



**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB
PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LA
DIRECCIÓN GENERAL DE POSTGRADO PARA EL
PROCESO DE UBICACIÓN ACADÉMICA.**

Autor: Agüero Celis Carlos Luis

C.I. 19.108.812

Urb. Yuma II, Calle N° 3, Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (Master) - Fax: (0241) 871239



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN INTEGRAL
DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE POSTGRADO PARA EL PROCESO DE
UBICACIÓN ACADÉMICA.**

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de

INGENIERO EN COMPUTACIÓN

Autor: Agüero Celis Carlos Luis
C.I. 19.108.812

Tutor: Msc. Hernández López Jetro Ramón
C.I. 8.779.723



FI-C-052-2017-2

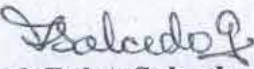
Valencia, 07 de Julio de 2017.

Ciudadano:
Agüero Carlos
C.I. 19.108.812
Presente.-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 2-2017 de fecha **07/07/2017** aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE POSTGRADO PARA EL PROCESO DE UBICACIÓN ACADÉMICA.”** presentado por usted como requisito para optar al título de Ingeniero en Computación.

Se ratifica la designación del Ing. Jetro Hernández, C.I. 8.779.723 y la Ing. Alicia Pizzella, C.I. 4.598.880 como Tutores Académicos que lo asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,


Prof. Zulay Salcedo
Decana (E) de la Facultad de Ingeniería



c. c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado (2).

ZS/fr



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

ACTA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

San Diego, 26 de mayo de 2017

Quien suscribe, Magister **Jetro Ramón Hernández López** portador de la cédula de identidad N° 8.779.723, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el ciudadano Carlos Luis Agüero Celis portador de la cédula de identidad N° 19.108.812, titulado **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE POSTGRADO PARA EL PROCESO DE UBICACIÓN ACADÉMICA”**. Presentado como requisito parcial para optar al título de **Ingeniero en Computación**, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 26 días del mes de mayo del año dos mil diecisiete.

Msc. Jetro Ramón Hernández López

Tutor Académico

Fecha

Msc. Jetro Ramón Hernández López

C.I.: 8.779.723

Ing. Alicia Yáñez de Francia

Tutor Metodológico

Fecha

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a Dios por permitir vivir este momento el cual es único y la sensación es indescriptible, por las bendiciones, por las personas que ha puesto en mi camino, por la sabiduría que me ha otorgado para todos mis logros.

Un agradecimiento especial a Silvia y Carlos, mi mamá y mi papá que me han ayudado no solo en la realización de esta meta sino en brindarme ese apoyo cuando más lo necesite, por su paciencia a la larga espera de la realización de este gran sueño que tanto mío es como de ellos, dándome una palabra de aliento o ayudándome a poder encontrar la salida a un problema.

A mi amada esposa Arianny quien a lo largo de más de 10 años junto a mí ha sido parte fundamental en mi carrera siempre dándome ánimos no dejando que decaiga ante los fracasos y siempre celebrando cada triunfo obtenido juntos, este logro también es de ella, tanto tiempo y tanta paciencia han brindado frutos.

Este párrafo estará dedicado a toda mi familia de quien me siento orgulloso quienes de una manera u otra me han enseñado lo que es optimismo, paciencia, conciencia, tolerancia y sobre todas las cosas consistencia.

A mis profesores que me han apoyado y brindado toda su dedicación y experiencia también se merecen las gracias ya que ellos son la guía que me permitió alcanzar una gran meta.

Y por último a mis compañeros de clases los cuales han sido una parte importante en mi vida tanto personal como profesional a todos ustedes gracias muchachos.

Gracias.

Aguero Celis Carlos Luis

DEDICATORIA

A mi madre siempre dando ejemplo a seguir, viendo en ella lo que hoy en día soy su bondad y gentileza no tiene comparación la superación es natural en ella y siempre su optimismo es un punto a favor para afrontar adversidades, a mi papa, siempre perseverante ingenioso y bondadoso trabajador siempre dándome el ejemplo de que las cosas con trabajo y dedicación se logran, a mi hermano en quien veo futuro de la nueva generación y sé que poco a poco ira descubriendo las etapas de la vida y el camino al éxito, a mi amada esposa siempre espontánea y creativa dando lo mejor de ella en cada momento y siendo para mí un ejemplo de superación y creatividad, a mis amigos y familia quienes siempre han estado pendiente en mi desempeño mi éxito y logro es para ustedes también.

A ustedes gracias.

Aguero Celis Carlos Luis

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	Pp.
ÍNDICE DE GENERAL	<u>vii</u>
ÍNDICE DE CUADROS.....	<u>x</u>
ÍNDICE DE GRAFICOS.....	<u>xi</u>
RESUMEN	<u>xiii</u>
INTRODUCCIÓN.....	<u>1</u>
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA.....	3
1.1 Planteamiento del Problema	5
1.2 Formulación del Problema.....	5
1.3 Objetivos de la Investigación	5
1.3.1 Objetivo General.....	5
1.3.2 Objetivos Especificos	5
1.4 Justificación de la Investigación	6
1.5 Alcance de la Investigación	7
II MARCO TEÓRICO	9
2.1 Antecedentes de la Investigación	9
2.2 Bases Teóricas	10
2.2.1 Gestión de la información	10
2.2.2 Aplicación Web	11

	2.2.3 Framework	15
	2.2.4 Modelo – Vista – Controlador (MVC)	16
	2.2.5 IDE	17
	2.2.6 Lenguaje Unificado de modelado (UML)	17
	2.2.7 Metodología UWE	19
	2.2.8 Herramientas de Programación de Aplicaciones Web	20
	2.2.9 Manejador de Base de Datos	21
	2.3 Definición de Términos Básicos.....	22
III	MARCO METODOLÓGICO.....	26
	3.1 Tipo de Investigación.....	26
	3.2 Diseño de la Investigación	26
	3.3 Nivel de la Investigación.....	27
	3.4 Tecnicas e Instrumentos de Recoleccion de Datos.....	27
	3.5 Población y Muestra	28
	3.6 Fases Metodológicas	29
IV	RESULTADOS	32
	4.1 Fase I: Diagnóstico.....	32
	4.2 Fase II: Determinación de requisitos para el Diseño	43
	4.3 Fase III: Diseño de la Aplicación.....	60
	4.3 Fase IV: Desarrollo.....	69

V	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	87
	5.1 Conclusiones	87
	5.2 Recomendaciones	89
	REFERENCIAS CONSULTADAS.....	90
	ANEXOS.....	94

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO		PP.
1	Representación de la población.....	28
2	Creación de Roles.....	50
3	Creación de Usuarios	51
4	Gestión y asignación de roles de usuarios	52
5	Inactivación de Usuarios	53
6	Generar Reporte de Profesores.....	54
7	Modificar Registros de Professore	55
8	Ingresar Datos de Profesor.....	56
8.1	Verificar Datos de Profesor	57
8.2	Modificar Datos de Profesor si existe un fallo en los datos	58
9	Inactivación Lógica de Profesor	59
10	Descripción De Las Tablas De La Base De Datos	62
11	Descripción de módulos del Sistema.....	66
12	Colores de la aplicación Web	68
13	Tipografía De La Aplicación Web	68
14	Modificar perfiles de Profesor	81
15	Creación perfiles de Profesores.....	82
16	Crear y modificar datos del baremo del profesor	83
17	Sumatoria de puntos en tiempo real paso a paso	84
18	Determinación de nivel académico	85
19	Inactivación lógica del usuario profesor	86

ÍNDICE DE GRAFICOS

GRAFICO		PP.
1	Tendencia de la utilidad de las aplicaciones web	33
2	Complejidad del proceso actual de la ubicación académica	34
3	Tiempo invertido en la realización del baremo	35
4	Manejo actual de la información	36
5	Mejoras para el proceso actual para la ubicación académica.....	37
6	Mejoras en la estructuración de la información	38
7	Baremo mediante una aplicación web.....	39
8	Aplicación web para evitar errores	40
9	Certificados digitales de aval académico.....	41
10	Optimización en areas destinadas de almacenamiento	42
11	Casos de Uso del Administrador sobre los Usuarios.....	46
12	Casos de Uso del Administrador sobre los Profesores.....	47
13	Casos de Uso del Profesor	48
14	Modelo Lógico de la base de Datos.....	61
15	Modelo de Espacio de Navegación.....	66
16	Inicio de Sesion	71
17	Panel Principal	72
18	Registro de Usuarios	72
19	Registro de Profesor.....	73
20	Registro de Profesor.....	73
21	Registro de Profesor.....	74
22	Registro de Profesor.....	74
23	Registro de Profesor.....	75
24	Registro de Profesor.....	75
25	Registro de Profesor.....	76

26	Registro de Profesor.....	76
27	Registro de Profesor.....	77
28	Registro de Profesor.....	77
29	Resumen Académico	78
30	Resumen Académico	78
31	Listado de Profesores.....	79
32	Edición de Baremo del Profesor	79
33	Gestión de Usuarios	80



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
CARRERA INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA COMPUTACIÓN**

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN INTEGRAL
DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE POSTGRADO PARA EL PROCESO DE
UBICACIÓN ACADÉMICA.**

Autor: Carlos Luis Agüero Celis

Tutor: Msc. Jetro Ramón Hernández López

Fecha: 9 de noviembre, 2017

RESUMEN

El presente trabajo de grado plantea desarrollar una aplicación web para la gestión integral de la dirección general de postgrado del proceso de ubicación académica; dicha aplicación se desarrollará con el lenguaje de programación PHP, MySQL como gestor de base de datos y adicional un servidor local. La aplicación se desarrolla con la finalidad de optimizar el proceso de ubicación académica en el área de postgrado basándose en un mejor manejo de la información académica y afianzándola mediante el baremo. Para el logro de los objetivos planteados se hará uso de la metodología UWE (UML base Web Engineering) que se basa en cuatro fases para obtener como resultado una aplicación que cumple con los objetivos planteados. Asimismo, el estudio llevado obedece una investigación de tipo proyecto especial, se utilizan técnicas como: entrevistas personales y observación, mientras los instrumentos de recolección de datos son: guía de entrevistas y cuestionarios bajo el modelo Likert.

Descriptor: Aplicación Web, PHP, Ubicación, Baremo, Desarrollo, UWE

INTRODUCCIÓN

Cuando se hace referencia a una optimización, lo primero que llega al pensamiento es agilizar algún proceso para poder obtener mejores resultados. A través del tiempo la optimización de procesos ha sido de gran necesidad para los sistemas de información debido a la masificación de la información que se viene manejando en la actualidad, pero para gestionar esa información se requiere de sistemas de información con la capacidad de brindar confianza y adaptarse a las necesidades del personal que hará uso de este sistema de información.

Con la llegada de la era de la tecnología, las organizaciones han optado por la gestión y estructuración de su información basándose en aplicaciones web con las cuales podemos dar a conocer virtudes del manejo de la información de una manera sofisticada, segura y veraz.

En función a ello, el propósito del proyecto es realizar una aplicación web mediante la cual la Dirección General de Postgrado de la Universidad “José Antonio Páez”, junto a su Coordinación logre manejar, consolidar, disponer y asegurar la información sensible y de mucho valor académico, como tal es el caso de la aplicación de la herramienta de evaluación establecida bajo estándares de un baremo, que hoy en día es un proceso que se realiza en forma manual, y donde la misma tiene por finalidad capturar y clasificar información relacionada con el personal docente de dicha Coordinación. El baremo es una tabla de cálculo que se rige bajo normas establecidas bajo estándares manejados en la Universidad José Antonio Páez.

Para la investigación se presentan cinco (5) capítulos esquematizados de la manera siguiente:

Capítulo I: En este capítulo se describe con detalles el problema, realizando énfasis sobre la problemática existente, factores que influyen en el desarrollo de una aplicación web para la gestión integral de la dirección general

de postgrado para el proceso de ubicación académica, se describen los objetivos generales y específicos, al igual la justificación.

Capítulo II: Se presentan los antecedentes de la investigación, es decir, la consulta de proyectos con investigaciones previas que dan base a la investigación. Posteriormente se describen bases teóricas que se consideraron oportunas para profundizar el tema en cuestión y finalmente se mencionan las bases legales, dado que el tema se presta para fundamentar el estudio en la normativa vigente que rige en el país.

Capítulo III: Se presentan todas las características de la investigación que rigen el proyecto, también se define la población y muestra en donde se realizó el estudio por medio de las técnicas y herramientas que facilitaron la investigación, asimismo, se describen las fases metodológicas donde se detalla en forma precisa las actividades de cada fase de la metodología.

Capítulo IV: En este capítulo se presentan todos los resultados de la investigación realizada, partiendo de los resultados tomados en la encuesta, seguido de los procesos que forman parte del sistema.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

Actualmente la ciencia informática ha pasado a ser, de una función de segundo plano a un componente crítico que impulsa los objetivos estratégicos; agrega valor a las organizaciones y crea ventajas competitivas. Tal como expresa Steve Jobs, (2001) “Mi trabajo no es hacérselo fácil a la gente. Mi trabajo es hacerlos mejores. Es juntar de diferentes partes de la compañía, limpiar las vías y obtener recursos para los proyectos clave. También tomar personas emprendedoras dentro de la compañía para apoyarlos y que sean aún mejores, de tal forma que obtengan una visión más agresiva de cómo podría ser el producto en el que trabajan”.

Como resultado de esta tendencia tecnológica, las organizaciones en la actualidad están aprovechando esta innovación que es cambiante, debido al desarrollo de nuevas aplicaciones, dispositivos de hardware, formas de elaborar y obtener información, con la finalidad de optimizar las actividades organizativas en las empresas a través de una mejor información de los procesos administrativos basados en computadoras, y para ser objeto de consideración en la toma de decisiones.

Ahora bien, todavía se encuentran organizaciones que no han implementado los avances tecnológicos; entre estas se puede hacer mención de algunas organizaciones tales como, las educativas, en nuestro caso particular se tiene que el área de Postgrado de la Universidad José Antonio Páez. De acuerdo a la forma como trabajan su sistema de información; parte de este no está basado en computadoras, dando como resultado la presentación de múltiples fuentes de información dispersa y no estructurada esto debido a sus diversos requerimientos personales y profesionales, se toma el caso específicamente para

el baremo en el cual se requiere mucha precisión para consolidar la información requerida y en ocasiones los errores representan un porcentaje significativo y esto agrega dificultad para el control y seguimiento de todos los elementos que conforman Postgrado de la Universidad José Antonio Páez. La información presentada de esta forma genera desorden administrativo en el registro y en el acceso a los archivos originando una alta probabilidad de inconsistencia en su estructura organizativa.

Como seguimiento para la ubicación académica, aun se realiza en forma manual, utilizándose diferentes formatos para la información personal, profesional y laboral.

En ciertos casos esta información se presenta sin la documentación requerida para la validación en ciertos aspectos, así como los certificados de cursos, maestrías, postgrados entre otras actividades académicas que deben ser validadas, esto retrasa notablemente el proceso de ubicación docente ya que el personal encargado en revisar dicha documentación deberá esperar por estos certificados para poder proceder a revisar, validar y ubicar al docente debidamente; lo que impide llevar el registro y control adecuado por medio de este instrumento dificultando el acceso a la información de una manera ordenada.

En virtud a la amplia información contenida en la administración de una organización educativa, se extrae uno de los elementos más importantes de su estructura organizacional como es el personal docente de Postgrado.

En el área de Postgrado de la Universidad José Antonio Páez se estructura la ubicación académica y esta viene sujeta a la información proporcionada en un baremo, el cual permite a la coordinación evaluar los méritos profesionales y así fijar una ubicación al profesional docente para aplicar en niveles correspondientes a su desempeño profesional, lo cual también requiere ciertos cálculos, estos vienen dados por estándares puntuales hacia cada factor influyente en la carrera profesional del docente, en él se establecen las

referencias o documentos que hacen valer la experiencia del docente tal es el caso de, trabajos de investigación, cursos certificados, postgrado, maestrías, entre otros factores que alteran el resultado del baremo.

La efectividad al suministrar la información veraz en un formato llevado a una aplicación web optimizaría de forma eficaz y más confiable dicha información dándole a la coordinación confianza a la hora de determinar de acuerdo al baremo la ubicación de un docente, esto vendría dado a las consultas de fidelidad respecto a la información suministrada y los documentos y constancias obtenidas del profesional docente brindando transparencia y efectividad en el proceso de ubicación académica.

También se ha determinado en el análisis del problema en Postgrado el tiempo requerido para almacenar, como para acceder a la información debido a que se encuentran en carpetas guardadas en cajas identificadas por años, requiriendo de un espacio físico amplio, quedando expuestas al deterioro por factores externos como la humedad, posibles incendios, deterioro del papel, animales, entre otros.

Como alternativa de solución a esta problemática, se viene planteando el Desarrollo de un Sistema de Gestión Integrado de Postgrado. Con la finalidad de optimizar los procesos de ubicación académica considerando todas las especificaciones que solventen la deficiencia antes expuestas, y a su vez canalicen la atención óptima de las nuevas necesidades que se presenten en este sistema.

1.2 Formulación del problema

De acuerdo a la información recolectadase formula la siguiente interrogante: ¿De qué manera se puede optimizar el proceso de ubicación y evaluación académica a los Docentes que ejecutan sus funciones en el área de Postgrado de la Universidad José Antonio Páez?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Desarrollo de una aplicación web para la Gestión Integral de Postgrado basado en los parámetros de la ingeniería del software para la optimización del proceso de evaluación y ubicación académica.

1.3.2 Objetivos Específicos

- ✓ Analizar los requerimientos funcionales y no funcionales mediante la utilización de las técnicas de recolecciones de datos para el proceso de la ubicación académica.
- ✓ Determinar las herramientas a utilizar para el desarrollo de la aplicación web.
- ✓ Diseñar el Sistema para el proceso de ubicación del personal docente basado en los parámetros de Interfaces con el Usuario para brindar un diseño flexible e intuitivo y robustez a la aplicación web.
- ✓ Desarrollar la aplicación web orientada para la optimización de la evaluación y ubicación académica.
- ✓ Realizar las pruebas codificando la aplicación web mediante la interacción del usuario con el Sistema de Gestión Integrado de Postgrado.

1.4 Justificación de la Investigación

La justificación de esta investigación, se centra en uno de los ejes principales de la Universidad José Antonio Páez y que forman la base fundamental de su estructura organizativa como es el personal docente que labora específicamente en Postgrado.

El proceso de Ubicación del personal docente es uno de los procesos más difíciles de llevar a cabo debido al gran número de docentes, el desarrollo de un sistema de gestión integrado, ayuda a mejorar el proceso de supervisión minimizando el tiempo de búsqueda, almacenamiento y acceso de información de todos los datos (personales, profesionales y laborales) del personal docente, ya que, al tener la información de una forma más detallada, se hace más accesible, y permite que los datos puedan ser actualizados periódicamente, mejorando así la distribución de estos y controlando a su vez sus condiciones laborales, como sus situaciones especiales, mejorando los procesos administrativos optimizándolos con los más altos niveles de calidad.

Esta investigación incentiva a otros estudios para la automatización de los sistemas de información que todavía se siguen manejando en distintas organizaciones debido a que, por su gran volumen, y la complejidad de información respectivas de los procesos administrativos es excesiva y se encuentran fuera de un estudio de análisis de sistemas.

El Desarrollo de este Sistema de Gestión Integrado le daría la oportunidad de mejorar y fortalecer su sistema de información, en vista de que se dispondría de ésta con mayor confiabilidad y oportunamente sobre el desempeño laboral del personal adscrito y así medir el funcionamiento óptimo de la globalidad de los docentes que conforman la Universidad José Antonio Páez en el área de Postgrado; mejorando así su estructura organizativa.

1.5 Alcance de la Investigación

Este Trabajo de Grado se Analiza y Diseña para brindarle a la Universidad José Antonio Páez específicamente en el área de Postgrado, la optimización del proceso de ubicación académica.

Este sistema estará diseñado para proporcionar una información más detallada de los datos personales, profesionales y laborales del personal docente.

La metodología a utilizar en este proyecto será la metodología para el desarrollo de las aplicaciones web (UWE), la cual consiste en la especificación de aplicaciones adaptativas, y por tanto hace especial hincapié en características de personalización, como es la definición de un modelo de usuario o una etapa de definición de características adaptativas de la navegación en función de las preferencias, conocimientos o tareas del usuario.

UWE es una propuesta basada en el proceso unificado y UML, pero adaptados a la web. En requisitos separa las fases de captura, definición y validación. Hace además una clasificación y un tratamiento especial dependiendo del carácter de cada requisito.

Se caracteriza principalmente por el hecho de ser una aproximación basada en estándares, la cual no se limita al uso de UML. Esta metodología es esencial en el desarrollo del trabajo de grado ya que permite una interacción y una mejor comprensión para los usuarios.

El trabajo de grado comprende el desarrollo de una aplicación web para la optimización del proceso de ubicación o clasificación del docente en concordancia a las credenciales presentadas, con el fin de ponderar para la calificación según la tabla de baremo vigente, sujeta a las valencias o pesos por cada curso, diplomado, maestría, doctorado, certificación, experiencia profesional entre otros factores que influyen en la clasificación del docente para obtener la información adecuada, apropiada y en si dándole confianza al personal encargado del proceso de ubicación académica. Este proyecto contemplará las pruebas de funcionalidad del sistema en el sitio (Dirección General de Postgrado) en tiempo real permitiendo la interacción entre el usuario y la aplicación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

Los antecedentes reflejan los avances y el estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones. Arias (2006). Para efectos del desarrollo de este proyecto se tomaron en cuenta una serie de trabajos realizados previamente por diversos autores, a fin de poseer una referencia que contribuya al logro de los resultados esperados. Los proyectos, tanto planteamientos de investigación como los implementados y puestos en marcha considerados se describen brevemente ordenados cronológicamente.

De Shum Xie, Yan Giang (2015) en su trabajo de investigación titulado **“Desarrollo de un sistema bajo plataforma web para la administración y financiamiento de proyectos de emprendedores caso de estudio universidad José Antonio Páez.”** como requerimiento para la obtención del título de Ingeniero de computación en la Universidad José Antonio Páez; en el cual el investigador presentó una del desarrollo de una aplicación web para el financiamiento de proyectos de emprendedores, el sistema está realizado bajo la plataforma Web usando como lenguaje de programación PHP en su versión 5.5, se usó un servidor remoto para la muestra del sistema y uno local para la prueba de la misma llamada XAMPP y por último empleó el Framework Laravel para su desarrollo. Este antecedente es importante ya que describe el uso correcto del

lenguaje de programación PHP de que aporta mucho a la hora del desarrollo de la presente investigación ya que muestra patrones, comandos y funciones especiales del mismo lenguaje.

Así mismo, Pérez, H. (2011) en su trabajo de investigación titulado **“Propuesta de análisis y diseño basada en UML y UWE para la migración de arquitectura de software centralizada hacia internet”** como requerimiento para la obtención del título de ingeniero en ciencias y sistemas en la Universidad de San Carlos de Guatemala; en esta investigación el autor presentó una propuesta del modelo de análisis y diseño para la migración de aplicaciones con poca funcionalidad de cambio, construidas con arquitectura centralizada, y su transformación a una arquitectura que funcione en internet conjugando distintas representaciones visuales y conceptuales, que permite UML y sus respectivas extensiones como UWE, para la aplicación en internet. En este trabajo de investigación se reflejan las grandes ventajas en utilizar la metodología UWE, y se permite ver con detalle las herramientas que se pueden utilizar para el cumplimiento del plan de trabajo, que ofrece dicha metodología.

Por otra parte, Noguera V. (2012), en su trabajo de grado titulado **“Desarrollo de un sistema de información de soporte a partir de patrones de diseño utilizando symfony en la empresa Icad Diseño Inteligente, C.A.”**, Universidad José Antonio Páez (UJAP), Venezuela; indica la creación de un sistema para automatizar los procesos del departamento de soporte, permitiendo una mejor administración de los requerimientos realizados por los clientes, mejorando así el tiempo de respuesta a dichos requerimientos. Para lograr esto, hace uso del framework orientado a objetos symfony, bajo la metodología de desarrollo SCRUM complementada con algunos diagramas en UML. Este sistema aporta valiosa información para el presente trabajo ya que indica el correcto uso e implementación del framework symfony, el cual permitirá adquirir conocimientos concretos al momento de implementar el framework.

Adicionalmente explica el patrón de diseño modelo-vista-controlador, que será usado para apoyar el desarrollo del sistema planteado.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Gestión de la información

Ponjuan (2004), define la gestión de información como, “el proceso mediante el cual se obtienen, despliegan o utilizan recursos básicos (económicos, físicos, humanos, materiales) para manejar información dentro y para la sociedad a la que sirve. Tiene como elemento básico la gestión del ciclo de vida de este recurso y ocurre en cualquier organización. Es propia también de unidades especializadas que manejan este recurso en forma intensiva, llamadas unidades de información”. Es importante mencionar que la Gestión de la información se lleva a cabo con unos fines específicos, donde Ponjuan (2004) expone que “La gestión de información tiene el objetivo de:”

- Maximizar el valor y los beneficios derivados del uso de la información.
- Minimizar los costos de adquisición, procesamiento y uso de la información.
- Determinar responsabilidades para el uso efectivo, eficiente, y económico de la información.
- Asegurar un suministro continuo de la información.

Dicho esto, la presente investigación propone la creación de un sistema de gestión de información, lo cual es una categoría dentro de los sistemas de información, Bracho (2012) indica que estos son “Los sistemas de información son en la actualidad una herramienta que bien implementada se convierte en un arma competitiva en los negocios, así como las empresas buscan diferenciarse de su competencia, los sistemas de información son una manera de hacerlo.”.

2.2.2 Aplicación Web

Es un sistema de información (SI) donde una gran cantidad de datos volátiles, altamente estructurados, van a ser consultados, procesados y analizados mediante navegadores. Una de las principales características va a ser su alto grado de interacción con el usuario, y el diseño de su interfaz debe ser claro, simple y debe estar estructurado de tal manera que sea orientativo para cada tipo de usuarios.

Tipos de Aplicación Web

A lo hora de establecer una clasificación la podemos realizar atendiendo a criterios como pueden ser la complejidad de los datos, de la propia aplicación, la volatilidad, la estructuración de los datos o la intencionalidad de la aplicación. De entre todas las posibles clasificaciones, la que aparece a continuación está hecha en base a la intencionalidad de la aplicación:

- a) **Informacionales:** orientadas a la difusión de información personalizada o no, y con acceso a la Base de Datos o sin él.
- b) **Orientados a las descargas de datos:** Servidores de material didáctico, servidores de canciones, entre otros.
- c) **Interactivas:** orientadas a la interacción con el usuario, paginas como Open English, entre otras.
- d) **Orientadas al servicio:** sistemas de ayuda financiera, simuladores entre otros.
- e) **Transaccionales:** compra electrónica, banca electrónica, entre otros.
- f) **De flujo de datos:** sistemas de planificación en línea, manejo de inventario, entre otros.
- g) **Entornos de trabajo colaborativo:** herramientas de diseño colaborativo, sistemas de autoría distribuidos, entre otros.

- h) Comunidades On-line (Sistemas C2C): foros de debate, servicios de subastas, entre otros.
- i) Portales Web: centros comerciales de compra electrónica, intermediarios en línea, entre otros.
- j) Orientados al análisis de datos: Data workhousing, aplicación OLAP, entre otros.

Características de una Aplicación Web.

Las aplicaciones Web tienen una serie de rasgos comunes que diferencia a unos tipos de aplicaciones de otros, y que son:

- Desde el punto de vista del usuario, se ha universalizado su accesibilidad: Actualmente un usuario experto y un usuario con habilidad limitada en el uso de aplicaciones informáticas acceden al mismo tipo de aplicación. Aún más, el número y tipo de usuario de las Aplicaciones Web no siempre es predecible, lo que obliga a tener el concepto de facilidad de uso aún más presente que en otros tipos de aplicaciones.
- Desde el punto de vista de la plataforma, se realiza un uso intensivo de la red y la conexión se establece desde distintos tipos de dispositivo de acceso.
- Desde el punto de vista de la información, asistimos en la actualidad a una disponibilidad global de fuentes heterogéneas de información, estructurada y no estructurada, pertenecientes a distintos dominios y que colaboran en el cumplimiento de los objetivos de la aplicación.

Requisitos del desarrollo de una Aplicación Web.

Cada una de estas perspectivas introduce una serie de requisitos que deben ser tenidos en cuenta durante el proceso de desarrollo de cualquier tipo de aplicación web con el fin de incrementar su probabilidad de éxito de implantación y que pueden ser estructuradas de la forma siguiente:

- Portabilidad. Debido a lo dinámico del entorno tecnológico, a menudo es necesario implantar una misma aplicación en distintas plataformas, con

distintas arquitecturas, con distintas tecnologías y/o atendiendo a distintos dispositivos de acceso, lo que obliga a desarrollar técnicas, modelos y herramientas que faciliten la reutilización e independiza hasta donde sea posible en el desarrollo de la aplicación.

- Inmediatez (Rapidez de Implantación). El desarrollo de aplicaciones web requiere un período de implantación mucho más reducido, que influye en todo su ciclo de desarrollo.

- Creación de contenidos como parte integrante de la fase de ingeniería de la aplicación. Aunque en este trabajo nos centramos en la especificación de aplicaciones orientadas a ofrecer funcionalidad compleja, más allá de la mera diseminación de información, el diseño y producción de textos, gráficos y vídeos. que conforman la estructura informacional de la aplicación es una tarea que debería ser realizada en paralelo al diseño de la propia aplicación.

- Integración (disponibilidad global) de fuentes heterogéneas de información. La posible necesidad de manejo integrado de contenido estructurado y no estructurado, almacenado en distintos formatos (bases de datos, sistemas de ficheros, dispositivos multimedia) y accesibles de forma distribuida mediante múltiples aplicaciones es otro de los factores que condiciona el proceso de diseño de este tipo de aplicaciones.

Requisitos para la aplicación de una aplicación Web.

Los requisitos que vamos a destacar en una aplicación Web, son los siguientes:

- Evolución orgánica: Es un aspecto fundamental en el ámbito de la web, donde tanto el contenido como los requisitos de las aplicaciones evolucionan a una velocidad vertiginosa. Esto es en parte debido a que los clientes de este tipo de aplicaciones suelen tener un conocimiento muy pobre de sus necesidades y de las posibilidades del sistema.

- Seguridad en la comunicación: Debido a que las aplicaciones web se encuentran disponibles a través de una red, es difícil limitar el grupo de

usuarios finales que pueden acceder a ella. Es por ello que se hacen necesarios mecanismos para proteger información sensible y proporcionar modos seguros de transmisión de datos.

- **Calidad (margen de error cero):** La permisividad mostrada por los usuarios ante los errores en aplicaciones Web (robustez, facilidad de uso o rendimiento) es muy limitada: enlaces erróneos o información desactualizada provocan la pérdida de usuarios de la aplicación. Es por ello que en el desarrollo de este tipo de aplicaciones es primordial disponer de mecanismos exhaustivos de control de calidad que minimicen las posibilidades de fracaso de la aplicación.

- **Velocidad:** El uso intensivo de la red provoca que la elección de protocolos de comunicación y el mantenimiento de una velocidad de acceso adecuada sean una parte clave de diseño de dichas aplicaciones.

- **Importancia de la interfaz:** La necesidad de implementar interfaces de usuario más intuitivas, capaces de capturar la atención del usuario y facilitar el acceso a la información a aquéllos que poseen una habilidad limitada en el uso de aplicaciones informáticas.

- **Necesidad de personalización:** Debido, a la facilidad de migración del usuario a otras aplicaciones y la variedad de este tipo de aplicaciones, la personalización es un elemento significativo del diseño, y da valor añadido a un contenido que debe además ser accesible y estar actualizado.

Ya que la investigación actual es una plataforma Web, es necesario recalcar este conocimiento con sus bases de cuáles son los requerimientos de una aplicación Web.

2.2.3 Framework

El concepto framework se emplea en muchos ámbitos del desarrollo de sistemas software, no solo en el ámbito de aplicaciones Web. Podemos encontrar framework para el desarrollo de aplicaciones médicas, de visión por

computador, para el desarrollo de juegos, y para cualquier ámbito que pueda ocurrírseles. En general, con el término framework, nos estamos refiriendo a una estructura software compuesta de componentes personalizables e intercambiables para el desarrollo de una aplicación. En otras palabras, un framework se puede considerar como una aplicación genérica incompleta y configurable a la que podemos añadirle las últimas piezas para construir una aplicación concreta.

Los objetivos principales que persigue un framework son: acelerar el proceso de desarrollo, reutilizar código ya existente y promover buenas prácticas de desarrollo como el uso de patrones. Un framework Web, por tanto, podemos definirlo como un conjunto de componentes (por ejemplo, clases en java y descriptores y archivos de configuración en XML) que componen un diseño reutilizable. Qué facilita y agiliza el desarrollo de sistemas Web.

Tipos de Framework.

Existen varios tipos de framework Web: orientados a la interfaz de usuario, como Java Server Faces, orientados a aplicaciones de publicación de documentos, como Cocoon, orientados a la parte de control de eventos, como Struts y algunos que incluyen varios elementos como Tapestry.

Características de un Framework.

A continuación, se mostrará una serie de características que podemos encontrar en prácticamente todos los framework existentes.

- **Abstracción de URL y sesiones:** No es necesario manipular directamente las URL ni las sesiones, el framework ya se encarga de hacerlo.
- **Acceso a datos:** Incluyen las herramientas e interfaces necesarias para integrarse con herramientas de acceso a datos, en BBDD, XML, entre otros.
- **Controladores:** La mayoría de framework implementa una serie de controladores para gestionar eventos, como una introducción de datos mediante

un formulario o el acceso a una página. Estos controladores suelen ser fácilmente adaptables a las necesidades de un proyecto concreto.

- Autenticación y control de acceso: Incluyen mecanismos para la identificación de usuarios mediante un identificador y una contraseña donde permiten restringir el acceso a determinadas páginas de determinados usuarios. El uso de un Framework facilita mucho a la hora de necesitar ayuda con respecto a la organización de los directorios del proyecto, porque un Framework de ofrecer una comodidad a la hora de mantenimientos y desarrollo, para la investigación actual se usará un Framework que mejorará el rendimiento de su desarrollo.

2.2.4 Modelo – Vista – Controlador (MVC).

El patrón Modelo-Vista-Controlador es una guía para el diseño de arquitecturas de aplicaciones que ofrezcan una fuerte interactividad con usuarios. Este patrón organiza la aplicación en tres modelos separados, el primero es un modelo que representa los datos de la aplicación y sus reglas de negocio, el segundo es un conjunto de vistas que representa los formularios de entrada y salida de información, el tercero es un conjunto de controladores que procesa las peticiones de los usuarios y controla el flujo de ejecución del sistema.

Con el uso de este patrón el desarrollo de una aplicación se ve afectada de tal manera que un sistema se puede analizar de una forma más simple y sencilla, bajo el esquema de MVC un proyecto tiene una mejor distribución del código y a la hora de un mantenimiento disminuye el tiempo invertido para encontrar algún error.

Para el desarrollo y cumplimiento de los lapsos establecidos para esta investigación es necesario e imperativo el uso de estas tecnologías de desarrollo rápido y llave en mano para lograr un alcance efectivo del mismo. Los

Frameworks ya son necesarios en cualquier desarrollo, de hecho, cuando se adquiere un hosting existe la filosofía del Softaculos, es decir, una serie de herramientas de desarrollo ya directo para ser descargados de los repositorios directo al servidor.

2.2.5 IDE

IDE, es el acrónimo de Integrated Development Environment por su traducción Ambiente de Desarrollo Integrado. Es un editor de texto con la capacidad de auxiliar el trabajo a la hora de desarrollar un proyecto, es fundamental el uso de un IDE porque la mayoría posee un depurador de código que permite ver los errores con mucha más facilidad y eso ayuda mucho a la hora de arreglar algún código.

En la investigación se trabajará utilizando un IDE como soporte principal para tener un control más adecuado del código y que ofrece una gran cantidad de herramientas en un solo lugar.

2.2.6 Lenguaje Unificado de modelado (UML)

El UML, según Rumbaugh, Jacobson, Booch (2007), es una de las herramientas más emocionantes en el mundo actual del desarrollo de sistemas. Esto se debe a que permite a los creadores de sistemas generar diseños que capturen sus ideas en una forma convencional y fácil de comprender para comunicarlas a otras personas.

Diagrama de UML, El UML está compuesto por diversos elementos gráficos que se combinan para conformar diagramas.

- **Diagramas de clase:** describen la estructura estática de un sistema; las cosas que existen y forman el entorno se agrupan naturalmente en categorías. Una clase es una categoría o grupo de cosas que tienen atributos (propiedades) y acciones similares.

- **Diagramas de objetos:** están vinculados con los diagramas de clases. Un objeto es una instancia de una clase, por lo que un diagrama de objetos puede ser visto como una instancia de un diagrama de clases.
- **Diagrama de casos de uso:** es una descripción de las acciones de un sistema desde el punto de vista del usuario. Es considerada una herramienta valiosa dado que es una técnica de aciertos y errores para obtener los requerimientos del sistema, justamente desde el punto de vista del usuario.
- **Diagrama de estados:** en cualquier momento, un objeto se encuentra en un estado particular, la luz está encendida o apagada, el auto en movimiento o detenido, la persona leyendo o cantando. El diagrama de estados UML captura esa pequeña realidad.
- **Diagrama de secuencias:** los diagramas de clases y los objetos representa información estática. No obstante, en un sistema funcional los objetos interactúan entre sí, y tales interacciones suceden con el tiempo.
- **Diagrama de actividades:** representa las actividades que ocurren dentro de un caso de uso o dentro del comportamiento de un objeto.
- **Diagrama de colaboraciones:** describe las interacciones entre los objetos en términos de mensajes secuenciados. Los diagramas de colaboración representan una combinación de información tomada de los diagramas de clases, de secuencias y de casos de uso, describiendo el comportamiento, tanto de la estructura estática, como de la estructura dinámica de un sistema.
- **Diagrama de componentes:** describe la organización de los componentes físicos de un sistema.
- **Diagrama de distribución:** muestra la arquitectura física del sistema. Puede representar a los equipos y a los dispositivos, y también mostrar sus interconexiones y el software que se encontrará en el equipo. Cada equipo está representado por un cubo y las interacciones entre ellos están representadas por líneas que conectan a los cubos.

Los diagramas UML a utilizar para el desarrollo de este proyecto son esenciales porque la metodología de desarrollo engloba todo lo que es la planificación de un UML.

2.2.7 Metodología UWE

La propuesta de Ingeniería Web basada en UML (UWE (Koch, 2000)) es una metodología detallada para el proceso de autoría de aplicaciones con una definición exhaustiva del proceso de diseño que debe ser utilizado. Este proceso, iterativo e incremental, incluye flujos de trabajo y puntos de control, y sus fases coinciden con las propuestas en el Proceso Unificado de Modelado.

UWE está especializada en la especificación de aplicaciones adaptativas, y por tanto hace especial hincapié en características de personalización, como es la definición de un modelo de usuario o una etapa de definición de características adaptativas de la navegación en función de las preferencias, conocimiento o tareas de usuario.

Otras características relevantes del proceso y método de autoría de UWE son el uso del paradigma orientado a objetos, su orientación al usuario, la definición de una meta-modelo (modelo de referencia) que da soporte al método y el grado de formalismo que alcanza debido al soporte que proporciona para la definición de restricciones sobre los modelos.

Principales aspectos de la metodología UWE

Los principales de aspectos en los que se fundamenta UWE son los siguientes:

- Uso de una notación estándar: Para todos los modelos (UML: Lenguaje de modelado unificado).
- Definición de métodos: Definición de los pasos para la construcción de los diferentes modelos.
- Especificación de Restricciones: Se recomienda el uso de restricciones escritas (OCL: Lenguaje de restricciones de objetos) para aumentar la exactitud de los modelos.

Fases de la metodología UWE

Por lo que respecta al proceso de autoría de la aplicación, UWE hace un uso exclusivo de estándares reconocidos como UML y el lenguaje de especificación de restricciones asociado OCL. Para simplificar la captura de las necesidades de las aplicaciones web, UWE propone una extensión que se utiliza a lo largo del proceso de autoría. Este proceso de autoría está dividido en cuatro pasos o actividades:

- **Análisis de Requisitos:** Fija los requisitos funcionales de la aplicación Web para reflejarlos en un modelo de casos de uso.
- **Diseño Conceptual:** Materializado en un modelo de dominio, considerando los requisitos reflejados en los casos de uso.
- **Diseño Navegacional:** Lo podemos subdividir en:
 - **Modelo del Espacio de Navegacional.**
 - **Modelo de la Estructura de navegación:** Muestra la forma de navegar ante el espacio de navegación.
- **Diseño de Presentación:** Representa las vistas del interfaz del usuario mediante modelos estándares de interacción UML.

2.2.8 Herramientas de Programación de Aplicaciones Web

En la ingeniería de software se denomina aplicación web a aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador.

- **Sistema Operativo:** la elección de un sistema operativo que cumpla con las necesidades y requerimientos por parte del desarrollador es fundamental, por lo que viene dado la comodidad de accesos y administración de recursos dentro de éste.

- **Browser:** el browser es clave para el desarrollo ya que al fin y al cabo desarrollaremos la aplicación para un usuario que utiliza un browser en específico. Como en el sistema Operativo muchas veces el browser es impuesto, pero tenemos muchas opciones. El Browser debe facilitarnos el debugging en las aplicaciones web.
- **Servidor Web:** Esta herramienta es tal vez la más compleja dada la dificultad que puede tener el configurar un servidor web con las mismas características que tiene el servidor web de producción. Por lo general la instalación de las aplicaciones del servidor web dependen demasiado del sistema operativo que se está utilizando.

2.2.9 Manejador de Bases de Datos

El sistema manejador de bases de datos es la porción más importante del software de un sistema de base de datos. Un DBMS es una colección de numerosas rutinas de software interrelacionadas, cada una de las cuales es responsable de alguna tarea específica.

Las funciones principales de un DBMS son:

- Crear y organizar la Base de datos.
- Establecer y mantener las trayectorias de acceso a la base de datos de tal forma que los datos puedan ser de acceso rápido.
- Manejar los datos de acuerdo a las peticiones de los usuarios.
- Registrar el uso de las bases de datos.
- Interacción con el manejador de archivos. Esto a través de las sentencias en DML al comando del sistema de archivos. Así el Manejador de base de datos es el responsable del verdadero almacenamiento de los datos.
- Respaldo y recuperación. Consiste en contar con mecanismos implantados que permitan la recuperación fácilmente de los datos en caso de ocurrir fallas en el sistema de base de datos.

- Control de concurrencia. Consiste en controlar la interacción entre los usuarios concurrentes para no afectar la inconsistencia de los datos.
- Seguridad e integridad. Consiste en contar con mecanismos que permitan el control de la consistencia de los datos evitando que estos se vean perjudicados por cambios no autorizados o previstos.

2.3 Definición de Términos Básicos

Bootstrap, es un framework de css, en otras palabras, es un conjunto de archivos CSS que incluyes en tu página y puedes empezar a maquetar el sitio web en minutos, sin tocar una sola línea de CSS.

C, Es un lenguaje de programación de nivel medio ya que combina los elementos del lenguaje de alto nivel con la funcionalidad del ensamblador. Una vez aclarado este punto pasaremos a conocer su historia. (Docente UCOL).

CSS (Cascade Style Sheet), Es la tecnología desarrollada por el World Wide Web Consortium (W3C) con el fin de separar la estructura de la presentación. (Maestros del Web).

Framework Web: Es una estructura software compuesta de componentes personalizables e intercambiables para el desarrollo de una aplicación. (Gutiérrez, J, 2013)

GNU/Linux, Un sistema operativo consiste en varios programas fundamentales que necesita el ordenador para poder comunicar y recibir instrucciones de los usuarios; tales como leer y escribir datos en el disco duro, cintas, e impresoras; controlar el uso de la memoria; y ejecutar otros programas. La parte más importante de un sistema operativo es el núcleo. En un sistema GNU/Linux, Linux es el núcleo. El resto del sistema consiste en otros programas, muchos de los cuales fueron escritos por o para el proyecto GNU. Dado que el núcleo de Linux en sí mismo no forma un sistema operativo funcional, preferimos utilizar el término “GNU/Linux” para referirnos a los sistemas que la mayor parte de las personas llaman de manera informal “Linux”. (Debian, 2014)

HTML (HyperText Markup Language), Es una herramienta para que el ordenador conectado a Internet interprete como visualizar el documento. (Maestros del Web).

Java, es un lenguaje de programación y una plataforma informática comercializada por primera vez en 1995 por Sun Microsystems. Hay muchas aplicaciones y sitios web que no funcionarán a menos que tenga Java instalado y cada día se crean más (Java, 2010).

Material Design, es un diseño que va orientado más a la base del arte a lo simple y sencillo, combinando la tecnología y dar a conocer al usuario que está en armonía cuando se encuentre observando esa combinación de colores y diseño. (Google Incorporation, 2015).

Lenguaje de Control de Datos (LCD): Que se utiliza para establecer y mantener los permisos de acceso a la información de la base de datos. (José M. Rodríguez, 2012)

Lenguaje de Definición de Datos (LDD): Que se utiliza para definir todos los objetos de una base de datos. (José M. Rodríguez, 2012)

Lenguaje de Manipulación de Datos (LMD): Que se utiliza para seleccionar, insertar, actualizar y eliminar información en los objetos definidos mediante DDL. (José M. Rodríguez, 2012)

Open Source, (Código abierto) es el término con el que se conoce al software distribuido y desarrollado libremente. El código abierto tiene un punto de vista más orientado a los beneficios prácticos de compartir el código que a las cuestiones éticas y morales las cuales destacan en el llamado software libre.

POO (Programación Orientada a Objeto), una de las bases fundamentales para la programación, nos permite abstraer la realidad que conocemos en código, un objeto es la abstracción de algo material que posea características cualitativa y cuantitativa.

Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD): Consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos datos. (Silberschatz, Korth y Sudarshan, 2002)

Symfony, es un Framework de desarrollo orientado a PHP quien es una de las bases del Framework de Laravel, posee una gran comunidad activa y unos grandes rasgos de poseer una gran documentación de la misma. (Symfony, 2005)

XML (Extensible Markup Language), Especificación para diseñar lenguajes de marcado, que permite definir etiquetas personalizadas para descripción y organización de datos. (Mundo Linux, 2008).

Web (World Wide Web), Conjunto de información que se encuentra en una dirección determinada de internet. (W3C, 2005).

Zend Framework, 100% orientado a objetos y sus componentes tienen un bajo acoplamiento por lo que los puedes usar en forma independiente. Un punto importante es que nos brinda un estándar de codificación que deberíamos seguir en nuestros proyectos. (Maestros del Web).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de Investigación

Tomando en cuenta la situación de la problemática planteado, se considera que dicha investigación se encuentra dentro de la modalidad de proyecto especiales, ya que se orienta en una creación de software, Las Normas de Trabajo de Grado de la Universidad José Antonio Páez (UJAP, julio 2007), define proyecto especial como:

Consistirá en las creaciones tangibles, susceptibles de ser realizadas a problemas demostrados, o que respondan a necesidades o intereses de tipo cultural. Se incluyen en esta categoría los trabajos de elaboración de libros de texto y de materiales de apoyo educativo, el desarrollo de software y hardware, prototipos y productos tecnológicos en general. (p. 5)

3.2 Diseño de la Investigación

Después de describir de forma detallada y precisa el problema, se determinó el diseño de la investigación, dicho diseño está enmarcado dentro de la investigación de campo, tal como se refiere en Las Normas de Trabajo de Grado de la Universidad José Antonio Páez (UJAP, julio 2007), donde señala:

Se entenderá por investigación de campo, el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. Los datos serán recogidos en forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios. Sin embargo, se aceptarán también estudios sobre datos censales o muestrales no recogidos por el estudiante, siempre y cuando se utilicen los registros originales con los datos no agregados; o cuando se trate de estudios que impliquen la construcción o uso de series históricas y, en general, la recolección y organización de datos publicados para su análisis mediante procedimientos estadísticos, modelos matemáticos, econométricos o de otro tipo. (p.4)

Los datos serán recolectados directamente de la Dirección General de Postgrado de la Universidad José Antonio Páez.

3.3 Nivel de Investigación

La siguiente investigación es de nivel descriptivo, ya que los datos obtenidos, son analizados y descrito de forma detallada, según la situación planteada por dicha empresa, estableciendo características de los procesos que son estudiados para poder comprenderlos. Según Hernández R., Fernández C. y Baptista P. (1997) “Las investigaciones descriptivas buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar”. En el

caso de la presente investigación, se precisa un estudio descriptivo debido a que los investigadores destacan las características de los fenómenos observados a fin de comprenderlos y poder plantear soluciones.

3.4 Técnicas e Instrumento de Recolección de Datos

Para fines de la investigación, la recolección de datos se llevará a cabo mediante las técnicas de la entrevista al personal y la observación. En función de ello Hernández et al (2006) sostiene que “las entrevistas implican que una persona calificada (entrevistador) aplica el cuestionario a los sujetos participantes”. Asimismo, se refiere a la observación como un fenómeno que “consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos o conductas que se manifiestan”. Como instrumentos recolectores de datos se hará uso de una guía de observación, una guía de entrevista y cuestionario, donde la guía de observación ayudará a documentar sucesos observados a ciertos eventos que se presenta la problemática.

En cuanto a la guía de entrevista aportara una recolección precisa de las necesidades y factores que son primordiales en el caso de estudio, y por último el cuestionario permitirá apoyar los hallazgos encontrados con el resto de los instrumentos.

3.5 Población y Muestra

Una población según Tamayo y Tamayo M. (2003), es definida como “La totalidad del fenómeno a estudiar en donde las unidades de población poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación”; por su parte, Hernández et al (2010) define la muestra como “La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población”. La población de la presente investigación está compuesta por un la Dirección y Coordinación general de Postgrado de la Universidad José Antonio Páez, quienes son los más beneficiados en esta investigación.

Representación de la población

Dirección Postgrado
Coordinación Postgrado

Cuadro 1, Fuente: Dirección General de Postgrado.

Cabe destacar, que, por ser un número reducido en la población de la Dirección General de Postgrado de la Universidad José Antonio Páez, se consideró tomar a la totalidad de los individuos y de esta manera tener una impresión más acertada de la realidad. Por ello la muestra escogida es del tipo no probabilístico, y a tal efecto Hernández et al (2006) define la muestra no probabilística como “subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las características de la investigación”.

3.6 Fases Metodológicas

Para el desarrollo de la investigación se planteó el uso de la metodología UWE (UML based Web Engineering) descrita por Koch en 2000; ya que es la que presenta las características que mejor se adaptan al tipo de sistema que se desea desplegar.

UWE es un proceso del desarrollo para aplicaciones Web enfocado sobre el diseño sistemático, la personalización y la generación semiautomática de escenarios que guíen el proceso de desarrollo de una aplicación Web.

UWE se define como una metodología detallada que define exhaustivamente el proceso de diseño que va a ser utilizado, haciendo especial hincapié en las características de personalización de la aplicación y orientando el desarrollo al usuario a través de las técnicas basadas en el lenguaje UML, la notación de UML y los mecanismos de extensión de UML. Las fases a llevar a

cabo en proyectos de esta índole son la fase de análisis de requisitos, diseño conceptual, diseño Navegacional y diseño de presentación.

Fase I: Diagnosticar la situación actual en función a las necesidades y requerimientos de la Dirección General de Postgrado de la Universidad José Antonio Páez.

En esta fase, se investigará, se aplicará una encuesta, en donde vamos a mostrar la importancia, del desarrollo de nuestra aplicación web y como esto puede apoyar a al área de Postgrado de la Universidad José Antonio Páez.

Estrategia definida: En la siguiente fase se determinarán la situación actual del caso de estudio del área de Postgrado de la Universidad José Antonio Páez, donde se definirá las variables o factores de dicha problemática y se realizará la siguiente actividad para cumplir la fase:

Actividad 1: Aplicar las técnicas e instrumentos de recolección de datos, donde el resultado recolectado se analizará bajo las entrevistas.

Fase II: Determinar los requisitos funcionales y no funcionales para el diseño de la aplicación web para la Gestión Integral de la Dirección General de Postgrado del proceso de Ubicación Académica de la Universidad José Antonio Páez.

Con la recopilación de información de la fase anterior, en esta fase se procede en definir los requisitos funcionales y no funcionales, en donde se definirán las funciones que tendrá cada rol dentro del sistema.

Estrategia definida: En la siguiente fase después de aplicar el análisis y estudio en la fase anterior se procede a levantar todo los requerimientos generales y funcionales del sistema con el uso de las herramientas CASE se realizarán las siguientes actividades para cumplir esta fase:

Actividad 1: Levantar los requerimientos funcionales y no funcionales.

Actividad 2: Definir los casos de uso y con sus respectivas descripciones de casos de uso.

Producto resultante: Se obtendrán los diagramas que permitirán el levantamiento de toda la aplicación.

Fase III: Diseñar el modelo de una aplicación web para la Gestión Integral de la Dirección General de Postgrado del proceso de Ubicación Académica de la Universidad José Antonio Páez con base a las consideraciones de los usuarios.

En esta fase, se definirá el modelo lógico de la base de datos, en donde se detallará las tablas y la información que se almacenará, también se definirá el mapa Navegacional y también se definirá los colores, logos, tipografía y la orientación del sistema, en donde estos factores definirán el diseño y la marca del sistema.

Estrategia definida: en esta fase se realiza el estudio de la estructura del sistema para la vista del usuario de ella, para eso se aplicará las siguientes actividades:

Actividad 1: Diseño del modelo lógico de base de datos.

Actividad 2: Diseño de mapa Navegacional.

Actividad 3: Diseño de la interface de usuario.

Producto resultante: Se obtendrá un diseño del sistema WEB, con todas las capacidades de ser un diseño de agradable vista después de aplicar los criterios de desarrollo de páginas y sistemas WEB.

Fase IV: Desarrollar una aplicación Web usando principios de estructuras de navegación que permita la gestión de la Dirección General de Postgrado de la Universidad José Antonio Páez.

Se representan las vistas de la interfaz creada para permitir al usuario el recorrido por la aplicación sin que se presenten inconvenientes.

Estrategia definida: En esta fase se pretende desarrollar el sistema, utilizando el lenguaje de programación PHP y el gestionado de base de datos MySQL, y se pretende realizar dos actividades.

Actividad 1: Se describirán las herramientas a utilizar, para el desarrollo del sistema.

Actividad 2: Se mostrará la interrelación de los módulos de la aplicación con la interfaz gráfica desarrollada.

Actividad 3: se aplicará pruebas de caja blanca y caja negra, para comprobar la integridad, seguridad y la robustez del sistema.

Producto resultante: Se alcanzará el producto final.

Fase V: Documentar la aplicación web.

Estrategia definida: En esta fase se describirán todo el proceso de desarrollo, mediante la elaboración de un manual de sistema.

Actividad 1: Se documentará todo el sistema para mantener un control del mismo, comenzando por las variables, módulos, funciones y cualquier elemento interno.

Producto resultante: Se obtendrá el manual de sistema.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

En este capítulo se presentará el cumplimiento de los objetivos específicos planteados, donde se mostrará cada fase del proceso para el desarrollo del sistema web; también se expondrá los resultados obtenidos de las herramientas aplicadas, se anexarán gráficos, figuras y diagramas, donde le permitirán tener una visión más completa y tener un mejor entendimiento de lo planteado.

4.1 Fase I: Diagnosticar la situación actual en función a las necesidades y requerimientos de la Dirección General de Postgrado de la Universidad José Antonio Páez.

En esta fase, se investigará, se aplicará una encuesta, en donde vamos a mostrar la importancia, del desarrollo de nuestra aplicación web y como esto puede apoyar a al área de Postgrado de la Universidad José Antonio Páez.

Estrategia definida: En la siguiente fase se determinarán la situación actual del caso de estudio del área de Postgrado de la Universidad José Antonio Páez, donde se definirá las variables o factores de dicha problemática y se realizará la siguiente actividad para cumplir la fase:

4.1.1 Actividad 1: Aplicar las técnicas e instrumentos de recolección de datos, donde el resultado recolectado se analizará bajo las entrevistas.

A continuación, se presenta un análisis de las preguntas realizadas a través de los instrumentos de recolección de datos.

1. ¿Alguna vez ha utilizado una aplicación web?

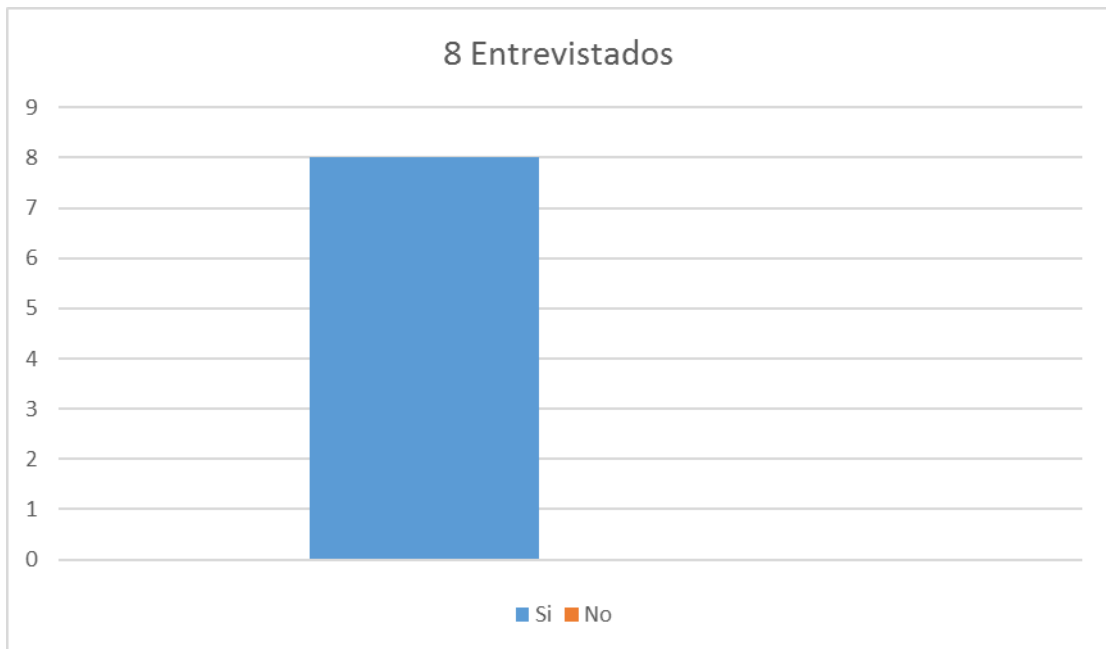


Gráfico No.1, Fuente: Carlos Agüero (2017).

En el Gráfico 1, se obtiene el resultado de la primera pregunta la cual fue aplicada a los 7 Coordinadores y a la Directora de Postgrado dando como resultado conocer la tendencia de la utilidad de las aplicaciones web en la actualidad en la población, como resultado que sobresale en la gráfica es que todas las personas a las que se les aplicó la entrevista nos demuestran que actualmente la funcionalidad y usos de las aplicaciones web son factores influyentes en el desempeño de nuestros trabajos, proyectos y diversas actividades que podemos con las aplicaciones web facilitar su desarrollo, esto es una premisa para el desarrollo del proyecto de una aplicación web para la Gestión Integral de Postgrado basado en los parámetros de la ingeniería del software para la optimización del proceso de Ubicación Académica.

2. ¿La ubicación académica es compleja?

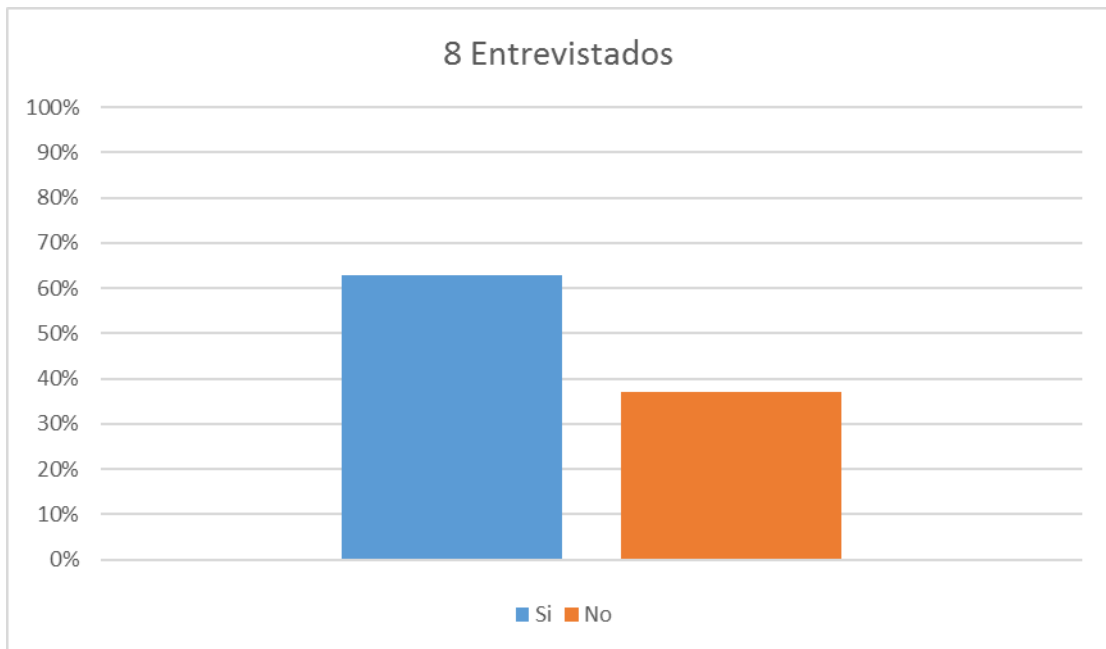


Gráfico No.2, Fuente: Carlos Agüero (2017).

En el gráfico 2, se puede observar el resultado de la segunda pregunta del cuestionario la cual fue aplicada a los 7 Coordinadores y a la Directora de Postgrado, en esta se realiza una pregunta sobre la complejidad del proceso actual de la ubicación académica, el resultado obtenido fue que de 8 entrevistados el 63% dan a conocer que no tiene dificultad con el proceso actual para la ubicación académica, sin embargo, el 37% de los entrevistados opina que sí comprende un nivel de complejidad al momento de realizar el proceso de ubicación académica.

3. ¿El baremo actual requiere de mucho tiempo?

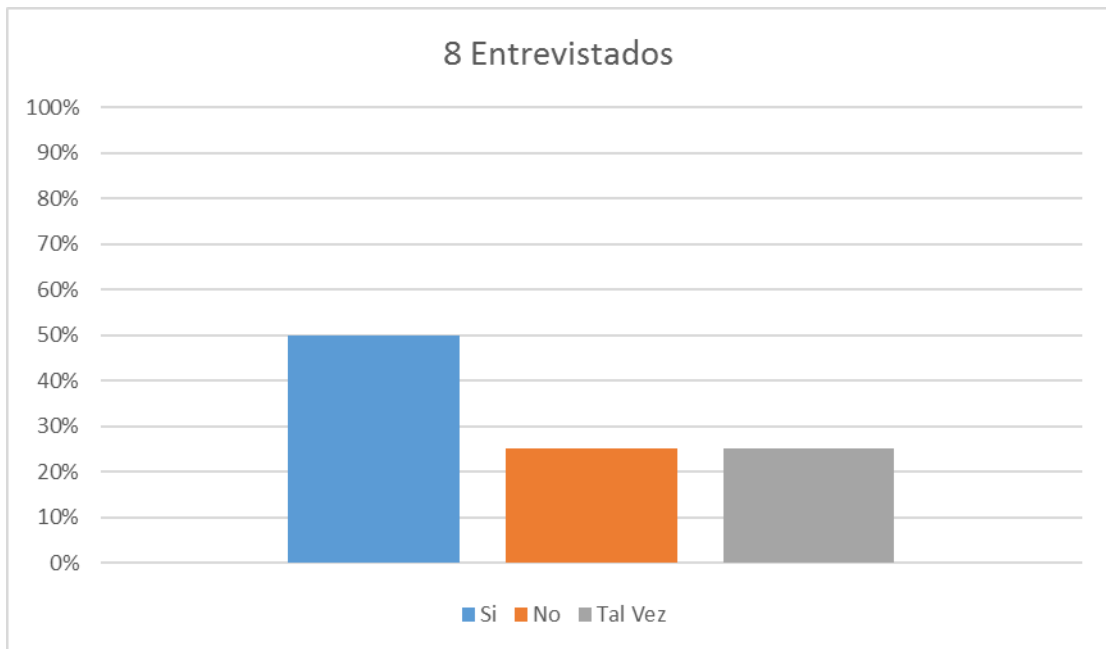


Gráfico No.3, Fuente: Carlos Agüero (2017).

En el gráfico 3, se muestra el resultado de la tercera pregunta realizada en la encuesta en el cual el objetivo principal de esta es realizar un estudio en la población con respecto al tiempo invertido en la realización del baremo con el procedimiento actual, con el siguiente gráfico se puede interpretar que la mayoría de la población invierte mucho tiempo en la realización del baremo dando así como resultado atrasos en el proceso de ubicación académica en lo cual podemos destacar que el tiempo invertido al ser tan extenso conlleva a retrasos en otras actividades que pueda desempeñar el coordinador.

4. ¿Considera usted que el actual manejo de la información del baremo puede mejorar?

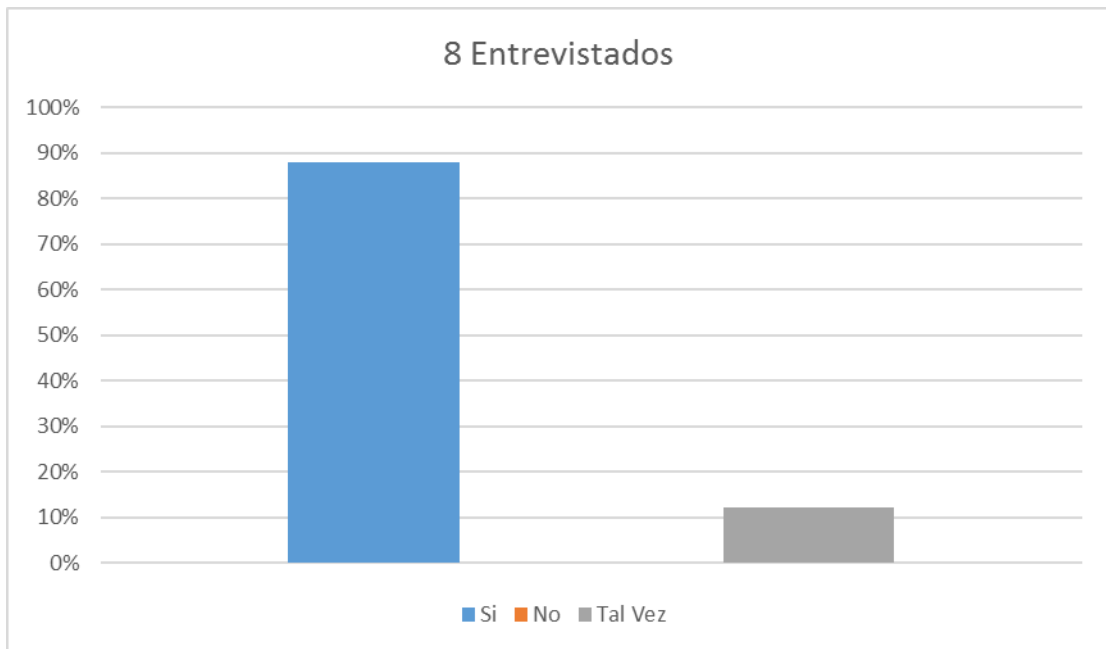


Gráfico No.4, Fuente: Carlos Agüero (2017).

En el gráfico 4 se refleja el resultado de la cuarta pregunta realizada en la encuesta, en esta se realiza una pregunta con la intención de saber sobre si el manejo actual de la delicada información que se va a establecer en el baremo se puede mejorar, en el gráfico se puede interpretar que la gran mayoría de la población afirmó que un si es posible una mejora en el manejo de la información del baremo, con esta respuesta la investigación cobra mucho más fuerza porque el sistema se centra en la optimización del proceso de la ubicación académica brindando así un mayor soporte y consolidación de los datos brindando cobertura a todas las necesidades del coordinador al momento de establecer un criterio acerca de la ubicación académica.

5. ¿Piensa usted que el proceso general de ubicación académica puede mejorar?

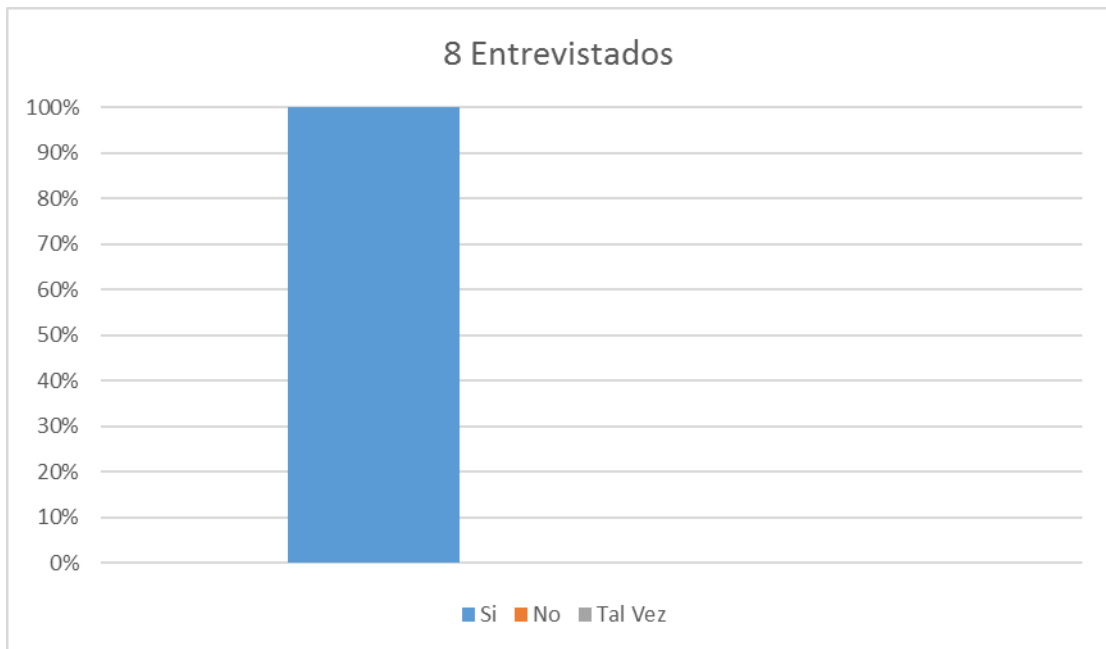


Gráfico No.5, Fuente: Carlos Agüero (2017).

En el gráfico 5, se refleja el resultado de la quinta pregunta del cuestionario, en donde se realiza una pregunta de selección única con el motivo de conocer la opinión del proceso actual para la ubicación académica, si puede o no mejorarse, realizando el análisis al gráfico, se interpreta que la población tiene interés en una mejora para este proceso de ubicación académica, considerando la cobertura de la aplicación web en desarrollo para gestión integral de la ubicación académica tenemos que en los parámetros de la aplicación esta medida se tomara en cuenta.

6. ¿Considera usted que en ocasiones la información del docente a ubicar puede estar mejor estructurada?

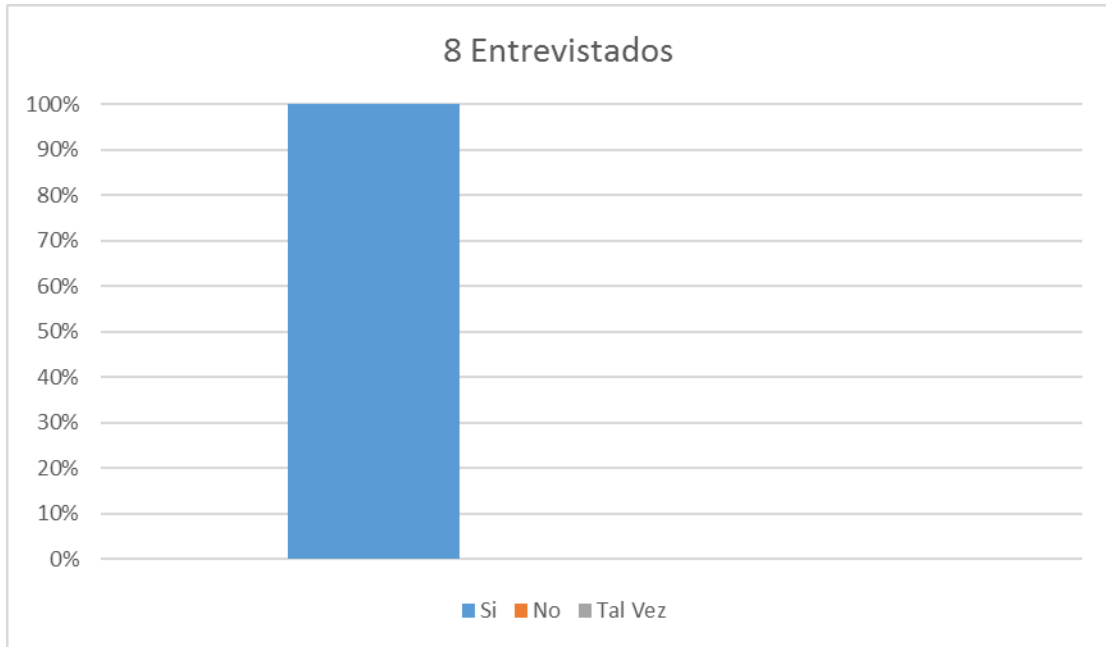


Gráfico No.6, Fuente: Carlos Agüero (2017).

En el gráfico 6, es el resultado de la sexta pregunta realizada en el cuestionario, este inciso tiene como finalidad conocer la cantidad de la población que piensa que la información del docente a ubicar puede estar estructurada de mejor manera, en el análisis se puede interpretar que la estructuración óptima de la información puede ir de la mano de un buen manejo de la misma brindando así un proceso rápido, seguro y tener plena confianza de que la información está siendo resguardada bajo una estructura que podrá ser visible tras cualquier consulta que se requiera.

7. ¿Cree usted que el baremo actual puede mejorar mediante una aplicación web?

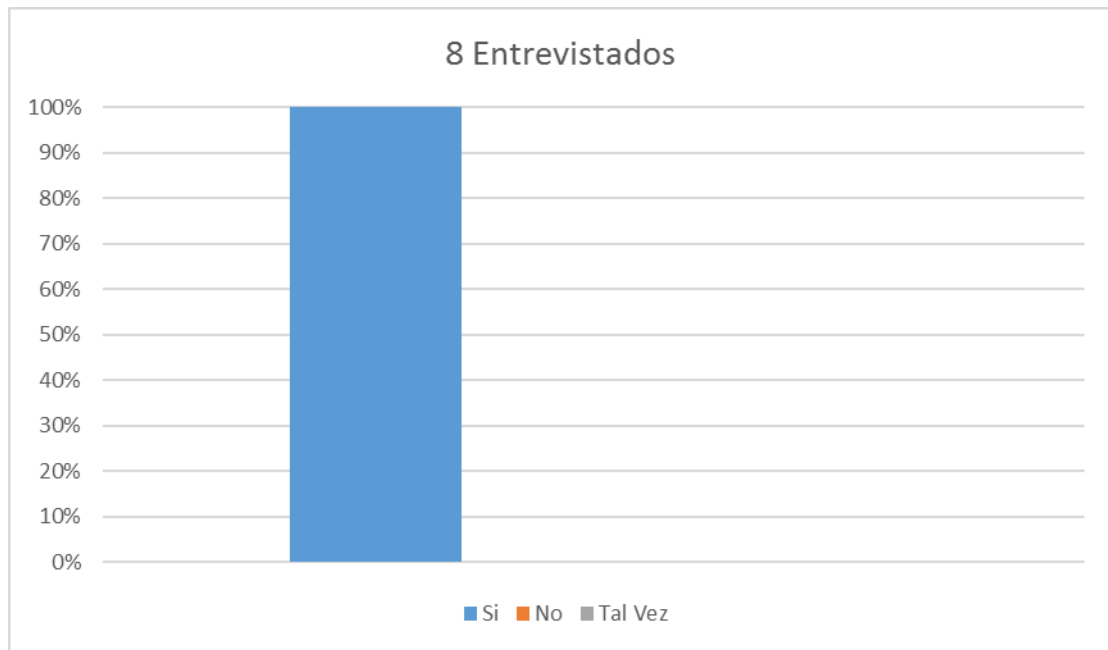


Gráfico No.7, Fuente: Carlos Agüero (2017).

En el gráfico 7, se refleja el resultado de la séptima pregunta realizada en el cuestionario, es una pregunta que tiene como objetivo principal conocer la población de acuerdo en que una aplicación web puede ser una mejora notable para el baremo, anteriormente ya teníamos una idea de que la población cree que la información puede estar mejor estructurada, por eso es que es de suma importancia al desarrollo de una aplicación web y así dar a conocer una nuevas ventajas de tener gestionada la información del baremo bajo esta plataforma.

8. ¿Piensa usted que con una aplicación web para gestionar las ubicaciones académicas puede haber menos errores?

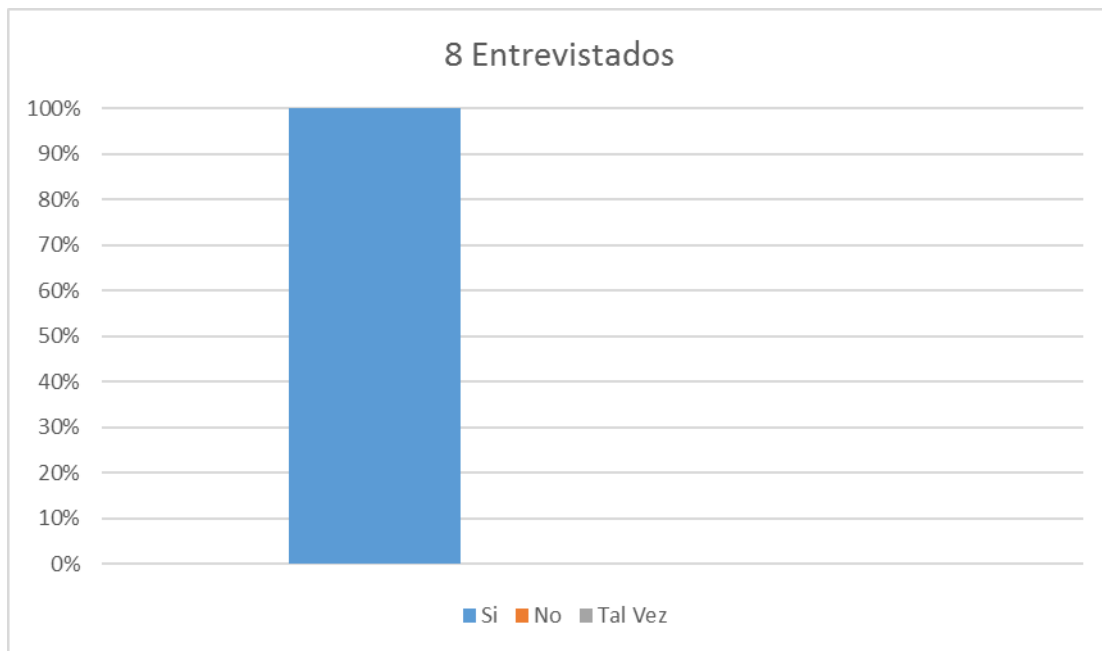


Gráfico No.8, Fuente: Carlos Agüero (2017).

En el gráfico 8, se puede reflejar el resultado de la octava pregunta realizada en la encuesta, que su objetivo principal es conocer que valencia tendría una aplicación web para la gestión de las ubicaciones académicas, en el análisis de la gráfica es notable la disposición por parte de los coordinadores para el desarrollo de una aplicación web que brinde una mejora y muy por encima de todo la buena gestión y consolidación de los datos que permitirán hacer determinaciones del desempeño académico del docente al cual se le aplicara la calificación mediante el baremo y así dar de alta posibles errores que se puedan ir presentando al momento de introducir la información del docente al baremo.

9. ¿Considera usted que el manejo de certificados que avalen actividades académicas para el perfil del docente a ubicar deberían manejarse de manera digital?

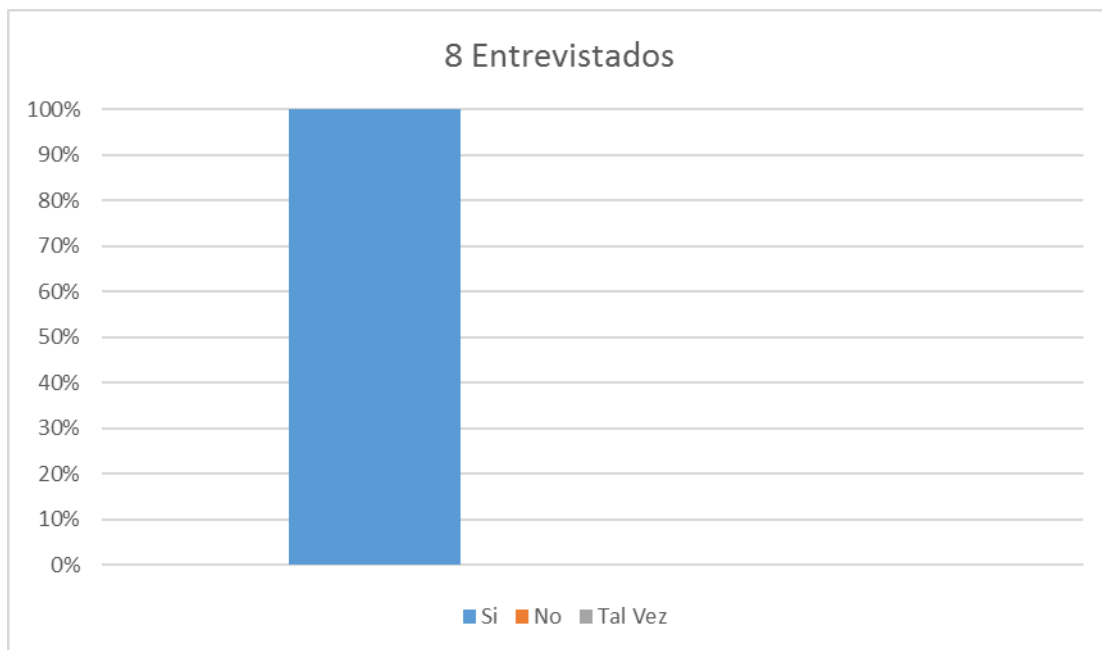


Gráfico No.9, Fuente: Carlos Agüero (2017).

En el gráfico 9, se refleja los resultados de la novena pregunta de la encuesta realizada, el objetivo de esta pregunta es conocer si es de agrado para los coordinadores el manejo de certificados de aval académico por parte de los docentes a ser ubicados de una manera digital los cuales puedan ser consultados por medio de la aplicación web, esto brindaría a la institución el mejoramiento a la hora de consultas de este tipo de información ya que en la actualidad en la información puede ver dispersión de certificados o avales de los docentes, en cambio con la aplicación web se puede acceder a los servidores donde en casos que se requiera alguna consulta de esta documentación se puede tener mediante la aplicación web.

10. ¿Cree usted que la información académica archivada o almacenada está expuesta al deterioro y ocupación de un espacio físico que puede ser aplicado para otra utilidad?

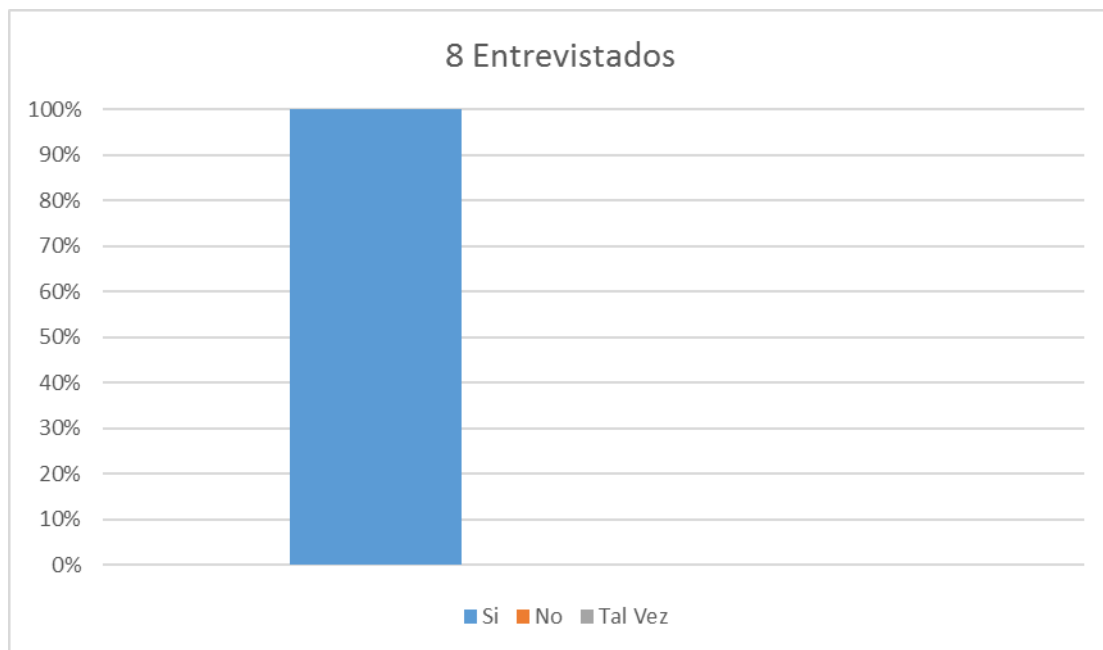


Gráfico No.10, Fuente: Carlos Agüero (2017).

En el gráfico 8, se puede reflejar el resultado de la décima y última pregunta realizada en la encuesta la cual demuestra el total acuerdo de que el objetivo principal es prescindir de la utilización de espacios físicos los cuales pueden destinarse para otra utilidad de igual manera el evidente deterioro de los documentos informativos y certificados de los docentes a ubicar académicamente hacen un punto a favor del desarrollo de una aplicación web para gestionar esos documentos informativos y certificaciones ya que estos se manejaría de forma digital brindando así una mejor consolidación de la información y una protección a dicha documentación.

4.1.2 Actividad 2: Realizar análisis de general de los resultados obtenidos de los instrumentos de recolección de datos.

Comenzando con el análisis de los resultados recolectados, se tiene en cuenta que la en su totalidad son Coordinadores del Postgrado y que conocen las virtudes que pueden obtener de una aplicación web, los aspectos generales de la entrevista fueron positivos dando firmeza a el desarrollo de una aplicación web para gestionar la ubicación docente sujeto a los estándares suministrados por la dirección de postgrado de la Universidad José Antonio Páez.

4.2 Fase II: Determinar los requisitos funcionales y no funcionales para el diseño de la aplicación web para la Gestión Integral de la Dirección General de Postgrado del proceso de Ubicación Académica de la Universidad José Antonio Páez.

4.2.1 Actividad 1: Levantar los requerimientos funcionales y no funcionales.

Luego de aplicar los instrumentos de recolección de datos y de análisis de datos, se procedió a la elaboración de documentos de requerimientos funcionales y no funcionales, para que la aplicación web cumpla de forma exitosa, en solventar la problemática planteada.

Requerimientos funcionales

- Administración de Usuarios
 - Administración de Roles: el módulo de roles de usuarios se encargará de darle permisos especiales a usuarios.
 - Registrar Usuarios: el módulo de registro de usuarios será visualizado solo por el usuario administrador, contará con verificaciones de datos y validación.

- Inactivación de cuentas: la opción de eliminación de cuentas se realiza a través de eliminación lógica, ya que los mismos no pueden ser eliminados totalmente de la base de datos este requerimiento funcional lo puede aplicar el Administrador.
- Modificar datos en cuenta: es la opción que le permite al usuario modificar los datos de su perfil como usuario, contará con las opciones primordiales de sus datos básicos, imagen de perfil, redes sociales, entre otros. Se implementará el uso de confirmación de datos para que el usuario pueda verificar sus datos antes de realizar alguna modificación.
- Filtrar búsquedas: un filtro es importante para una aplicación porque se puede obtener datos con mucha precisión a la hora de realizar alguna búsqueda, para este caso se realizará búsquedas por los datos básicos del usuario.
- Administración de Profesores
 - Registrar profesor: este requerimiento tiene dos roles que hay que tomar en cuenta ya que son fundamentales para el desarrollo del sistema:
 - § En el lado del profesor: este a la hora de realizar su debido registro tiene que llenar un formulario, tomando en cuenta que tiene que rellenar cuidadosamente todos los campos, cargar los documentos que sean requeridos por la aplicación y posteriormente enviarlo a que sea revisado por un Administrador.
 - § En el lado del administrador: este revisará todos los campos rellenos por el profesor y aprobará o rechazará el registro dependiendo de la situación.

- Editar datos: para la edición de datos solo estará disponible la opción para los usuarios administradores, de modificar datos del profesor, cuando la modificación se realice se le informará al profesor que los cambios fueron realizados satisfactoriamente.
- Dar de alta a profesores: para dar de alta a un profesor el módulo le solicitara al usuario administrador un mensaje detallando todo acerca el motivo del porque se desea dar de alta al profesor, una vez que los administradores revisen el motivo de porque se desea dar de alta al profesor tomaran acción y notificara a la dirección el caso por el cual están dando de alta a dicho profesor.
- Filtrar profesores: un pequeño modulo que le permitirá al coordinador realizar búsquedas de profesores para consultar, actualizar, entre otras acciones, dependiendo del requerimiento que se suscite, por ejemplo, búsquedas por nivel académico y a su vez búsquedas por especialidad, también se contará búsquedas por datos básicos.
- Administración de reportes
 - Imprimir reporte del profesor registrado: una vez realizado el registro o modificación, este se le llevará a una ventana que le permitirá imprimir un reporte el cual resume la información introducida en el formulario de registro del profesor, se le dará la opción de guardar un archivo con formato .PDF.

Con todos los requerimientos funcionales planteados, se definirá una lista de requerimientos no funcionales, en donde se permite optimizar el rendimiento del sistema.

- Interfaz intuitiva: la interfaz del sistema fue desarrollada pensando en las comodidades de un usuario a la hora de trabajar en un ambiente específico, se aplicó teoría de color para mantener una armonía entre

todo el contenido del sistema, se desarrolló metáforas (iconografía) para que el usuario tenga una idea hacia donde irá con solo observar un ícono.

- Seguridad del sistema: en el sistema se provee de dos niveles de seguridad, la pública que estará a la vista de todos los usuarios registrados y la vista del administrador que tendrá las funciones especiales sobre el sistema.

Integridad de los Datos: el sistema contará con un sistema de backup (respaldo) para toda la base de datos, esto permitirá que los datos estén resguardados y que la información nunca se pierda.

4.2.2 Actividad 2: Definir los casos de usos y con sus respectivas descripciones de casos de usos.

4.2.2.1 Definición de Actores:

Para efectos de la investigación se proyectan los actores que interactúan con el sistema y modifican la data que se procesa en el mismo. En éste se definen tres actores, los cuales tienen acceso, limitado o total, a los procesos que están involucrados en el sistema. Estos son:

- El Administrador: Es uno de los actores principales dentro del sistema, maneja toda la información que se registra en el mismo teniendo acceso a todos los procesos. Éste genera información esencial que luego será utilizada por los demás procesos y usuarios en las jornadas de trabajo. Este actor adquiere privilegios para acceder a reportes elaborados automáticamente por el sistema, basado en variables que el actor determine. Lo conforman los coordinadores.
- El Profesor: Actor fundamental del sistema, porque los datos que se obtienen vienen dados por el conjunto de usuarios que se desenvuelven en él, creando los registros de donde obtendremos la información inicial para la validación por parte de los coordinadores y su posterior

aprobación o corrección. Los conforma la comunidad registrada en el sistema.

Definiendo los actores, se procede a describir las acciones y privilegios que pueden tener dentro del sistema, especificando las actividades que pueden realizar cada uno, mediante los diagramas de casos de uso que se han mencionado anteriormente.

Diagrama de Casos de Uso del Administrador sobre los Usuarios.

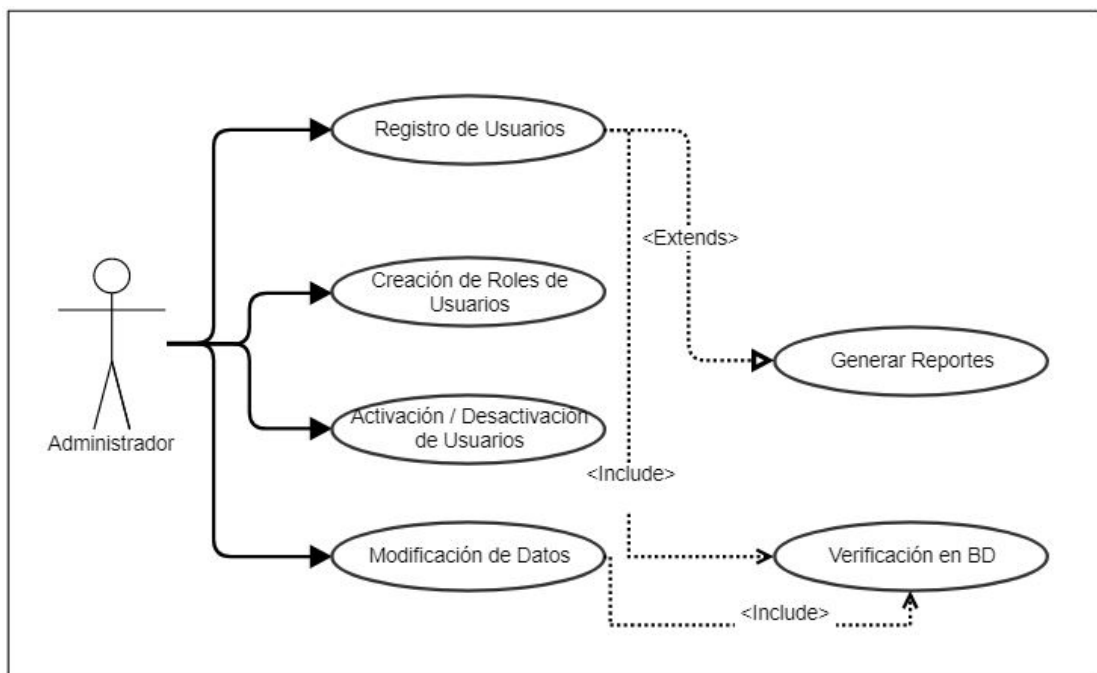


Gráfico No.11, Fuente: Carlos Luis Agüero Celis (2017)

En el gráfico 11, se pueden visualizar las funciones que tiene el actor llamado Administrador sobre los usuarios registrados en el sistema, el cual está conformado por las actividades propias del administrador o súper usuario en la aplicación web para la Gestión Integral de la Dirección General de Postgrado del proceso de Ubicación Académica de la Universidad José Antonio Páez. Administrar los roles de usuarios y los permisos. En este puede modificar datos

y las diferentes características de los registros tales como, títulos, datos personales, cursos, especialidades, premios, entre otros factores en el sistema de registro y puede inactivar a cualquier usuario.

Diagrama de Casos de Uso del Administrador sobre los Profesores

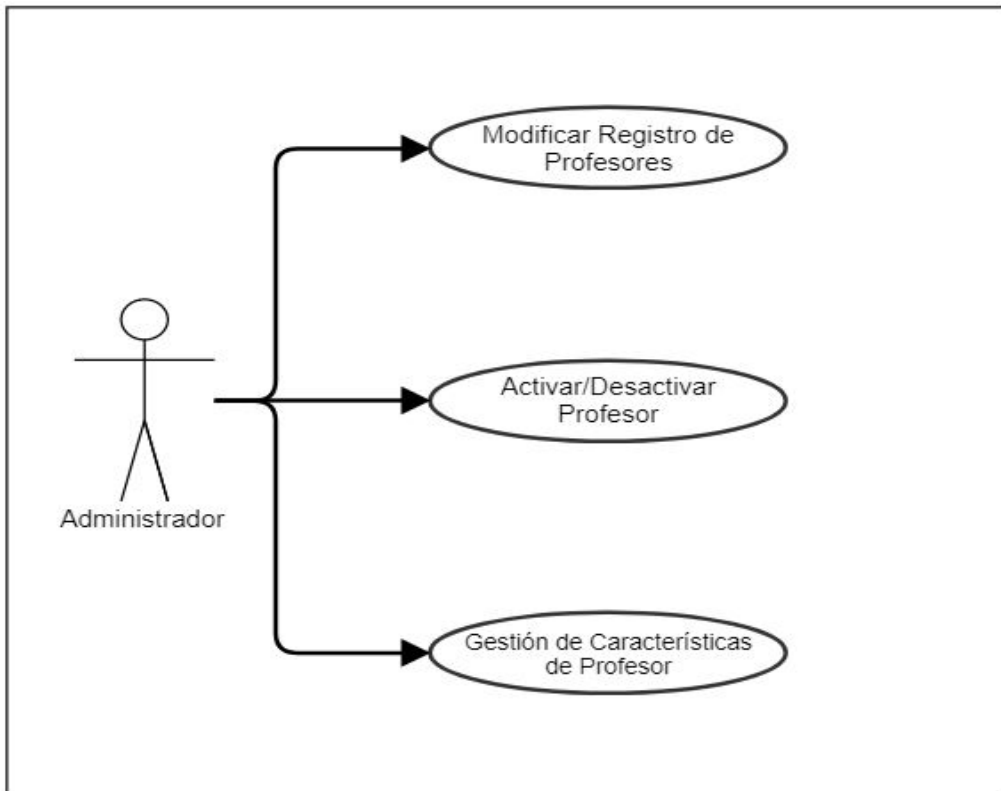


Gráfico No.12, Fuente: Carlos Luis Agüero Celis (2017)

Por su lado, en el gráfico 12, el Administrador tiene incidencia en los roles existentes en el sistema, se plantean el perfil de Administrador, el cual se tiene el privilegio de modificar perfiles de Profesores, puede gestionar la permisología de los perfiles de Profesores en cuanto a operatividad, puede desactivar a un Profesor en caso de que así se requiera por diferentes motivos. El administrador en el módulo de Profesores tiene la capacidad de gestionar, es

decir, crear, modificar distintos parámetros establecidos en el sistema y sus distintas características.

Diagrama de Casos de Uso del Profesor

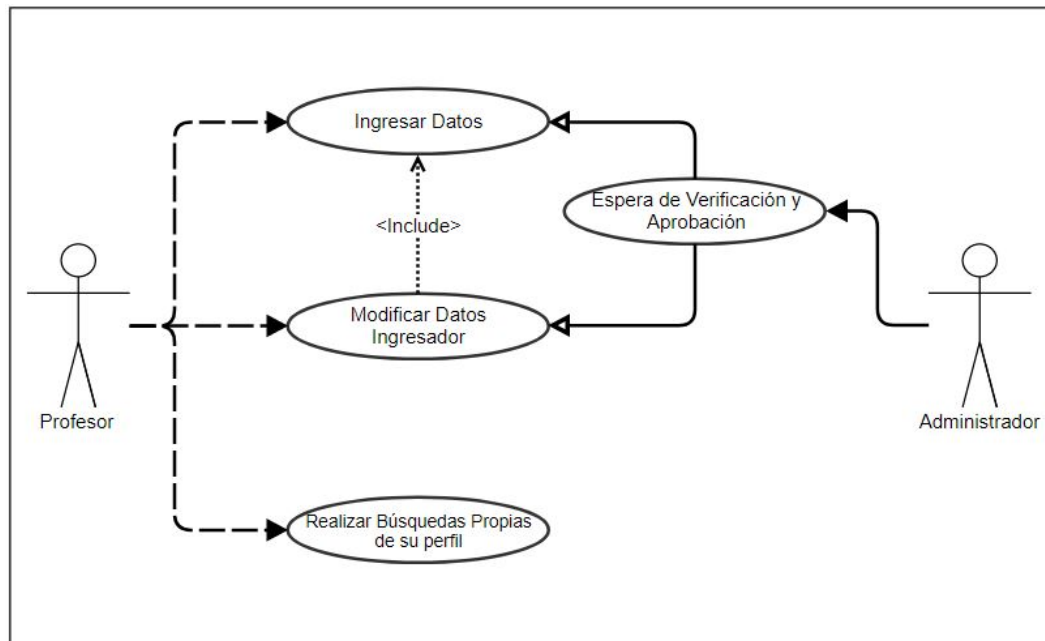


Gráfico No.13, Fuente: Carlos Luis Aguero Celis (2017)

En el gráfico 13, el perfil que tendrá más usuarios dentro de la aplicación es el de tipo Profesores, ya que en este existe la particularidad que él hace tarea muy específicas, el perfil tiene permitido edición de su propia información, el cual debe llenar los datos correctos ya que por esos datos será contactado y calificado de acuerdo a la respectiva información del baremo, puede modificar sus datos ya ingresados, puede hacer búsquedas, Como actividad principal luego de hacer búsqueda, el usuario Profesor puede almacenar la información en la base de datos, en ese caso la aplicación mostrara al usuario Administrador la información suministrada por el usuario Profesor la cual debe ser validada por

los coordinadores, esta estará en revisión hasta recibir notificación o ser contactado por la dirección de Postgrado de la Universidad José Antonio Páez.

Para continuar con el diseño de la aplicación web y con el objetivo de caracterizar las funciones de cada uno de los actores o roles dentro de la aplicación, se hace la descripción de los casos de uso cuyos procesos son fundamentales para la interacción de la aplicación con los actores, por lo tanto, en los cuadros No. 4 al No. 29 se mostrarán las descripciones de los mismos.

Creación de Roles

Caso de Uso	CREACIÓN DE ROLES		ID 1
Elaborado por	Carlos Luis Agüero Celis	FECHA	01/10/2017
Objetivo	Creación de roles de usuarios		
Entradas	Rol, especificación de rol		
Precondiciones	Iniciar sesión como Administrador		
Salidas	Confirmación de Creación de Rol		
Post-condición Éxito	Se ha creado el rol con éxito		
Post-condición Fallo	No se pudo crear el Rol		
Rol Responsable	Administrador		
Otros Actores	No Aplica		
ACTOR/SECUENCIA NORMAL			
Administrador	1) Ingresar al módulo de Roles		
Sistema	2) El sistema se prepara para recibir los datos del rol		
Administrador	3) Especifica los roles		
Sistema	4) Valida la información		
Sistema	5) Crea el Usuario del sistema <ul style="list-style-type: none"> • condición de éxito -> Mostrar mensaje_1 • Fallo -> Mostrar mensaje_2 		
Mensaje_1 Informativo: Rol Creado Exitosamente			

Mensaje_2 Error: Rol no pudo ser grabado

Cuadro No.2, Fuente: Carlos Luis Agüero Celis (2017)

Creación de usuarios.

Caso de Uso	CREACIÓN DE USUARIOS		ID 2
Elaborado por	Carlos Luis Agüero Celis	FECHA	01/10/2017
Objetivo	Creación de usuarios		
Entradas	Correo Electrónico, Contraseña, Datos Personales, Teléfonos, CV, Títulos, Cursos, Premios		
Precondiciones	Iniciar sesión como Administrador		
Salidas	Confirmación de Creación de Usuario		
Post-condición Éxito	"Se ha creado el usuario con éxito"		
Post-condición Fallo	No se pudo crear el usuario		
Rol Responsable	Administrador		
Otros Actores	No Aplica		
ACTOR/SECUENCIA NORMAL			
Administrador	1) Ingresar al módulo de Usuarios		
Sistema	2) El sistema se prepara para recibir los datos del usuario		
Administrador	3) Indica los valores requeridos como lo son correo electrónico, contraseña, rol, nombre de usuario, dirección, teléfono.		
Sistema	4) Valida la información enviada		
Sistema	5) Graba los datos del Usuario • condición de éxito -> Mostrar mensaje_1 • Fallo -> Mostrar mensaje_2		
Mensaje_1 Informativo: Usuario Creado Exitosamente			

Mensaje_2 Error: El usuario no pudo ser grabado

Cuadro No. 3, Fuente: Carlos Luis Agüero Celis (2017).

Gestión y asignación de roles de usuarios

Caso de Uso	GESTIÓN Y ASIGNACIÓN DE ROLES DE USUARIOS		ID 3
Elaborado por	Carlos Luis Agüero Celis	FECHA	01/10/2017
Objetivo	Modificación de roles de usuarios		
Entradas	Usuario, Roles		
Precondiciones	Iniciar sesión como Administrador, debe estar el usuario creado		
Salidas	Modificación de rol de Usuario		
Post-condición Éxito	"Se ha asignado nuevo rol al usuario con éxito"		
Post-condición Fallo	No se pudo actualizar al usuario		
Rol Responsable	Administrador		
Otros Actores	No Aplica		
ACTOR/SECUENCIA NORMAL			
Administrador	1) Ingresar al módulo de Usuarios		
Sistema	2) El sistema se prepara para recibir los datos del usuario		
Administrador	3) Modifica el valor de roles a un usuario existente.		
Sistema	4) Valida la información enviada		

Sistema	5) Modifica los datos del Usuario <ul style="list-style-type: none"> • condición de éxito ->Mostrar mensaje_1 • Fallo ->Mostrar mensaje_2
Mensaje_1 Informativo: Usuario Modificado Exitosamente	
Mensaje_2 Error: El usuario no pudo ser modificado	

Cuadro No.4, Fuente: Carlos Luis Aguero Celis (2017)

Inactivación de Usuarios

Caso de Uso	INACTIVACIÓN DE USUARIOS		ID 4
Elaborado por	Carlos Luis Aguero Celis	FECHA	01/10/2017
Objetivo	Inactivación de Usuarios		
Entradas	Usuario, status de usuario		
Precondiciones	Iniciar sesión como Administrador, debe estar el usuario creado		
Salidas	Inactivación del Usuario		
Post-condición Éxito	Se ha inactivado el usuario con éxito		
Post-condición Fallo	No se pudo inactivar el usuario		
Rol Responsable	Administrador		
Otros Actores	Profesores		
ACTOR/SECUENCIA NORMAL			
Administrador	1) Ingresar al módulo de Usuarios		
Sistema	2) El sistema se prepara para recibir los datos del usuario		
Administrador	3) Se selecciona los datos del usuario a inactivar		
Sistema	4) Valida la información enviada		

Sistema	5) Inactivar los datos del Usuario <ul style="list-style-type: none"> • condición de éxito ->Mostrar mensaje_1 • Fallo ->Mostrar mensaje_2
Mensaje_1 Informativo: Usuario Inactivado Exitosamente	
Mensaje_2 Error: El usuario no puede ser inactivado	

Cuadro No.5, Fuente: Carlos Luis Aguero Celis (2017)

Generar Reporte de Profesores.

Caso de Uso	GENERAR REPORTE DE PROFESORES		ID 5
Elaborado por	Carlos Luis Aguero Celis	FECHA	01/10/2017
Objetivo	Generación de Reportes		
Entradas	Nombre, Apellido		
Precondiciones	Iniciar sesión como Administrador		
Salidas	Reportes de los Usuarios registrados en el sistema		
Post-condición Éxito	Reporte generado con éxito		
Post-condición Fallo	No se genera el PDF y se mostrará un mensaje de error		
Rol Responsable	Administrador		
Otros Actores	No Aplica		
ACTOR/SECUENCIA NORMAL			
Administrador	1) Ingresar a la Pestaña de Reportes		
Sistema	2) Muestra una lista de reportes a generar		
Administrador	3) Selecciona el reporte que quiere		
Sistema	4) Recolecta la Data para generar el reporte		

Sistema	5) Genera un documento PDF para el Administrador <ul style="list-style-type: none"> • Condición de éxito ->Mostrar mensaje_1 • Fallo ->Mostrar mensaje_2
Mensaje_1 Informativo: Reporte creado Exitosamente	
Mensaje_2 Error: El reporte no pudo ser creado	

Cuadro No.6, Fuente: Carlos Luis Aguero Celis (2017)

Modificar Registros de Profesores

Caso de Uso	MODIFICAR REGISTROS DE PROFESORES		ID 6
Elaborado por	Carlos Luis Aguero Celis	FECHA	01/10/2017
Objetivo	Modificar los datos los Profesores ya creados		
Entradas	ID del Profesor, datos adicionales del Profesor		
Precondiciones	Iniciar sesión como Administrador, debe existir el registro del Profesor		
Salidas	Confirmación de Modificación de los datos de Profesor		
Post-condición Éxito	Se ha actualizado la información del Profesor		
Post-condición Fallo	No se pudo actualizar la información del Profesor		
Rol Responsable	Administrador		
Otros Actores	Profesores		
ACTOR/SECUENCIA NORMAL			
Administrador	1) Ingresar al módulo de Lista de Profesores		
Sistema	2) El sistema se prepara para recibir los datos		
Administrador	3) Modificar los valores existentes del Profesor		
Sistema	4) Valida la información		

Sistema	5) Modifica los datos del Profesor <ul style="list-style-type: none"> • condición de éxito ->Mostrar mensaje_1 • Fallo ->Mostrar mensaje_2
Mensaje_1 Informativo: Profesor Actualizado Exitosamente	
Mensaje_2 Error: Profesor no puede ser actualizado	

Cuadro No.7, Fuente: Carlos Luis Aguero Celis (2017)

Ingresar Datos de Profesor

Caso de Uso	INGRESAR DATOS DE PROFESOR		ID 7
Elaborado por	Carlos Luis Aguero Celis	FECHA	01/10/2017
Objetivo	Ingresar Datos de Profesor		
Entradas	Datos personales, profesiones, títulos, certificados, premios, acreditaciones		
Precondiciones	Iniciar sesión como Profesor		
Salidas	Datos Guardados		
Post-condición Éxito	Los datos se guardaron de manera exitosa		
Post-condición Fallo	No se pudieron guardar los datos		
Rol Responsable	Profesores		
Otros Actores	No Aplica		
ACTOR/SECUENCIA NORMAL			
Profesor	1) Ingresar al Inicio de Sesión		
Sistema	2) El sistema se prepara para recibir los datos del inicio de sesión		
Profesor	3) Se selecciona ingresar profesor		
Sistema	4) La aplicación espera los datos por parte del Profesor		

Sistema	<p>5) La aplicación evalúa la acción llevada a cabo para el usuario Profesor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condición de éxito ->Mostrar mensaje_1 • Fallo ->Mostrar mensaje_2
Mensaje_1 Informativo: Datos guardados de manera exitosa	
Mensaje_2 Error: Los datos no se guardaron	

Cuadro No.8, Fuente: Carlos Luis Aguero Celis (2017)

Verificar Datos de Profesor

Caso de Uso	VERIFICAR DATOS DE PROFESOR		ID 7.1
Elaborado por	Carlos Luis Aguero Celis	FECHA	01/10/2017
Objetivo	Verificar Datos de Profesor		
Entradas	Datos personales, profesiones, títulos, certificados, premios, acreditaciones		
Precondiciones	Iniciar sesión como Administrador		
Salidas	Datos Verificados		
Post-condición Éxito	Los datos se verificaron de manera exitosa		
Post-condición Fallo	Inconsistencia en datos ingresados		
Rol Responsable	Administrador		
Otros Actores	Profesores		
ACTOR/SECUENCIA NORMAL			
Administrador	1) Ingresa al Inicio de Sesión		
Sistema	2) El sistema se prepara para recibir los datos del inicio de sesión		
Administrador	3) Se selecciona lista de profesores		
Administrador	4) Se realiza una búsqueda del profesor a verificar datos		
Sistema	5) La aplicación espera los datos por parte del Administrador		
Administrador	6) Seleccionar ver Profesor		
Sistema	<p>7) La aplicación evalúa la acción llevada a cabo para el usuario Administrador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condición de éxito ->Mostrar mensaje_1 • Fallo ->Mostrar mensaje_2 		

Mensaje_1 Informativo: Se contactará al Profesor para notificar que los datos han sido validados de manera exitosa.
Mensaje_2 Error: Se contactara al Profesor indicando los fallos en la introducción de sus datos al sistema.

Cuadro No.8.1, Fuente: Carlos Luis Aguero Celis (2017)

Modificar Datos de Profesor si existe un fallo en los datos ingresados

Caso de Uso	MODIFICAR DATOS DE PROFESOR		ID 7.2
Elaborado por	Carlos Luis Aguero Celis	FECHA	01/10/2017
Objetivo	Modificar Datos de Profesor		
Entradas	Datos personales, profesiones, títulos, certificados, premios, acreditaciones		
Precondiciones	Iniciar sesión como Profesor		
Salidas	Datos Modificados		
Post-condición Éxito	Los datos se modificaron de manera exitosa		
Post-condición Fallo	No Aplica		
Rol Responsable	Profesor		
Otros Actores	Administrador		
ACTOR/SECUENCIA NORMAL			
Profesor	1) Ingresa al Inicio de Sesión		
Sistema	2) El sistema se prepara para recibir los datos del inicio de sesión		
Profesor	3) Se selecciona lista de profesores		
Profesor	4) Se realiza una búsqueda del profesor a modificar datos		
Sistema	5) La aplicación espera los datos por parte del Profesor		
Profesor	6) Guardar cambios		

Sistema	7) La aplicación evalúa la acción llevada a cabo para el usuario Administrador • Condición de éxito ->Mostrar mensaje
Mensaje Informativo: Se contactará al Profesor para notificar que los datos han sido validados de manera exitosa.	

Cuadro No.8.2, Fuente: Carlos Luis Aguero Celis (2017)

Inactivación Lógica de Profesor

Caso de Uso	ELIMINAR DATOS DE PROFESOR		ID 8
Elaborado por	Carlos Luis Aguero Celis	FECHA	01/10/2017
Objetivo	Inactivación de perfil lógico del Profesor		
Entradas	Datos personales, profesiones, títulos, certificados, premios, acreditaciones		
Precondiciones	Iniciar sesión como Administrador		
Salidas	Profesor Inactivo		
Post-condición Éxito	Usuario Inactivo		
Post-condición Fallo	No se pudo llevar a cabo su solicitud		
Rol Responsable	Administrador		
Otros Actores	Profesores		
ACTOR/SECUENCIA NORMAL			
Administrador	1) Ingresar al Inicio de Sesión		
Sistema	2) El sistema se prepara para recibir los datos del inicio de sesión		
Administrador	3) Se selecciona lista de profesores		
Sistema	4) La aplicación espera los datos por parte del Profesor		

Sistema	5) La aplicación evalúa la acción llevada a cabo para el usuario Profesor • Condición de éxito -> Mostrar mensaje_1 • Fallo -> Mostrar mensaje_2
Mensaje_1 Informativo: Se Inactivo el Usuario de Manera Exitosa	
Mensaje_2 Error: No se pudo llevar a cabo la solicitud	

Cuadro No.9, Fuente: Carlos Luis Agüero Celis (2017)

4.3 Fase III: Diseñar una aplicación web para la Gestión Integral de la Dirección General de Postgrado del proceso de Ubicación Académica de la Universidad José Antonio Páez.

Actividad 1: Diseño del modelo lógico de base de dato.

Para el diseño y la verificación los datos se empleó la herramienta de PHPmyAdmin; para generar las tablas que conforman el sistema, en ellas se almacenarán toda la data que se recopilará a través de los usuarios que vayan interactuando con ella. PHPmyAdmin es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas web, utilizando Internet. Actualmente puede crear y eliminar Bases de Datos, crear, eliminar y alterar tablas, borrar, editar y añadir campos, ejecutar cualquier sentencia SQL, administrar claves en campos, administrar privilegios, exportar datos en varios formatos y está disponible en 72 idiomas. Se encuentra disponible bajo la licencia GPL Versión 2.

Para presentar gráficamente las relaciones entre las tablas de la base de datos se utilizó la herramienta MySQLWorkBench®, MySQLWorkbench es una herramienta visual de diseño de bases de datos que integra desarrollo de software, Administración de bases de datos, diseño de bases de datos, creación y mantenimiento para el sistema de base de datos MySQL. Es el sucesor de DBDesigner 4 de fabFORCE.net, y reemplaza el anterior conjunto de software, MySQL GUI Tools Bundle.

Modelo Lógico de la base de Datos

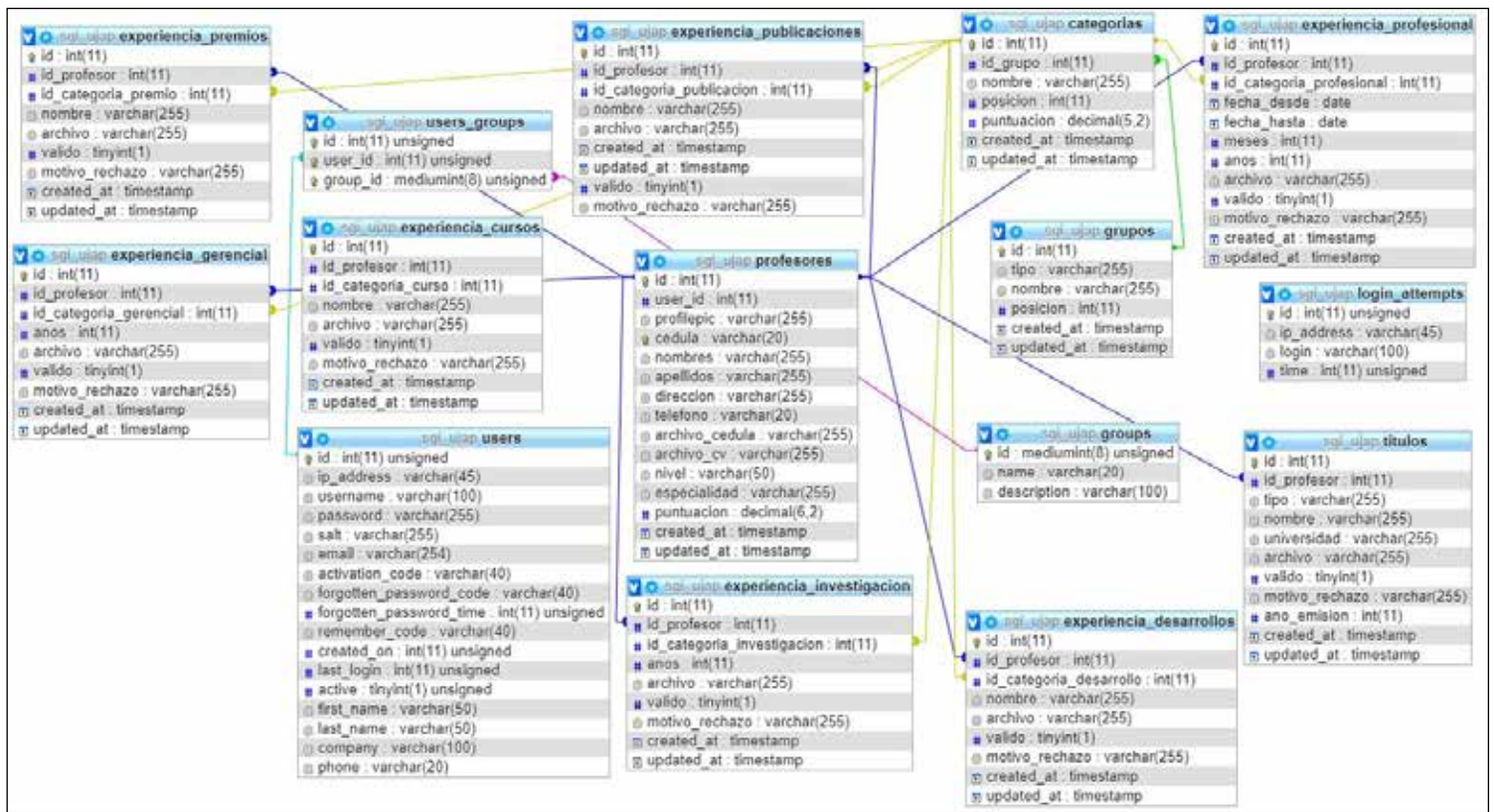
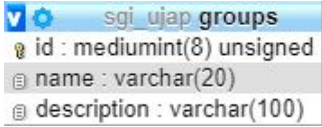
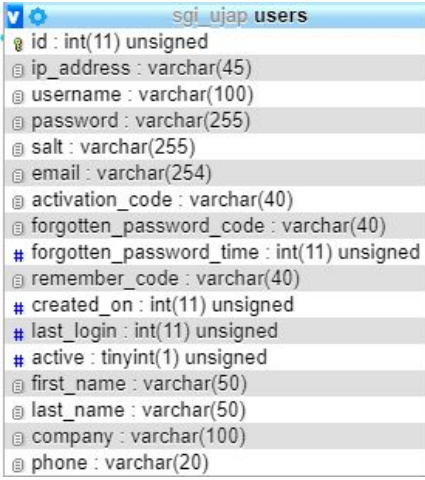
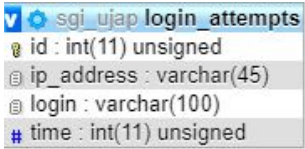
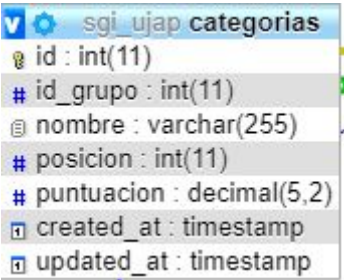

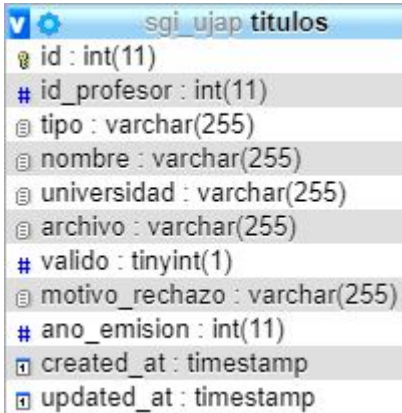



Gráfico No. 14, Fuente; Carlos Luis Aguero Celis 2017

Descripción De Las Tablas De La Base De Datos.

NOMBRE DE LA TABLA DE LA BASE DE DATOS	CONTENIDO DE LA TABLA DE BASE DE DATOS	DESCRIPCIÓN DE LA TABLA DE BASE DE DATOS
Groups		En esta tabla se almacenan los datos de los roles como entidad principal.
Users		En esta tabla se almacenará la información esencial del usuario registrado.
LoginAttempts		En esta tabla se almacenan los datos por los intentos de inicios de sesión.
Categorías		En esta tabla se almacenan datos categóricos del profesor posición en que queda al igual de su puntuación final.

<p>Profesores</p>		<p>En esta tabla se almacenan los datos registrados por el profesor y según el cálculo del baremo y clasificación por parte del coordinador.</p>
<p>Títulos</p>		<p>En la tabla siguiente se encargará de tomar en cuenta el valor por cada título introducido al sistema por parte del profesor.</p>
<p>Experiencia Profesional</p>		<p>Esta tabla almacenará la información de la experiencia profesional según los datos introducidos mediante el baremo de la aplicación web.</p>

<p>Experiencia Gerencial</p>	<pre> v sgi_ujap experiencia_gerencial id : int(11) # id_profesor : int(11) # id_categoria_gerencial : int(11) # anos : int(11) @ archivo : varchar(255) # valido : tinyint(1) @ motivo_rechazo : varchar(255) @ created_at : timestamp @ updated_at : timestamp </pre>	<p>Esta tabla almacenará la información de la experiencia gerencial según los datos introducidos mediante el baremo de la aplicación web.</p>
<p>Experiencia Investigación</p>	<pre> v sgi_ujap experiencia_investigacion id : int(11) # id_profesor : int(11) # id_categoria_investigacion : int(11) # anos : int(11) @ archivo : varchar(255) # valido : tinyint(1) @ motivo_rechazo : varchar(255) @ created_at : timestamp @ updated_at : timestamp </pre>	<p>Esta tabla almacenará la información de la experiencia investigativa según los datos introducidos mediante el baremo de la aplicación web.</p>
<p>Experiencia Publicaciones</p>	<pre> v sgi_ujap experiencia_publicaciones id : int(11) # id_profesor : int(11) # id_categoria_publicacion : int(11) @ nombre : varchar(255) @ archivo : varchar(255) @ created_at : timestamp @ updated_at : timestamp # valido : tinyint(1) @ motivo_rechazo : varchar(255) </pre>	<p>Esta tabla almacenará la información de la experiencia de las publicaciones según los datos introducidos mediante el baremo de la aplicación web.</p>
<p>Experiencia Desarrollos</p>	<pre> v sgi_ujap experiencia_desarrollos id : int(11) # id_profesor : int(11) # id_categoria_desarrollo : int(11) @ nombre : varchar(255) @ archivo : varchar(255) # valido : tinyint(1) @ motivo_rechazo : varchar(255) @ created_at : timestamp @ updated_at : timestamp </pre>	<p>Esta tabla almacenará la información de la experiencia en los desarrollos de su área profesional según los datos introducidos mediante el baremo de la aplicación web.</p>
<p>Experiencia Cursos</p>		<p>Esta tabla almacenará la información de la experiencia</p>

	<pre> v sgi_ujap experiencia_cursos id : int(11) # id_profesor : int(11) # id_categoria_curso : int(11) @ nombre : varchar(255) @ archivo : varchar(255) # valido : tinyint(1) @ motivo_rechazo : varchar(255) @ created_at : timestamp @ updated_at : timestamp </pre>	<p>de los cursos realizados por el profesor y que según los datos introducidos mediante el baremo serán tomados en cuenta de la aplicación web.</p>
<p>Experiencia Premios</p>	<pre> v sgi_ujap experiencia_premios id : int(11) # id_profesor : int(11) # id_categoria_premio : int(11) @ nombre : varchar(255) @ archivo : varchar(255) # valido : tinyint(1) @ motivo_rechazo : varchar(255) @ created_at : timestamp @ updated_at : timestamp </pre>	<p>Esta tabla almacenará la información de la experiencia de los premios obtenidos por el profesor según los datos introducidos mediante el baremo de la aplicación web.</p>

Cuadro No. 10, Fuente: Carlos Luis Agüero Celis 2017

Actividad 2: Diseño de mapa Navegacional.

Un mapa de sitio web es una lista de las páginas de un website accesibles por parte de los buscadores y los usuarios. Puede ser tanto un documento en cualquier formato usado como herramienta de planificación para el diseño de la misma, como una página que lista las páginas de una web, organizadas comúnmente de forma jerárquica. Esto ayuda a los visitantes y a los bots de los motores de búsqueda a encontrar páginas determinadas.

El diseño del mapa Navegacional se va a visualizar en esta actividad, la cual es de vital importancia, ya que definirá la accesibilidad de cada usuario, dentro del sistema, y también definirá las funciones, que tiene acceso.

Modelo de Espacio de Navegación.

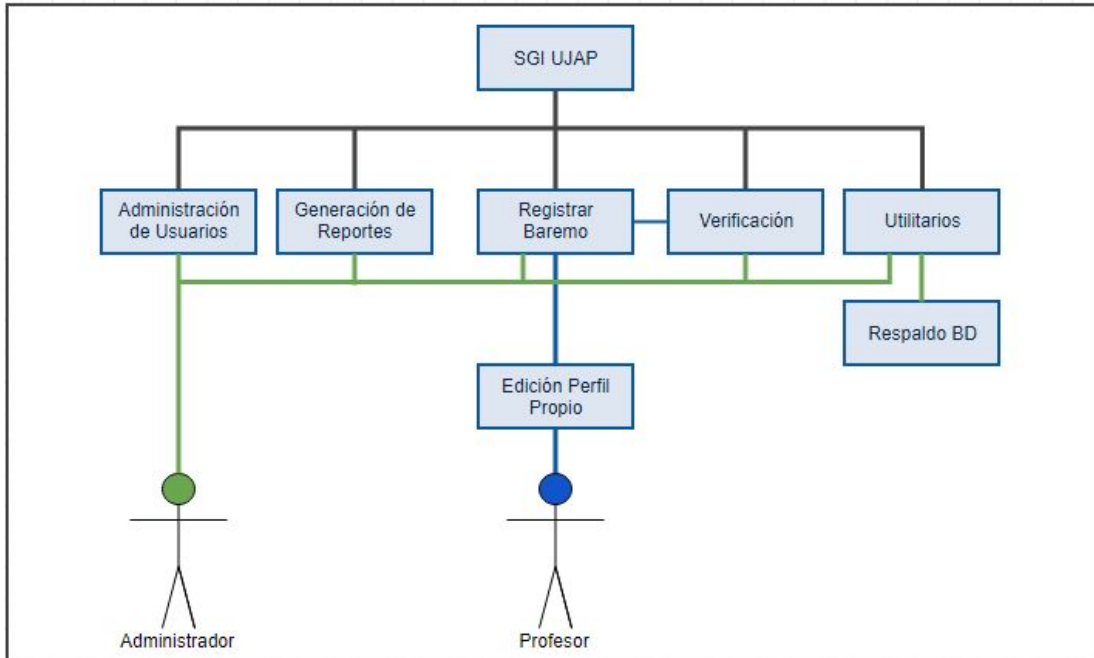


Gráfico No. 15, Fuente: Carlos Luis Agüero Celis (2017)

Descripción de módulos del Sistema.

MODULO	DESCRIPCIÓN	USUARIOS CON ACCESO
Administración de Usuarios	Este módulo tiene como objetivo Administrar los usuarios del sistema bien sea en los roles de profesor o coordinadores, los respaldos de las bases de datos, la creación y asignación de roles dentro de la aplicación luego que un usuario se ha registrado. El modulo permite recuperar un usuario ya registrado, restablecer la contraseña.	Administradores / Coordinadores

Registro Profesor	En este módulo se les ofrece a los usuarios, la creación, edición de la información solicitada y descrita por el usuario así como la generación de un reporte propio de la información pertinente a dicho usuario.	Profesores
Lista de Profesores	En este módulo se les dará la opción a los usuarios pertenecientes a los grupos de administrador y coordinador realizar las búsquedas de su preferencia, desde este módulo se puede filtrar la información que los usuarios de los roles ya mencionados requieran y generar un reporte de la lista de profesores.	Administradores / Coordinadores

Cuadro No. 11, Fuente: Carlos Luis Aguero Celis (2017)

Actividad 3: Diseño de la interface de usuario.

Para el diseño de la aplicación web, se necesitaron colores característicos adoptando un estilo personal y que resalte a la vista de los usuarios, para esto se aplicó la teoría de los colores para conseguir una combinación de estos.

El Shark, es el color principal de la plataforma, tendrá la función de ser la apariencia de los fondos y otros componentes del sistema, aplicando teoría de color, el Shark representa intelecto, progreso, lealtad, fe y entre otros, este color también está asociado con la naturaleza que eso para el sistema es un gran equilibrio armonioso con los colores. Es un color perfecto para que el usuario sienta que tienen progreso e inspira tecnología.

El color Gris, es un color que le dará contraste al color azul que tiene función principal darle presencia a la información necesaria.

El color Verde, simboliza la pureza y seguridad, representa en muchos ámbitos éxito o progreso, se seleccionó este color para darle a las opciones importantes una oportunidad de continuar y cargar información en la aplicación web.

Para la tipografía se seleccionó una de fácil lectura, para que el usuario que utilice el sistema no se vea forzando la vista para entender el contenido a mostrar, por eso se eligió la tipografía de Open Sans, que es universal y dando frescura y entendimiento en la lectura.

Ahora un cuadro que se mostraran todos los colores y tipografía de la aplicación:

Colores de la aplicación Web.

Componente	Color Hexadecimal	Color RGB	Color Real
Fondo	#ffffff	(255,255,255)	
	#30363e	(48,54,62)	
	#eeeeee	(238,238,238)	
Formularios	#ffffff	(255,255,255)	
	#bbbbbb	(187,187,187)	
	#48cfad	(72,207,173)	
Fuente	#2e76d6	(46,118,201)	
	#ffffff	(255,255,255)	
	#9c9c9c	(156,156,156)	

Cuadro No.12, Fuente: Carlos Luis Agüero Celis (2017)

Tipografía De La Aplicación Web.

Fuente	Ejemplo de la Fuente
Open Sans	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE POSTGRADO PARA EL PROCESO DE UBICACIÓN ACADÉMICA.

Cuadro No.13, Fuente: Carlos Luis Agüero Celis (2017)

Orientación de la aplicación web

La página se muestra de forma centrada con un modo de lectura de izquierda hacia la derecha, el menú estará desplegado dependiendo del rol del usuario que este ingresando a la aplicación. Los componentes del sistema como: el menú, la creación de los usuarios, el llenado del formulario para tomar en cuenta los datos registrados

por el profesor está ubicado en la parte central de la página ya que se organizó de forma tal que los usuarios puedan revisar toda la información de forma práctica, el cual se decidió que el menú es horizontal y superior para hacer una semejanza con los programas que se usan común y corriente por los usuarios dichos accesos se encuentran en la parte izquierda de la pantalla, en la parte superior izquierda se mostrará el nombre de la aplicación web dando a conocer a los usuarios en que página se encuentra y por último en la parte inferior se encuentra el pie de página en donde se añade la firma de la aplicación web, adicional a eso se añade una sección de las secciones más importantes de la aplicación y una lista de redes sociales para que los usuarios se conecten a dichas aplicaciones.

4.4 Fase IV: Desarrollar una aplicación Web usando principios de estructuras de navegación que permita la gestión de la Dirección General de Postgrado de la Universidad José Antonio Páez.

Actividad 1: Se describirán las herramientas a utilizar, para el desarrollo del sistema.

- **Sublime Text:** se escogió como editor de texto Sublime Text ya que es un editor de código fuente está escrito en C++ y Python para los plugins. Desarrollado originalmente como una extensión de Vim, con el tiempo fue creando una identidad propia, en él se apoya el desarrollo a nivel de codificación de cada módulo, su fácil navegación entre las carpetas del proyecto SgiUjap hace que su uso sea engranado con las necesidades, en éste editor se pueden crear archivos de cualquier extensión en el fichero o carpeta que se desee, el cual es provechoso para los archivos que manejan las dependencias de Codeigniter en el proyecto, existe una organización y visualización excelente del proyecto y sus componentes.

- **Bootstrap:** para la presentación Front-End del proyecto se utilizó el framework Bootstrap, para la presentación de la información, la botonera del formulario del Baremo, el resumen del profesor, la creación de los usuarios, todos están bajo los estilos predefinidos de Bootstrap, esto para el proyecto lo hace uniforme y agradable a la vista, elementos conocidos en otros sitios web, apariencias notables, botones que manejan la teoría de los colores, verdes, rojos, azules, cuadros

de acciones, cuadros de presentación de registros, el proyecto se basa en la uniformidad de sus formularios front-end y back-end, donde se busca una usabilidad aceptable para el usuario.

- **Codeigniter:** dado que el proyecto es PHP, se decidió que el framework Codeigniter es el más idóneo para el desarrollo del proyecto debido a su gran y extensa documentación del mismo, tanto del desarrollador del framework como de una comunidad colaborativa, su ayuda es legible y fácil de entender. Para implementar cada módulo presenta de manera organizada el uso de MVC como capas de programación, la capa de Modelo se implementa conjunto a los controladores que llaman a las vistas, las cuales, a través de los middleware se combinan las pantallas, ayuda a tener un control organizado de roles y su manejo de eventos y vistas generadas hace que los detalles de programación se vean exactamente donde están ubicados, se puede correr las migraciones más rápido y no manejar el uso externo de herramientas al momento de actualizar las tablas y base de datos. .

- **phpMyAdmin:** para la presentación visual de la base de datos se eligió esta herramienta ya que su principal funcionalidad es la funcionabilidad y descripción lógica de la base de datos, una vez que se hizo la migración de datos, puedes tomar esa misma base de datos e importarla en phpMyAdminy describir visualmente dichas relaciones, dichos archivo de extensión .sql es fácil migrarlo a otros servidores de base de datos para su visualización o gestión.

- **XAMPP:** ya que el proyecto se desarrolló bajo ambiente Windows, se utilizó la plataforma XAMPP como servidor de MySQL y de PHP con Apache, Codeigniter te sugiere el uso de una máquina virtual, pero con XAMPP® tienes esos mismos servicios a nivel web y son útiles y muy estables para mantener en línea el proyecto. En su última versión de PHP 7.1.9 es más que suficiente para levantar las dependencias de Codeignitery así mantener siempre en estado óptimo los servicios requeridos para la aplicación web.

Actividad 2: Se mostrará la interrelación de los módulos de la aplicación con la interfaz gráfica desarrollada.

En la siguiente actividad se reflejará las vistas de la aplicación a nivel de los usuarios, el cual se describirán con detalles las actividades que se desarrollarán en estas pantallas.

Las pantallas descritas forman de manera general la solución que se plantea, sin embargo se trata de presnetar todas bajo un concepto amigable, poderoso, intuitivo y de fácil uso.

Inicio de Sesion

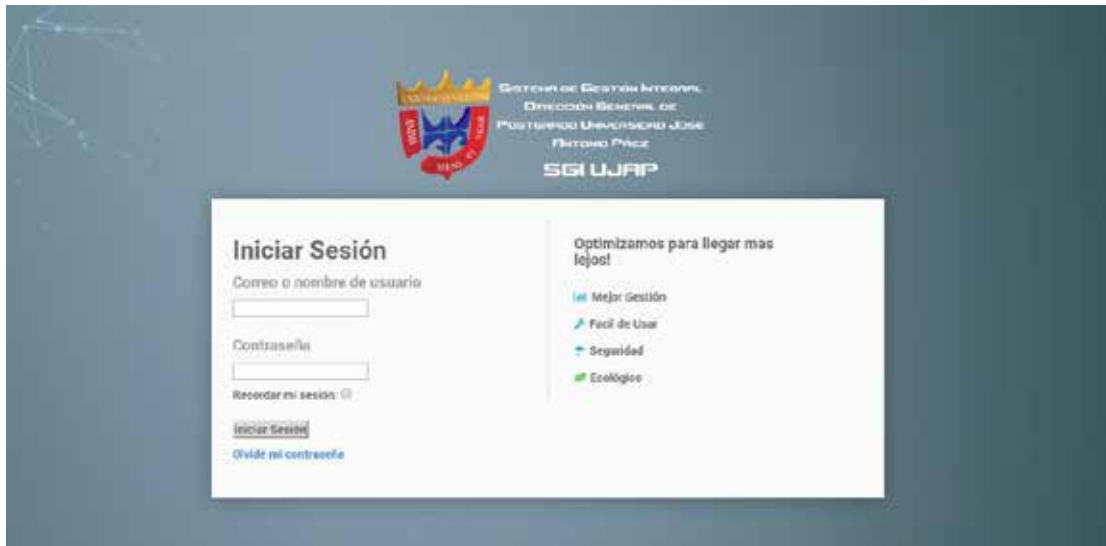


Gráfico No. 16, Carlos Luis Aguero Celis (2017)

El inicio de sesión como en la mayoría de aplicaciones web, es controlado por un correo y contraseña, ya que por definición los correos son únicos y ningún usuario puede tener dos correos para obtener un usuario en ninguna aplicación por ser dato único. La contraseña y recordarme para futuros ingresos al sistema.

Panel Principal

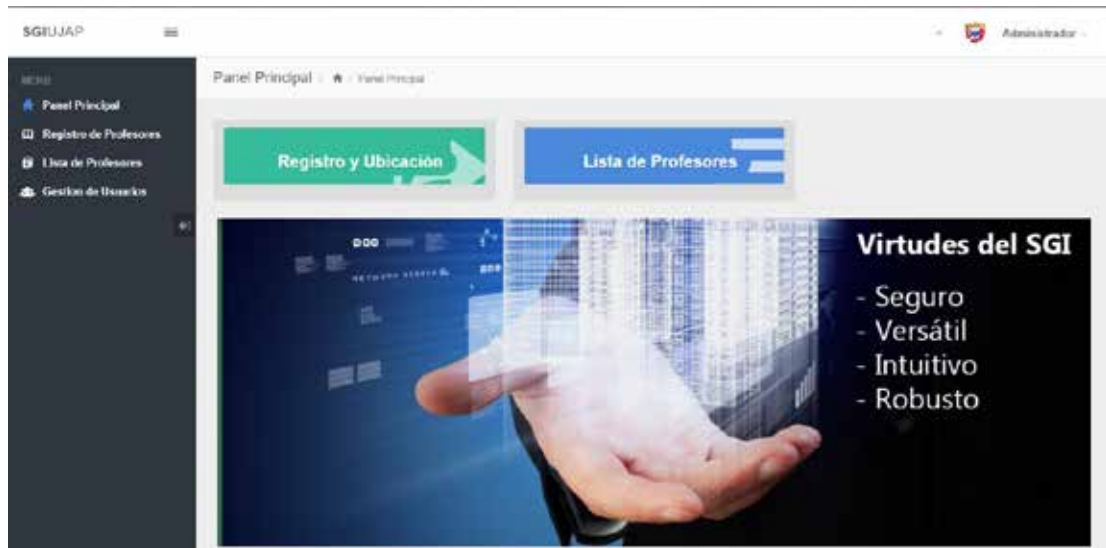


Gráfico No. 17, Carlos Luis Aguero Celis (2017)

El panel principal de la aplicación. En ella se evidencia las opciones principales para un usuario de rol administrador el cual muestra las opciones de acceso que este tiene en la aplicación web. Existen las opciones de registro de profesores, lista de profesores y de gestión de usuarios, mostrando así sus características principales, así también como una agradable vista para con el usuario haciendo de la aplicación web visualmente atractiva y ordenada en todos los aspectos.

Registro de Usuarios

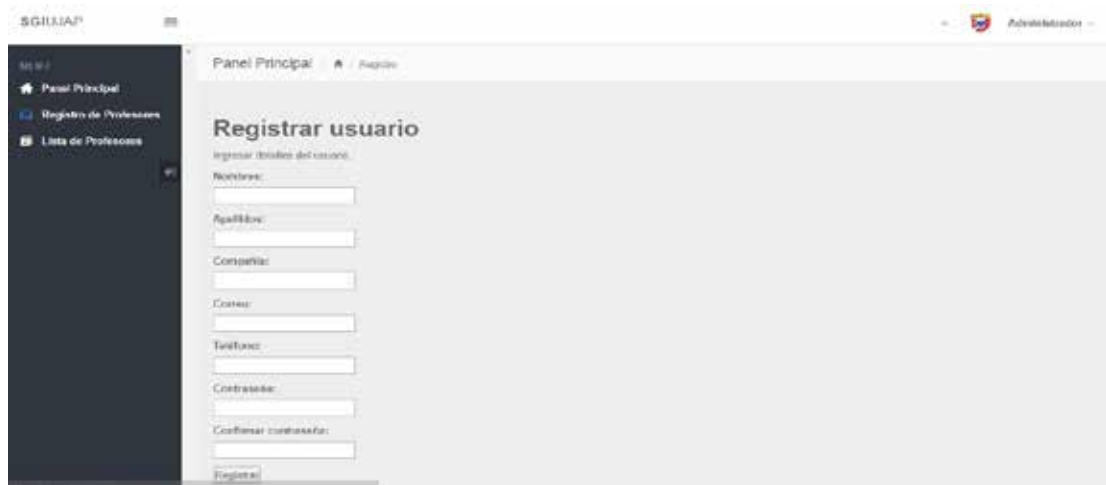


Gráfico No. 18, Carlos Luis Aguero Celis (2017)

El registro de usuario, es importante saber que todos los usuarios, independientemente de su rol tiene sus datos básicos, hay que tener en cuenta que cada usuario lleva por defecto ser de tipo profesor y el registro será 1 – 1 ya que un profesor no podrá tener más de 1 registro en la aplicación web.

Registro de Profesor

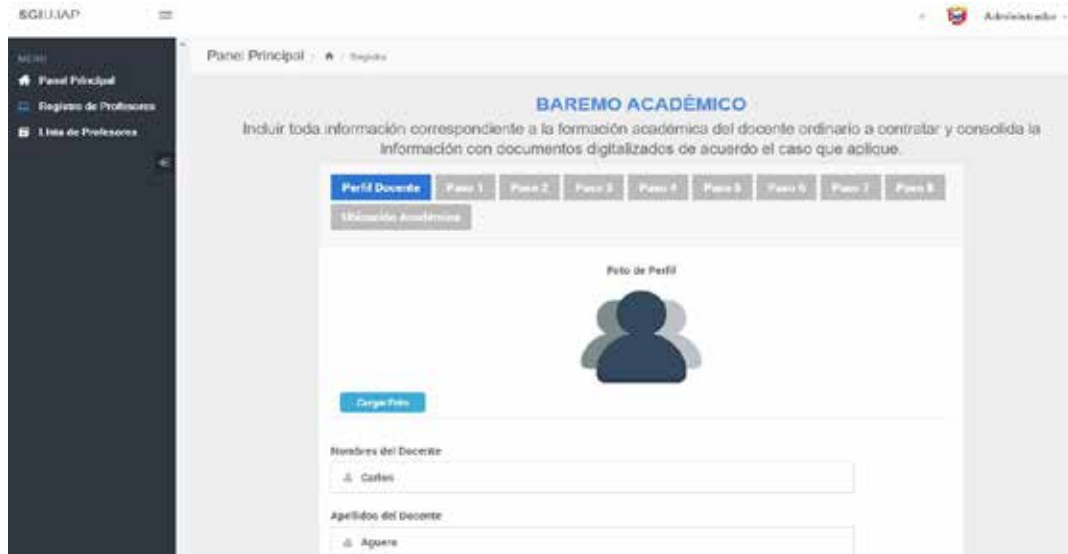


Gráfico No. 19, Carlos Luis Aguero Celis (2017)

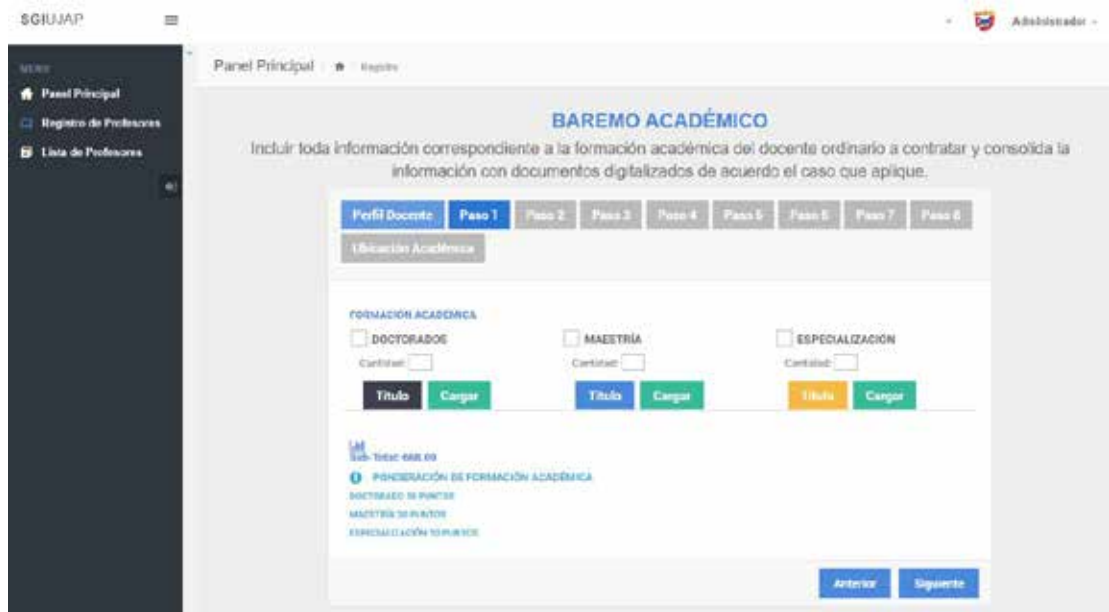


Gráfico No. 20, Carlos Luis Aguero Celis (2017)

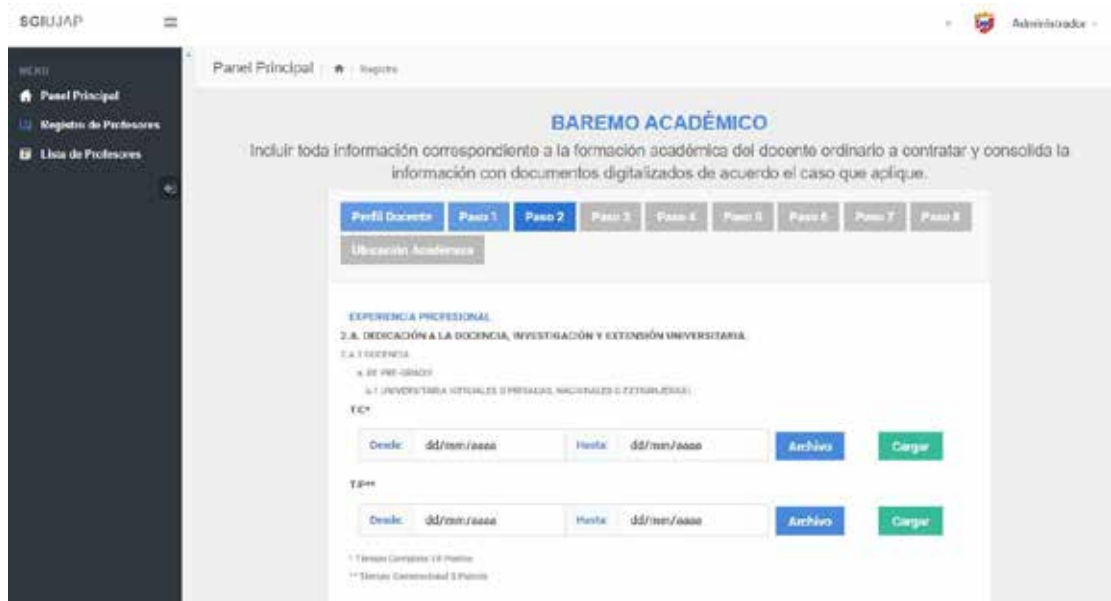


Gráfico No. 21, Carlos Luis Aguero Celis (2017)

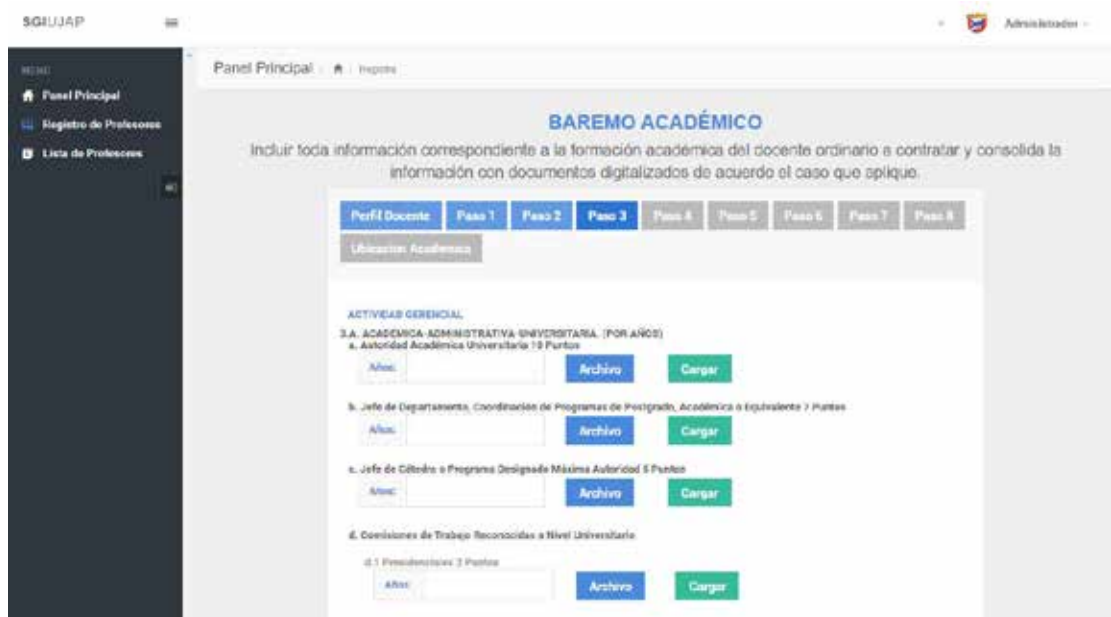


Gráfico No. 22, Carlos Luis Aguero Celis (2017)

SGUJAP Administrador

Panel Principal Registro

BAREMO ACADÉMICO

Incluir toda información correspondiente a la formación académica del docente ordinario a contratar y consolida la información con documentos digitalizados de acuerdo el caso que aplique.

Perfil Docente Paso 1 Paso 2 Paso 3 Paso 4 Paso 5 Paso 6 Paso 7 Paso 8

Librerías Académicas

ACTIVIDAD INVESTIGATIVA

4.A. MIEMBRO DE INSTITUCIONES CIENTÍFICAS, EDUCATIVAS, LITERARIAS O CULTURALES, DE RECONOCIDO PRESTIGIO.

a. De Carácter Internacional 3 Puntos

Alias: Archivo Cargar

b. De Carácter Nacional 2 Puntos

Alias: Archivo Cargar

4.B. PARTICIPACIÓN COMO TUTOR, PRESIDENTE Y MIEMBRO DEL JURADO DE PROYECTOS, TRABAJOS ESPECIALES, TRABAJOS DE GRUPO Y TESIS DOCTORALES.

a. Participación como Tutor a Tutores 1,3 Puntos

Cantidad: Archivo Cargar

b. Participación como Presidente(s) de Jurado 1 Punto

Cantidad: Archivo Cargar

Gráfico No. 23, Carlos Luis Aguero Celis (2017)

SGUJAP Administrador

Panel Principal Registro

BAREMO ACADÉMICO

Incluir toda información correspondiente a la formación académica del docente ordinario a contratar y consolida la información con documentos digitalizados de acuerdo el caso que aplique.

Perfil Docente Paso 1 Paso 2 Paso 3 Paso 4 Paso 5 Paso 6 Paso 7 Paso 8

Librerías Académicas

PUBLICACIONES:

E.A. LIBROS DE TEXTOS 30 Puntos

Cantidad: Archivo Cargar

E.B. OBRAS CIENTÍFICAS Y HUMANÍSTICAS O TECNOLÓGICAS.

a. En Revistas Indexadas 6 Puntos

Cantidad: Archivo Cargar

b. En Revistas Arbitradas 4 Puntos

Cantidad: Archivo Cargar

c. En Revistas no Arbitradas 2 Puntos

Cantidad: Archivo Cargar

Gráfico No. 24, Carlos Luis Aguero Celis (2017)

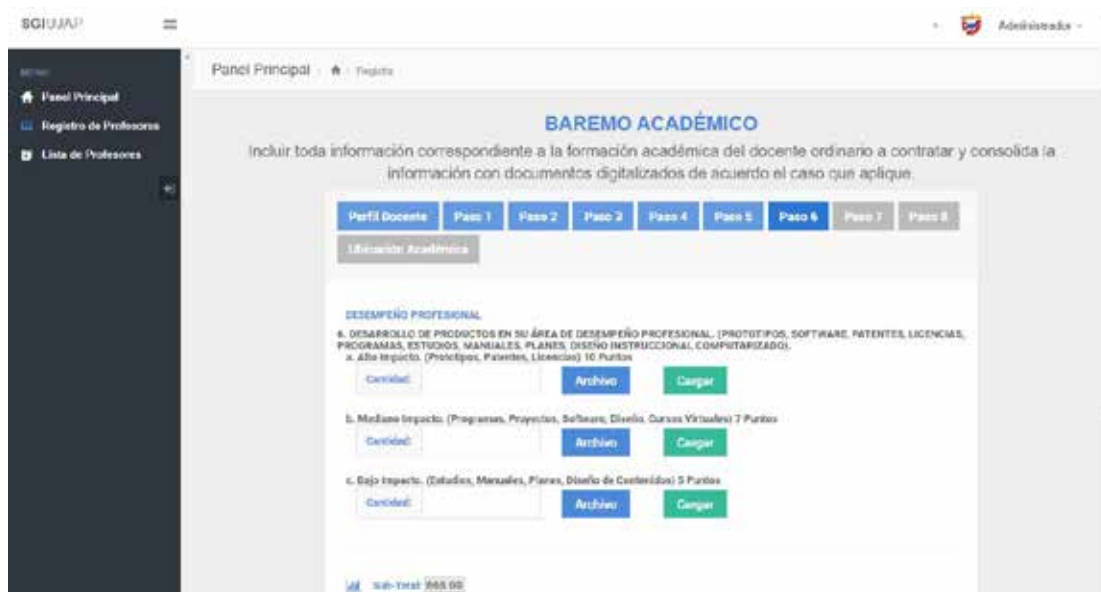


Gráfico No. 25, Carlos Luis Aguero Celis (2017)

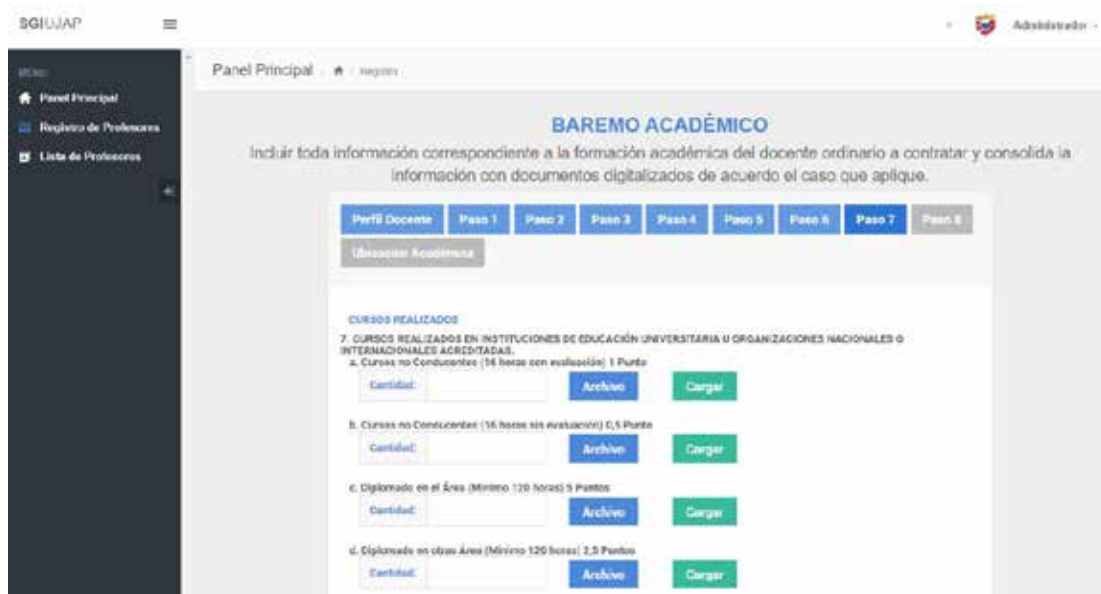


Gráfico No. 26, Carlos Luis Aguero Celis (2017)

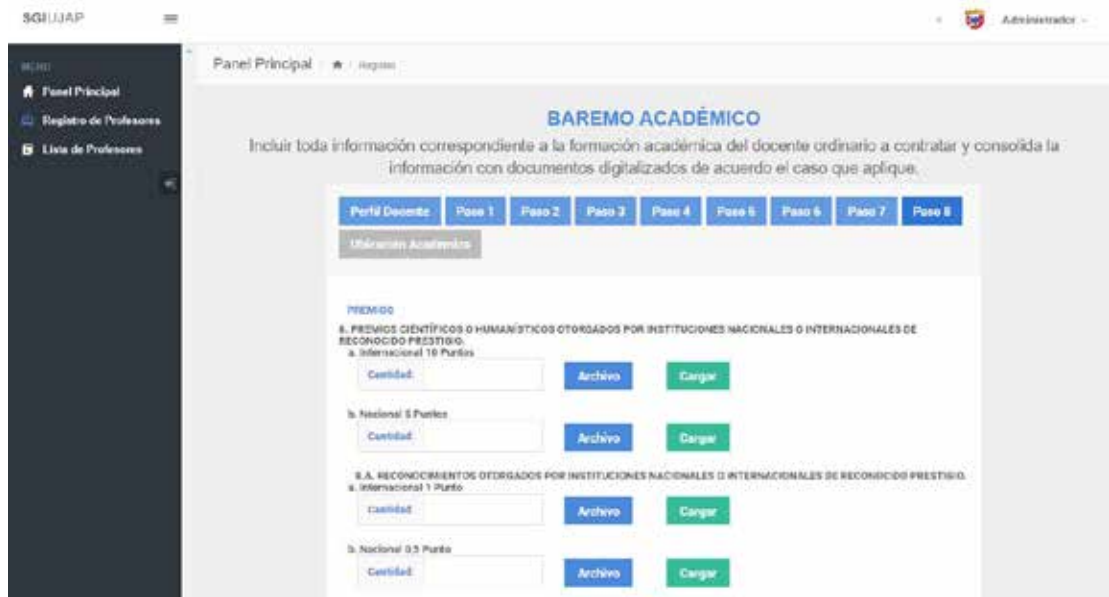


Gráfico No. 27, Carlos Luis Aguero Celis (2017)

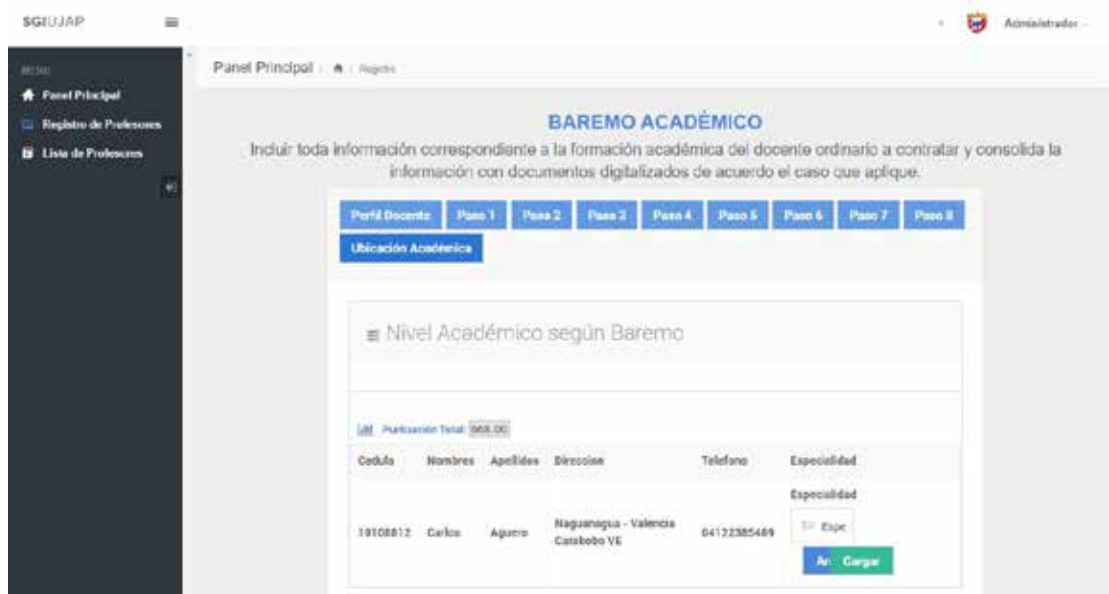


Gráfico No. 28, Carlos Luis Aguero Celis (2017)

El formulario de baremo, este formulario comprende en gran parte la estructura del sistema dado que por él se obtendrá la información descrita por el profesor para así con estos datos consolidados mediante la gestión de la aplicación web por los métodos que se han venido exponiendo como los son el framework Bootstrap y Codeigniter que permiten realizar todas las funciones visuales y lógicas de la

aplicación web para llevar a cabo este procedimiento de una forma óptima, rápida y totalmente confiable, el formulario consta de un total de 10 vistas, en las cuales la información es bastante descrita y específica previniendo posibles errores al momento de ingresar los datos, estas vistas están parcializadas partiendo desde los datos personales del profesor hasta llegar a la última vista de este formulario donde se determinará la ubicación académica del profesor que ha introducido los datos a la aplicación web.

Resumen Académico



Gráfico No. 29, Carlos Luis Aguero Celis (2017)



Gráfico No. 30, Carlos Luis Aguero Celis (2017)

El resumen académico, mediante este resumen el profesor puede generar un reporte propio de la información que esté introdujo a la aplicación web, al igual un usuario de rol administrador o coordinador puede disponer de este resumen también.

Listado de Profesores

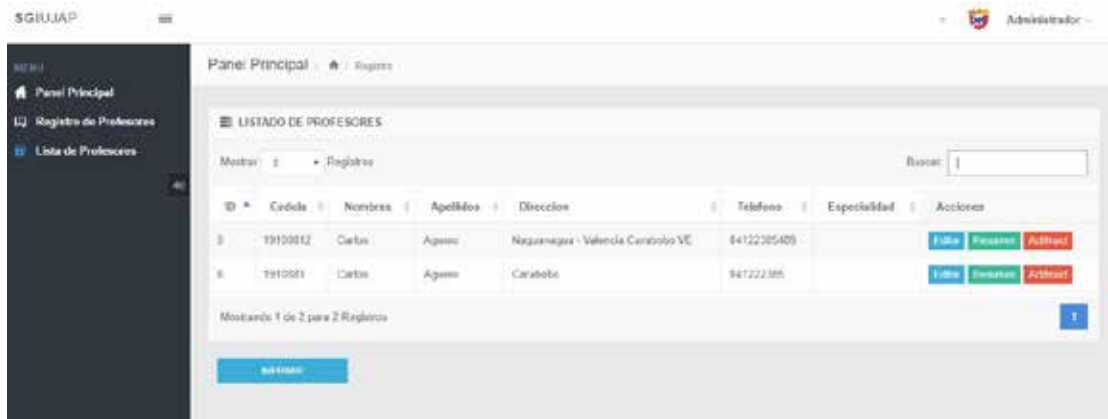


Gráfico No. 31, Carlos Luis Agüero Celis (2017)

Listado de profesores, esta interfaz permitirá generar los reportes de los profesores, puede ser un reporte general y un reporte filtrado por especialidad también desde esta interfaz se manejan las acciones de edición y el resumen particular del profesor, el filtrado por especialidad está habilitado en el campo búsqueda que se encuentra en la parte superior derecha del listado.

Edición de Baremo del Profesor

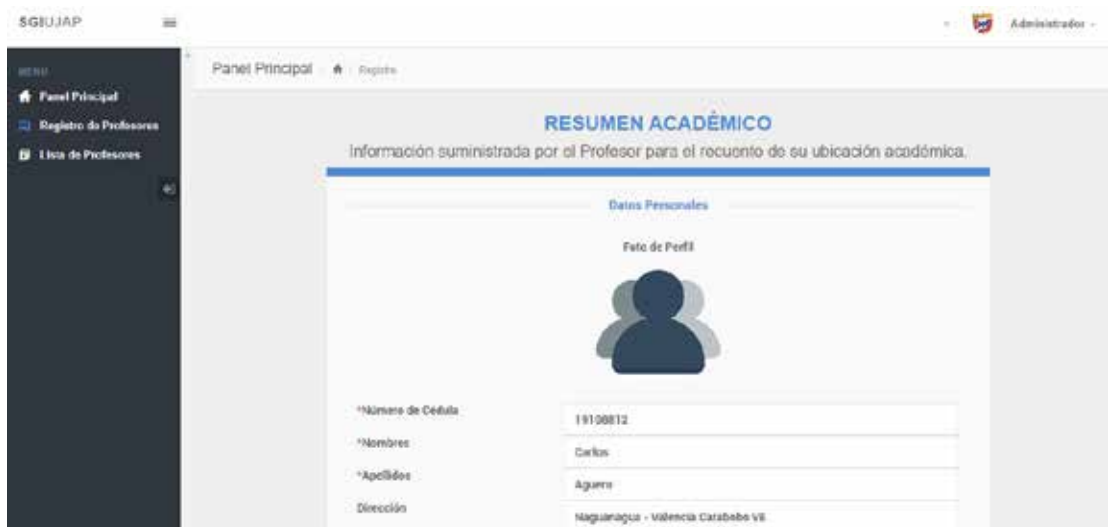


Gráfico No. 32, Carlos Luis Agüero Celis (2017)

En este punto la vista es tanto para la edición particular por parte del profesor como para con el administrador o coordinador notificar si existe alguna inconsistencia en los datos ingresados por el profesor al momento de llenar el formulario del baremo.

Gestión de Usuarios

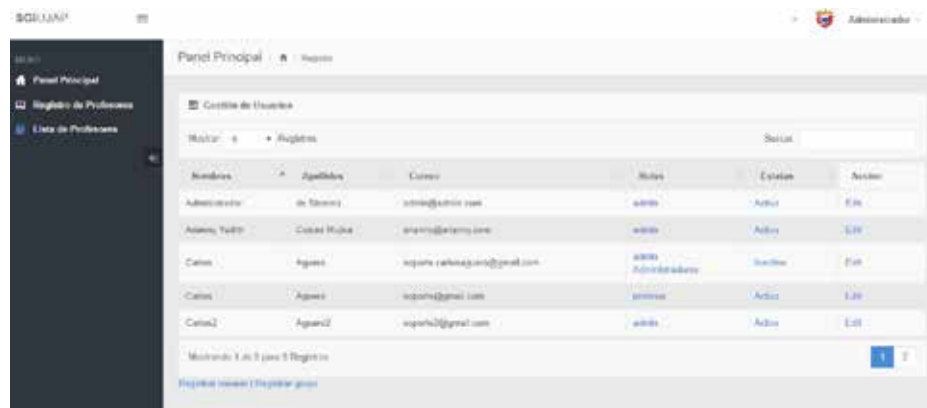


Gráfico No. 33, Carlos Luis Aguero Celis (2017)

La interfaz de gestión de usuarios que ofrece la aplicación web ofrece una estructura simplificada y de fácil entendimiento para cualquier nivel de usuarios que operen la aplicación, esta nos muestra datos básicos de los usuarios registrados, sus correos de inicio de sesión el rol al cual pertenecen, el estado del usuario profesor registrado y la edición de los datos del usuario para cambiar datos básicos, desde esta interfaz estarán los usuarios profesores con los cuales el profesor que desea ingresar a la institución por parte de la coordinación se le deberá generar un usuario para que este acceda a la aplicación web e ingrese sus datos pertinentes al baremo académico para su posterior ubicación.

Actividad 3: se aplicará pruebas de caja blanca y caja negra, para comprobar la integridad, seguridad y la robustez del sistema.

En esta fase, se comprueba el correcto funcionamiento de cada módulo y la integración entre ellos, en el cuál se utilizó dos herramientas esenciales como lo son: la prueba de caja blanca y la prueba de caja negra.

Pruebas de Caja Negra

La prueba de caja negra, es aquel elemento que es estudiado desde el punto de vista de las entradas que recibe y las salidas o respuestas que produce, sin tener en cuenta su funcionamiento interno. En pocas palabras evalúa el resultado final, más no el proceso que se debe pasar para obtener el resultado deseado.

En teoría de sistemas y física, se denomina Caja Negra a aquel elemento que es estudiado desde el punto de vista de las entradas que recibe y las salidas o respuestas que produce, sin tener en cuenta su funcionamiento interno. En otras palabras, de una caja negra nos interesará su forma de interactuar con el medio que le rodea (en ocasiones, otros elementos que también podrían ser cajas negras) entendiendo qué es lo que hace, pero sin dar importancia a cómo lo hace. Por tanto, de una caja negra deben estar muy bien definidas sus entradas y salidas, es decir, su interfaz; en cambio, no se precisa definir ni conocer los detalles internos de su funcionamiento.

Modificar perfiles de Profesor

CASO DE PRUEBA		
Prueba Número	Caso de Uso	Modificar perfiles del profesor
1	Estrategia	Prueba de Caja Negra
Descripción	El Profesor desea modificar sus datos personales para poder generar cualquier transacción con la información correcta.	
Entradas	ID del usuario, datos generales del profesor	
Resultado Esperado	El profesor carga los datos y este puede modificar algún valor y lo vuelve a enviar a la base de datos para ser grabados.	
Resultado	Fallido	
Observación	El proceso falló por motivo a que el profesor no rellenó un campo obligatorio o lo dejo en blanco, por esta razón no se actualizó la base de datos.	
Solución	Se realiza una validación del formulario javascript para poder advertir al usuario antes de grabar en la base de datos.	

Cuadro No.14, Caso No. 1, Fuente: Carlos Luis Agüero Celis (2017)

Creación perfiles de Profesores

CASO DE PRUEBA		
Prueba Número	Caso de Uso	Creación perfiles de profesores
2	Estrategia	Prueba de Caja Negra
Descripción	El coordinador desea crear un perfil para el profesor que será ubicado en la coordinación de Postgrado.	
Entradas	Nombre del profesor, apellidos del profesor, teléfono, correo, contraseñas.	
Resultado Esperado	Usuario generado con éxito.	
Resultado	Error al guardar	
Observación	El campo de la contraseña debe contener por lo menos 8 caracteres alfanuméricos y este no cumplía con tal requisito.	
Solución	Se trabajó con una verificación de datos antes de ser enviadas a la base de datos, con esto se verifica la Integridad de la data	

Cuadro No.15, Caso No. 2, Fuente: Carlos Luis Agüero Celis (2017)

Crear y modificar datos del baremo del profesor

CASO DE PRUEBA		
Prueba Número 3	Caso de Uso	Crear y modificar datos del baremo del profesor
	Estrategia	Prueba de Caja Negra
Descripción	El profesor luego de entrar a la aplicación web desea realizar la introducción de su información académica al baremo y posterior a esto desea editar datos ya descritos o inclusive añadir nuevos datos.	
Entradas	ID Profesor, Datos del formulario.	
Resultado Esperado	Información creada con éxito.	
Resultado	Fallido	
Observación	No se creó la entrada a la información y por lo tanto esta no se escribió en la base de datos ya que se inició sesión y la misma venció antes de guardar el registro y este devolvió el error.	
Solución	El motivo de esto era el vencimiento de la sesión y para poder grabar, la sesión debe estar activa, se reconfiguro el tiempo de la sesión.	

Cuadro No.16, Caso No. 3, Fuente: Carlos Luis Aguero Celis (2017)

Pruebas de Caja Blanca

La prueba de caja blanca, es aquella prueba de software que se realiza sobre las funciones internas de un módulo. Así como las pruebas de caja negra ejercitan los requisitos funcionales desde el exterior del módulo, las de caja blanca están dirigidas a las funciones internas.

En programación, se denomina cajas blancas a un tipo de pruebas de software que se realiza sobre las funciones internas de un módulo. Así como las pruebas de caja negra ejercitan los requisitos funcionales desde el exterior del módulo, las de caja

blanca están dirigidas a las funciones internas. Entre las técnicas usadas se encuentran; la cobertura de caminos (pruebas que hagan que se recorran todos los posibles caminos de ejecución), pruebas sobre las expresiones lógico-aritméticas, pruebas de camino de datos (definición-uso de variables), comprobación de bucles (se verifican los bucles para 0,1 e interacciones, y luego para las interacciones máximas, máximas menos uno y más uno).

Las pruebas de caja blanca se llevan a cabo en primer lugar, sobre un módulo concreto, para luego realizar las de caja negra sobre varios subsistemas (integración).

Sumatoria de puntos en tiempo real paso a paso

CASO DE PRUEBA		
Prueba Número	Caso de Uso	Puntuación en tiempo real paso a paso
4	Estrategia	Prueba de Caja Blanca
Descripción	El profesor una vez registrado, inicia el proceso de introducción de la información académica que posea, la cual tiene una valencia independiente por ítem y esta valencia conjunto a otras se ira sumando para su ubicación académica.	
Entradas	ID del profesor, ID categoría e ID de la experiencia académica	
Resultado Esperado	Una vez guardados los datos en la base de datos estos entran en un proceso de validación por parte del coordinador.	
Resultado	Fallida	
Observación	La puntuación no se refresco automáticamente ya que el profesor turístico debe refrescar el navegador para que aparezcan las nuevas solicitudes, haciendo de esto un contratiempo en la estructuración del baremo.	
Solución	Implementar una rutina Ajax en la vista, conjunto al controlador y modelo de la aplicación web.	

Cuadro No.17, Caso No. 4, Fuente: Carlos Luis Agüero Celis (2017)

Determinación de nivel académico

CASO DE PRUEBA		
Prueba Número	Caso de Uso	Determinación de nivel académico
5	Estrategia	Prueba de Caja Blanca
Descripción	El profesor una vez haya completado la estructuración del baremo, este entrara conjunto a la sumatoria de los puntos debe determinar según la puntuación obtenida de su evaluación en el baremo un nivel académico.	
Entradas	ID del profesor, ID categorías.	
Resultado Esperado	El nivel determinado por el sistema será expuesto en el resumen del profesor.	
Resultado	Fallida	
Observación	Se omitió una carga de archivos o no cumple con los requisitos mínimos para ser ubicado en un nivel académico.	
Solución	Implementar una función PHP para validar los puntos, chequearlos en la base de datos consolidarlos y determinar nivel académico.	

Cuadro No.18, Caso No. 5, Fuente: Carlos Luis Aguero Celis (2017)

Inactivación lógica del usuario profesor

CASO DE PRUEBA		
Prueba Número	Caso de Uso	Inactivación lógica del usuario profesor
6	Estrategia	Prueba de Caja Blanca
Descripción	El profesor una vez registrado como usuario este puede ser inactivado o dado de alta de la aplicación web, esto aplica en el caso de que el profesor abandone la institución por un tiempo parcial o de manera definitiva, sin embargo si el retorno del profesor a la institución está previsto su usuario puede reactivarse y hacer actualizaciones de sus datos personales y académicos si así lo quiere.	
Entradas	ID del usuario profesor	
Resultado Esperado	La inactivación exitosa del usuario profesor.	
Resultado	Fallido	
Observación	La sesión del administrador o coordinador ha caducado.	
Solución	Controlador de sesiones ajustado para el tiempo de inactividad por parte de los usuarios.	

Cuadro No.19, Caso No. 6, Fuente: Carlos Luis Aguero Celis (2017)

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIÓN

Luego de finalizar el desarrollo de una aplicación web para la gestión integral de la dirección general de postgrado para el proceso de ubicación académica, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Se cumplió con el desarrollo del sistema web que se había planteado inicialmente; proporcionando las herramientas necesarias para la correcta estructuración del baremo académico y con el dar lugar a la ubicación gracias a la aplicación de conocimiento adquirido en la carrera, conocimiento valioso que permitió implementar una metodología, se logró el acoplamiento de los módulos antes descritos como registros los cuales pueden ser editados si se requiere para algún caso en específico dando lugar a la corrección a un factor problemático en la coordinación de postgrado también están las búsquedas en las cuales podemos filtrar contenido por especialidad y así generar reportes del listado bien sea de manera particular o manera general y la gestión de usuarios de profesores los cuales comprenderán un registro 1 a 1 para el control óptimo de los datos desde de la institución.

- Se logró diagnosticar en función de la situación actual de los diferentes métodos de generación y estructuración de baremo académico para la respectiva ubicación académica la aplicación de un instrumento de gran importancia como lo es la entrevista de donde fundamentamos varios factores tales como la factibilidad de pasar de un estado físico a digital los documentos o certificados de títulos, cursos, investigaciones entre otros documentos de carga aval.

- El diseño de la aplicación se implementó con herramientas de última generación, la trinidad de la web, HTML, CSS y JavaScript más el framework Bootstrap. Con esto se pudo enmarcar una interfaz amigable, se aplicaron las técnicas

más adecuadas y el producto es amigable, intuitivo con un alto nivel de usabilidad, el código es reutilizable, es estable, se pensó en términos de comportamiento y no de detalles de bajo nivel, presenta confiabilidad, posibilidad de crear clases más complejas, la rapidez del diseño, su integridad y su modelaje realista hace más sencillo el mantenimiento del producto.

- La aplicación web cuenta con las características necesarias que lo hacen amigable e intuitivo a la vista del usuario, en donde el usuario interactúa con el sistema y despliega los menús acordes al rol del usuario, necesarias para hacer la experiencia más cómoda y factible

- La aplicación web facilita la ubicación académica brindando confianza y seguridad por parte de los coordinadores y del usuario ya que esta adecuada para darse a controlar por parte de los usuarios de cualquier nivel, en este caso se aprovecha la tecnología al máximo debido al dinamismo que ofrecen los framework, asimismo ofrece la seguridad e integridad en los datos debido a la robustez de la base de datos.

- El sistema soporta escalabilidad tanto vertical como horizontal, en donde la escalabilidad vertical, son las actualizaciones de nuevas versiones y la horizontal se refiere en aumentar componentes y campos.

Del análisis de los resultados obtenidos en cada fase metodológica, diseñadas para dar cumplimiento al objetivo general y específicos, se pudo determinar qué:

- Durante la primera fase de la investigación, en la cual se aplicaron las herramientas de recolección de datos como las entrevistas y cuestionarios, se detectó, la necesidad de crear un sistema web para optimizar la gestión de la ubicación académica. Después se detectaron los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema para su óptimo desarrollo.

- Para el diseño de la aplicación se contó con la metodología UWE, la cual sirvió como base para la implementación del mismo, definiendo, los actores que participan en estas actividades como lo son administrador, coordinador, profesor y los procesos necesarios para cumplir con los requisitos del proyecto.

- Unas de las conclusiones más relevantes es la importancia de cada una de las asignaturas de la carrera de computación en la universidad José Antonio Páez, ya que a través de estas se construyó un conocimiento sólido para poder realizar el proyecto de investigación, se logró plantear una solución al problema inicial.

- Y, por último, el desarrollo de la aplicación, ha permitido al autor, reconocer la importancia, de poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de su carrera, mediante el desarrollo del sistema, que tiene un gran impacto positivo, para solucionar la problemática. Sin duda, este trabajo representa una contribución en la eficacia de los procesos, además de la oportunidad de participar con este aporte en el desarrollo la aplicación web.

5.2 RECOMENDACIONES

Con el fin de mantener el sistema en correcto funcionamiento y ampliar el alcance del mismo se puntualizan algunas recomendaciones basadas en el proyecto desarrollo de una aplicación web para la gestión integral de la dirección general de postgrado para el proceso de ubicación académica:

- Mejorar el sistema desarrollando una versión móvil del sistema para equipos bajo plataformas Android, iOS, Windows Phone.

- Expansión a nivel internacional y contar con el apoyo de diversas instituciones.

- Solicitar la consideración de la universidad para emplear este proyecto en su estructura informática y así dar a conocer las virtudes generales de una buena gestión y un óptimo manejo de información mediante una aplicación web.

- Fomentar el uso de este tipo de aplicaciones en el sector educativo para brindar un mejor soporte en menos tiempo con resultados mejores desarrollados.

REFERENCIAS

Electrónicas

Almaraz V. José P. (2014). **Sistema De Control De Inventario Para La Empresa Café De Tradición Mexicana S.A De C.V.**[Documento en Línea].
<http://www.uteq.edu.mx/tesis/ITIC/0377.pdf>

Arias. (1999). **El Proyecto de Investigación.** [Libro en Línea]. Edición: tercera.
Ciudad: Caracas. Editorial: Episteme.
<http://www.slideshare.net/alexaovalles/libro-de-arias-fidias> [15 de mayo del 2013].

Apache Friends. (2013).**Xampp.** [Página Web En Línea].
<http://www.apachefriends.org/es/xampp.html>.

Bermúdez A., Lara L. y Rodríguez O. (2014) **Patrocinarte.** [Página Web en Línea].
<http://patrocinarte.net/about>.

Bruno Skvorc. (2014)**PHPStorm – Top productivity Hacks and Shortcuts** [Página Web en Línea]. <http://www.sitepoint.com/phpstorm-top-productivity-hacks-shortcuts/>.

- Casillas L., Ginestá M. y Pérez M. (2013). **Bases de Datos en MySQL** [Documento en línea]. http://ocw.uoc.edu/computer-science-technology-and-multimedia/bases-de-datos/bases-de-datos/P06_M2109_02151.pdf.
- Chen P., Strickler Y. y Adler C. (2009). **Kickstarter**. [Página Web en Línea]. <https://www.kickstarter.com/about>
- Gutiérrez, J. (2013). **¿Qué es un framework web?** [Documento en Línea]. http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). **Metodología de Investigación** [Libro en Línea]. Edición: quinta. Ciudad: México. Editorial: McGraw-Hill. <http://www.argentinawarez.com/ebooks-gratis/1759790-descargar-metodologia-de-la-investigacion-4ed-sampieri-2006-en-pdf-espanol.html>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). **Metodología de Investigación** [Libro en Línea]. Edición: cuarta. Ciudad: México. Editorial: McGraw-Hill. <http://metodologiaecs.wordpress.com/2013/02/20/libro-metodologia-de-la-investigacion-5ta-ed-sampieri/>.
- Jetbrains. (2013). **PHPStorm Develop Smartert, Not Harder** [Documento en línea]. https://www.jetbrains.com/phpstorm/documentation/phpstorm_web.pdf.
- Jetbrains. (2013). **PHPStorm Keyboard References** [Documento en línea]. https://www.jetbrains.com/phpstorm/documentation/PhpStorm_ReferenceCard.pdf

Koch, N. y Kraus, A. (2013). **The Expressive Power of UML-based Web Engineering.** [Documento en Línea].
<http://www.pst.ifi.lmu.de/projekte/agile/papers/IWWOST02-koch-kraus.PDF>.

Mijares, H. y García, L. (2007). **Normas para la elaboración y presentación de los anteproyectos, proyectos y trabajos de grado.** [Documento En Línea].
http://www.ujap.edu.ve/Universitas/html/Pasantias/NORMAS_trabajodegrado_Julio_2007.pdf.

Mínguez, D. y García, E. (2013). **Metodologías para el Desarrollo de Aplicaciones Web: UWE** [Documento en línea].
http://www.eici.ucm.cl/Academicos/ygomez/descargas/Ing_Sw2/apuntes/DA_SBD-Metodolog-ADasParaElDesarrolloDeaplicacionesWeb_UWE.pdf.

MySQL (2015). **MySQL 5.6 Documentation** [Documento en línea].
<http://downloads.mysql.com/docs/refman-5.6-en.a4.pdf>.

Casillas L., Ginestá M. y Pérez M. (2013). **Bases de Datos en MySQL** [Documento en línea].
http://ocw.uoc.edu/computer-science-technology-and-multimedia/bases-de-datos/bases-de-datos/P06_M2109_02151.pdf.

Noguera, V. (2013). **Desarrollo De Un Sistema De Información De Soporte A Partir De Patrones De Diseño Utilizando Symfony En La Empresa Icad Diseño Inteligente, C.A.** Venezuela. Trabajo de Grado Presentado como requisito para optar por el título de Ingeniero en Computación. Universidad José Antonio Páez.

Patrick Lynch, H. (1997). **Web Style Guide** [Documento en Línea]
<http://www.webstyleguide.com/wsg3/index.html>.

Pérez, H. (2010). **Propuesta de análisis y diseño basada en uml y uwe para la migración de arquitectura de software centralizada hacia internet.** Guatemala. Trabajo de Grado Presentado como requisito para optar por el título de Ingeniero en Ciencias y Sistemas. Universidad de San Carlos de Guatemala.

Sáez, R. y Zorrilla, M. (2006). **Introducción al PHP** [Documento en Línea]. <http://www.matematica.ciens.ucv.ve/files/Manuales/Manuales/Programacio20Web%20-%20Introducci%F3n%20al%20PHP.pdf>

Kendall, Kenneth y Kendall, Julie (2005). **Análisis y Diseño de Sistemas.** (6ta Edición) Naucalpan de Juárez, Edo. De México: Pearson Educación de México.

UJAP (2007). **Normas para la Elaboración y Presentación de los Proyectos, Informes, Trabajo de Grado y de Pasantía.** UJAP, Valencia Venezuela.

ANEXOS

ANEXO A

Estimado Ciudadano (a):

Presente. -

Reciba un caluroso saludo. Tengo el agrado de dirigirnos a usted en esta oportunidad con el fin de solicitar su valiosa colaboración al responder a las siguientes preguntas del cuestionario, cuya finalidad está orientada a recopilar información necesaria para la realización de un estudio de pre grado titulado **DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE POSTGRADO PARA EL PROCESO DE UBICACIÓN ACADÉMICA**, el cual forma parte de las actividades a desarrollar como requisito para la obtención del título Ingeniero en Computación.

El cuestionario es confidencial y anónimo, por lo cual le agradecemos de antemano su objetividad y sinceridad al responder cada una de las preguntas planteadas.

INSTRUCCIONES

- a) Lea cuidadosamente cada presunta del cuestionario.
- b) Responda los planteamientos señalados y complete la información requerida.
- c) En caso de presentar alguna duda, consultar al encargado del trabajo de grado.
- d) Muchas Gracias por su valiosa colaboración.

Muestra para Proyecto de Postgrado

Desarrollo de una aplicación web para la gestión integral de la dirección general de postgrado para el proceso de ubicación académica

1. ¿Alguna vez ha utilizado una aplicación web?

SI	NO	TAL VEZ
----	----	---------

2. ¿La ubicación académica es compleja?

SI	NO	TAL VEZ
----	----	---------

3. ¿El baremo actual requiere de mucho tiempo?

SI	NO	TAL VEZ
----	----	---------

4. ¿Considera usted que el actual manejo de la información del baremo puede mejorar?

SI	NO	TAL VEZ
----	----	---------

5. ¿Piensa usted que el proceso de ubicación académica puede mejorar?

SI	NO	TAL VEZ
----	----	---------

6. ¿Considera usted que en ciertas ocasiones la información del docente a ubicar puede estructurarse mejor?

SI	NO	TAL VEZ
----	----	---------

7. ¿Cree usted que el baremo actual pueda mejorar con una aplicación web?

SI	NO	TAL VEZ
----	----	---------

8. ¿Piensa usted que con una aplicación web para gestionar las ubicaciones académicas puede haber menos probabilidad de errores?

SI	NO	TAL VEZ
----	----	---------

9. ¿Considera usted que el manejo de certificados que avalen actividades académicas para el perfil del docente a ubicar deberían manejarse de manera digital?

SI	NO	TAL VEZ
----	----	---------

10. ¿Cree usted la información académica archivada o almacenada está expuesta al deterioro y ocupación de un espacio físico que puede ser aplicado a otra utilidad?

SI	NO	TAL VEZ
----	----	---------