación de sanciones	
<b>Prioridad en negocio:</b> Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Iteración asignada:</b> 3	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b> La sanción podrá ser eliminada cuando no tenga jugadores asociados a la misma.	
<b>Observación:</b> La sanción seleccionada será eliminada en su totalidad de la base de datos.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 18** Historia de Usuario Nro. 17: Registro de equipos

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-17	<b>Usuario:</b> Administrador, Delegado
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Registro de equipos	
<b>Prioridad en negocio:</b> alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Iteración asignada:</b> 1	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b> El usuario con perfil delegado, será el encargado de registrar los equipos en las disciplinas y categorías que desee participar su facultad.	
<b>Observación:</b> Se recomienda que el nombre del equipo sea el nombre de la facultad del usuario que registró el equipo. Solo se mostrarán las disciplinas que se encuentren con estado activo para el registro de equipos.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 19** Historia de Usuario Nro. 18: Eliminación de equipos

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-18	<b>Usuario:</b> Administrador, Delegado
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Eliminación de equipos	
<b>Prioridad en negocio:</b> Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Iteración asignada:</b> 3	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b> El usuario con perfil delegado, podrá eliminar la inscripción del equipo, antes que se termine la fase de inscripción.	
<b>Observación:</b> El equipo se podrá eliminar cuando no tenga jugadores inscritos en el mismo.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza**Tabla 20** Historia de Usuario Nro. 19: Registro de jugadores

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-19	<b>Usuario:</b> Administrador, Delegado
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Registro de jugadores	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Iteración asignada:</b> 1	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b> El registro se realizará digitando el número de cédula del jugador, y seleccionado el tipo de jugador (estudiante, docente, administrativo). Dependiendo del tipo de jugador, se le asigna el costo de inscripción a cancelar. Un jugador extranjero, es aquel que no pertenece a la facultad del equipo creado. En el caso de los estudiantes, se debe verificar que se encuentre matriculado, que sea aportante, que su género corresponda a la categoría del equipo, se debe cumplir con estas restricciones caso contrario, el sistema mostrará los respectivos mensajes de error.	
<b>Observación:</b> En cada inscripción, se debe tomar en cuenta el número de jugadores máximo, mínimo y número de extranjeros que admite cada disciplina. El número de camiseta no se debe repetirse en el mismo equipo.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 21** Historia de Usuario Nro. 20: Modificación de jugadores

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-20	<b>Usuario:</b> Administrador, Delegado
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Modificación de jugadores	
<b>Prioridad en negocio:</b> Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Iteración asignada:</b> 3	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b> El sistema permitirá modificar el número de camiseta del jugador.	
<b>Observación:</b> Se debe verificar que el número de camiseta no se repita en el mismo equipo.	
<b>Elaborado por:</b> Jessica Chicaiza	

**Tabla 22** Historia de Usuario Nro. 21: Eliminación de jugadores

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-21	<b>Usuario:</b> Administrador, Delegado
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Eliminación de jugadores	
<b>Prioridad en negocio:</b> Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Iteración asignada:</b> 3	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b> El usuario con perfil delegado, podrá eliminar a un jugador del equipo al que pertenece.	
<b>Observación:</b> Está eliminación la podrá realizar antes de que termine el periodo de inscripciones.	
<b>Elaborado por:</b> Jessica Chicaiza	

**Tabla 23** Historia de Usuario Nro. 22: Generación de carnets

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-22	<b>Usuario:</b> Administrador, Delegado
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Generación de carnets	
<b>Prioridad en negocio:</b> Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Iteración asignada:</b> 3	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b> Una vez conformado los equipos el usuario delegado podrá descargar un archivo PDF en el que se muestren los carnets de los jugadores inscritos.	

En el carnet se podrá visualizar la fotografía de jugador, nombre completo, número de cédula, la facultad y carrera a la que pertenece, el número de camiseta, si es extranjero, local, docente o administrativo.

**Observación:**

Se podrá imprimir 4 carnets por página.

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 24** Historia de Usuario Nro. 23: Generación de pagos

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-23	<b>Usuario:</b> Administrador, Delegado
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Generación de pagos	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Iteración asignada:</b> 1	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b> Existirán dos tipos de pagos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• por inscripción de jugadores</li> <li>• por sanciones equipos/jugadores</li> </ul> El administrador podrá visualizar los pagos que debe realizar cada equipo.	
<b>Observación:</b> La información acerca de los pagos se podrá descargar en un archivo PDF.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 25** Historia de Usuario Nro. 24: Generación de programación

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-24	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Generación programación	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Iteración asignada:</b> 4	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b> Al finalizar el proceso de inscripción de equipos, se procederá a la creación de grupos de acuerdo a la cantidad de equipos participantes por cada disciplina. La distribución de los equipos en cada grupo se realizará de forma aleatoria al igual que el sorteo de los encuentros. Las disciplinas que se tomarán en cuenta para este proceso son: fútbol, indor, fútbol sala, baloncesto, ecua vóley, voleibol, voleibol cuadras y rugby.	

**Observación:**

El número de los grupos a conformar podrá ser ingresado por el usuario con perfil administrador.

Para la conformación de los grupos se debe tener en cuenta los equipos ganadores del campeonato anterior, ya que estos no pueden estar en un mismo grupo.

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 26** Historia de Usuario Nro. 25: Modificación de programación

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-25	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Modificación de programación	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Iteración asignada:</b> 4	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b> La única información que se podrá modificar es la fecha, hora y lugar del encuentro.	
<b>Observación:</b> Las modificaciones las podrá realizar únicamente el usuario con perfil administrador. El equipo vocal estará asignado y será diferente de los equipos que se enfrentarán.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 27** Historia de Usuario Nro. 26: Visualización de programación

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-26	<b>Usuario:</b> Administrador, Delegado, Invitado
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Visualización de programación	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Iteración asignada:</b> 4	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b> Todos los usuarios del sistema podrán visualizar la programación por cada una de las disciplinas programadas. Se visualizara la siguiente información: equipo 1 vs equipo 2, vocal, lugar, fecha y hora.	
<b>Observación:</b> Para visualizar la programación los usuarios deberán seleccionar la disciplina.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 28** Historia de Usuario Nro. 27: Registro de resultados

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-27	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Registro de resultados	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Iteración asignada:</b> 4	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b> El usuario con perfil administrador, realizará el registro de los resultados por cada encuentro, también registrará los jugadores las anotaciones o sanciones que hayan obtenido.	
<b>Observación:</b> El registro de los resultados lo podrá realizar una sola vez, se mostrará un mensaje de confirmación si está seguro de guardar el resultado con el fin de evitar alteración de los mismos.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza**Tabla 29** Historia de Usuario Nro. 28: Generación de tabla de posiciones

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-28	<b>Usuario:</b> Administrador, Delegado, Invitado
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Generación de tabla de posiciones	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Iteración asignada:</b> 4	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b> La tabla de posiciones se generará automáticamente a partir de los resultados que fueron ingresados por cada encuentro. Las tablas de posiciones estarán visibles para todos los usuarios del sistema. Para cada una de las disciplinas se tomará en cuenta sus puntuaciones respectivas	
<b>Observación:</b> Si no existe el previo registro de resultados, no se podrá mostrar la información correspondiente de la tabla de posiciones.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza



**Tabla 30** Historia de Usuario Nro. 29: Generación de tabla de máximos anotadores

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-29	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Generación de tabla de máximos anotadores	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Iteración asignada:</b> 4	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b> De acuerdo a la información que se proporcionó en el registro de resultados, se creará una tabla de máximos anotadores y se actualizará conforme avanza el campeonato. La tabla de máximos anotadores aplica únicamente para las disciplinas de fútbol, indor y fútbol-sala. La tabla de máximos anotadores estará visible para todos los usuarios del sistema	
<b>Observación:</b> Si no existe el registro previo de resultados no se podrá mostrar la información correspondiente.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza**Tabla 31** Historia de Usuario Nro. 30: Visualización de resultados finales

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Identificador (ID):</b> HU-30	<b>Usuario:</b> Administrador, Usuario, Invitado
<b>Nombre Historia Usuario:</b> Visualización de resultados finales	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Iteración asignada:</b> 4	
<b>Programador responsable:</b> Jessica Chicaiza	
<b>Descripción:</b> Al finalizar el campeonato, se podrá visualizar los cuatro primeros lugares de las disciplinas y categorías participantes. Se podrá generar un reporte en formato PDF con los resultados del campeonato.	
<b>Observación:</b> No se visualizará hasta que el campeonato haya finalizado.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

### 3.6 *Product Backlog*

A continuación, se detallan las iteraciones que fueron distribuidas en base a los requerimientos obtenidos. Se conformaron 4 iteraciones, con el tiempo estimado en horas que será empleado para su desarrollo.

**Tabla 32** Primera Iteración

<b>ID PRODUCT BACKLOG</b>	<b>ID HISTORIA USUARIO</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>BACKLOG ÍTEM</b>	<b>TIEMPO ESTIMADO</b>	<b>ITERACIÓN</b>
<b>PB-01</b>	HU-01	Alta	Creación de la página principal	20	1
<b>PB-02</b>	HU-02	Alta	Identificación del usuario	10	1
<b>PB-03</b>	HU-03	Alta	Registro de rol y asignación permisos	9	1
<b>PB-04</b>	HU-04	Alta	Registro de usuarios	2	1
<b>PB-05</b>	HU-08	Alta	Registro de campeonatos	2	1
<b>PB-06</b>	HU-11	Alta	Registro de disciplinas	2	1
<b>PB-07</b>	HU-17	Alta	Registro de equipos	5	1
<b>PB-08</b>	HU-19	Alta	Registro de jugadores	10	1
<b>PB-09</b>	HU-23	Alta	Generación de Pagos	2	1
<b>TOTAL HORAS</b>				62	

Elaborado por: Jessica Chicaiza

**Tabla 33** Segunda Iteración

<b>ID PRODUCT BACKLOG</b>	<b>ID HISTORIA USUARIO</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>BACKLOG ÍTEM</b>	<b>TIEMPO ESTIMADO</b>	<b>ITERACIÓN</b>
<b>PB-10</b>	HU-05	Media	Modificación de usuarios	5	2
<b>PB-11</b>	HU-06	Media	Eliminación de usuarios	5	2

<b>PB-12</b>	HU-07	Media	Restablecer contraseña	20	2
<b>PB-13</b>	HU-09	Media	Modificación de campeonatos	5	2
<b>PB-14</b>	HU-10	Media	Eliminación de campeonatos	5	2
<b>PB-15</b>	HU-12	Media	Modificación de disciplinas	5	2
<b>PB-16</b>	HU-13	Media	Modificación de costos	5	2
<b>PB-17</b>	HU-14	Media	Registro de sanciones	5	2
<b>TOTAL DE HORAS</b>				55	

Elaborado por: Jessica Chicaiza

Tabla 34 Tercera Iteración

<b>ID PRODUCT BACKLOG</b>	<b>ID HISTORIA USUARIO</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>BACKLOG ÍTEM</b>	<b>TIEMPO ESTIMADO</b>	<b>ITERACIÓN</b>
<b>PB-18</b>	HU-15	Media	Modificación de sanciones	5	3
<b>PB-19</b>	HU-16	Media	Eliminación de sanciones	5	3
<b>PB-20</b>	HU-18	Media	Eliminación de equipos	5	3
<b>PB-21</b>	HU-20	Media	Modificación de jugadores	5	3
<b>PB-22</b>	HU-21	Media	Eliminación de jugadores	5	3
<b>PB-23</b>	HU-22	Media	Generación de Carnets	10	3
<b>TOTAL DE HORAS</b>				30	

Elaborado por: Jessica Chicaiza

**Tabla 35** Cuarta iteración

ID PRODUCT BACKLOG	ID HISTORIA USUARIO	PRIORIDAD	BACKLOG ÍTEM	TIEMPO ESTIMADO	ITERACIÓN
PB-24	HU-24	Alta	Generación de programación	20	4
PB-25	HU-25	Alta	Modificación de programación	8	4
PB-26	HU-26	Alta	Visualización programación	20	4
PB-27	HU-27	Alta	Registro de Resultados	5	4
PB-28	HU-28	Alta	Generación de tabla de posiciones	20	4
PB-29	HU-29	Alta	Generación de tabla de máximos anotadores	10	4
PB-30	HU-30	Media	Visualización de resultados finales	10	4
<b>TOTAL DE HORAS</b>				93	

Elaborado por: Jessica Chicaiza

### 3.7 Desarrollo del sistema

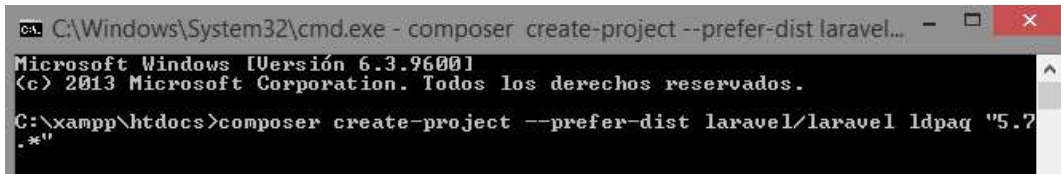
#### 3.7.1 Configuración del ambiente de desarrollo

Como primer paso, se instalará el paquete de software libre XAMPP, que será el servidor web local que se usará durante el desarrollo y pruebas del sistema que además cuenta con la base de datos MySQL e intérpretes del lenguaje de programación PHP.

Así también, se debe instalar el gestor de dependencias de proyectos *composer* debido a que permite descargar y actualizar los paquetes y librerías de software necesarios para el desarrollo de proyectos PHP.

### 3.7.2 Creación del sistema web

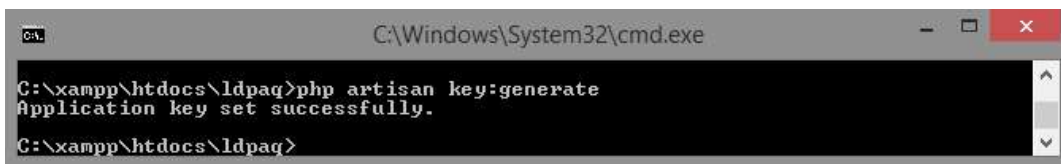
Para la creación de un nuevo proyecto en Laravel se utilizó el comando vía *composer* que se ilustra a continuación (Véase Figura 5).



```
C:\Windows\System32\cmd.exe - composer create-project --prefer-dist laravel... - [X]
Microsoft Windows [Versión 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.
C:\xampp\htdocs>composer create-project --prefer-dist laravel/laravel ldpag "5.7
_*!"
```

**Figura 5** Comando para crear un nuevo proyecto en Laravel  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

Antes de ejecutar el proyecto por primera vez, se debe crear una llave hash con el comando: `php artisan key:generate` (Véase Figura 6), que consta de 32 caracteres de longitud y además está debe estar configurada en el archivo `.env` (Véase Figura 21), Se debe establecer la clave de la aplicación, caso contrario las sesiones de usuario y otros datos cifrados no serán seguros (Otwell, 2019).



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
C:\xampp\htdocs\ldpag>php artisan key:generate
Application key set successfully.
C:\xampp\htdocs\ldpag>
```

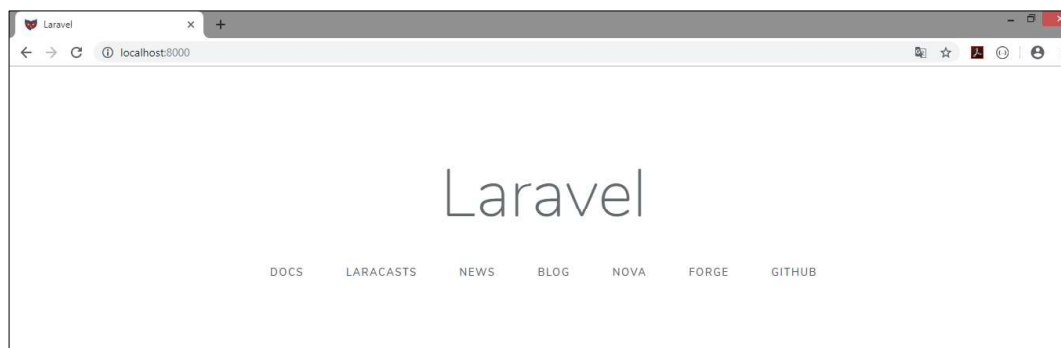
**Figura 6** Generar llave hash Laravel  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

Para levantar el proyecto se coloca el comando `php artisan serve` en la dirección del proyecto y el servidor de desarrollo de Laravel iniciará en el puerto 8000:



```
C:\Windows\System32\cmd.exe - php artisan serve
C:\xampp\htdocs\ldpag>php artisan serve
Laravel development server started: <http://127.0.0.1:8000>
```

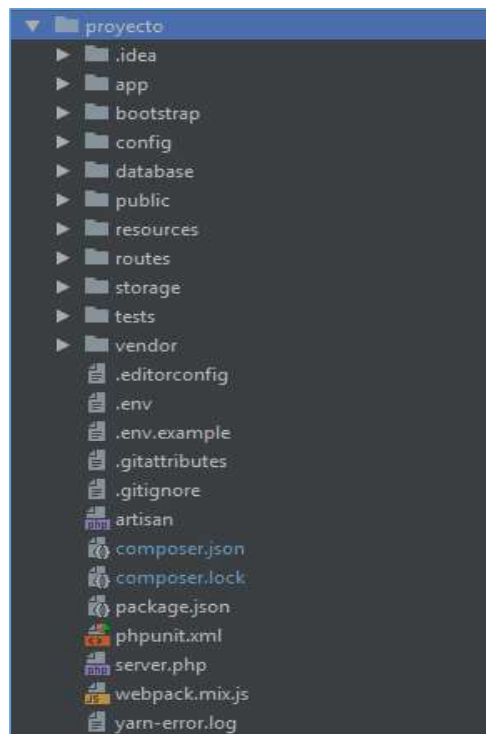
**Figura 7** Comando para ejecutar proyecto Laravel  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza



**Figura 8** Ejecución del proyecto Laravel  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

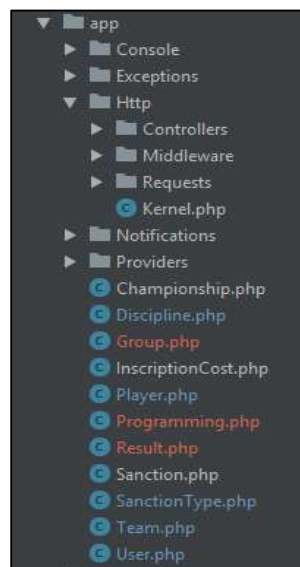
### 3.7.3 Estructura del proyecto

Laravel, crea una estructura de directorios muy organizada.



**Figura 9** Estructura de un proyecto en Laravel 5.7  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

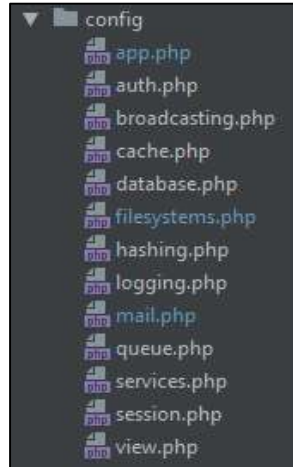
**Directorio app:** se aloja la mayor parte de código del proyecto, aquí se encuentran los controladores, el *middleware*, los *request*, las notificaciones, los proveedores y modelos del proyecto.



**Figura 10** Directorio app  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

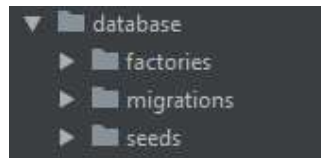
**Directorio de *bootstrap*:** contiene archivos que inicializan este *Framework* y la caché generado por el mismo, para la optimización del rendimiento (Otwell, 2019).

**Directorio *config*:** contiene todos los archivos de configuración del proyecto.



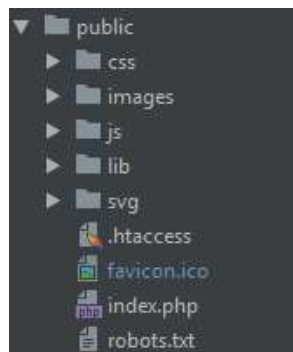
**Figura 11** Directorio *config*  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

**Directorio *database*:** contiene las migraciones de la base de datos y la fabricación de modelos.



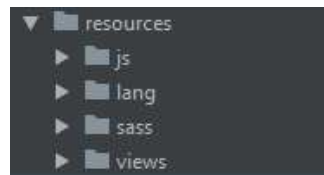
**Figura 12** Directorio *database*  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

**Directorio *public*:** contiene el archivo punto de entrada para todas las solicitudes que ingresan a la aplicación, además contiene archivos como *JavaScripts*, CSS e imágenes (Otwell, 2019).



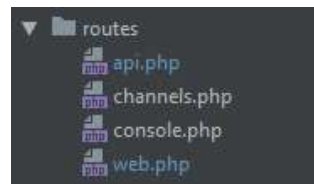
**Figura 13** Directorio *public*  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

**Directorio *resources*:** contiene los archivos de vistas y los archivos sin compilar como LESS, SASS o *JavaScript*, es decir que aquí se encuentra el *frontend* de la aplicación y además, contiene los archivos de idioma.



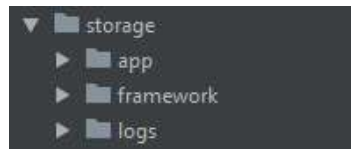
**Figura 14** Directorio *resources*  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Directorio *routes*:** contiene las definiciones de ruta para la aplicación.



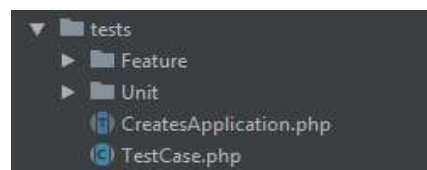
**Figura 15** Directorio *routes*  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Directorio *storage*:** contiene las plantillas *blade* compiladas, sesiones basadas en archivos, cache de archivos y otros archivos generados por la macro (Otwell, 2019).



**Figura 16** Directorio *storage*  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Directorio *test*:** contiene las pruebas automatizadas.



**Figura 17** Directorio *test*  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Directorio *vendor*:** contiene todas las dependencias de *composer*.

**.env:** contiene la configuración para la aplicación.

### 3.7.4 Creación y configuración de la base de datos

Ingresar al gestor de base de datos MySQL por medio de la url:

localhost /phpmyadmin





**Figura 18** Panel de Administración phpMyadmin  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

Posterior a ello se debe crear una nueva base de datos



**Figura 19** Base de datos  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

El modelo de base de datos se creó mediante las migraciones del *Framework* Laravel, que permiten llevar un control de versiones de la base de datos, siendo muy útil para el trabajo en equipo ya que elimina la necesidad de enviar fragmentos de código por otros medios.

La base de datos se encuentra en inglés, ya que se utilizaron las convenciones del *framework*, que permite desarrollar un sistema de forma rápida y sencilla.

### **Convenciones en Modelos y Base de datos**

Laravel asume las siguientes convenciones:

- El nombre del modelo debe estar en inglés y en singular, se crea con el comando:

```
php artisan make:model User -m
```

- La tabla de base de datos asociada al modelo es el nombre del modelo en plural. La clave primaria es: id y será de tipo entero positivo y auto-incremental, la migración se crea con el siguiente comando:

```
php artisan make:migration create _user_table
```

- Una vez creada la migración se debe añadir los atributos que correspondan a cada entidad (Véase.Figura 20). Además, añade a la tabla los campos *created\_at* y *updated\_at* automáticamente con *\$this->timestamps()*;

```
public function up()
{
    Schema::create( table: 'users', function (Blueprint $table) {
        $table->increments( column: 'id' )->unique();
        $table->string( column: 'ci' )->unique();
        $table->string( column: 'name' );
        $table->string( column: 'faculty' );
        $table->string( column: 'career' );
        $table->string( column: 'email' )->unique();
        $table->timestamp( column: 'email_verified_at' )->nullable();
        $table->string( column: 'password' );
        $table->rememberToken();
        $table->timestamps();
    });
}
```

**Figura 20** Tabla de usuarios creada con migraciones  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

### Configuración del archivo .env

En este archivo se coloca el nombre para la aplicación, la *app\_key* que se generó anteriormente.

1	APP_NAME=LDPAQ-EPN
2	APP_ENV=local
3	APP_KEY=base64:j8Av9UbKBisEbW1BtBjTZTKQeU603uzMyTvQGOMKXac=
4	APP_DEBUG=true
5	APP_URL=http://localhost

**Figura 21** Configuración del archivo .env  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

También se debe realizar la configuración para la base de datos, colocando el nombre, el host, el puerto, el nombre de usuario y la contraseña correspondiente.

9	DB_CONNECTION=mysql
10	DB_HOST=127.0.0.1
11	DB_PORT=3306
12	DB_DATABASE=ldpaq
13	DB_USERNAME=root
14	DB_PASSWORD=

**Figura 22** Configuración de la BDD en el archivo .env  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

Para el módulo de autenticación en la funcionalidad de recuperación de contraseña, se necesita configurar un SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol* o Protocolo para Transferencia Simple de Correo) que permite enviar correos electrónicos a través de internet. Para lo cual se utilizará una cuenta de *gmail* como se ilustra en la siguiente figura.

```
26 MAIL_DRIVER=smtp
27 MAIL_HOST=smtp.gmail.com
28 MAIL_PORT=587
29 MAIL_USERNAME=arteagapaola27@gmail.com
30 MAIL_PASSWORD=
31 MAIL_ENCRYPTION=tls
```

**Figura 23** Configuración de servidor SMTP en el archivo.env  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

### 3.7.5 Consumo de servicios web

Un proceso fundamental en el desarrollo del sistema es la consulta y comprobación de identidad de los miembros de la comunidad politécnica (estudiantes, docentes, administrativos) para ello, la DIGIP<sup>3</sup> proporcionó la información necesaria mediante los siguientes servicios web:

#### Servicio Web Estudiantes

URL: <https://saew.epn.edu.ec/saewportal/InformacionWS.asmx?WSDL>

El parámetro de consulta es el número de cédula (identificación).

WSDL<sup>4</sup> describe la interfaz pública a los servicios web. Está basado en XML<sup>5</sup> y describe la forma de comunicación del servicio web.

El cliente utilizará SOAP<sup>6</sup>, permite la comunicación entre aplicaciones a través de mensajes por medio de internet, se basa en XML con la estructura requerida por el servidor quien proporcionará una respuesta en XML.

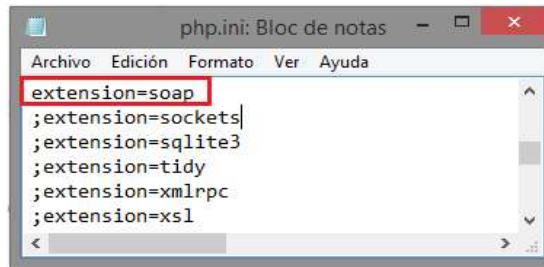
Se debe realizar una configuración en el archivo de php.ini, habilitando la **extension = soap** guardar los cambios y reiniciar el servidor.

<sup>3</sup> **DIGIP**: Dirección de Gestión de la Información y Procesos de la EPN

<sup>4</sup> **WSDL**: *Web Services Description Language*

<sup>5</sup> **XML**: *eXtensible Markup Language*, traducido como "Lenguaje de Marcado Extensible".

<sup>6</sup> **SOAP** *Simple Object Access Protocol*



**Figura 24** Configuración del archivo php.ini  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

En la Figura 25, se puede observar y ubicar el método (InformacionEstud) y el parámetro de consulta (identificacion) necesario para ser ejecutado. Un servicio SOAP puede tener más de un método dependiendo de sus funcionalidades.



**Figura 25** Documento WSDL  
**Fuente:** Servicio web proporcionado por la DIGIP

Una vez activa la extensión SOAP de PHP, se debe tener los datos necesarios para realizar la petición que son: la URL del servicio, el nombre del método que se quiere ejecutar y los parámetros de consulta.

### **Estructura de retorno generado por el servicio web:**

En la Figura 26, se ilustra la estructura de retorno en formato XML, con los siguientes datos:

- estudiante (nombre completo)
- fotografía
- género
- facultad
- carrera
- aporta FEPO
- *email* estudiante
- *email* EPN

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<NewDataSet>
  <Table>
    <Estudiante>CHICAIZA ARTEAGA JESSICA PAOLA</Estudiante>
    <Fotografia>~/Imagenes/FotosEstudiantes/1721290508.jpg</Fotografia>
    <Genero>F</Genero>
    <Facultad>TECNOLOGICA</Facultad>
    <Carrera>TECNOLOGIA EN ANALISIS DE SISTEMAS INFORMATICOS</Carrera>
    <AportaFepon>NO-APORTA</AportaFepon>
    <emailestud>jessica_chicaiza@hotmail.com</emailestud>
    <emailepn>jessica.chicaiza01@epn.edu.ec</emailepn>
  </Table>
</NewDataSet>

```

**Figura 26** Estructura Servicio Web de Estudiantes  
**Fuente:** Servicio web proporcionado por la DIGIP

## Servicio Web de Administrativos y Docentes

El parámetro de consulta es el número de cédula, pero para realizar el la petición al servicio web se debe convertir en MD5<sup>7</sup>.

- Ejemplo: (CI: 1722667126) (MD5 ci: b0e0d846d1eea9186b18159e9e202c98).

Los servicios web de docentes y administrativos devuelven una estructura en formato JSON (*JavaScript Object Notation* - Notación de Objetos de JavaScript) un formato ligero de intercambio de datos; para los humanos es simple leerlo y escribirlo, mientras que para las máquinas es sencillo interpretarlo y generarlo (JSON, 2019).

## Estructura Servicio Web de Administrativos

En la Figura 27, se ilustra la estructura de retorno del servicio web de administrativos, del cual se utilizó la siguiente información:

- nombres
- cargo
- departamento
- *email1*(*email* institucional)
- urlfoto

---

<sup>7</sup> MD5 (acrónimo de *Message Digest Algorithm 5*, Algoritmo de Resumen del Mensaje 5) un algoritmo de reducción criptográfico de 128 bits que es representada típicamente como un número de 32 dígitos hexadecimal (Ecured, 2019).

```

{
  "listEmpleado": [
    {
      "cargo": "ESPECIALISTA DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIONES 1",
      "codDep": "A1010113",
      "departamento": "DIRECCION DE GESTION DE INFORMACION Y PROCESOS",
      "edificio": "3",
      "email1": "daniel.vierab@epn.edu.ec",
      "email2": "danielviera7@gmail.com",
      "estado": "ACTIVO",
      "extension": "1445",
      "identificacion": "b0e0d846d1eea9186b18159e9e202c98",
      "nombres": "VIERA BAUTISTA DANIEL BENJAMIN",
      "tipo": "NOMBRAMIENTO",
      "urlFoto": "http://190.96.111.116:8080/WSDocentes/images/fotos/172267126.jpg"
    }
  ],
  "numRegistros": 1
}

```

**Figura 27** Estructura Servicio Web de Administrativos  
**Fuente:** Servicios web proporcionados por la DIGIP

### Estructura Servicio Web de Docentes

En la Figura 28, se ilustra la estructura de retorno del servicio web de docentes del cual se utilizó la siguiente información:

- nombres
- cargo
- departamento
- *email1*(*email* institucional)
- urlfoto

```

{
  "listEmpleado": [
    {
      "cargo": "PROFESOR PRINCIPAL NIVEL 1 GRADO 6 A TIEMPO COMPLETO",
      "codDep": "B30701",
      "dedicacion": "TIEMPO COMPLETO",
      "departamento": "DEPARTAMENTO DE MATEMATICA",
      "edificio": "3",
      "email1": "luis.torres@epn.edu.ec",
      "email2": "",
      "estado": "ACTIVO",
      "extension": "1579",
      "identificacion": "5f218bfef088fd92f86a7b995d0d93fc",
      "nombres": "TORRES CARVAJAL LUIS MIGUEL",
      "tipo": "NOMBRAMIENTO",
      "urlFoto": "http://190.96.111.116:8080/WSDocentes/images/fotos/1712121647.jpg"
    }
  ],
  "numRegistros": 733
}

```

**Figura 28** Estructura Servicio Web de Docentes  
**Fuente:** Servicios web proporcionados por la DIGIP

### 3.7.6 Construcción de los módulos del sistema web

El sistema web está basado en los módulos: página principal, autenticación y roles, usuarios, campeonatos, disciplinas, costos de inscripción, sanciones, equipos y programación.

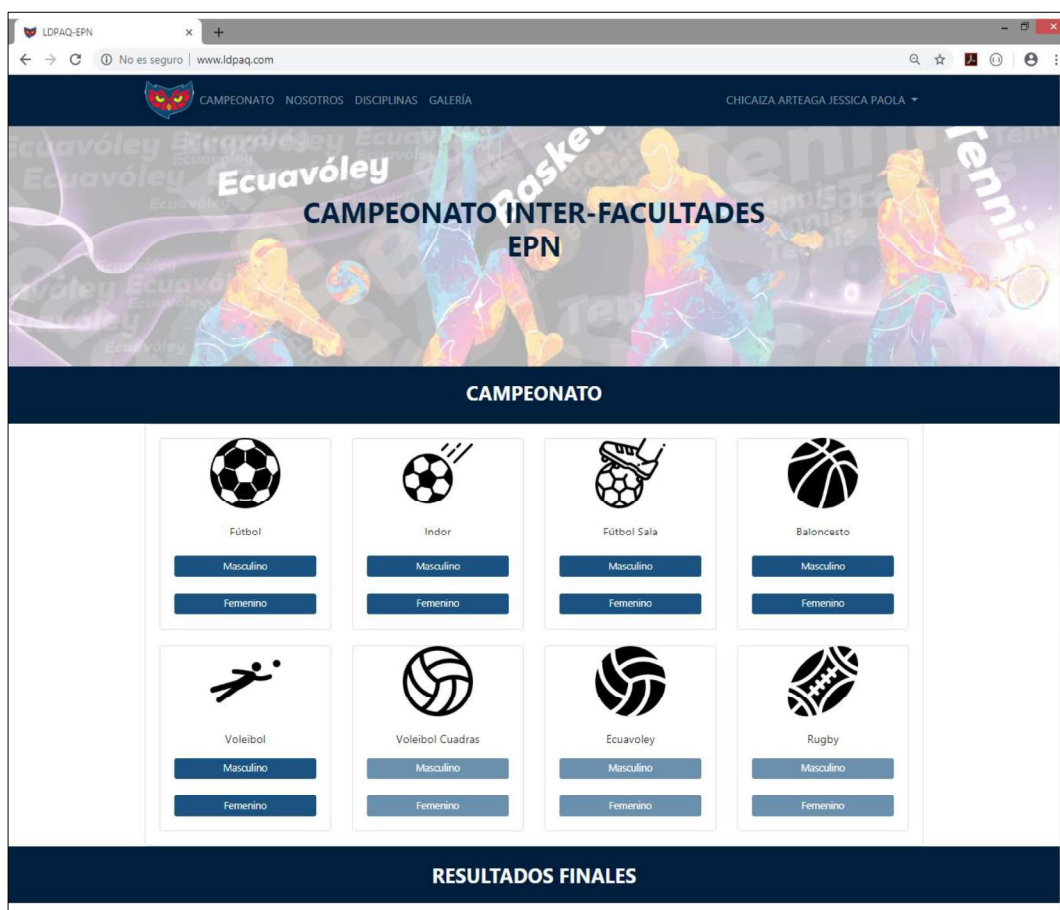
A continuación, se muestra la página principal de cada uno de los módulos construidos, cabe recalcar que la funcionalidad de cada uno de estos se detalla en el manual de usuario (Véase. Anexo II).

De la misma forma, el sistema web cuenta con una serie de validaciones necesarias para asegurar que el software funcione acorde a las especificaciones y necesidades del cliente. En el manual de usuario, se puede visualizar los mensajes de validación que contiene el sistema (Véase. Anexo II).

Para la creación de reportes, se utilizó el paquete Dompdf que permite crear archivos en formato PDF a partir de un documento HTML. Los reportes generados por el sistema web, se detallan en el manual de usuario (Véase. Anexo II).

### Creación de la página de inicio

Se configuró un dominio local: [www.ldpaq.com](http://www.ldpaq.com)



**Figura 29** Página Principal LDPAQ  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

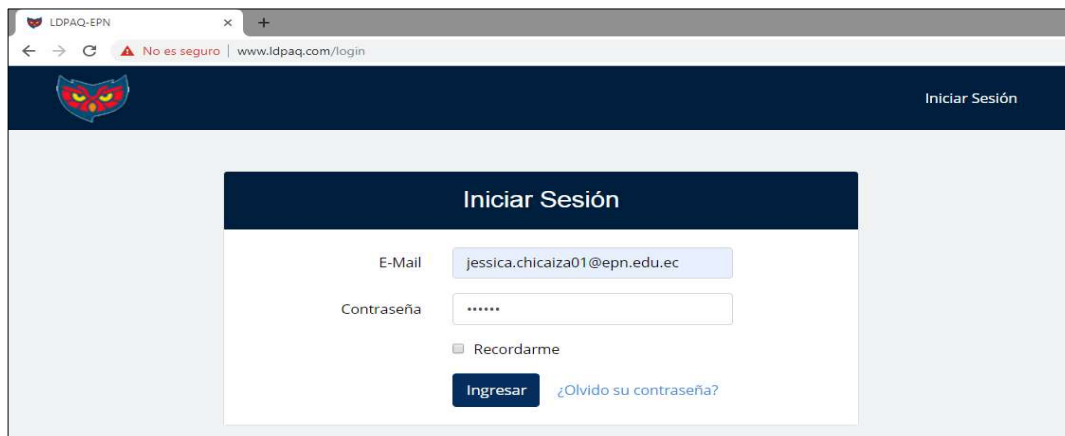
El sistema web cuenta con diseño *responsive*, como se visualiza en la siguiente figura.



**Figura 30** Diseño *Responsive* LDPAQ  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

### Creación del módulo de autenticación y roles

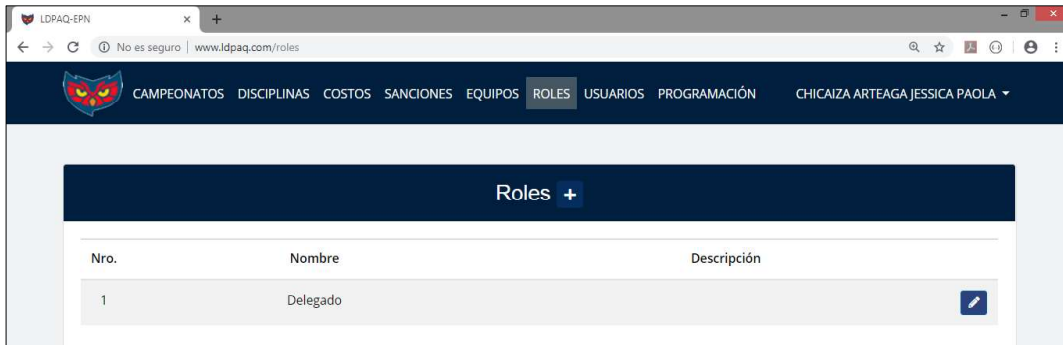
Para la creación de este módulo, se utilizó el paquete de autenticación de Laravel el cual ha sido adecuado según las necesidades del sistema. Por defecto, existirá un usuario administrador con las credenciales definidas por la autora del proyecto.



**Figura 31** Módulo de autenticación  
Elaborado por: Jessica Chicaiza



Para el manejo de roles y permisos de usuario, se utilizó el paquete de *Shinobi* de Laravel, que permite registrar roles y asignar permisos dependiendo del nivel de acceso que se requiera.



**Figura 32** Módulo de roles  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

Con la asignación de roles, se evita que los usuarios que no cuentan con los permisos suficientes tengan acceso a módulos del sistema web.



**Figura 33** Acceso no autorizado  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

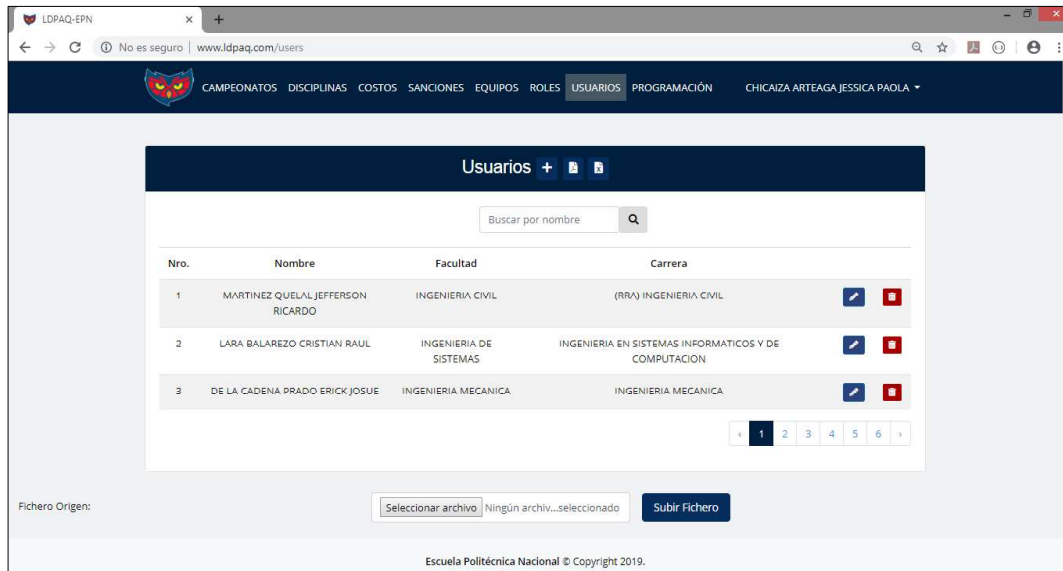
Cabe mencionar, que si se intenta ingresar a una dirección url que no existe, el sistema web enviará un mensaje de error 404 de página no encontrada.



**Figura 34** Página no encontrada  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

## Módulo de usuarios

En esta sección, se puede registrar, modificar o eliminar usuarios. También, existe un buscador que filtra los datos por el nombre.



**Figura 35** Módulo de usuarios  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Módulo de campeonatos

En este módulo el usuario puede registrar, modificar, visualizar y eliminar campeonatos. Además, visualizará los resultados finales al finalizar el campeonato.

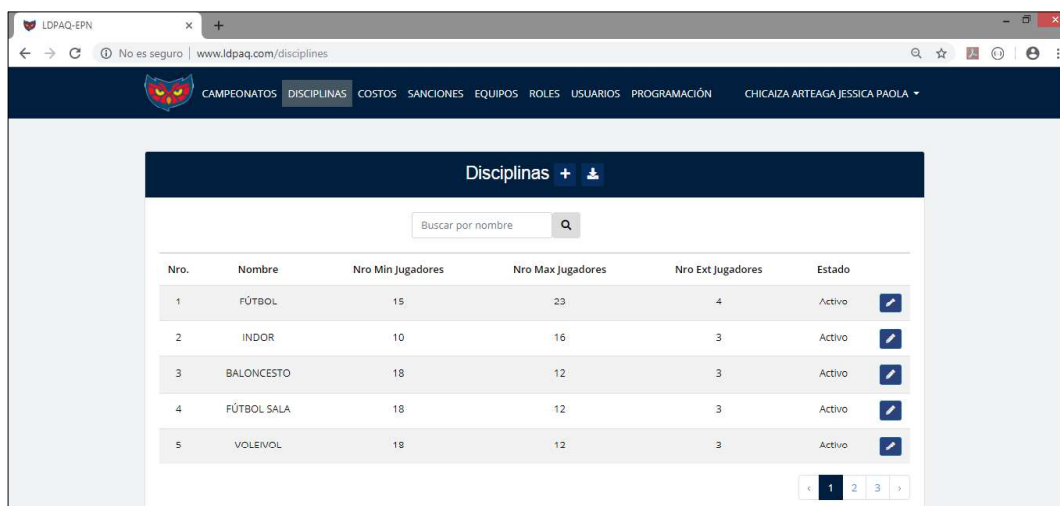


**Figura 36** Módulo de campeonatos  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Módulo de disciplinas

El sistema web cuenta con doce disciplinas ya almacenadas en la base de datos, mismas que se especifican en el Reglamento Disciplinario de Torneos Internos de la EPN.

Para este módulo no existe la posibilidad de eliminar las disciplinas, ya que estas son parte fundamental del sistema, solo se puede modificar el estado, ya que en un campeonato no necesariamente se juegan todas las disciplinas.



Nro.	Nombre	Nro Min Jugadores	Nro Max Jugadores	Nro Ext Jugadores	Estado
1	FÚTBOL	15	23	4	Activo
2	INDOR	10	16	3	Activo
3	BALONCESTO	18	12	3	Activo
4	FÚTBOL SALA	18	12	3	Activo
5	VOLEIVOL	18	12	3	Activo

**Figura 37** Módulo de disciplinas  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Módulo de costos de inscripción

En este módulo, se puede visualizar y modificar los costos de inscripción, pero no se pueden registrar más rubros.

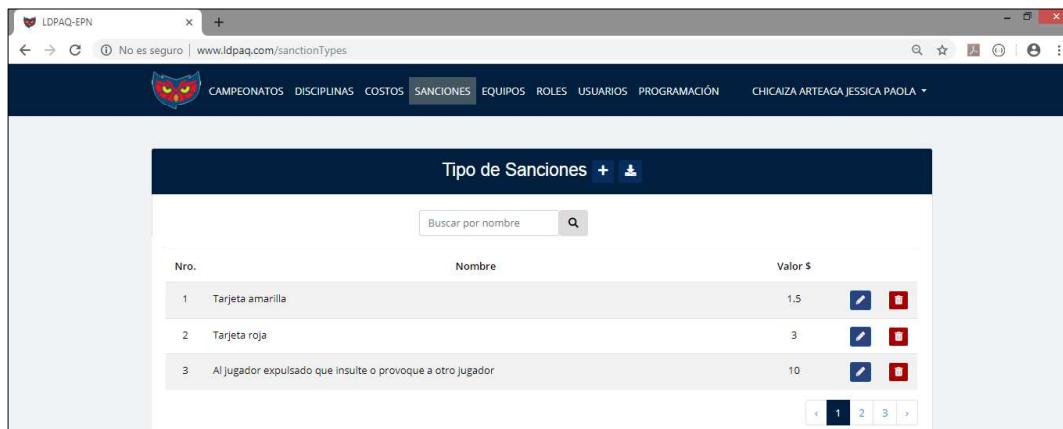


Nro.	Nombre	Valor
1	ESTUDIANTES	3.5
2	DOCENTES	3.5
3	ADMINISTRATIVOS	3.5
4	DISCIPLINA EXTRA	1.5
5	EXTRANJERO	10

**Figura 38** Módulo de costos de inscripción  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Módulo de sanciones

En este módulo, se puede realizar el registro, visualización o eliminación de los tipos de sanciones para jugadores y equipos. Además, existe un buscador que filtra los datos por el nombre.

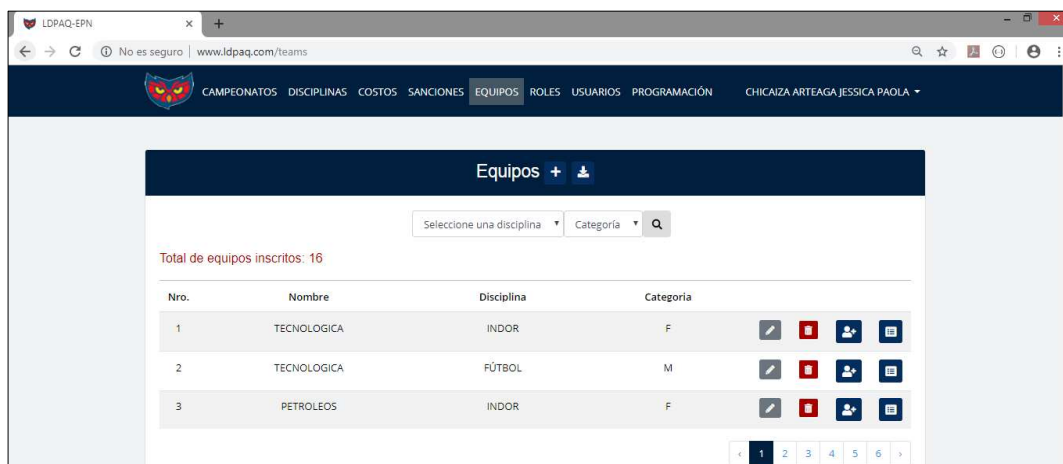


**Figura 39** Módulo de tipos de sanciones  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

## Módulo de equipos

El usuario con el perfil administrador, puede visualizar todos los equipos que se han creado para proceder a la programación de los juegos. El usuario con el perfil delegado puede registrar equipos y jugadores (estudiantes, docentes o administrativos), visualizar la lista de jugadores inscritos por equipo con el valor a cancelar y visualizar los carnets de acreditación por equipos.

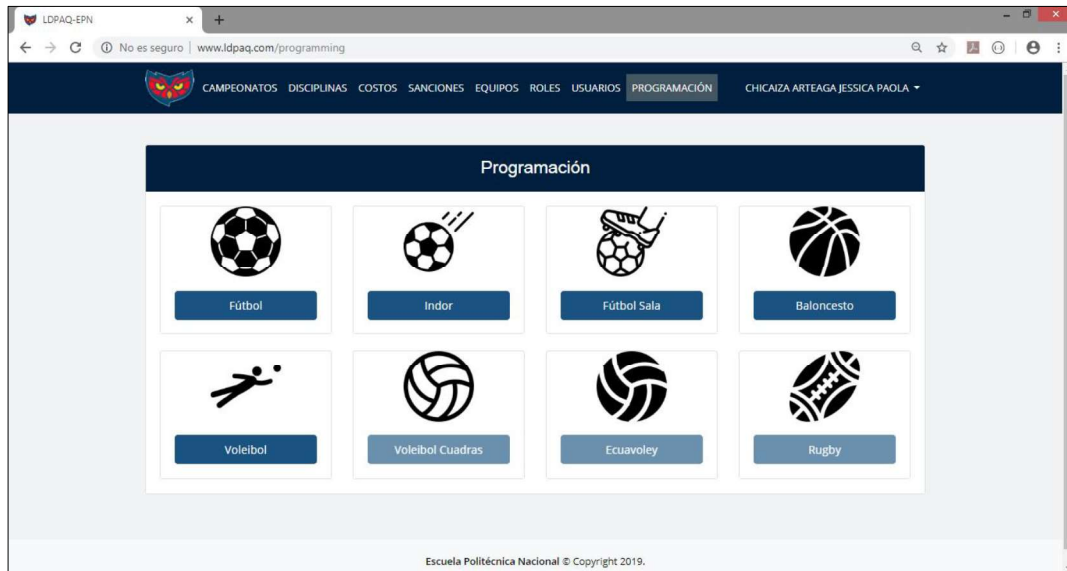
Al inscribir un jugador al equipo, se debe realizar las validaciones necesarias que se describen en el manual de usuario (Véase Anexo II).



**Figura 40** Módulo de equipos  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

## Módulo de programación

Para la programación de juegos, se han tomado en cuenta solo las disciplinas que se juegan por equipos, como ilustran en la siguiente figura.



**Figura 41** Módulo de programación  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

## 3.8 Pruebas del sistema web

Se realizó tres tipos de pruebas: funcionalidad, aceptación y usabilidad al sistema web, con la finalidad de comprobar el funcionamiento del mismo.

### 3.8.1 Pruebas de funcionalidad

Se realizaron las pruebas de funcionalidad con los navegadores web de escritorio que se ilustran en la Tabla 36, bajo la plataforma de Windows con el objetivo de comprobar el correcto funcionamiento del sistema web.

**Tabla 36** Pruebas en navegadores web

Navegador	Versión	Resultado de funcionalidad
Google Chrome	73.03683.86	✓ Totalmente funcional
Mozilla Firefox	66.0.2	✓ Totalmente funcional
Opera	58.03135.127	✓ Totalmente funcional
Microsoft Edge	42.17134.1.0	✓ Totalmente funcional
Internet Explorer	11.0.9600.17631	X Parcialmente funcional
Safari	5.1.10	X Parcialmente funcional

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

El sistema web funciona sin ningún problema en los siguientes navegadores web: Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera y Microsoft Edge. En el navegador de Internet Explorer se presentan algunas irregularidades ya que algunos componentes de *bootstrap* no son totalmente compatibles, el navegador de escritorio Safari en Windows no soporta *bootstrap*.

### 3.8.2 Pruebas de aceptación

Las pruebas de aceptación se realizaron con el presidente de la LDPAQ, con la finalidad de comprobar que el sistema web cumpla con los requerimientos que solicitó. A continuación se describen las pruebas de aceptación más relevantes del sistema.

**Tabla 37** Prueba de aceptación 1: Creación de la página principal

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Identificador de prueba (ID):</b> PA-01	<b>Identificador de historia (ID):</b> HU-01
<b>Nombre prueba de aceptación:</b> Creación de la página principal	
<b>Descripción:</b> La página principal construida, será informativa para los usuarios que no necesitan autenticarse, constará de varias secciones en las que se mostrará contenido referente a la LDPAQ, las disciplinas que ofrece, las facultades participantes y una galería de imágenes. Además, debe permitir visualizar contenido referente a la programación, resultados, tablas de posiciones y máximos anotadores.	
<b>Condiciones de prueba:</b> Tener conexión a internet, haber generado la información de programación, resultados, tabla de posiciones y máximos anotadores.	
<b>Pasos de ejecución:</b> Ingresar a la dirección donde está alojado el sistema web. Para visualizar la información de programación, resultados, tabla de posiciones y máximos anotadores, el usuario debe seleccionar la disciplina y categoría correspondiente.	
<b>Resultado deseado:</b> El usuario puede visualizar el contenido de la página principal y la información respectiva por cada disciplina y categoría.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Resultado satisfactorio, permite visualizar la página principal con toda la información requerida.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 38** Prueba de aceptación 2: Identificación de usuario

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Identificador de prueba (ID):</b> PA-02	<b>Identificador de historia (ID):</b> HU-02
<b>Nombre prueba de aceptación:</b> Identificación del usuario	
<b>Descripción:</b> Ingresar al sistema web con las respectivas credenciales.	
<b>Condiciones de prueba:</b> Tener conexión a internet. El usuario debe estar registrado en la base de datos del sistema web.	
<b>Pasos de ejecución:</b> Ingresar el correo electrónico institucional y la contraseña respectiva. Presionar en el botón ingresar.	
<b>Resultado deseado:</b> El usuario inicia sesión con el perfil asignado.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Resultado satisfactorio, permite el ingreso de los usuarios al sistema web.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 39** Prueba de aceptación 3: Registro de usuarios

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Identificador de prueba (ID):</b> PA-03	<b>Identificador de historia (ID):</b> HU-04
<b>Nombre prueba de aceptación:</b> Registro de usuarios	
<b>Descripción:</b> Registro de usuario y asignación de rol por defecto, de forma individual y grupal.	
<b>Condiciones de prueba:</b> Tener conexión a internet. Para realizar el consumo del servicio web de estudiantes, debe estar conectado a la red interna de la EPN.	
<b>Pasos de ejecución:</b>	
<b>Registro individual</b> Ingresar el parámetro de consulta (número de cédula) del estudiante. Presionar el botón buscar. Visualizará la información del estudiante. Presionar el botón guardar.	
<b>Registro grupal</b> Seleccionar el archivo.xlsx en el formato propuesto. Presionar en el botón de subir archivo, visualizar el registro de usuarios.	

<b>Resultado deseado:</b> Registro de nuevo usuario y asignación de rol por defecto.
<b>Evaluación de la prueba:</b> Resultado satisfactorio, permite el registro de los usuarios de forma individual o grupal.

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 40** Prueba de aceptación 4: Restablecer contraseña

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Identificador de prueba (ID):</b> PA-04	<b>Identificador de historia (ID):</b> HU-07
<b>Nombre prueba de aceptación:</b> Restablecer contraseña	
<b>Descripción:</b> Restablecer la contraseña de un usuario en caso de olvidarla.	
<b>Condiciones de prueba:</b> Tener conexión a internet. Tener acceso al correo electrónico institucional.	
<b>Pasos de ejecución:</b> Ingresar al enlace de ¿Olvido su contraseña? Ingresar el <i>email</i> del usuario. Pulsar en el botón enviar enlace para restablecer la contraseña. Abrir el correo institucional y el enlace proporcionado. Ingresar el correo nuevamente y la nueva contraseña. Pulsar en el botón restablecer contraseña.	
<b>Resultado deseado:</b> Si los datos son satisfactorio se inicia sesión con la nueva contraseña.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Resultado satisfactorio, permite restablecer la contraseña si el usuario realiza esta petición.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 41** Prueba de aceptación 5: Registro de campeonatos

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Identificador de prueba (ID):</b> PA-05	<b>Identificador de historia (ID):</b> HU-08
<b>Nombre prueba de aceptación:</b> Registro de campeonatos	
<b>Descripción:</b> Registrar campeonatos en el sistema.	
<b>Condiciones de prueba:</b> Iniciar sesión con el perfil administrador.	



<p><b>Pasos de ejecución:</b>  Ingresar el nombre, periodo, fecha de inicio, fecha fin y estado en los campos correspondientes.  Pulsar en el botón guardar.</p>
<p><b>Resultado deseado:</b>  Visualizar el nuevo campeonato creado.</p>
<p><b>Evaluación de la prueba:</b>  Resultado satisfactorio, permite el registro de campeonatos.</p>

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 42** Prueba de aceptación 6: Registro de disciplinas

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Identificador de prueba (ID):</b> PA-06	<b>Identificador de historia (ID):</b> HU-11
<b>Nombre prueba de aceptación:</b> Registro de disciplinas	
<b>Descripción:</b> Registrar disciplinas en el sistema.	
<b>Condiciones de prueba:</b> Tener conexión a internet. Iniciar sesión con el perfil administrador.	
<b>Pasos de ejecución:</b> Ingresar el nombre, número mínimo, máximo y jugadores extranjeros permitidos en los campos correspondientes. Pulsar en el botón guardar.	
<b>Resultado deseado:</b> Visualizar la nueva disciplina creada.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Resultado satisfactorio, permite el registro de disciplinas.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 43** Prueba de aceptación 7: Modificación de costos

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Identificador de prueba (ID):</b> PA-07	<b>Identificador de historia (ID):</b> HU-13
<b>Nombre prueba de aceptación:</b> Modificación de costos	
<b>Descripción:</b> Modificar los valores a cancelar por inscripción	

<p><b>Condiciones de prueba:</b> Tener conexión a internet. Iniciar sesión con el perfil administrador.</p>
<p><b>Pasos de ejecución:</b> Seleccionar el tipo de costo que se desea modificar. Introducir el nuevo valor de tipo numérico. Pulsar en el botón guardar.</p>
<p><b>Resultado deseado:</b> Visualizar el costo de inscripción modificado.</p>
<p><b>Evaluación de la prueba:</b> Resultado satisfactorio, permite modificar el valor de inscripción.</p>

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 44** Prueba de aceptación 8: Registro de equipos

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Identificador de prueba (ID):</b> PA-08	<b>Identificador de historia (ID):</b> HU-17
<b>Nombre prueba de aceptación:</b> Registro de equipos	
<b>Descripción:</b> Registrar los equipos en las disciplinas y categorías activas.	
<b>Condiciones de prueba:</b> Tener conexión a internet, iniciar sesión con el perfil delegado o administrador. Debe existir un campeonato activo.	
<b>Pasos de ejecución:</b> Ingresar el nombre del equipo, disciplina y categoría en los campos correspondientes. Pulsar en el botón guardar.	
<b>Resultado deseado:</b> Visualizar el equipo creado.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Resultado satisfactorio, permite registrar equipos.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 45** Prueba de aceptación 9: Registro de jugadores

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Identificador de prueba (ID):</b> PA-09	<b>Identificador de historia (ID):</b> HU-19
<b>Nombre prueba de aceptación:</b> Registro de jugadores	
<b>Descripción:</b> Registrar jugadores (estudiantes, docentes o administrativos) en los equipos.	

<p><b>Condiciones de prueba:</b></p> <p>Tener conexión a internet.</p> <p>Iniciar sesión con el perfil delegado o administrador.</p> <p>Tener creado los equipos que van a participar.</p>
<p><b>Pasos de ejecución:</b></p> <p>Seleccionar el equipo para registrar jugadores.</p> <p>Ingresar el número de cédula y presionar el botón buscar.</p> <p>Cargar una imagen en el caso que el estudiante no posea fotografía.</p> <p>Ingresar el número de camiseta para el jugador.</p> <p>Pulsar en el botón guardar.</p>
<p><b>Resultado deseado:</b></p> <p>Visualizar los jugadores registrados, con el valor a cancelar por inscripción.</p> <p>Descargar el archivo .pdf de carnets de acreditación.</p>
<p><b>Evaluación de la prueba:</b></p> <p>Resultado satisfactorio, permite registrar jugadores en los equipos creados, visualizar los pagos y descargar los carnets de acreditación.</p>

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 46** Prueba de aceptación 10: Generación de programación

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Identificador de prueba (ID):</b> PA-10	<b>Identificador de historia (ID):</b> HU-24
<b>Nombre prueba de aceptación:</b> Generación de programación	
<b>Descripción:</b> Generar la programación de encuentros en la disciplina y categoría que se elija.	
<p><b>Condiciones de prueba:</b></p> <p>Tener conexión a internet.</p> <p>Iniciar sesión con el perfil administrador.</p> <p>Tener creado los equipos que van a participar.</p>	
<p><b>Pasos de ejecución:</b></p> <p>En la página principal de programación, se debe seleccionar la disciplina.</p> <p>Seleccionar la categoría que se desea programar.</p> <p>Pulsar en el botón de crear grupos, ingresar el número de grupos a crear.</p> <p>Registrar los equipos en cada uno de los grupos.</p> <p>Visualizar los grupos creados con los respectivos equipos.</p> <p>Pulsar en el botón de generar programación.</p>	
<p><b>Resultado deseado:</b></p> <p>Visualizar la programación creada por grupos.</p>	

<p><b>Evaluación de la prueba:</b></p> <p>Resultado satisfactorio, permite crear la programación de encuentros en la disciplina y categoría seleccionada.</p>
---

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 47** Prueba de aceptación 11: Modificación de programación

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Identificador de prueba (ID):</b> PA-11	<b>Identificador de historia (ID):</b> HU-25
<b>Nombre prueba de aceptación:</b> Modificación de programación	
<b>Descripción:</b> Modificar el lugar, la fecha, la hora de la programación de encuentros.	
<b>Condiciones de prueba:</b> Tener conexión a internet. Iniciar sesión con el perfil administrador. Tener generada la programación en la disciplina y categoría requerida.	
<b>Pasos de ejecución:</b> Pulsar en el botón de visualizar programación. Pulsar en el botón de editar programación e ingresar el lugar, la fecha, la hora de cada encuentro. Pulsar en el botón guardar.	
<b>Resultado deseado:</b> Visualizar la modificación de programación creada por grupos.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Resultado satisfactorio, permite modificar el lugar, la fecha, la hora de cada encuentro.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 48** Prueba de aceptación 12: Registro de resultados

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Identificador de prueba (ID):</b> PA-12	<b>Identificador de historia (ID):</b> HU-27
<b>Nombre prueba de aceptación:</b> Registro de resultados	
<b>Descripción:</b> Registrar los resultados por cada encuentro generado.	
<b>Condiciones de prueba:</b> Tener conexión a internet. Iniciar sesión con el perfil administrador. Tener generada la programación en la disciplina y categoría requerida.	
<b>Pasos de ejecución:</b> Seleccionar la disciplina y categoría.	

<p>Seleccionar el encuentro y pulsar en el botón de resultados.</p> <p>Ingresar el resultado total de cada uno de los equipos.</p> <p>Pulsar en el botón guardar.</p> <p>Pulsar en el botón guardar de la ventana modal para confirmar el envío de los datos.</p>
<p><b>Resultado deseado:</b></p> <p>Visualizar el resultado guardado por cada encuentro.</p>
<p><b>Evaluación de la prueba:</b></p> <p>Resultado satisfactorio, permite visualizar los resultados ingresados por cada encuentro.</p>

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 49** Prueba de aceptación 13: Generación de tabla de posiciones

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Identificador de prueba (ID):</b> PA-13	<b>Identificador de historia (ID):</b> HU-28
<b>Nombre prueba de aceptación:</b> Generación de tabla de posiciones	
<b>Descripción:</b>	
Generar tabla de posiciones a partir de los resultados ingresados por cada disciplina y categoría.	
<b>Condiciones de prueba:</b>	
Tener conexión a internet.	
Iniciar sesión con el perfil administrador o delegado	
Tener registrado los resultados por cada encuentro.	
<b>Pasos de ejecución:</b>	
Seleccionar la disciplina y categoría.	
Pulsar en el botón de tabla de posiciones.	
<b>Resultado deseado:</b>	
Permite visualizar la tabla de posiciones organizada por grupos.	
<b>Evaluación de la prueba:</b>	
Resultado satisfactorio, permite visualizar la tabla de posiciones por cada disciplina y categoría.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 50** Prueba de aceptación 14: Generación de tabla de anotadores

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Identificador de prueba (ID):</b> PA-14	<b>Identificador de historia (ID):</b> HU-29
<b>Nombre prueba de aceptación:</b> Generación de tabla de máximos anotadores	
<b>Descripción:</b> Registrar las anotación de los jugadores, se debe mostrar en una tabla el resumen del máximo anotador por disciplina y categoría.	

<p><b>Condiciones de prueba:</b>  Tener conexión a internet.  Iniciar sesión con el perfil administrador.  Tener generada la programación en la disciplina y categoría requerida.</p>
<p><b>Pasos de ejecución:</b>  Ingresar el número de anotaciones, en cada uno de los encuentros generados.  Pulsar en visualizar tabla de máximos anotadores.</p>
<p><b>Resultado deseado:</b>  Visualizar una tabla de los jugadores con más anotaciones en una disciplina y categoría específica.</p>
<p><b>Evaluación de la prueba:</b>  Resultado satisfactorio, permite visualizar la tabla de máximos anotadores.</p>

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 51** Prueba de aceptación 15: Visualización de resultados finales.

<b>PRUEBA DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>Identificador de prueba (ID):</b> PA-15	<b>Identificador de historia (ID):</b> HU-30
<b>Nombre prueba de aceptación:</b> Visualización de resultados finales	
<b>Descripción:</b> Visualizar los cuatro primeros lugares en cada disciplina y categoría.	
<b>Condiciones de prueba:</b> Tener conexión a internet. Iniciar sesión con el perfil administrador.	
<b>Pasos de ejecución:</b> En la sección de campeonatos se debe pulsar en el botón de resultados finales.	
<b>Resultado deseado:</b> Visualizar resultados del campeonato.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Resultado satisfactorio, permite visualizar los resultados finales de cada disciplina.	

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

### **3.8.3 Pruebas de usabilidad**

Para evaluar la usabilidad del sistema web se realizó pruebas con 10 usuarios, quienes fueron registrados en el sistema con perfil delegado para que puedan realizar las siguientes tareas:

Encontrar la programación de encuentros.

- Iniciar sesión
- Registrar un nuevo equipo
- Registrar un nuevo jugador
- Visualizar lista de equipos con jugadores y pagos correspondientes.
- Visualizar los carnets de acreditación
- Reestablecer la contraseña
- Cerrar la sesión

El evaluador acompañó a cada usuario con el fin de verificar que las tareas asignadas se cumplan, al final se pidió que contesten una encuesta (Véase Anexo III), que consta de 6 preguntas obteniendo los siguientes resultados (Véase Anexo IV).

A través de los resultados obtenidos de la encuesta que se aplicó a los usuarios con perfil delegado, se determinó que el Sistema Web para la Gestión del Campeonato Inter-Facultades de la EPN tiene aceptación por parte de los usuarios. Además, se obtuvieron comentarios y recomendaciones que se podrán aplicar a futuras versiones del sistema web.

## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1 Conclusiones

El sistema web para la Gestión del Campeonato Inter-Facultades de la EPN, que se desarrolló, cumple con los objetivos planteados; y a su vez permite mejorar y agilizar los procesos que se realizan de forma manual en la actualidad.

El sistema web provee a todos los usuarios facilidad para consultar la información del campeonato actual tales como: programación, resultados, tabla de posiciones, máximos anotadores de forma inmediata y segura.

Los resultados de los encuentros no podrán ser manipulados una vez que se hayan registrado en sistema con el fin proporcionar integridad y confiabilidad en los datos para evitar alteración en los resultados finales del campeonato.

Las herramientas de software libre que fueron utilizadas para el desarrollo del presente proyecto como: XAMPP, PHP, Laravel y Bootstrap permitieron cumplir con cada uno de los requerimientos del cliente en periodos cortos de tiempo a un mínimo costo.

El sistema web cuenta con una arquitectura MVC (Modelo Vista Controlador) que permitirá a futuro que el sistema sea escalable y de fácil mantenimiento ya que cada capa se encuentra separada por este modelo.

El uso del *Framework* Laravel fue de gran utilidad para el desarrollo del proyecto, además se pudo constatar que la curva de aprendizaje del mismo es sencilla de aprender y utilizar, ya que cuenta con varios componentes y paquetes que facilitan el desarrollo. Además, cuenta con una gran cantidad de documentación.

Con la automatización del proceso de inscripción de jugadores, se elimina la documentación física que era necesaria para verificar la identidad de los participantes, ya que el sistema web permite realizar una consulta al servicio web correspondiente para confirmar la identidad del jugador facilitando este proceso.



Para garantizar el correcto funcionamiento del sistema se realizaron varias pruebas de: funcionalidad, usabilidad y aceptación del sistema. Los resultados de cada una de las pruebas fueron satisfactorias y se comprobó que el sistema cumple con los requerimientos solicitados por el cliente.

## **4.2 Recomendaciones**

Para el consumo de información del servicio web de estudiantes el sistema debe estar conectado a la red de internet de la institución, ya que el mismo se encuentra configurado para uso interno, brindado una capa de seguridad al sistema ya que no cualquier persona podrá tener acceso a dicha información.

En la estructura de retorno generada por el servicio web de estudiantes la facultad y carrera se podrá visualizar cuando el estudiante tenga legalizada la matrícula en el periodo actual. Se recomienda que el campeonato se organice cuando el periodo de matrículas haya finalizado.

Para el registro del personal docente y administrativo, en los equipos se debe tomar en cuenta el género ya que los servicios web proporcionados no contienen esta información por tal motivo no se realizó la validación correspondiente con el género y la categoría de equipo.

El administrador del sistema web, debe poseer conocimientos básicos sobre las disciplinas que participan en el campeonato, esto permitirá sacar el máximo provecho del sistema desarrollado.

Para una versión futura se debe añadir un historial de costos, que permita para llevar un registro de los cambios que se realicen, para que no afecten registros realizados con anterioridad, en el caso de que se presentara una auditoría.

Para una futura versión del sistema web, se puede implementar la administración y gestión de las disciplinas individuales tales como el atletismo, ajedrez, tenis, tenis de mesa y natación que no se implementaron en esta versión del sistema, también se podrá implementar la gestión de los espacios deportivos que contribuirían a una mejor organización del campeonato.

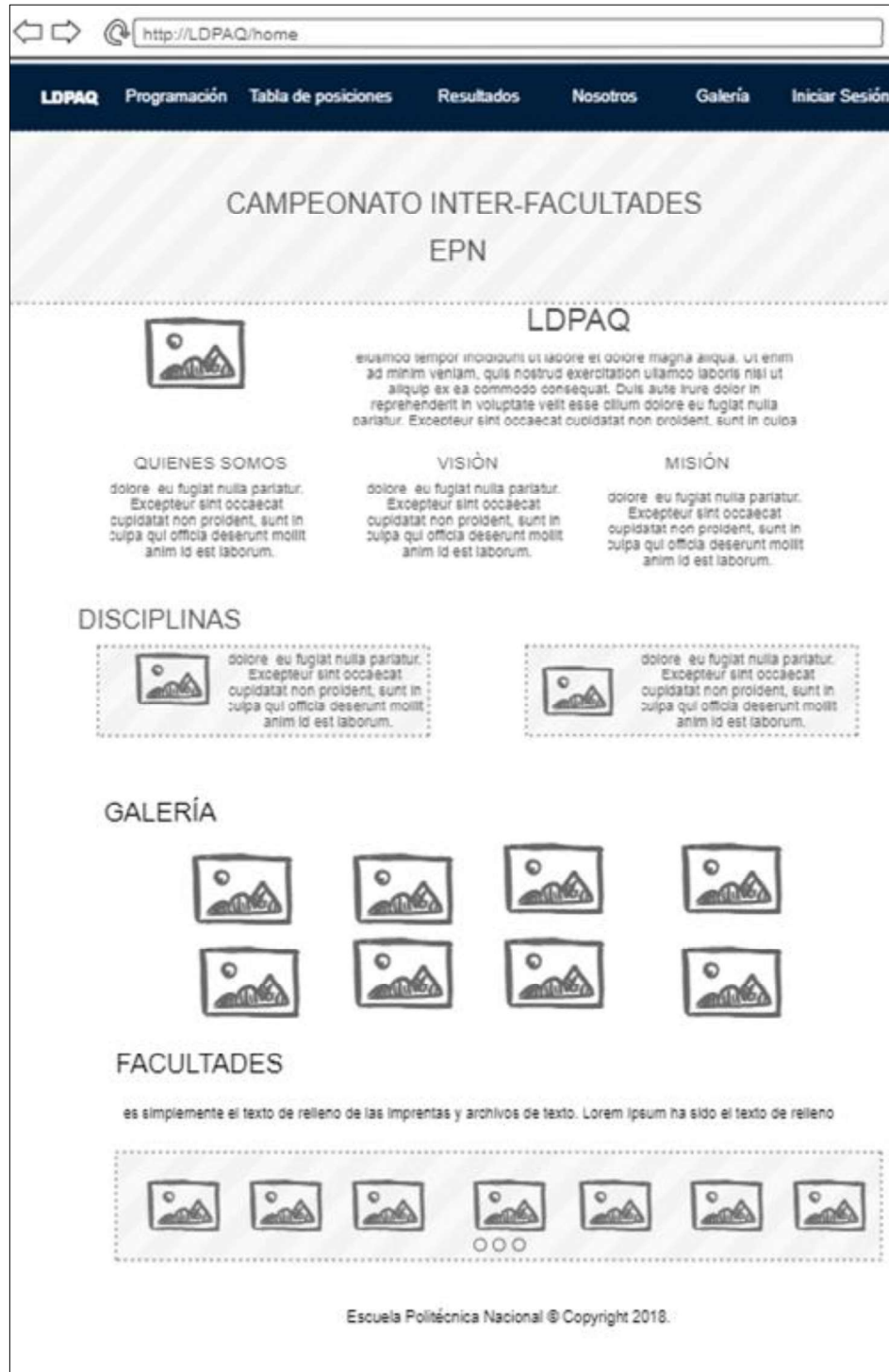
## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acedo, J. (2015). *Apuntes de Programación*. Recuperado el 2018, de <http://programacion.jias.es/2015/05/web-%C2%BFque-es-el-framework-bootstrap-ventajas-desventajas/>
- Acerca de HTML. (2019). *Acerca de HTML*. Obtenido de <http://www.acercadehtml.com/manual-html/que-es-html.html>
- Alvarez, M. (2014). *Desarrollo Web ¿Qué es MVC?* Obtenido de <https://desarrolloweb.com/articulos/que-es-mvc.html>
- Apache Friends. (2018). Recuperado el 21 de Octubre de 2018, de Apache Friends: <https://www.apachefriends.org/es/index.html>
- Casanova, S. (2015). *Todo sobre Agile y Scrum*. Obtenido de <https://samuelcasanova.com/2015/03/reunion-diaria-de-scrum-mas-alla-de-las-3-preguntas/>
- Ecured. (2019). *Ecured- MD5*. Obtenido de <https://www.ecured.cu/MD5>
- Eguíluz, J. (2019). *Introducción a CSS*. Obtenido de [https://www.jesusda.com/docs/ebooks/introduccion\\_css.pdf](https://www.jesusda.com/docs/ebooks/introduccion_css.pdf)
- Gilfillan, I. (2003). *La biblia de MySQL*. Madrid, España: Anaya Multimedia.
- JSON. (2019). *Introducción a JSON*. Obtenido de <https://www.json.org/json-es.html>
- Monte, J. (2016). *Implantar Scrum con Éxito*. Barcelona, España: UOC.
- Nereida. (2019). Obtenido de <http://nereida.deioc.ull.es/~pcgull/hli04/js/node2.html>
- Otwell, T. (06 de 04 de 2019). *Laravel*. Obtenido de <https://laravel.com/docs/5.7/installation#server-requirements>
- Sierra, K. (31 de Enero de 2018). *Synergy*. Recuperado el 21 de Octubre de 2018, de <https://www.synergyweb.es/blog/laravel-desarrollo-medida.html>
- Zepeda, R. (2015). *El informatico.com*. Recuperado el 21 de Octubre de 2018, de <http://blogdelinformatico-reizer.blogspot.com/2015/11/que-es-xampp.html>

# ANEXOS

## ANEXO I: Prototipo del Sistema Web

### Página Principal del Sistema Web LDPAQ



**Figura 1** Página Principal  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Módulo de Autenticación

Restablecer de contraseña



The screenshot shows a web browser window with the address bar containing 'http://LDPAQ/login'. The page header includes 'LDPAQ' on the left and 'Iniciar Sesión' on the right. The main content area features a dark blue box titled 'Iniciar Sesión' containing two input fields: 'Email' and 'Contraseña'. Below these fields is a dark blue 'Ingresar' button, a checked 'Recordarme' checkbox, and a blue link that says 'Olvídate su contraseña'.

**Figura 2** Inicio de sesión  
Elaborado por: Jessica Chicaiza



The screenshot shows a web browser window with the address bar containing 'http://LDPAQ/password/reset'. The page header includes 'LDPAQ' on the left and 'Iniciar Sesión' on the right. The main content area features a dark blue box titled 'Restablecer Contraseña' containing one input field labeled 'Email' and a dark blue 'Enviar enlace' button.

**Figura 3** Restablecer Contraseña  
Elaborado por: Jessica Chicaiza



The screenshot shows a web browser window with the address bar containing 'http://LDPAQ/password/reset/628998a5e433273372867847b3283e57877ebc5e32ea'. The page header includes 'LDPAQ' on the left and 'Iniciar Sesión' on the right. The main content area features a dark blue box titled 'Restablecer Contraseña' containing three input fields: 'Email', 'Contraseña', and 'Confirmar Contraseña'. Below these fields is a dark blue 'Restablecer contraseña' button.

**Figura 4** Escribir nueva contraseña  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Módulo de usuarios

### Visualización de usuarios



**Figura 5** Visualización de usuarios  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

### Buscar usuario



**Figura 6** Buscar usuario  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

### Registro de usuarios



**Figura 7** Registro de usuarios  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

## Modificación usuario

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://LDPAQ/editar/1/usuario>. The navigation menu includes 'LDPAQ', 'Campeonatos', 'Disciplinas', 'Costos', ' Sanciones', 'Usuarios', and 'Jessica Chicalza'. The main content area is titled 'Usuario Rol' and contains the following fields and options:

- NOMBRE: ERIKA DANIELA REYES PRADO
- LISTA DE ROLES:
  - Administrador
  - Delegado
- Buttons: Cancelar, Guardar

**Figura 8** Modificación de usuario – asignación de rol  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

## Módulo de roles y permisos

### Asignación de permisos al rol

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://LDPAQ/editar/1/rol>. The navigation menu includes 'LDPAQ', 'Campeonatos', 'Disciplinas', 'Costos', ' Sanciones', 'Roles', and 'Jessica Chicalza'. The main content area is titled 'Roles y permisos' and contains the following fields and options:

- NOMBRE: Delegado
- PERMISOS ESPECIAL:
  - Acceso total
  - Ningún acceso
- LISTA DE PERMISOS:
  - Crear equipos
  - Inscribir jugadores
  - Crear disciplinas
  - Visualizar pagos
  - Crear campeonatos
  - Generar programación
- Buttons: Cancelar, Guardar

**Figura 9** Asignación de permisos al rol  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

## Módulo de campeonatos

Visualización de campeonatos



**Figura 10** Visualización de campeonatos  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

Registro de campeonatos

The screenshot shows a web browser window with the URL 'http://LDPAQ/nuevo/campeonato'. The navigation bar is the same as in Figure 10. The main content area is titled 'Nuevo Campeonato' and contains the following form fields:

- Nombre:
- Periodo:
- Fecha inicio:
- Fecha fin:
- Estado:  Activo  Inactivo

At the bottom of the form are two buttons: 'Cancelar' and 'Guardar'.

**Figura 11** Registro de campeonatos  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

## Modificación de campeonatos

LDPAQ | Campeonatos | Disciplinas | Costos | Sanciones | Equipos | Jessica Chicaiza

### Editar Campeonato

Nombre:

Periodo:

Fecha inicio:

Fecha fin:

Estado:  Activo  Inactivo

**Figura 12** Modificación de campeonatos  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Módulo de disciplinas

### Visualización de disciplinas

LDPAQ | Campeonatos | Disciplinas | Costos | Sanciones | Equipos | Jessica Chicaiza

### Disciplinas

Nro.	Nombre	Nro. Máximo	Nro. Mínimo	
1	Fútbol	20	10	<input type="button" value="Editar"/>
2	Basket	15	10	<input type="button" value="Editar"/>
3	Indor	23	10	<input type="button" value="Editar"/>
4	Voley	23	10	<input type="button" value="Editar"/>
5	Tenis	22	10	<input type="button" value="Editar"/>

<< 1 2 3 4 5 >>

**Figura 13** Visualización de disciplinas  
Elaborado por: Jessica Chicaiza



## Registro de disciplinas

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://LDPAQ/nueva/disciplina>. The navigation bar includes 'LDPAQ', 'Campeonatos', 'Disciplinas', 'Costos', ' Sanciones', 'Equipos', and 'Jessica Chicaiza'. The main content area is titled 'Nueva Disciplina' and contains the following form fields:

- Nombre:
- Nro. Máx Jug:
- Nro. Min Jug:
- Nro. Ext Jug:
- Estado:  Activo  Inactivo

At the bottom of the form are two buttons: 'Cancelar' and 'Guardar'.

**Figura 14** Registro de disciplinas  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

## Modificación de disciplinas

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://LDPAQ/editar/1/disciplina>. The navigation bar is identical to the previous figure. The main content area is titled 'Editar Disciplina' and contains the following form fields:

- Nombre:
- Nro. Máx Jug:
- Nro. Min Jug:
- Nro. Ext Jug:
- Estado:  Activo  Inactivo

At the bottom of the form are two buttons: 'Cancelar' and 'Guardar'.

**Figura 15** Modificación de disciplinas  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

## Módulo de Sanciones

Visualización de sanciones



**Figura 16** Visualización de sanciones  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

Registro de sanciones



**Figura 17** Registro de sanciones  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

Modificación de sanciones



**Figura 18** Modificación de sanciones  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Módulo de costos de inscripción

Visualización de costos de inscripción

Nro.	Nombre	Valor	Acciones
1	Estudiante	3	Editar
2	Docente	5	Editar
3	Administrativo	5	Editar

**Figura 19** Visualización de costos de inscripción  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

Modificación de costos de inscripción

Nombre:

Valor \$

**Figura 20** Modificación de costos  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Módulo de equipos

Visualización de equipos

Total de equipos 2

Nro.	Nombre	Disciplina	Categoria	Acciones
1	SISTEMAS	FUTBOL	M	Editar Eliminar Jugadores Listar
2	ESFOT	VOLEY	F	Editar Eliminar Jugadores Listar

<< 1 2 3 4 5 >>

**Figura 21** Visualización de equipos  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Registro de equipos

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://LDPAQ/nuevo/equipo>. The navigation menu includes 'LDPAQ', 'Campeonatos', 'Disciplinas', 'Costos', ' Sanciones', 'Equipos', and 'Jessica Chicalza'. The main content area is titled 'Nuevo Equipo' and contains the following form fields:

- Nombre:
- Disciplina:
- Categoría:  Masculino  Femenino

At the bottom of the form are two buttons: 'Cancelar' and 'Guardar'.

**Figura 22** Registro de equipos  
Elaborado por: Jessica Chicalza

## Modificación de equipos

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://LDPAQ/editar/1/equipo>. The navigation menu is the same as in Figure 22. The main content area is titled 'Editar Equipo' and contains the following form fields:

- Nombre:
- Disciplina:
- Categoría:  Masculino  Femenino

At the bottom of the form are two buttons: 'Cancelar' and 'Guardar'.

**Figura 23** Modificación de equipos  
Elaborado por: Jessica Chicalza

## Buscar jugador

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://LDPAQ/crear/1/jugador>. The navigation menu is the same as in Figure 22. The main content area is titled 'Buscar jugador' and contains the following form fields:

- Tipo:
- Cl:

At the bottom of the form is a button: 'Buscar'.

**Figura 24** Buscar jugador  
Elaborado por: Jessica Chicalza

## Registro de jugador

LDPAQ | Campeonato | Disciplinas | Costos | Sanciones | Equipos | Jessica Chicaiza

### Añadir jugador

CI: 172129876

NOMBRE: ERIKA DANIELA REYES Nro:

FACULTAD: TECNOLOGICA TIPO: LOCAL

CARRERA: TEC. EN SISTEMAS

EMAIL: erika.reyes01@epn.edu.ec COSTO: 4

Fotografía:

**Figura 25** Registro de jugador  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Visualización de jugadores con valor total a cancelar

LDPAQ | Campeonato | Disciplinas | Costos | Sanciones | Equipos | Jessica Chicaiza

### Lista de jugadores

Nro.	Nombre	Nro Camiseta	Tipo Jugador	Valor
1	Erika Campaña	20	Extranjero	10
2	Kevin Pérez	15	Local	16
Total a cancelar				\$ 16,00

**Figura 26** Lista de jugadores con costos a pagar  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL  
LIGA DEPORTIVA POLITÉCNICA AMATEUR  
CAMPEONATO INTERFACULTADES

EQUIPO: FÚTBOL F

CI: 172129876

NOMBRE: ERIKA DANIELA REYES

FACULTAD: TECNOLOGICA

CARRERA: TEC. EN SISTEMAS

EMAIL: erika.reyes01@epn.edu.ec

TIPO: LOCAL

Nro 4

**Figura 27** Carnet de jugador  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Módulo de Programación

Panel de administración de programación por disciplinas



**Figura 28** Panel de programación  
Elaborado por: Jessica Chicaiza



**Figura 29** Programación de encuentros  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

# ANEXO II: Manual de Usuario

## SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DEL CAMPEONATO INTER-FACULTADES DE LA ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

### Página de Inicio



**Figura 1** Página principal  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

El sistema web se identifica con el siguiente icono y nombre:



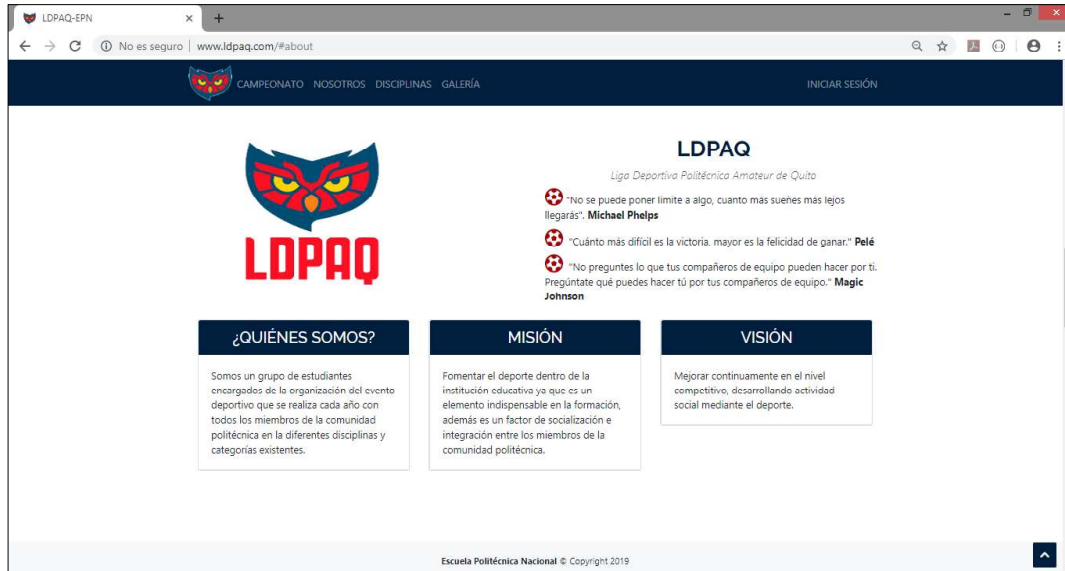
**Figura 2** Logo del Sistema  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

El sistema web permite conocer a todos, información sobre la Liga Deportiva Politécnica Amateur de Quito (LDPAQ). La página principal se ha dividido en varias secciones que se describen a continuación:

- Sección de Nosotros
- Sección de Galería
- Sección de Disciplinas
- Sección de Facultades
- Sección de Campeonato (Programación, Tabla de Posiciones, Resultados, Máximos anotadores)
- Inicio de Sesión
- Pie de página

## Sección Nosotros

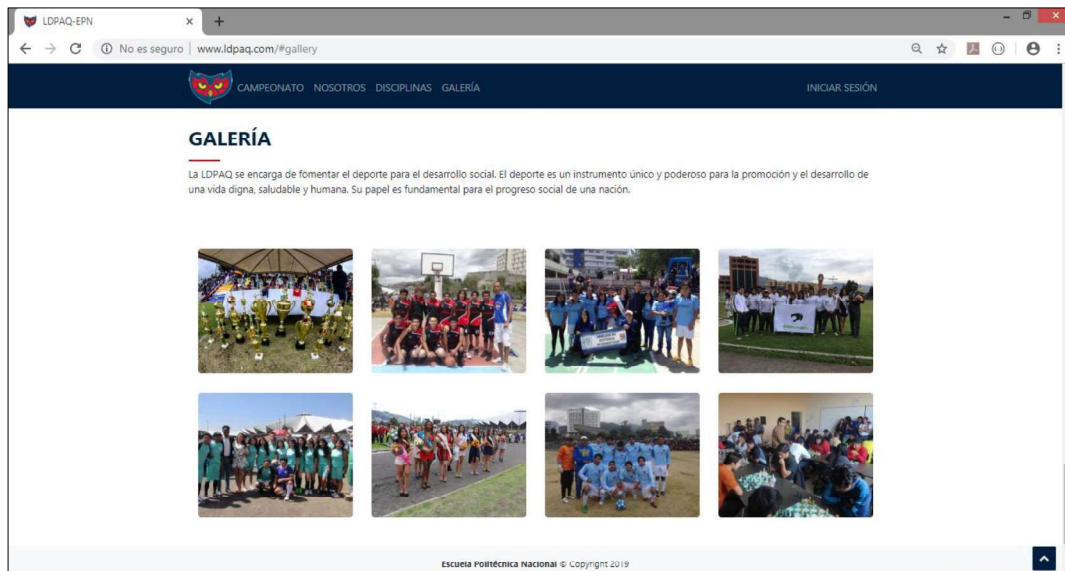
Muestra una descripción de la LDPAQ, su misión y visión.



**Figura 3** Sesión nosotros  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Sección Galería

Permite visualizar una galería de imágenes de campeonatos anteriores.

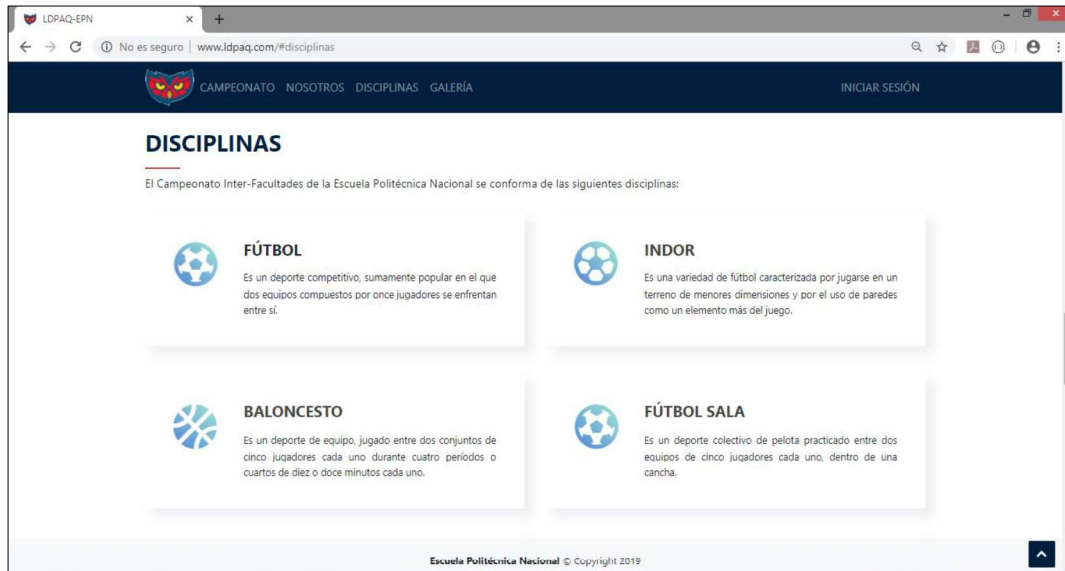


**Figura 4** Sección de galería  
Elaborado por: Jessica Chicaiza



## Sección Disciplinas

Muestra las disciplinas con una breve descripción en las que podrá participar la comunidad politécnica.



**Figura 5** Sección de disciplinas  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

## Sección Facultades

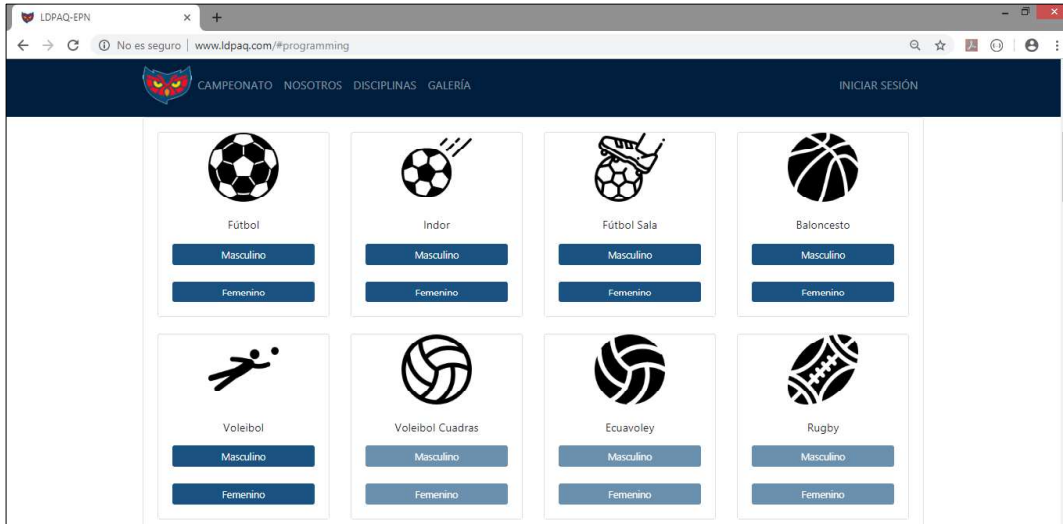
Muestra una imagen de las facultades participantes.



**Figura 6** Sección de facultades  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

## Sección Campeonato

Muestra un panel de todas las disciplinas en donde, encontrará la programación, tabla de posiciones, máximos anotadores por disciplinas.



**Figura 7** Panel de disciplinas  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

### Pie de página

En el pie de página se visualiza el copyright que refleja los derechos de autor.



**Figura 8** Pie de página  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

## Módulo de Autenticación y Roles

### Página: Inicio de Sesión

Solo los usuarios que se encuentren registrados podrán ingresar al sistema a través de sus credenciales:

- *email*: correo institucional
- contraseña: por defecto será definida por la autora del proyecto.



**Figura 9** Inicio de sesión  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

Identificación de las partes de la página:

1. Título
2. Campos de identificación: *email* y contraseña
3. *Checkbox* para recordar credenciales
4. Botón ingresar
5. *Link* para restablecer la contraseña

El sistema web, se encargará de verificar que los datos ingresados sean válidos. Si los datos ingresados son correctos, ingresa al sistema y se visualiza un mensaje de bienvenido, caso contrario, muestra los mensajes de las validaciones correspondientes (Véase. Tabla 1).



**Figura 10** Inicio de sesión exitoso  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

**Tabla 1** Validaciones del inicio de sesión

Validaciones	Mensajes de error
Los campos usuario y contraseña son obligatorios.	<p>E-Mail <input type="text"/></p> <p>El campo email es requerido.</p> <p>Contraseña <input type="text"/></p> <p>El campo password es requerido.</p>
El <i>email</i> debe constar en los registros almacenados.	<p>E-Mail <input type="text" value="jessica_chicaiza@hotmail.com"/></p> <p>Estas credenciales no coinciden con nuestros registros.</p>

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

## Página: Restablecer contraseña

Para restablecer la contraseña, el usuario debe acceder al enlace de olvido su contraseña de la página de inicio de sesión. Identificación de las partes de la página:



**Figura 11** Restablecer contraseña  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

1. Título
2. Campo *email*
3. Botón para enviar el correo de restablecimiento de contraseña

El sistema busca el usuario con la dirección de correo que se desea restablecer, en caso de no encontrar coincidencias, muestra un mensaje de error.

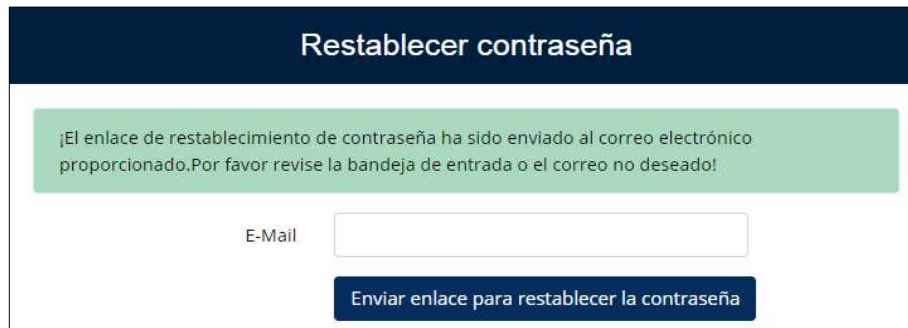


**Figura 12** Mensaje de error  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

Si el usuario que desea restablecer su contraseña, se encuentra en los registros envía el correo de recordatorio.



**Figura 13** Envío de correo para restablecimiento de contraseña  
Elaborado por: Jessica Chicaiza



**Figura 14** Notificación de envío de recordatorio  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

Una vez enviado el enlace de restablecimiento de contraseña, el usuario debe revisar su bandeja de entrada de su correo electrónico institucional y deberá acceder al enlace proporcionado.



**Figura 15** Bandeja de entrada correo institucional  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza



**Figura 16** Correo de restablecimiento  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

Al acceder al enlace, se redirige a una página donde el usuario deberá escribir su correo institucional, su nueva contraseña y confirmarla. Si se intenta restablecer otro *email* de otro usuario mediante este, se envía un mensaje de error ya que cada usuario posee un token único y el enlace se crea exclusivamente para el usuario que realizó la solicitud de restablecimiento.

**Figura 17** Enlace de restablecimiento  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

Las validaciones que se toman en cuenta son las mismas que la Tabla 1 y adicionalmente las de la Tabla 2, que se describe a continuación:

**Tabla 2** Validaciones de restablecimiento de contraseña

Validaciones	Mensajes de error
La contraseña debe tener al menos 6 caracteres	Contraseña <input type="password"/> El campo password debe tener al menos 6 caracteres.
La contraseña y la confirmación de contraseña deben ser iguales	Contraseña <input type="password"/> El campo de confirmación de password no coincide.

**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

Si el restablecimiento fue exitoso se procede a iniciar sesión y se muestra un mensaje.

**Figura 18** Restablecimiento exitoso de contraseña  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

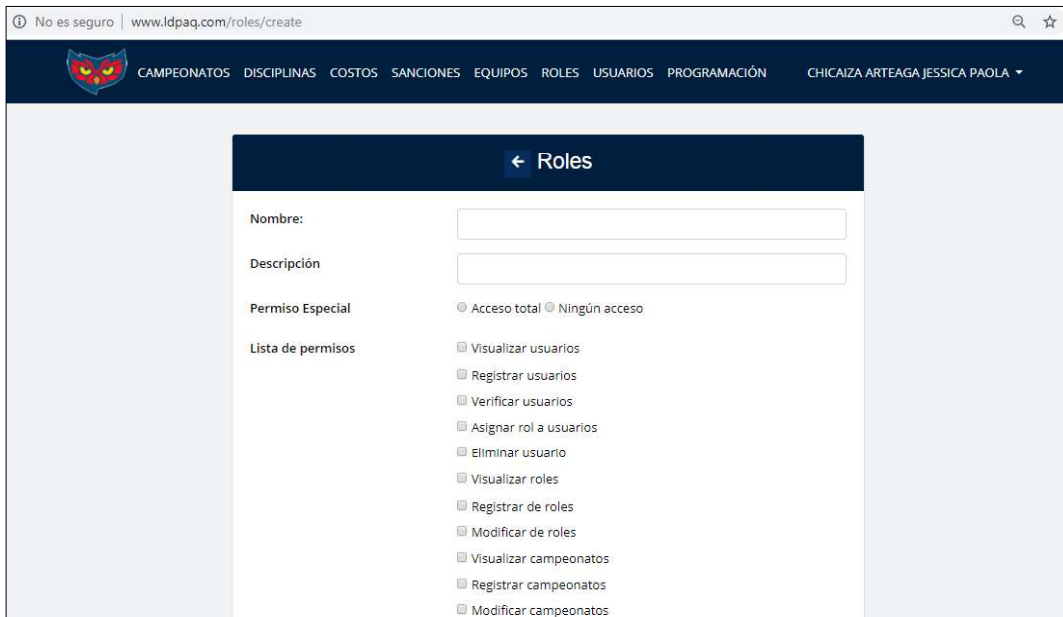
## Administración de roles

Se pueden registrar roles, asignar permisos o modificar.



**Figura 19** Administración de roles  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Asignación de permisos

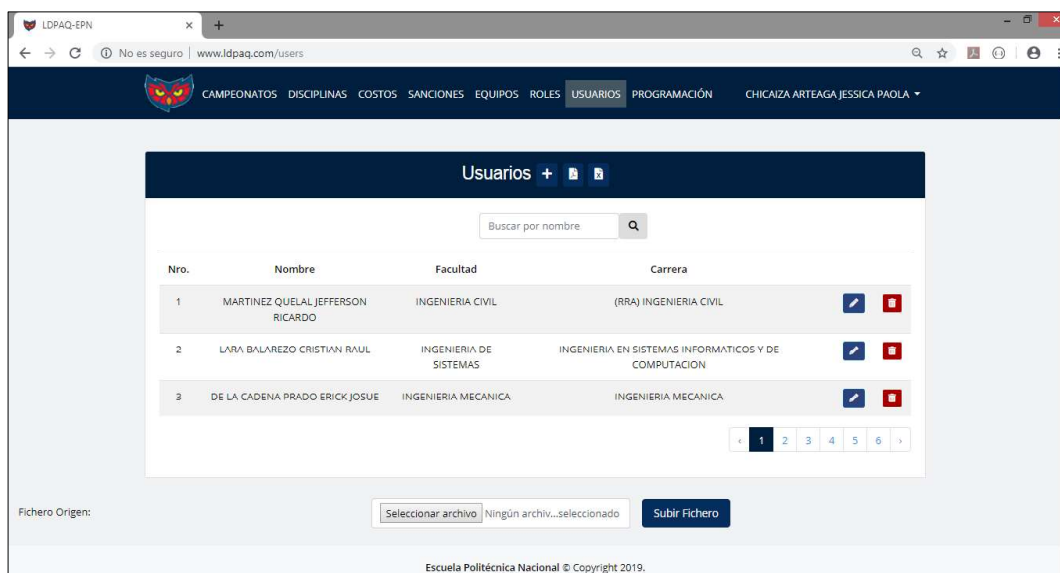


**Figura 20** Asignar permisos  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Módulo de Usuarios

### Administración de usuarios

Se puede registrar, modificar o eliminar usuarios. También, existe un buscador que filtra los datos por el nombre.



**Figura 21** Administración de usuarios  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

### Registro de usuario

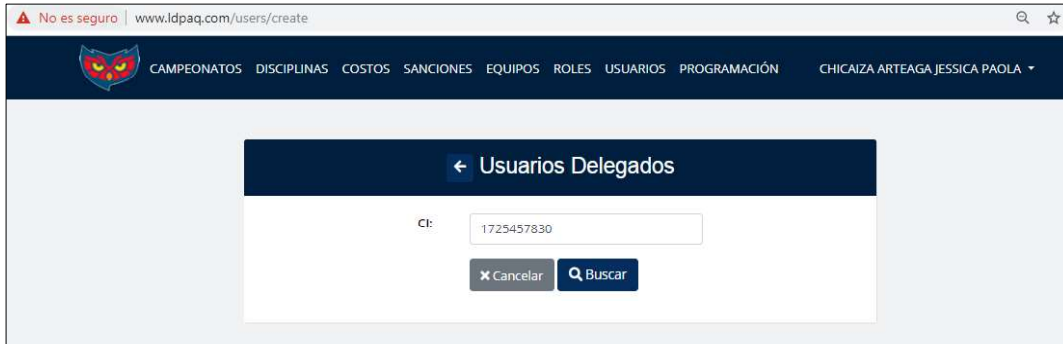
Los usuarios del sistema serán únicamente estudiantes, que deben estar matriculados en el periodo actual. La información que se guarda en la base de datos referente al usuario es: ci, nombre, facultad, carrera, *email* y contraseña.

La contraseña por defecto estará definida por la autora del proyecto, misma que podrá ser modificada posteriormente por el usuario, en la BDD se almacenará hash<sup>8</sup> de la misma con el fin de brindar seguridad en los datos ya que no se almacenarán en texto plano.

Se pueden registrar usuarios de forma individual o grupal a través de un archivo .xlsx. Los usuarios que se registren, tendrán designado por defecto el rol de delegado.

<sup>8</sup> Hash: es un código alfanumérico generado a partir de una cadena de texto.  
Obtenido de: <http://cryptonix.com/hashing-vs-cifrado/>





**Figura 22** Búsqueda individual de usuarios  
Elaborado por: Jessica Chicaiza



**Figura 23** Registro de usuario  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

**Tabla 3** Validaciones de usuarios

Validaciones	Mensajes de error
Si un usuario no pertenece a ninguna facultad y carrera	El estudiante 1721290516 no pertenece a ninguna facultad /carrera
Si el número de cédula ingresado no existe	El registro 1712226586 solicitado no existe
Si el usuario ya existe	El usuario 0401892526 ya existe
Si no ha cargado ningún archivo .xlsx	No ha cargado ningún archivo
Si se intenta eliminar y tiene equipos asociados	No se puede eliminar ya que existen equipos asociados a este usuario

Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Carga de usuarios con archivo .xlsx

Para la carga grupal, el archivo debe tener en el encabezado de la columna el identificador ci, seguido de los números de cédula de los estudiantes.

Una vez cargado el archivo, se mostrará una notificación por cada usuario cargado al sistema.

	A
1	ci
2	1726588344
3	1726619081
4	
5	1724059926
6	
7	1722480157
8	
9	1712226586

**Figura 24** Formato de archivo .xlsx  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

The screenshot shows a web application interface for user management. At the top, there is a navigation bar with the following items: CAMPEONATOS, DISCIPLINAS, COSTOS, SANCIONES, EQUIPOS, ROLES, USUARIOS (highlighted), PROGRAMACIÓN, and CHICAIZA ARTEAGA JESSICA PAOLA. Below the navigation bar, there are five notification messages:

- Usuario 1726588344 cargado con éxito
- Usuario 1726619081 cargado con éxito
- Usuario 1724059926 cargado con éxito
- Usuario 1722480157 no pertenece a ninguna facultad, no puede participar
- Usuario 1712226586 no existe

Below the notifications, there is a section titled "Usuarios" with a search bar labeled "Buscar por nombre" and a search icon. Below the search bar, there is a table with the following columns: Nro., Nombre, Facultad, Carrera, and two action icons (edit and delete).

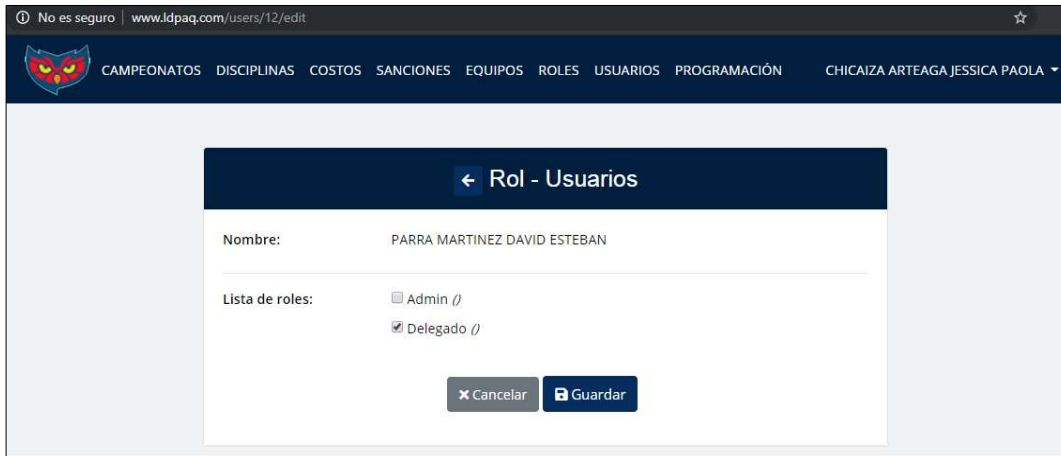
Nro.	Nombre	Facultad	Carrera		
1	PARRA MARTINEZ DAVID ESTEBAN	TECNOLOGICA	TECNOLOGIA EN ELECTROMECHANICA		
2	SALAZAR TANDAYAMO WILSON GEOVANNY	TECNOLOGICA	TECNOLOGIA EN ELECTROMECHANICA		
3	GAIBOR LALALEO JOHANA CAROLINA	INGENIERIA QUIMICA Y AGROINDUSTRIA	INGENIERIA QUIMICA		

At the bottom of the interface, there is a file upload section with a button labeled "Seleccionar archivo" (disabled), the text "Ningún archivo seleccionado", and a button labeled "Subir Fichero".

**Figura 25** Carga de usuarios con archivo .xlsx  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

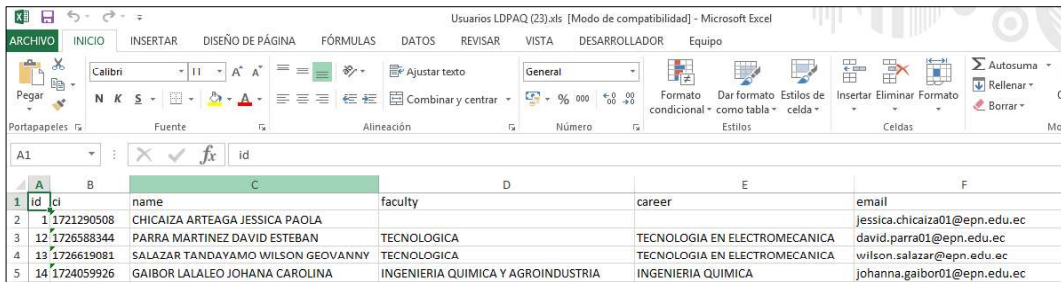
## Modificación de usuario

Solo se puede editar el rol del usuario.



**Figura 26** Modificación de rol asignado  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

Los usuarios se pueden exportar a un documento excel.



id	ci	name	faculty	career	email
1	1721290508	CHICAIZA ARTEAGA JESSICA PAOLA			jessica.chicaiza01@epn.edu.ec
12	1726588344	PARRA MARTINEZ DAVID ESTEBAN	TECNOLOGICA	TECNOLOGIA EN ELECTROMECHANICA	david.parra01@epn.edu.ec
13	1726619081	SALAZAR TANDAYAMO WILSON GEOVANNY	TECNOLOGICA	TECNOLOGIA EN ELECTROMECHANICA	wilson.salazar@epn.edu.ec
14	1724059926	GAIBOR LALALEO JOHANA CAROLINA	INGENIERIA QUIMICA Y AGROINDUSTRIA	INGENIERIA QUIMICA	johanna.gaibor01@epn.edu.ec

**Figura 27** Exportar usuarios a excel  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

## Módulo de Campeonatos

### Administración de campeonatos

El módulo de campeonatos es de uso exclusivo para el usuario con perfil de administrador. En este módulo el usuario puede registrar, modificar, visualizar y eliminar campeonatos. (nombre, periodo, fecha de inicio, fecha fin y estado).

La información necesaria para registrar un campeonato es: nombre, periodo, fecha de inicio, fecha fin . No puede existir más de un campeonato activo.

## Visualización de campeonatos

Recuerda que solo puede existir un campeonato activo a la vez.

Nro.	Nombre	Periodo	Fecha inicio	Fecha fin	Estado
1	TECNOLOGICA	2019-A	2019-06-10	2019-06-19	Activo

**Figura 28** Administración de campeonatos  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Registro de campeonatos

← Nuevo Campeonato

Nombre:

Periodo: 2019 - A ▾

Fecha de inicio:

Fecha fin:

**Figura 29** Nuevo campeonato  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Modificación de campeonatos

← Editar Campeonato

Nombre:

Periodo: 2019 - A ▾

Fecha de inicio:

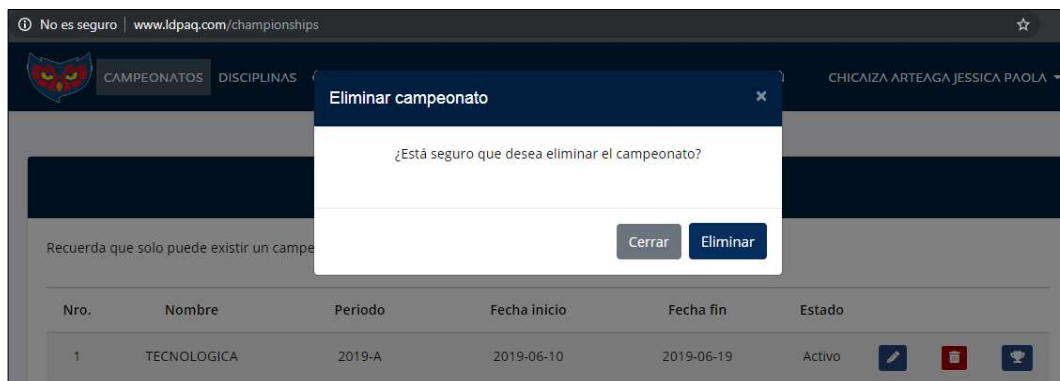
Fecha fin:

Estado:  Activo  Inactivo

**Figura 30** Modificación de campeonatos  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Eliminación de campeonatos

No se puede eliminar los campeonatos que tengan información asociada.



**Figura 31** Eliminación de campeonato  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Módulo de disciplinas

### Administración de disciplinas

El sistema web permite: visualizar, registrar, modificar y buscar disciplinas por el nombre.

El sistema constará la información de las disciplinas con la información correspondiente, misma que se encuentra descrita en el Reglamento Disciplinario de Torneos Internos de la EPN.

### Visualización de disciplinas

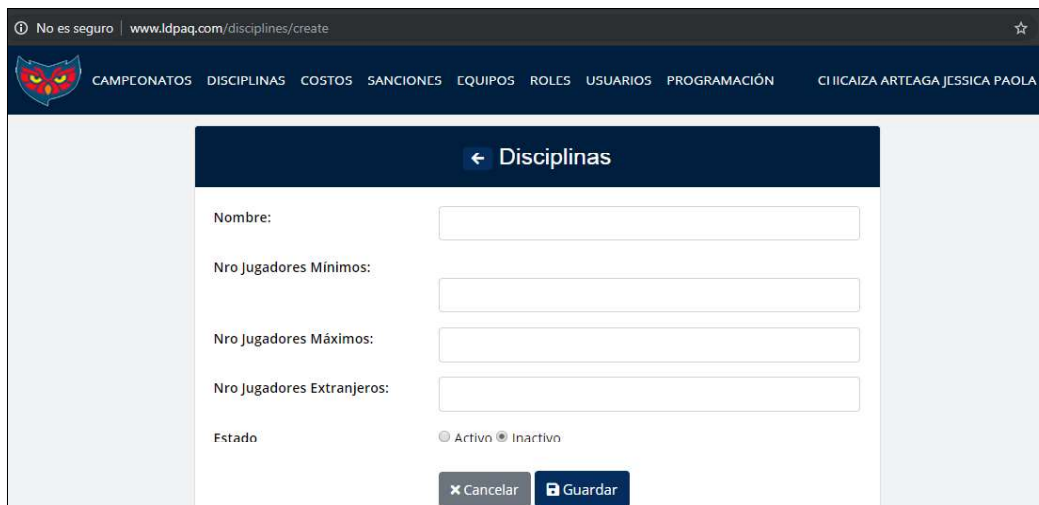
The screenshot shows the 'Disciplinas' management page. At the top, there is a search bar labeled 'Buscar por nombre' with a magnifying glass icon. Below the search bar is a table with the following columns: Nro., Nombre, Nro Min Jugadores, Nro Max Jugadores, Nro Ext Jugadores, and Estado. The table contains five rows of data, each with a blue edit icon in the 'Estado' column.

Nro.	Nombre	Nro Min Jugadores	Nro Max Jugadores	Nro Ext Jugadores	Estado
1	FÚTBOL	1	3	1	Activo
2	INDOR	10	16	3	Activo
3	BALONCESTO	18	12	3	Activo
4	FÚTBOL SALA	18	12	3	Activo
5	VOLEIBOL	18	12	3	Activo

**Figura 32** Administración de disciplinas  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Registro de disciplinas

La información requerida para la creación de una disciplina es: nombre, nro. de jugadores mínimo, máximo, extranjeros y estado. No se puede registrar una disciplina con el mismo nombre.



The screenshot shows a web browser window with the URL [www.ldpaq.com/disciplinas/create](http://www.ldpaq.com/disciplinas/create). The page title is "Disciplinas". The form contains the following fields and options:

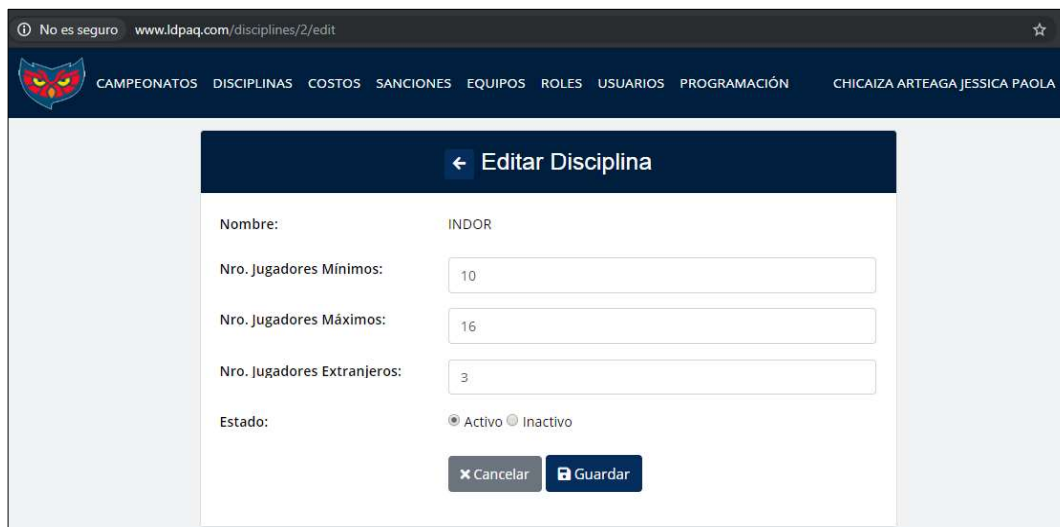
- Nombre:
- Nro Jugadores Mínimos:
- Nro Jugadores Máximos:
- Nro Jugadores Extranjeros:
- Estado:  Activo  Inactivo

At the bottom of the form are two buttons: "Cancelar" and "Guardar".

**Figura 33** Registro de disciplina  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Modificación disciplinas

La única información editable es el número de jugadores y el estado de la disciplina.



The screenshot shows a web browser window with the URL [www.ldpaq.com/disciplinas/2/edit](http://www.ldpaq.com/disciplinas/2/edit). The page title is "Editar Disciplina". The form contains the following fields and options:

- Nombre: INDOR
- Nro. Jugadores Mínimos:
- Nro. Jugadores Máximos:
- Nro. Jugadores Extranjeros:
- Estado:  Activo  Inactivo

At the bottom of the form are two buttons: "Cancelar" and "Guardar".

**Figura 34** Modificación de disciplina  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Módulo de costos de inscripción

### Administración de costos de inscripción

Solo se puede visualizar y modificar, no existe la posibilidad de registrar más costos.

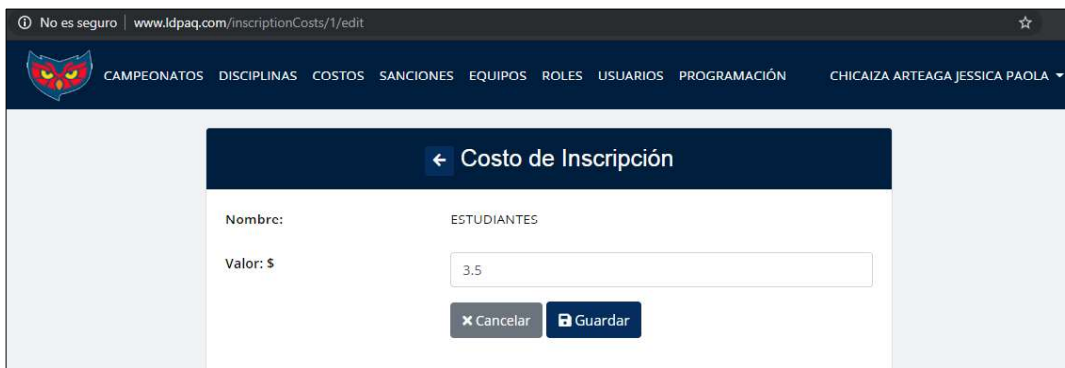
### Visualización de costos de inscripción



Nro.	Nombre	Valor	
1	ESTUDIANTES	3.5	
2	DOCENTES	3.5	
3	ADMINISTRATIVOS	3.5	
4	DISCIPLINA EXTRA	1.5	
5	EXTRANJERO	10	

**Figura 35** Administración de costos de inscripción  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

### Modificación de costo de inscripción



← Costo de Inscripción

Nombre: ESTUDIANTES

Valor: \$

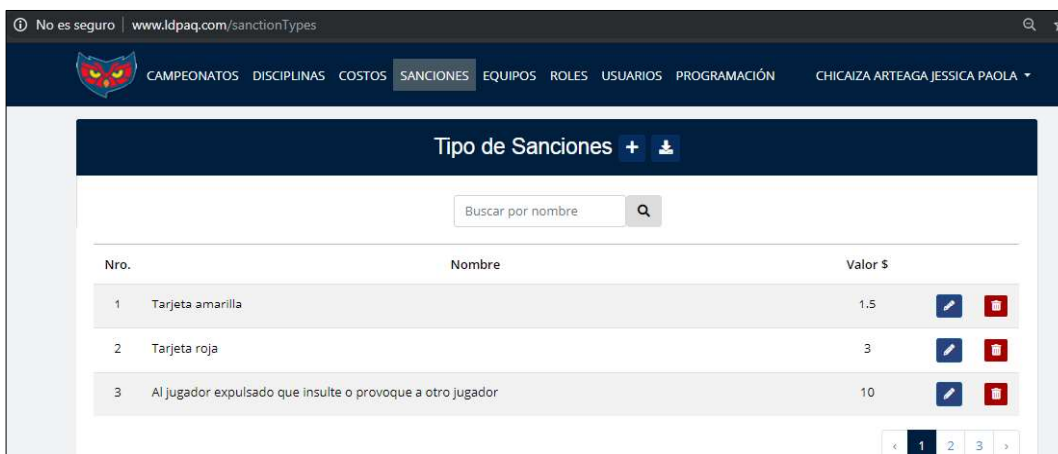
**Figura 36** Modificación de costo de inscripción  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Módulo de sanciones

### Administración de sanciones

Se puede visualizar, registrar, modificar y eliminar. También existe un buscador por nombre.

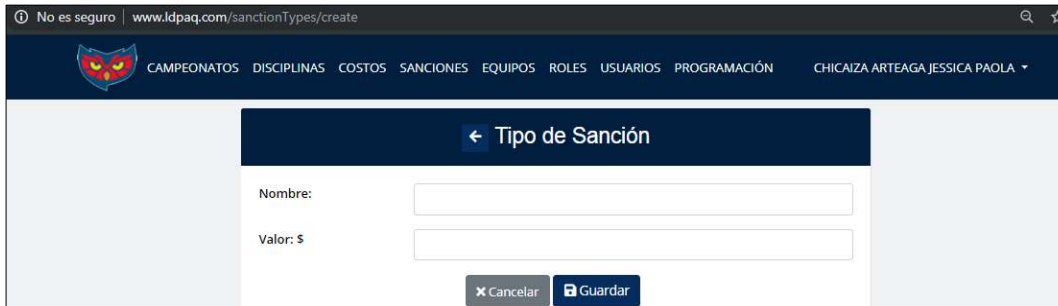
### Visualizar sanciones



Nro.	Nombre	Valor \$		
1	Tarjeta amarilla	1.5		
2	Tarjeta roja	3		
3	Al jugador expulsado que insulte o provoque a otro jugador	10		

**Figura 37** Administración de sanciones  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

### Registro de sanciones




← Tipo de Sanción

Nombre:

Valor: \$

**Figura 38** Registro de sanción  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

### Modificación de sanciones



← Tipo de Sanción

Nombre:

Valor: \$

**Figura 39** Modificación de sanción  
Elaborado por: Jessica Chicaiza















## Eliminación de sanciones

Se pueden eliminar sanciones que no se encuentran asociadas a ningún equipo o jugador.

## Módulo de equipos

### Administración de equipos

Se visualizarán los equipos de acuerdo al rol del usuario, el administrador visualizará todos los equipos y el delegado solo podrá visualizar los equipos que él haya creado.

Nro.	Nombre	Disciplina	Categoria	
1	TECNOLÓGICA	INDOR	F	   
2	TECNOLÓGICA	FÚTBOL	M	   
3	PETROLEOS	INDOR	F	   

**Figura 40** Visualización de equipos  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

### Registro de equipos

El usuario delegado podrá inscribir los equipos en las disciplinas que se encuentran activas. No se puede registrar más de un equipo en la misma disciplina y categoría.

← Equipo

Nombre:

Disciplina:

Categoria:  Masculino  Femenino

**Figura 41** Registro de equipos  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Modificación de equipos

Se puede editar el nombre y la categoría del equipo.



The screenshot shows a mobile application interface for editing a team. At the top, there is a dark blue header with a back arrow and the text 'Equipos'. Below the header, there are three input fields: 'Nombre:' with the value 'TECNOLOGICA', 'Disciplina:' with a dropdown menu showing 'INDOR', and 'Categoría:' with radio buttons for 'Masculino' and 'Femenino' (the latter is selected). At the bottom, there are two buttons: 'Cancelar' (with a close icon) and 'Guardar' (with a save icon).

**Figura 42** Modificación de equipos  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

## Registro de jugadores

Pueden inscribirse en los equipos los jugadores que cumplan con las siguientes validaciones:

En el caso de los estudiantes:

- Debe pertenecer a una facultad y carrera.
- Debe ser aportante a la FEPON.
- Su género debe estar acorde a la categoría del equipo.
- Debe estar dentro del rango de máximo de jugadores permitidos, tomando en cuenta los jugadores extranjeros.
- El número de camiseta no debe existir dentro del equipo.

En el caso de administradores y docentes

- Debe estar dentro del rango de máximo de jugadores permitidos, tomando en cuenta los jugadores extranjeros.
- El número de camiseta no debe existir dentro del equipo.

El costo a cancelar se le asigna de acuerdo al tipo de jugador (local, extranjero, docente o administrativo). Y también si es la primera inscripción que realiza o ya se inscribió en otros equipos.



The screenshot shows a mobile application interface for searching a player. At the top, there is a dark blue header with a back arrow and the text 'Buscar jugador'. Below the header, there are three filters: 'Equipo: TECNOLOGICA', 'Disciplina: INDOR', and 'Categoría: F'. Below these filters, there are two input fields: 'Seleccione un tipo:' with a dropdown menu showing 'estudiante', and 'CI:' with the value '0928697655'. At the bottom, there are two buttons: 'Cancelar' (with a close icon) and 'Buscar' (with a magnifying glass icon).

**Figura 43** Registro de jugador (estudiante)  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

Si no cumple con las restricciones no se muestra puede inscribir al jugador y muestra los respectivos errores.

www.ldpaq.com/players/check

CATEGORÍA RECHAZADA

← Añadir jugador

Fotografía:  Ningún archiv...seleccionado

Tipo de Jugador: ESTUDIANTE

Nombre: MOREIRA CASTRO DAVID MARCELO

CI: 0928697655

Facultad /Departamento: CIENCIAS

Carrera /Cargo: (RRA) MATEMATICA

Email EPN: david.moreira@epn.edu.ec

Aportante: SI-APORTA

Género: M

Número de Camiseta:

**Figura 44** Registro de jugador – rechazo categoría  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

En el caso de los estudiantes, si no se visualiza la imagen se puede cargar una caso contrario se le asignará una por defecto. Además, se debe agregar el número de camiseta mismo que no se podrá repetir dentro del mismo equipo.

www.ldpaq.com/players/check

← Añadir jugador

Fotografía:  Ningún archiv...seleccionado

Tipo de Jugador: ESTUDIANTE

Nombre: AGUILAR MOLINA ESTEFANIA PAMELA

CI: 1750285676

Facultad /Departamento: TECNOLOGICA

Carrera /Cargo: TECNOLOGIA EN ANALISIS DE SISTEMAS INFORMATICOS

Email EPN: estefania.aguilar@epn.edu.ec

Aportante: SI-APORTA

Género: F

Número de Camiseta:

LOCAL

**Figura 45** Registro de jugador  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

Mensaje de error número de camiseta ya existe.

El número 2, ya ha sido utilizado

← Buscar jugador

Equipo: TECNOLÓGICA      Disciplina: INDOR      Categoría: F

Seleccione un tipo: administrativo

CI: 1720197712


Cancelar    Buscar

**Figura 46** Registro jugador (administrativo)  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

www.ldpaq.com/players/check

CAMPEONATOS   DISCIPLINAS   COSTOS   SANCIONES   EQUIPOS   ROLES   USUARIOS   PROGRAMACIÓN   CHICAIZA ARTEAGA JESSICA PAOLA

← Añadir jugador

Fotografía: 

Tipo de Jugador: ADMINISTRATIVO

Nombre: PEREZ GUIRACOCCHA GABRIELA VANESSA

CI: 1720197712

Facultad /Departamento: FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA Y AGROINDUSTRIA

Carrera /Cargo: ESPECIALISTA EN TECNICAS DE ANALISIS QUIMICO

Email EPN: gabriela.perezg@epn.edu.ec

Aportante: NO-APLICA

Género: SG

Número de Camiseta: 4

ADMINISTRATIVO

Cancelar    Guardar

**Figura 47** Guardar jugador (administrativo)  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

← Buscar jugador

Equipo: TECNOLÓGICA      Disciplina: INDOR      Categoría: F

Seleccione un tipo: docente

CI: 1706496419

Cancelar    Buscar

**Figura 48** Registro jugador (docente)  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

← Añadir jugador

Fotografía:

Tipo de jugador: DOCENTE

Nombre: VINTIMILLA JARAMILLO LUZ MARINA

CI: 1706496419

Facultad /Departamento: DEPARTAMENTO DE INFORMATICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION

Carrera /Cargo: PROFESOR PRINCIPAL A TIEMPO COMPLETO

Email EPN: marina.vintimilla@epn.edu.ec

Aportante: NO-APLICA

Género: SG

Número de Camiseta:

DOCENTE

**Figura 49** Guardar jugador (docente)  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

### Visualizar listado de jugadores por equipos

Una vez inscritos los jugadores, puede visualizar el listado de jugadores inscritos por equipos con el valor individual y total a cancelar.

← Equipo - Jugador

Equipo: TECNOLOGICA      Disciplina: INDOR      Categoría: F

Nro	Nombre	Nro Camiseta	Tipo Jugador	\$ Valor	Acciones
1	GUILLEN NASCA KATY EDITH	1	LOCAL	3.5	
2	VILLAMARIN TOAPANTA JOHANNA GABRIELA	2	LOCAL	3.5	
3	ANDRANGO TORRES KATHERIN MICHELLE	32	LOCAL	3.5	
4	ZAMBRANO BARRAGAN MALENY ALEJANDRA	12	LOCAL	3.5	
5	PEREZ GUIRACOCCHA GABRIELA VANESSA	4	ADMINISTRATIVO	1.5	
6	VINTIMILLA JARAMILLO LUZ MARINA	6	DOCENTE	1.5	
				<b>Total a pagar \$</b>	<b>17</b>

**Figura 50** Lista de equipos con jugadores  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Visualización de carnets de acreditación

Se generará los carnets de acreditación por equipos en formato .pdf



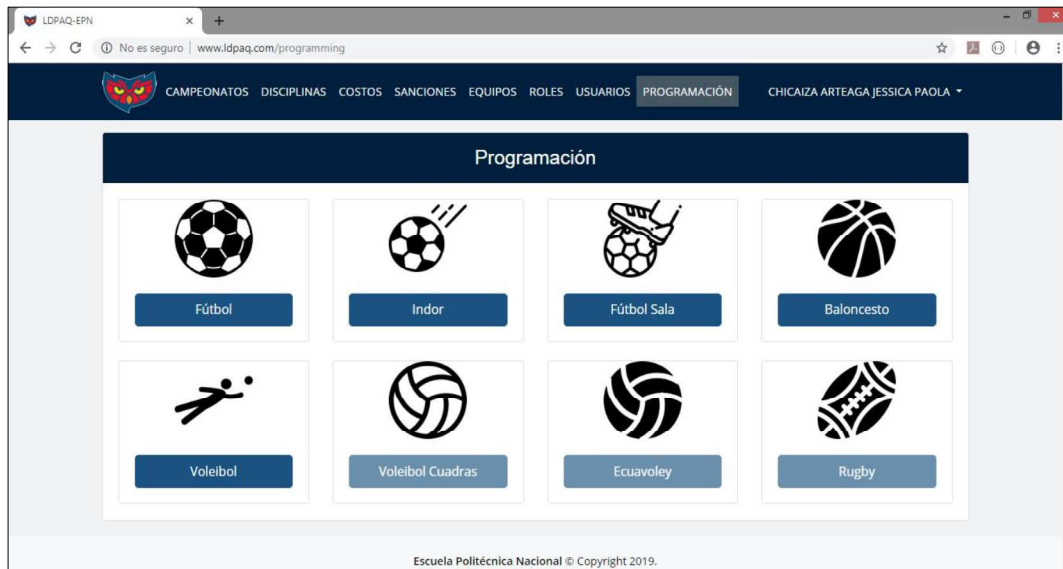
**Figura 51** Carnet de acreditación  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Módulo de programación

El módulo de programación es de uso exclusivo del usuario con perfil administrador.

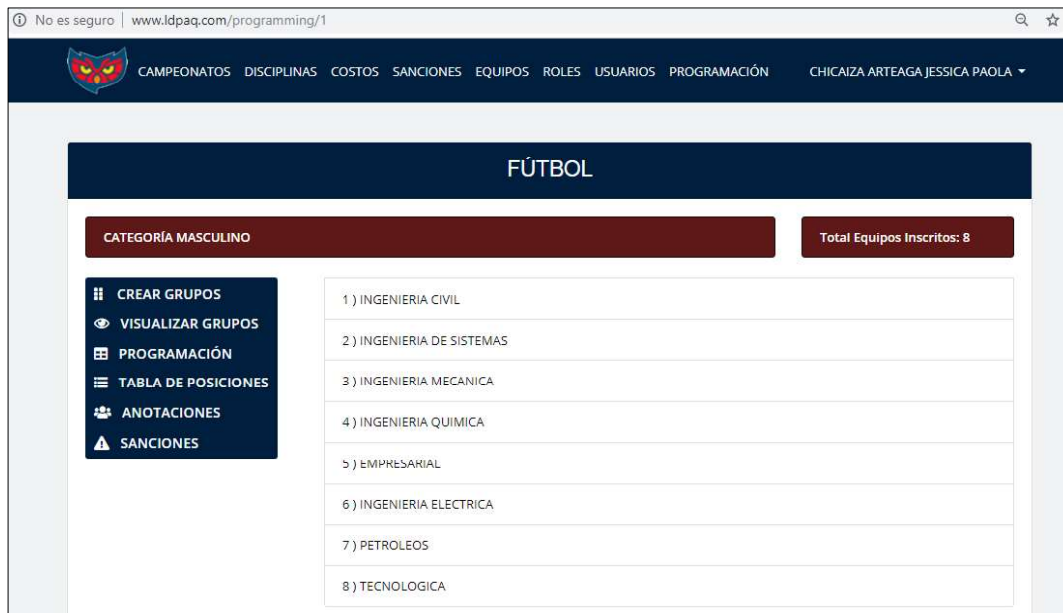
## Visualización total de equipos por disciplinas

El usuario administrador podrá visualizar el total de equipos inscritos por disciplina y categoría.



**Figura 52** Módulo de programación  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Ejemplo: Fútbol M (8 equipos inscritos)



The screenshot shows the 'FÚTBOL' page in the LDPAQ system. The page title is 'FÚTBOL'. Below the title, there is a dark red bar with 'CATEGORÍA MASCULINO' on the left and 'Total Equipos Inscritos: 8' on the right. On the left side, there is a dark blue sidebar with the following menu items: 'CREAR GRUPOS', 'VISUALIZAR GRUPOS', 'PROGRAMACIÓN', 'TABLA DE POSICIONES', 'ANOTACIONES', and 'SANCIONES'. The main content area displays a list of 8 teams:

1) INGENIERIA CIVIL
2) INGENIERIA DE SISTEMAS
3) INGENIERIA MECANICA
4) INGENIERIA QUIMICA
5) EMPRESARIAL
6) INGENIERIA ELECTRICA
7) PETROLEOS
8) TECNOLOGICA

**Figura 53** Visualización de equipos inscritos  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

## Crear grupos de equipos

El administrador será el encargado de crear los grupos y asignar los equipos en cada uno de ellos.



The screenshot shows the 'Crear Grupos' form in the LDPAQ system. The form title is 'Crear Grupos'. The form fields are:

Disciplina:	FÚTBOL
Categoría:	M
Total de Equipos:	8
Ingrese el número de grupos:	<input type="text" value="2"/>

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Cancelar' and 'Guardar'.

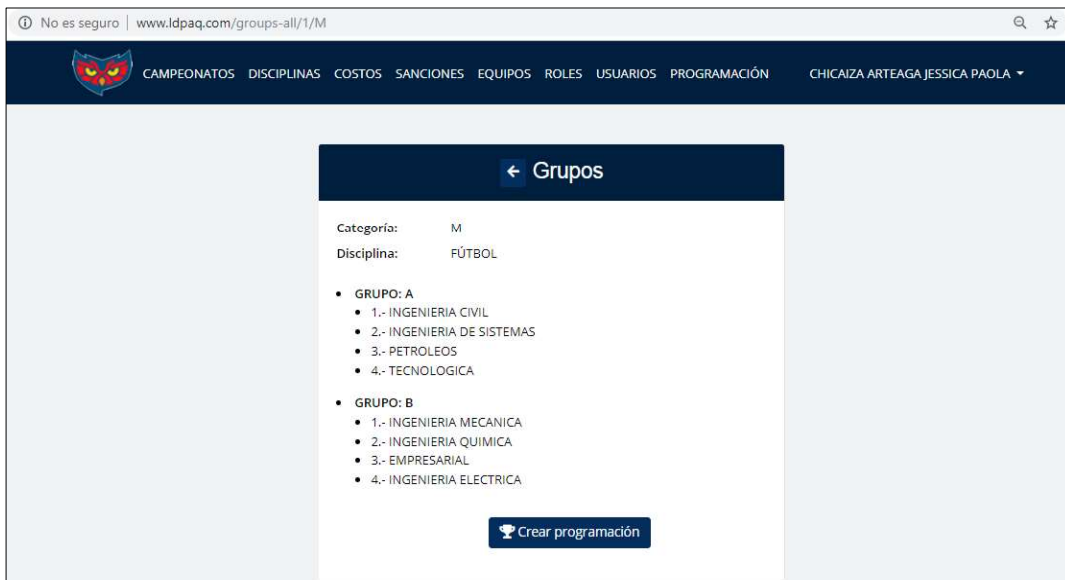
**Figura 54** Crear grupos  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza



**Figura 55** Visualizar grupos  
Elaborado por: Jessica Chicaiza



**Figura 56** Agregar equipos al grupo  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

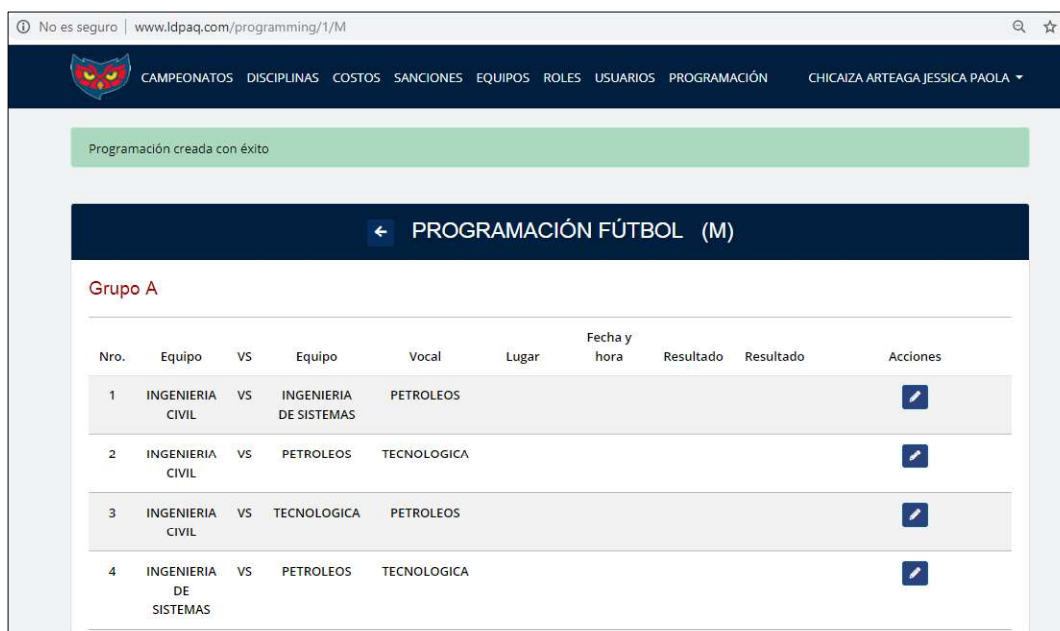


**Figura 57** Visualizar grupos con equipos  
Elaborado por: Jessica Chicaiza



## Generar programación

Una vez creados los grupos, se procede a la generación de encuentros entre equipos, terminada esta fase se procede a la siguiente que consiste en tomar los dos equipos con mayor puntaje en las tablas de posiciones y crear un nuevo grupo para generar una nueva programación, luego del registro de los resultados se procederá a la fase final de encuentros.



Programación creada con éxito

### PROGRAMACIÓN FÚTBOL (M)

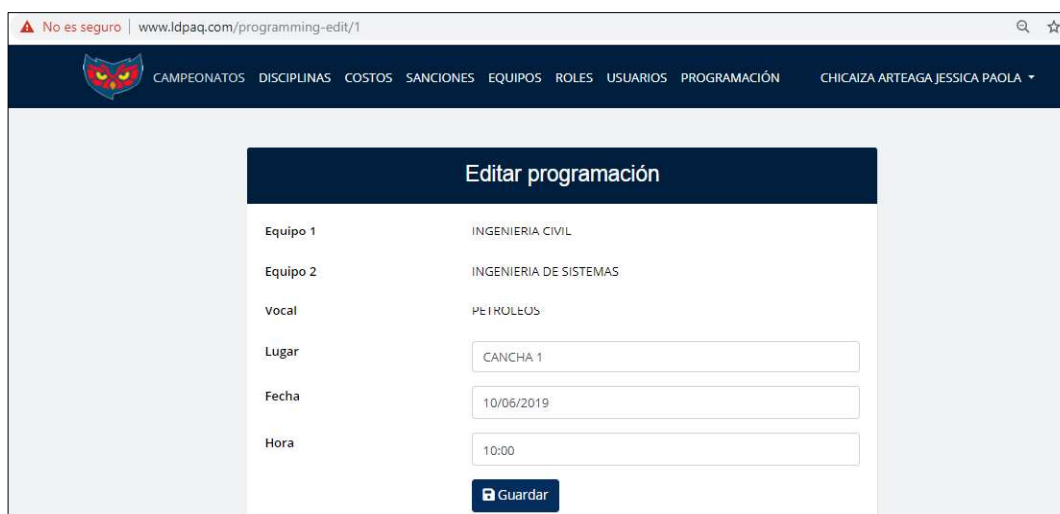
#### Grupo A

Nro.	Equipo	VS	Equipo	Vocal	Lugar	Fecha y hora	Resultado	Resultado	Acciones
1	INGENIERIA CIVIL	VS	INGENIERIA DE SISTEMAS	PETROLEOS					
2	INGENIERIA CIVIL	VS	PETROLEOS	TECNOLOGICA					
3	INGENIERIA CIVIL	VS	TECNOLOGICA	PETROLEOS					
4	INGENIERIA DE SISTEMAS	VS	PETROLEOS	TECNOLOGICA					

**Figura 58** Generar programación  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Modificar programación

En la programación de encuentros se puede modificar el lugar, la fecha y la hora del encuentro.



### Editar programación

Equipo 1: INGENIERIA CIVIL

Equipo 2: INGENIERIA DE SISTEMAS

Vocal: PETROLEOS

Lugar:

Fecha:

Hora:

Guardar

**Figura 59** Modificar programación  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

Conforme se vaya editando la programación, irán apareciendo los botones de registro de resultados, sanciones y anotaciones.



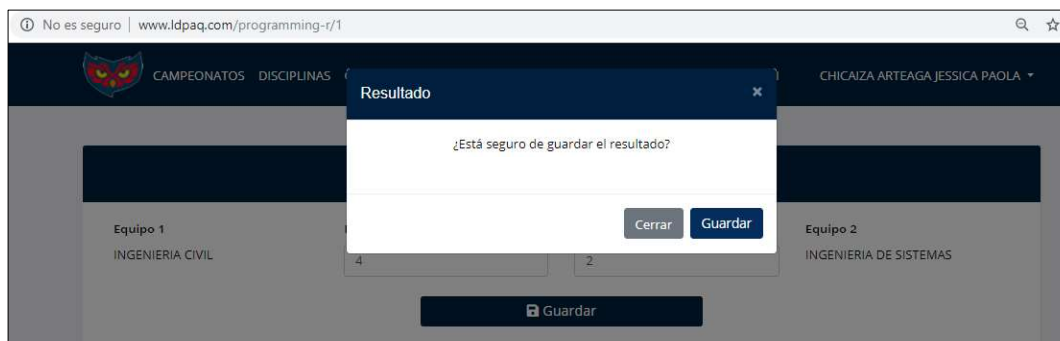
**Figura 60** Agregar lugar fecha y hora de programación  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

### Registro de resultados

Se debe registrar cada uno de los resultados por cada encuentro deportivo y automáticamente se genera la tabla de posiciones por cada grupo creado.



**Figura 61** Registro de resultados  
Elaborado por: Jessica Chicaiza



**Figura 62** Ventana modal de confirmación de resultados  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Mensaje de resultado correctamente



Resultado guardado exitosamente

### PROGRAMACIÓN FÚTBOL (M)

Grupo A

Nro.	Equipo	VS	Equipo	Vocal	Lugar	Fecha y hora	Resultado	Resultado	Acciones
1	INGENIERIA CIVIL	VS	INGENIERIA DE SISTEMAS	PETROLEOS	CANCHA 1	2019-06-10 10:00:00	4	2	  
2	INGENIERIA CIVIL	VS	PETROLEOS	TECNOLOGICA	CANCHA 2	2019-06-10 12:00:00	1	2	  

**Figura 63** Ver resultados guardados  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Registro de anotaciones



Registro de anotaciones

Equipo 1: INGENIERIA CIVIL  
ERAZO URRUTIA JOSUE JAVIE

Resultado 1: 1

Resultado 2: 2

Equipo 2: PETROLEOS  
QUILLUPANGUI PAEZ CHRIS

 Guardar

**Figura 64** Registro de anotaciones  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Registro de sanciones



Registrar Sanciones

Equipo 1: INGENIERIA CIVIL  
SELECCIONE UN JUGADOR  
SELECCIONE UNA SANCIÓN

Equipo 2: PETROLEOS  
SELECCIONE UN JUGADOR  
SELECCIONE UNA SANCIÓN

 Guardar

**Figura 65** Registro de sanciones  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Visualizar tabla de posiciones

En la tabla de posiciones podemos observar los

- PJ (Partidos jugados)
- PG (Partidos ganados)
- PP (Partidos perdidos)
- GF (Goles a favor)
- GC (Goles en contra)
- GD (Goles diferencia)
- Puntos

Dependiendo de la disciplina se genera se genera la tabla de posiciones.

Fútbol

- Ganador 3 puntos
- Empate 1 punto
- Perdedor 0 puntos

Indor

- Ganador 3 puntos
- Empate 1 punto
- Perdedor 0 puntos

Baloncesto

- Ganador 2 puntos
- Perdedor 1 punto

Fútbol Sala

- Ganador 3 puntos
- Empate 1 punto
- Perdedor 0 puntos

Vóley-Ecuavóley- Cuadras

- Equipo Ganador 2 puntos
- Equipo Perdedor 1 punto

Rugby

- Ganador 3 puntos
- Empate 2 puntos
- Perdedor 0 puntos

La tabla de posiciones se ordena por los puntos y por los goles de diferencia de mayor a menor.

The screenshot shows a website interface for a football tournament. At the top, there is a navigation bar with a logo on the left and 'Iniciar Sesión' on the right. Below this is a dark red header with the text 'FÚTBOL MASCULINO'. Underneath are three dark blue buttons: 'PROGRAMACIÓN', 'RESULTADOS', and 'MÁXIMOS ANOTADORES'. The main content area is titled 'Tabla de posiciones' and is divided into two sections: 'GRUPO A' and 'GRUPO B'. Each section contains a table with columns for 'Nro.', 'Nombre', 'PJ', 'PG', 'PE', 'PP', 'GF', 'GC', 'GD', and 'Puntos'.

GRUPO A									
Nro.	Nombre	PJ	PG	PE	PP	GF	GC	GD	Puntos
2	INGENIERIA CIVIL	3	2	0	1	10	6	-1	6
4	INGENIERIA DE SISTEMAS	3	2	0	1	8	7	1	6
5	PETROLEOS	3	1	1	1	4	4	0	4
7	TECNOLOGICA	3	0	1	2	5	10	-5	1
GRUPO B									
Nro.	Nombre	PJ	PG	PE	PP	GF	GC	GD	Puntos
1	INGENIERIA MECANICA	3	2	1	0	6	3	3	7
3	INGENIERIA QUIMICA	3	2	0	1	7	5	2	6
6	EMPRESARIAL	3	1	1	1	4	5	-1	4
8	INGENIERIA ELECTRICA	3	0	0	3	4	8	-4	0

**Figura 66** Tabla de posiciones  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

### Visualizar información por disciplina y categoría

The screenshot shows a website interface for a tournament. At the top, there is a navigation bar with a logo on the left and 'INICIAR SESIÓN' on the right. Below this is a dark blue header with the text 'CAMPEONATO'. The main content area is a grid of 8 cards, each representing a different sport. Each card has an icon at the top, the name of the sport in the middle, and two buttons at the bottom labeled 'Masculino' and 'Femenino'.

Sport	Gender Options
Fútbol	Masculino, Femenino
Indor	Masculino, Femenino
Fútbol Sala	Masculino, Femenino
Baloncesto	Masculino, Femenino
Voleibol	Masculino, Femenino
Voleibol Cuadras	Masculino, Femenino
Ecuavoley	Masculino, Femenino
Rugby	Masculino, Femenino

**Figura 67** Panel de disciplinas  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Visualización Programación y Resultados

Todos los usuarios pueden acceder al sistema y ver la programación, resultados, tabla de posiciones y máximos anotadores sin necesidad de iniciar sesión.

Equipo	VS	Equipo	Vocal	Lugar	Fecha	Hora
INGENIERIA CIVIL	VS	INGENIERIA DE SISTEMAS	PETROLEOS	CANCHA 1	2019-06-10	10:00:00
INGENIERIA CIVIL	VS	PETROLEOS	TECNOLOGICA	CANCHA 2	2019-06-10	12:00:00
INGENIERIA DE SISTEMAS	VS	PETROLEOS	TECNOLOGICA	ESTADIO	2019-06-10	12:00:00
INGENIERIA CIVIL	VS	TECNOLOGICA	PETROLEOS	CANCHA 2	2019-06-11	12:00:00
INGENIERIA DE SISTEMAS	VS	TECNOLOGICA	PETROLEOS	CANCHA 2	2019-06-19	10:00:00
PETROLEOS	VS	TECNOLOGICA	INGENIERIA CIVIL	ESTADIO	2019-06-21	10:00:00

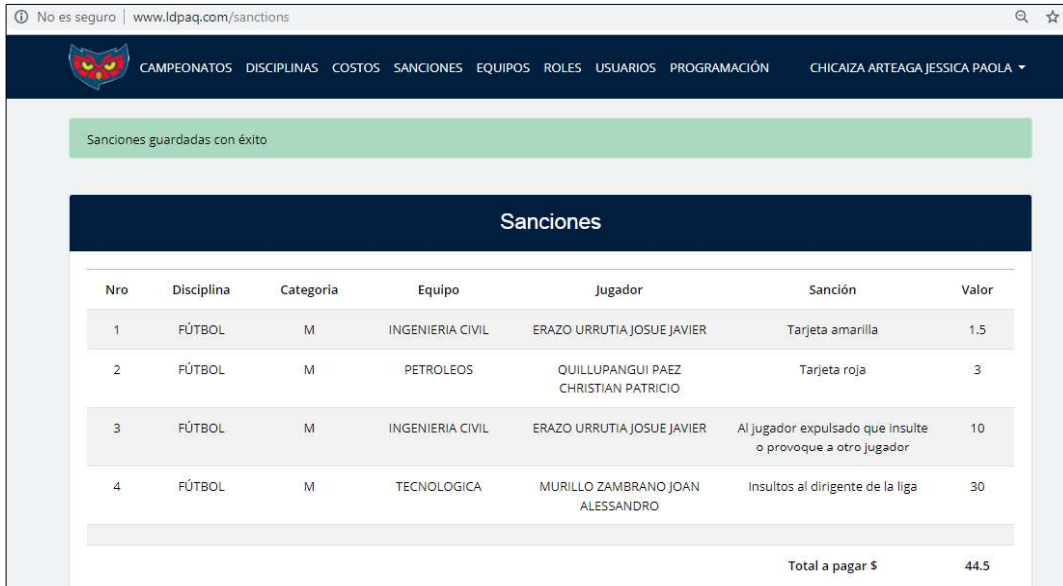
**Figura 68** Programación de encuentros  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

Fecha	Equipo		VS		Equipo
2019-06-10	INGENIERIA CIVIL	4	VS	2	INGENIERIA DE SISTEMAS
2019-06-10	INGENIERIA CIVIL	1	VS	2	PETROLEOS
2019-06-10	INGENIERIA DE SISTEMAS	2	VS	1	PETROLEOS
2019-06-11	INGENIERIA CIVIL	5	VS	2	TECNOLOGICA
2019-06-19	INGENIERIA DE SISTEMAS	4	VS	2	TECNOLOGICA
2019-06-21	PETROLEOS	1	VS	1	TECNOLOGICA

**Figura 69** Resultados de los encuentros  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Visualizar sanciones

El usuario con perfil delegado podrá visualizar las sanciones de sus equipos y jugadores con el valor a cancelar.



Sanciones guardadas con éxito

Nro	Disciplina	Categoría	Equipo	Jugador	Sanción	Valor
1	FÚTBOL	M	INGENIERIA CIVIL	ERAZO URRUTIA JOSUE JAVIER	Tarjeta amarilla	1.5
2	FÚTBOL	M	PETROLEOS	QUILLUPANGUI PAEZ CHRISTIAN PATRICIO	Tarjeta roja	3
3	FÚTBOL	M	INGENIERIA CIVIL	ERAZO URRUTIA JOSUE JAVIER	Al jugador expulsado que insulte o provoque a otro jugador	10
4	FÚTBOL	M	TECNOLOGICA	MURILLO ZAMBRANO JOAN ALESSANDRO	Insultos al dirigente de la liga	30
Total a pagar \$						44.5

**Figura 70** Visualizar sanciones  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Visualizar máximos anotadores



FÚTBOL MASCULINO

PROGRAMACIÓN RESULTADOS TABLA DE POSICIONES

Nro	Equipo	Nombre	Nro.Anotaciones
1	PETROLEOS	QUILLUPANGUI PAEZ CHRISTIAN PATRICIO	3
2	INGENIERIA DE SISTEMAS	RAMOS ACARO KEVIN DAVID	3
3	INGENIERIA CIVIL	ERAZO URRUTIA JOSUE JAVIER	1
4	TECNOLOGICA	BEDON JACOME STALIN OMAR	1

**Figura 71** Visualizar maximos anotadores  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Fases de programación

Una vez registrados todos los resultados de los encuentros de la programación generada, aparecerá un botón para generar la programación de la siguiente fase clasificatoria, en este caso cuartos de final.

Ahora se repite el proceso que se describió con anterioridad, registro de resultados, anotaciones y sanciones.

**Siguiente fase**

Grupo CF										
Nro.	Equipo	VS	Equipo	Vocal	Lugar	Fecha y hora	Resultado	Resultado	Acciones	
1	INGENIERIA CIVIL	VS	INGENIERIA QUIMICA	INGENIERIA MECANICA						
2	INGENIERIA DE SISTEMAS	VS	INGENIERIA MECANICA	INGENIERIA CIVIL						

Grupo CF										
Nro.	Equipo	VS	Equipo	Vocal	Lugar	Fecha y hora	Resultado	Resultado	Acciones	
1	INGENIERIA CIVIL	VS	INGENIERIA QUIMICA	INGENIERIA MECANICA	CANCHA 2	2019-07-11 10:30:00	4	2		
2	INGENIERIA DE SISTEMAS	VS	INGENIERIA MECANICA	INGENIERIA CIVIL	CANCHA 2	2019-07-11 12:30:00	1	2		

**Figura 72** Fase clasificatoria  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Fases de Final

Finalmente se procederá a crear los encuentros finales donde se obtendrá en campeón, vice campeón, tercer y cuarto lugar.

**Fase final**

Grupo F										
Nro.	Equipo	VS	Equipo	Vocal	Lugar	Fecha y hora	Resultado	Resultado	Acciones	
1	INGENIERIA CIVIL	VS	INGENIERIA MECANICA	INGENIERIA DE SISTEMAS	CANCHA 2	2019-07-31 10:00:00				
2	INGENIERIA QUIMICA	VS	INGENIERIA DE SISTEMAS	INGENIERIA CIVIL	CANCHA 2	2019-07-31 12:30:00				

**Figura 73** Fase final  
Elaborado por: Jessica Chicaiza



Registro los resultados obtenidos para la fase final.

Grupo F									
Nro.	Equipo	VS	Equipo	Vocal	Lugar	Fecha y hora	Resultado	Resultado	Acciones
1	INGENIERIA CIVIL	VS	INGENIERIA MECANICA	INGENIERIA DE SISTEMAS	CANCHA 2	2019-07-31 10:00:00	2	3	  
2	INGENIERIA QUIMICA	VS	INGENIERIA DE SISTEMAS	INGENIERIA CIVIL	CANCHA 2	2019-07-31 12:30:00	1	4	  

**Figura 74** Resultados de la fase final  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

### Visualizar resultados finales



Resultados Finales del Campeonato			
Posición	Equipo	Disciplina	Categoría
1 - CAMPEÓN	INGENIERIA MECANICA	FÚTBOL	M
2 - VICE-CAMPEÓN	INGENIERIA CIVIL	FÚTBOL	M
3 - TERCER LUGAR	INGENIERIA DE SISTEMAS	FÚTBOL	M
4 - CUARTO LUGAR	INGENIERIA QUIMICA	FÚTBOL	M

**Figura 75** Resultados finales administrador  
Elaborado por: Jessica Chicaiza

## Reportes

### Reportes generados en formato .pdf

Reporte de campeonatos

Nombre del archivo: LDPAQ\_CAMPEONATOS.pdf



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL  
LIGA DEPORTIVA POLITÉCNICA AMATEUR DE QUITO  
CAMPEONATO INTERFACULTADES 2018-B



Fecha: 30-03-2019

### CAMPEONATOS

Nro	Nombre	Periodo	Fecha inicio	Fecha fin	Estado
1	Interfacultades	2017-B	2018-09-13	2018-10-13	Inactivo
2	Interfacultades	2018-A	2018-09-13	2018-10-13	Inactivo
3	Interfacultades	2018-B	2018-09-13	2018-10-13	Activo

Reporte de disciplinas

Nombre del archivo: LDPAQ\_DISCIPLINAS. pdf



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL  
LIGA DEPORTIVA POLITÉCNICA AMATEUR DE QUITO  
CAMPEONATO INTERFACULTADES 2017-B



Fecha: 02-06-2019

**DISCIPLINAS**

Nro	Nombre	Nro Min Jugadores	Nro Max Jugadores	Nro Ext Jugadores	Estado
1	AJEDREZ	2	30	0	Inactivo
2	ATLETISMO	30	30	30	Inactivo
3	BALONCESTO	18	12	3	Activo
4	ECUAVOLEY	4	6	3	Inactivo
5	FÚTBOL	1	3	1	Activo
6	FÚTBOL SALA	18	12	3	Activo
7	INDOR	10	16	3	Activo
8	RUGBY	10	15	4	Inactivo
9	TENIS	2	5	1	Inactivo
10	TENIS MESA	2	5	1	Inactivo
11	VOLEIBOL	18	12	3	Activo
12	VOLEIBOL CUADRAS	6	10	2	Inactivo

Reporte de costos de inscripción

Nombre del archivo: LDPAQ\_COSTOS. pdf



**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL  
LIGA DEPORTIVA POLITÉCNICA AMATEUR DE QUITO  
CAMPEONATO INTERFACULTADES 2017-B**



Fecha: 02-06-2019

**COSTOS DE INSCRIPCIÓN**

Nro.	Nombre	Valor \$
1	ESTUDIANTES	3.5
2	DOCENTES	3.5
3	ADMINISTRATIVOS	3.5
4	DISCIPLINA EXTRA	1.5
5	EXTRANJERO	10

Reporte de tipos de sanciones

Nombre del archivo: LDPAQ\_SANCIONES. pdf



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL  
LIGA DEPORTIVA POLITÉCNICA AMATEUR DE QUITO  
CAMPEONATO INTERFACULTADES 2017-B



Fecha: 02-06-2019

**TIPOS DE SANCIONES**

Nro.	Nombre	Valor \$
1	Tarjeta amarilla	1.5
2	Tarjeta roja	3
3	Al jugador expulsado que insulte o provoque a otro jugador	10
4	Insultos al dirigente de la liga	30
5	Ingreso a la cancha sin autorización	30
6	Insultos de la barra al vocal	20
7	Insultos de la barra al árbitro	20
8	Suplanto de identidad	20
9	Jugador que participa sin inscribirse	20

## Reporte de equipos

Nombre del archivo: LDPAQ\_EQUIPOS. pdf



### ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL LIGA DEPORTIVA POLITÉCNICA AMATEUR DE QUITO CAMPEONATO INTERFACULTADES 2018-B



Fecha: 30-03-2019

#### EQUIPOS

Nro.	Nombre	Disciplina	Categoría
1	CIVIL	FUTBOL	M
2	SISTEMAS	FUTBOL	M
3	MECANICA	FUTBOL	M
4	AGROINDUSTRIAL	FUTBOL	M
5	QUIMICA	FUTBOL	M
6	MATEMATICA	FUTBOL	M
7	FISICA	FUTBOL	M
8	ECONOMICAS	FUTBOL	M
9	CIVIL	FUTBOL	F
10	SISTEMAS	FUTBOL	F
11	MECANICA	FUTBOL	F
12	AGROINDUSTRIAL	FUTBOL	F
13	CIVIL	RUGBY	M
14	SISTEMAS	RUGBY	M
15	MECANICA	RUGBY	M

Reporte de jugadores

Nombre del archivo: LDPAQ\_JUGADORES. pdf



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL  
LIGA DEPORTIVA POLITÉCNICA AMATEUR DE QUITO  
CAMPEONATO INTERFACULTADES 2018-B



Fecha: 08-04-2019

**LISTA DE JUGADORES**

Equipo:

INGENIERIA CIVIL

Disciplina:

BALONCESTO

Categoría:

M

Nro	Nombre	Nro de camlseta	Tipo de jugador	Valor
1	CAICEDO SARANGO JORGE RONALD	4	EXTRANJERO	10
2	ECHVERRIA MEDINA JHONNY MARCELO	10	LOCAL	3.5
3	VIERA BAUTISTA DANIEL BENJAMIN	11	ADMINISTRATIVO	1.5
<b>Total a pagar \$</b>				<b>15</b>

Reporte usuario del sistema

Nombre del archivo: LDPAQ\_USUARIOS. pdf



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL  
LIGA DEPORTIVA POLITÉCNICA AMATEUR DE QUITO  
CAMPEONATO INTERFACULTADES 2018-B



Fecha: 30-03-2019

**USUARIOS**

Nro.	CI	Nombre	Facultad	Carrera
1	0401892526	IMBAQUINGO BECERRA WILMER BOLIVAR	INGENIERIA CIVIL	(RRA) INGENIERIA CIVIL
2	1003281589	ROMO TATES ESTEBAN DAVID	CIENCIAS	(RRA) MATEMATICA
3	1722641683	JACOME TAPIA VERONICA FERNANDA	INGENIERIA DE SISTEMAS	(RRA) SOFTWARE
4	0503910275	COQUE TORRES LUIS GONZALO	INGENIERIA MECANICA	(RRA) MECANICA
5	1750448167	ENRIQUEZ VALLE BRAYAN ANTONY	INGENIERIA QUIMICA Y AGROINDUSTRIA	(RRA) AGROINDUSTRIA
6	0202057956	CRIOLLO AGUILA ADRIANA ELIZABETH	INGENIERIA QUIMICA Y AGROINDUSTRIA	INGENIERIA QUIMICA
7	1719929398	GUTIERREZ PROAÑO ORLANDO VINICIO	CIENCIAS	FISICA
8	1719659979	GUERRERO CARDENAS JONNATHAN ALEXANDER	CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	INGENIERIA EMPRESARIAL
9	1727168831	ARBOLEDA GARCIA EMMA JUDITH	CIENCIAS	(RRA) ECONOMIA
10	1723761514	CHALCO SIMBAÑA JORGE VLADIMIR	INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA	INGENIERIA ELECTRICA
11	1723131262	PEREZ CAÑIZARES HUGO FERNANDO	INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA	INGENIERIA ELECTRONICA Y CONTROL
12	1805459060	JARAMILLO MERINO STEPHANY BELEN	INGENIERIA CIVIL	INGENIERIA AMBIENTAL
13	1721290508	CHICAIZA ARTEAGA JESSICA PAOLA	TECNOLOGICA	TECNOLOGIA EN ANALISIS DE SISTEMAS INFORMATICOS
14	0401781257	HERRERIA GUAMIALAMA MARIA FERNANDA	GEOLOGIA Y PETROLEOS	(RRA) GEOLOGIA
15	2100611900	RENDON TONGUINO JEFFERSON DANIEL	GEOLOGIA Y PETROLEOS	(RRA) PETROLEOS
16	A70240033	MIRANDA JIMENEZ CRISTIAN REYNALDO	NIVELACION	NIVELACION DE TECNOLOGOS



Reporte resultados finales del campeonato

Nombre del archivo: LDPAQ\_RESULTADOS. pdf



**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL  
LIGA DEPORTIVA POLITÉCNICA AMATEUR DE QUITO  
CAMPEONATO INTERFACULTADES 2017-B**



Fecha: 01-05-2019

**RESULTADOS FINALES**

Posición	Equipo	Disciplina	Categoría
1 - CAMPEÓN	GEOLOGIA	FUTBOL	M
2 - VICE-CAMPEÓN	FISICA	FUTBOL	M
3 - TERCER LUGAR	PETROLEOS	FUTBOL	M
4 - CUARTO LUGAR	SISTEMAS	FUTBOL	M

## ANEXO III: Encuesta de Usabilidad de Software

La encuesta está disponible en: <https://forms.gle/LEKq3ZEJJvLXQhSv5>

### LIGA DEPORTIVA POLITÉCNICA AMATEUR DE QUITO

\*Obligatorio

#### ENCUESTA DE USABILIDAD DE SOFTWARE

**Nombre \***

Tu respuesta

1.- Considera usted que la estética y diseño del sistema web propuesto es: \*

MUY BUENO

BUENO

REGULAR

2.- Considera usted que el sistema web propuesto sería útil para la gestión del Campeonato Inter-facultades de la EPN \*

MUY ÚTIL

ÚTIL

POCO ÚTIL

NADA ÚTIL

3.- Considera usted que el sistema web propuesto es intuitivo y fácil de usar \*

SI

NO

4.- Cree usted que necesitaría el apoyo de una persona técnica para poder utilizar este sistema. \*

SI

NO

5.- Considera que la comunidad politécnica estaría más informada sobre la situación actual del campeonato al usar el sistema web propuesto. \*

SI

NO

6.- ¿Qué le gustaría que se implemente a futuro en el sistema web? Administración y gestión de: \*

OTRAS DISCIPLINAS

ÁRBITROS

CANCHAS DEPORTIVAS

**Otros comentarios**

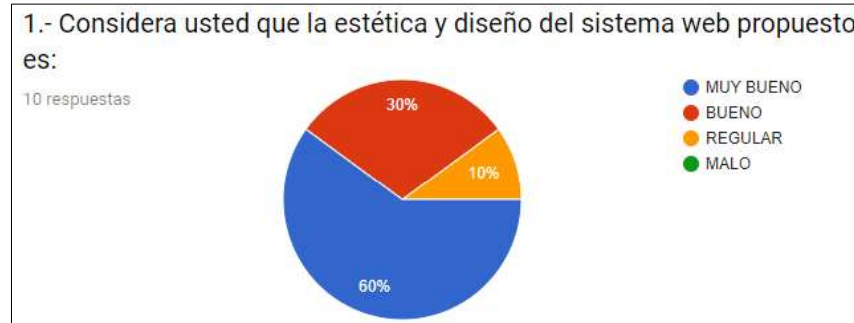
Tu respuesta

**ENVIAR**

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

## ANEXO IV: Resultados de la Encuesta de Usabilidad de Software

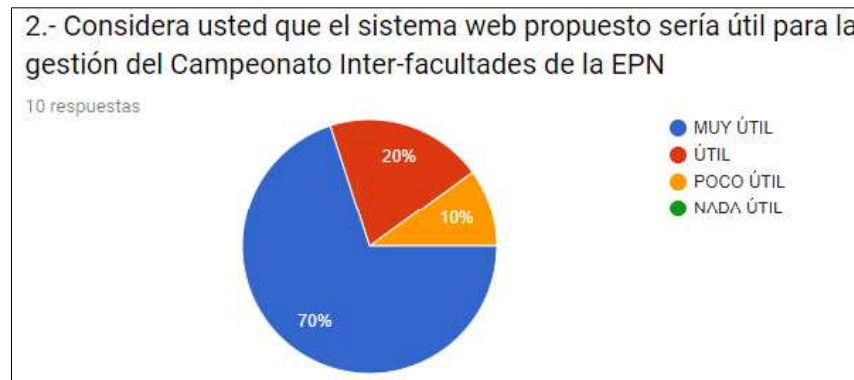
### Pregunta 1



**Figura 1** Prueba de usabilidad - Pregunta 1  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

El 60% de usuarios encuestados, respondió que la estética y diseño del sistema web es muy bueno ya que se adapta con facilidad a dispositivos móviles, el 30% respondió que es bueno y el 10% dijo que es regular porque no les agradó el uso de animaciones en la página principal.

### Pregunta 2



**Figura 2** Prueba de usabilidad - Pregunta 2  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

El 70% respondió que sí sería muy útil, ya que eliminaría la documentación física que deben llevar al momento de inscribirse, además sería muy útil para que los jugadores conozcan la fecha y hora de los encuentros programados y así puedan asistir a tiempo. El 20% considera que sería útil, ya que actualmente la LDPAQ no cuenta con ningún sistema automatizado y el 10% considera que sería poco útil ya que los organizadores de este evento deportivo están acostumbrados a realizar este proceso de forma manual.

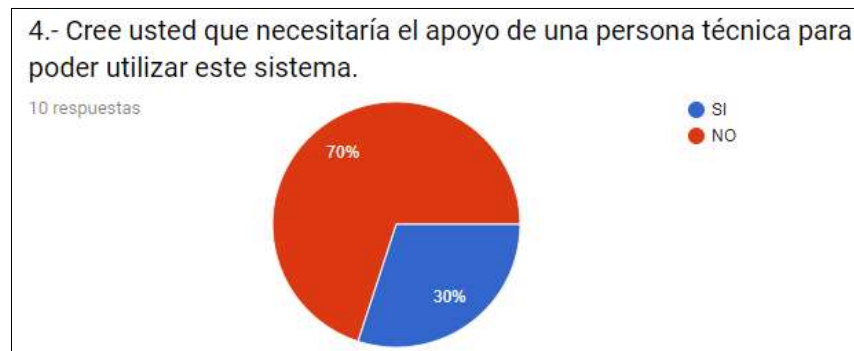
### Pregunta 3



**Figura 3** Prueba de usabilidad - Pregunta 3  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

El 70% de los encuestados respondieron que el sistema es intuitivo y fácil de usar, ya que muestra mensajes informativos en cada acción que se realiza, mientras que el 30% mencionó que en ciertos módulos existen demasiados botones que pueden crear confusión.

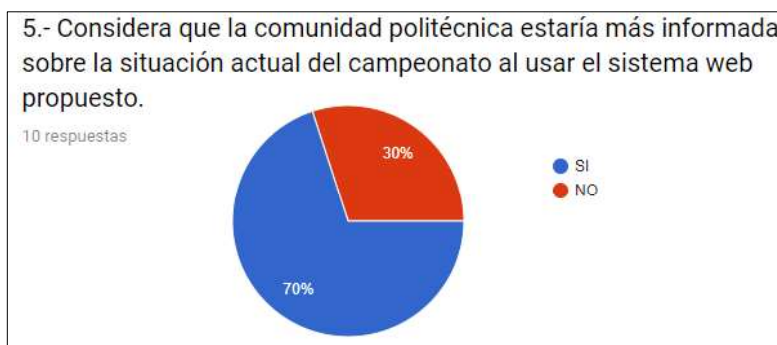
### Pregunta 4



**Figura 4** Prueba de usabilidad - Pregunta 4  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

El 70% de los encuestados considera que no se necesitaría de una persona técnica para hacer uso del sistema, pero recomiendan que se realiza una breve capacitación para usar el mismo. El 30% señala que no se necesitaría una persona técnica, pero si una persona que tenga conocimientos en campeonatos deportivos.

### Pregunta 5



**Figura 5** Prueba de usabilidad - Pregunta 5  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

El 70% de los encuestados considera que la comunidad politécnica estaría más informada sobre el estado actual del campeonato al visitar este sistema web, ya que en la actualidad los jugadores se enteran a través de su representante de facultad, mientras que el 30% respondió que no, porque primero se debería dar a conocer de la existencia del sistema para que los usuarios puedan acceder e informarse a través del mismo.

### Pregunta 6



**Figura 6** Prueba de usabilidad - Pregunta 6  
**Elaborado por:** Jessica Chicaiza

El 50% de los encuestados mencionó que les gustaría que se implemente la administración y gestión de las disciplinas como el atletismo, natación, ajedrez, etc., el 30% señaló que sería bueno que se implemente la gestión de las canchas deportivas ya que se podría conocer mejor la disponibilidad y uso de las mismas y el 20% dijo que les gustaría implementar la administración de árbitros para notificarles los partidos que tienen asignados.