



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

**SEDE GUAYAQUIL**

**Proyecto técnico previo a la obtención del título de:**

**INGENIERO DE SISTEMAS**

**TEMA**

**“Análisis, diseño e implementación de una aplicación web para la gestión de los procesos de prácticas pre-profesionales, pasantías y extensiones en la dirección técnica de vinculación con la sociedad de la universidad politécnica salesiana, sede Guayaquil”**

**AUTORES:**

**GEOVANNY FRANCISO BARRERA ORDOÑEZ**

**LUIS ARNALDO PITA FIGUEROA**

**TUTOR:**

**Ing. Mónica Gómez**

**Guayaquil, junio 2016**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco en primer lugar a Dios por brindarme salud a mi familia y a mí, por darme la fuerza para avanzar día a día por buen camino a pesar de los percances que han presentado. A mi madre por su apoyo incondicional brindado quien me cuidó y me dio los estudios y me ayudó a seguir adelante a pesar de la ausencia paterna ella sacrificó todo para darme a mí. A mi hermana que ha sido parte primordial y un gran apoyo en mi vida y en mi carrera. A mi abuela quien lamentablemente ya no se encuentra entre los vivos, fue como mi segunda madre y me cuidó y me dio las atenciones necesarias. A mis profesores quienes ayudaron a adquirir los conocimientos necesarios para terminar este proyecto. A mi tutora de proyecto, quien nos ayudó con sus consejos y experiencias. Y a todos mis amigos que han estado ahí apoyándome.

Al Ing. Guillermo Pizarro quien fue de gran apoyo en el proyecto y que con paciencia nos ayudó en todo lo necesario.

Por último agradezco a la “Universidad Politécnica Salesiana” quien me brindó la oportunidad de realizar el proyecto.

**Geovanny Francisco Barrera Ordoñez**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios de antemano por darme un día más de vida y permitirme culminar mis metas trazadas. A mis familiares y amigos quienes estuvieron presentes y me brindaron todo el apoyo necesario, especialmente a mis padres quienes con siempre me otorgaron su amor incondicional y dieron lo mejor de sí para hacerme un hombre de bien.

A mi compañero y amigo Geovanny Barrera por permitirme realizar el proyecto de titulación y lograr por fin una de las mayores metas en nuestra carrera.

A mi tutora de proyecto que nos asesoró durante el transcurso del mismo y nos ilustró con sus experiencias.

Para terminar agradezco profundamente a la “Universidad Politécnica Salesiana” por brindarme la oportunidad de realizar el proyecto.

**Luis Arnaldo Pita Figueroa**

# ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>II</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDO .....</b>	<b>III</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS.....</b>	<b>V</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>VI</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>VIII</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>IX</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>1. OBJETIVOS.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. OBJETIVO GENERAL.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>3</b>
<b>2. DESARROLLO.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. EL PROBLEMA .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1.1. ANTECEDENTES.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1.2. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2. ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.1. Estructura de la Aplicación web:.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2.2. Requerimientos funcionales.....</b>	<b>9</b>
<b>2.2.3. Definición de Casos de Uso.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.4. Diseño de la Aplicación.....</b>	<b>17</b>
<b>2.3. DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN.....</b>	<b>26</b>
<b>2.3.1. Procedimiento Estudiante.....</b>	<b>26</b>
<b>2.3.2. Esquema del Funcionamiento.....</b>	<b>26</b>
<b>2.3.3. Herramientas Informáticas.....</b>	<b>27</b>
<b>2.3.4. Proceso de Implementación.....</b>	<b>43</b>
<b>2.3.5. Diagrama Entidad - Relación.....</b>	<b>44</b>
<b>2.3.6. Diagrama de clase.....</b>	<b>45</b>
<b>2.3.7. Diccionario de Datos.....</b>	<b>46</b>
<b>2.4. PRUEBAS Y MÉTRICAS.....</b>	<b>60</b>

2.4.1. Pruebas de Integración.....	60
3. RESULTADOS.....	75
3.1. CASOS DE PRUEBAS.....	75
3.2. PLAN DE PRUEBAS.....	75
3.3. RESULTADOS OBTENIDOS.....	81
4. CONCLUSIONES.....	83
5. RECOMENDACIONES.....	84
6. TRABAJO FUTUROS .....	85
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	86
8. GLOSARIO.....	88
9. ANEXOS .....	89

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Figura 1 Diagrama del planteamiento del problema .....</b>	<b>5</b>
<b>Figura 2 Estructura de la Aplicación web. ....</b>	<b>8</b>
<b>Figura 3 Diagrama de caso de uso.....</b>	<b>10</b>
<b>Figura 4 Wireframe inicio de sesión.....</b>	<b>18</b>
<b>Figura 5 Wireframe menú de contenido. ....</b>	<b>18</b>
<b>Figura 6 Wireframe Mantenimiento parámetros .....</b>	<b>19</b>
<b>Figura 7 Wireframe Mantenimiento tutores .....</b>	<b>19</b>
<b>Figura 8 Wireframe Mantenimiento parámetros .....</b>	<b>20</b>
<b>Figura 9 Wireframe Reportes general .....</b>	<b>21</b>
<b>Figura 10 Wireframe Reportes - Generar Documentación.....</b>	<b>22</b>
<b>Figura 11 Wireframe Entidad Externa – Carta Compromiso - Consulta.....</b>	<b>22</b>
<b>Figura 12 Wireframe Entidad Externa – Carta Compromiso – Formulario de ingreso ....</b>	<b>23</b>
<b>Figura 13 Wireframe Entidad Externa – Cronograma de Actividades – Ingreso .....</b>	<b>23</b>
<b>Figura 14 Wireframe Entidad Externa – Ficha del estudiante – Formulario de ingreso ...</b>	<b>24</b>
<b>Figura 15 Wireframe Cambio de clave .....</b>	<b>24</b>
<b>Figura 16 Diagrama del procedimiento estudiante.....</b>	<b>26</b>
<b>Figura 17 Diagrama del funcionamiento de la aplicación web.....</b>	<b>26</b>
<b>Figura 18 Herramientas Informáticas. ....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 19 Diagrama del proceso de implementación.....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 20 Diagrama Entidad - Relación de la base de datos. ....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 21 Diagrama de clase.....</b>	<b>45</b>
<b>Figura 22 Diagrama de barras de los resultados obtenidos. ....</b>	<b>80</b>
<b>Figura 23 Histograma de los resultados obtenidos. ....</b>	<b>80</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla #1 Módulo de Mantenimientos.....</b>	<b>9</b>
<b>Tabla #2 Módulo de Entidad Externa.....</b>	<b>9</b>
<b>Tabla #3 Módulo de Administración de la Carrera.....</b>	<b>9</b>
<b>Tabla#4 Módulo de Reportes.....</b>	<b>10</b>
<b>Tabla #5 CU 001.....</b>	<b>12</b>
<b>Tabla #6 CU 002.....</b>	<b>12</b>
<b>Tabla #7 CU 003.....</b>	<b>15</b>
<b>Tabla#8 CU 004.....</b>	<b>15</b>
<b>Tabla #9 CU 005.....</b>	<b>16</b>
<b>Tabla #10 CU 006.....</b>	<b>17</b>
<b>Tabla #11 Diccionario de datos de la Tabla Menú.....</b>	<b>46</b>
<b>Tabla #12 Diccionario de datos de la Tabla Menú-Rol.....</b>	<b>46</b>
<b>Tabla #13 Diccionario de datos de la Tabla Rol.....</b>	<b>47</b>
<b>Tabla #14 Diccionario de datos de la Tabla Usuario.....</b>	<b>48</b>
<b>Tabla #15 Diccionario de datos de la Tabla Representante legal.....</b>	<b>49</b>
<b>Tabla #16 Diccionario de datos de la Tabla Asignar elemento.....</b>	<b>49</b>
<b>Tabla #17 Diccionario de datos de la Tabla Carta de Compromiso.....</b>	<b>50</b>
<b>Tabla #18 Diccionario de datos de la Tabla Cronograma de actividades.....</b>	<b>52</b>
<b>Tabla #19 Diccionario de datos de la Tabla Estudiantes.....</b>	<b>53</b>
<b>Tabla #20 Diccionario de datos de la Tabla Ficha del Estudiante.....</b>	<b>54</b>
<b>Tabla #21 Diccionario de datos de la Tabla Mapeo de Parámetros.....</b>	<b>55</b>
<b>Tabla #22 Diccionario de datos de la Tabla Parámetros.....</b>	<b>56</b>
<b>Tabla #23 Diccionario de datos de la Tabla Tipos de Parámetros.....</b>	<b>56</b>
<b>Tabla #24 Diccionario de datos de la Tabla Unidad Externa.....</b>	<b>57</b>
<b>Tabla #25 Diccionario de datos de la Tabla Proyectos.....</b>	<b>58</b>
<b>Tabla #26 Diccionario de datos de la Tabla Responsable de proyecto.....</b>	<b>59</b>
<b>Tabla #27 Pruebas de gestión de usuarios.....</b>	<b>60</b>
<b>Tabla #28 Pruebas del proceso de parámetros.....</b>	<b>61</b>
<b>Tabla#29 Pruebas de la gestión de tutores.....</b>	<b>62</b>

<b>Tabla #30 Pruebas de la gestión de horas</b> .....	62
<b>Tabla #31 Pruebas de la gestión de roles</b> .....	63
<b>Tabla #32 Pruebas de la gestión de la asociación de roles con el menú</b> .....	64
<b>Tabla #33 Pruebas de la sección reportes</b> .....	65
<b>Tabla #34 Pruebas de la Carta compromiso</b> .....	66
<b>Tabla #35 Pruebas del Informe de petición verbal</b> .....	66
<b>Tabla #36 Pruebas de la Carta de aceptación</b> .....	67
<b>Tabla #37 Pruebas del Cronograma de actividades</b> .....	68
<b>Tabla #38 Pruebas de la Ficha del estudiante</b> .....	69
<b>Tabla #39 Pruebas de la Petición de aprobación</b> .....	70
<b>Tabla #40 Pruebas del Oficio de notificación al tutor</b> .....	70
<b>Tabla #41 Pruebas del Informe de Seguimiento</b> .....	71
<b>Tabla #42 Pruebas del Informe del Estudiante</b> .....	72
<b>Tabla #43 Pruebas de la Autoevaluación del Estudiante</b> .....	72
<b>Tabla #44 Pruebas del Informe de Tutor</b> .....	73
<b>Tabla #45 Pruebas del Informe Final</b> .....	74
<b>Tabla #46 Plan de pruebas</b> .....	75
<b>Tabla #47 Resultados Obtenidos</b> .....	81

## **RESUMEN**

La “Universidad Politécnica Salesiana” sede Guayaquil posee un departamento de vinculación con la sociedad encargado de la participación efectiva de los a través de diversas actividades como pasantías, extensiones y practicas pre-comunitarias.

Actualmente dichas actividades son llevadas a cabo de manera interna con un archivo Excel, lo cual general vulnerabilidad a cambios en el formato y que cualquiera tenga acceso no autorizado, existen casos donde el mismo archivo varía dependiendo de la carrera que lo utilice. Además los docentes no pueden darle seguimiento a lo registrado.

La aplicación se la desarrolló en la plataforma NetBeans empleando tecnología JSP (Java Server Pages) y base de datos POSTGRESQL.

Como entregable o resultado final fue una aplicación en entorno web amigable y características profesionales para la gestión de los procesos de vinculación con la sociedad respecto a las pasantías, prácticas pre-profesionales y extensiones para la institución ya antes mencionada.

## **ABSTRACT**

The "Universidad Politécnica Salesiana" based Guayaquil department has a connection with society responsible for the effective participation through various activities such as internships, extensions and pre-community practices.

Currently these activities are carried out internally with an Excel file, which overall vulnerability to changes in the format and that anyone having unauthorized access, there are cases where the same file varies depending on the career you use it. In addition, teachers can not follow up on the record.

The application was developed in the NetBeans platform technology using JSP (Java Server Pages) and PostgreSQL database.

As a deliverable or end result was an application in web environment friendly and professional features for managing processes link with society regarding internships, pre-professional practices and extensions to the institution and above.

## INTRODUCCIÓN

La tecnología ha estado avanzando constantemente de una manera muy rápida por lo que surge la necesidad de almacenar información de manera centralizada y más ordenada.

En la actualidad se encuentra una infinidad de aplicaciones web debido a la facilidad de su uso, la compatibilidad multiplataforma y la disponibilidad que esta posee al permitir acceder a los usuarios desde cualquier parte del mundo.

La importancia de una aplicación web radica en la utilidad y seguridad que esta puede llegar a brindar a quienes la utilicen. Las constantes demandas de disponibilidad de la información abren campo a la introducción de nuevos conceptos que pueden llegar a potencializar la institución dentro del campo educativo y empresarial siempre y cuando se le dé un adecuado manejo, reconocimiento y medición.

La “**Universidad Politécnica Salesiana**” tiene el objetivo de formar personas con madurez humana que sepan hacer coherentemente la síntesis de ética, vida y cultura, para que actúen en la historia en la línea de la justicia, solidaridad y fraternidad, testimoniando los valores éticos más altos del hombre. Dicha institución con sede Guayaquil posee un departamento de “Vinculación con la Sociedad” encargado de la participación efectiva de los estudiantes en la sociedad a través de las diversas actividades como pasantías, extensiones y practicas pre-comunitarias que actualmente llevan la gestión de dichas actividades a través de un archivo Excel.

Para conseguir el rendimiento esperado en las actividades del departamento de “Vinculación con la Sociedad” de la institución con sede Guayaquil se necesita adecuadas opciones que conformen la aplicación web donde proporcionen de manera eficiente los procesos necesarios para su correcto funcionamiento tal como se lo venía realizando en el archivo Excel.

Al contar con una aplicación web alojada en un servidor de la institución. Los usuarios autorizados podrán hacer uso de la misma a través de un navegador por internet,

enviando los requerimientos al servidor, para que estos sean respondidos por el mismo según la funcionalidad que se esté realizando.

La aplicación web será de uso interno (Solo será accedido desde las instalaciones de la institución ya antes mencionada) y podrá ser vista en cualquier sistema operativo al ser multiplataforma, lo cual generará mayor satisfacción en los usuarios y por ende incrementaría y facilitaría la productividad y desempeño del departamento expuesto previamente.

- **Objetivos:** Se dará a conocer el propósito del proyecto, el objetivo general y los objetivos específicos.
- **Desarrollo:** Se dará a conocer la problemática, antecedentes, justificación, el análisis y diseño de la aplicación así como también se detalla el desarrollo y la implementación del aplicativo web en este punto se describe las herramientas utilizadas para el desarrollo del mismo, y cada una de las pruebas realizadas para lograr el cumplimiento de los requerimientos del cliente.
- **Resultado:** Se dará a conocer los resultados obtenidos en cada caso de prueba realizadas al aplicativo, previamente se creó un plan de pruebas para la elaboración de las mismas y así lograr con el cumplimiento de los objetivos.
- **Conclusiones:** Se describen puntos de cómo se cumplieron los objetivos planteados al principio del análisis del proyecto.
- **Recomendaciones:** En cada punto de este apartado se recomienda cambios o acciones que se realizan a las conclusiones.
- **Trabajos a Futuro:** Se recomiendan trabajos o modificaciones que puedan efectuarse en un futuro al aplicativo desarrollado.
- **Referencias Bibliográficas:** Se describe las publicaciones y referencia a textos de donde se realizó la investigación para lograr los el desarrollo del aplicativo y redacción del documento.
- **Glosario:** Recopilación de definiciones o explicaciones de palabras claves en la redacción del documento.
- **Anexos:** En esta sección se encuentra el manual de usuario, las rubricas de revisión, encuestas realizadas a los usuarios del sistemas y fotos del día de la revisión.

# 1. OBJETIVOS

## 1.1. Objetivo General

Analizar, diseñar e implementar una aplicación web para la gestión de los procesos de prácticas pre-profesionales, pasantías y extensiones en la dirección técnica de vinculación con la sociedad de la “**Universidad Politécnica Salesiana**”, sede Guayaquil.

## 1.2. Objetivos Específicos

- Diseñar el modelo conceptual y lógico de la base de datos.
- Generar la documentación (especificación de los requerimientos de software (E.R.S.), diseño de arquitectura de software (D.A.S.), diseño detallado de software (D.D.S.)) relacionada con el desarrollo de software solicitada por la dirección técnica de vinculación con la sociedad de la universidad politécnica salesiana, sede Guayaquil.
- Desarrollar las opciones que actualmente se usan en el departamento de vinculación con la sociedad.
- Generar los reportes (carta compromiso, informe de petición verbal, carta de aceptación, cronograma de actividades, ficha del estudiante, petición de aprobación, oficio de notificación al tutor, informe de seguimiento, informe del estudiante, autoevaluación del estudiante, informe final) en formato PDF y uno con la información general de las actividades del estudiante en XLS.

## **2. DESARROLLO**

### **2.1. EL PROBLEMA**

#### **2.1.1. ANTECEDENTES**

La “**Universidad Politécnica Salesiana**” con sede Guayaquil, cuyo departamento de vinculación con la sociedad ha detectado una situación que afecta directamente a los docentes de dicho departamento. El origen de este planteamiento consiste en el gran inconveniente que genera el trabajar con un archivo Excel distribuido en cada de unas carreras, uno de los principales problemas es su limitada gestión de seguimiento y seguridad de los docentes que puedan acceder al archivo.

En muchas ocasiones el formato del documento Excel varía dependiendo de la carrera que lo esté utilizando, otro inconveniente actual es que sin contar con una base de datos a donde hacer referencia y no pueden consultar las actividades ingresadas, por lo que tienen que realizar una gestión manual comunicándose con él o la encargada, generando retrasos y una gestión no coordinada con los demás docentes que participen de dicha actividad, dando como resultado un mal rendimiento.

La gestión del proceso anteriormente mencionado es llevado a cabo de manera semi-automatizada, mediante el ingreso de datos de un archivo de Excel (PP\_PA\_EX-Sistemas.xlsx), desde donde pueden imprimir toda la documentación requerida (Informe de petición verbal, carta de aceptación, cronograma de actividades del estudiante, carta compromiso, ficha del estudiante, petición de aprobación, autoevaluación del estudiante, informe del tutor, acta de finiquito, listado de estudiantes a entrar a consejo (llevadas con el archivo Excel).

Todos es inconvenientes presentados anteriormente generan una necesidad de incorporar una aplicación web; en la cual, le permita generar los documentos necesarios para dicho proceso; es decir, se busca sistematizar la operatividad que llevan a cabo con el archivo

Excel; lo cual, le permitirá a la institución gestionar la información de estas actividades anteriormente mencionadas de una manera más eficiente y eficaz.



**Figura 1 Diagrama del planteamiento del problema**

**Fuente: Autores**

### 2.1.2. JUSTIFICACIÓN

La “**Universidad Politécnica Salesiana**” con sede Guayaquil, se encuentra con la necesidad de contar con un sistema para agilizar y automatizar la gestión de las prácticas pre profesionales, pasantías y/o extensiones.

Al proporcionar una aplicación web se podrán hacer consultas desde cualquier explorador, tomando en cuenta los respectivos permisos de usuarios, y al ser multiplataforma podrá implantarse en cualquier sistema operativo, esto generará mayor satisfacción en los usuarios lo que incrementará y facilitará la productividad y desempeño de la institución educativa involucrada en este proyecto. Todo esto podrá llevarse a cabo ya que se centralizará la información en una base de datos y se accederá mediante la aplicación web y siempre estará disponible, también se podrá generar la documentación involucrada con las pasantías, prácticas pre-profesionales y/o pasantías anteriormente mencionadas en ese documento.

Entre los principales problemas que se encuentran, se detallan los siguientes:

- Se genera la información de manera semi-automatizada mediante hojas de cálculos (Excel).
- La información se encuentra comprometida en su seguridad, teniendo acceso todas las personas que entran en contacto con el equipo. Es necesario restringir la Información por niveles de acceso.
- Se necesita un debido control de los estudiantes de cada una de las carreras para así poder generar los reportes.

Teniendo claro cada uno de los problemas que tiene actualmente la institución educativa en los procesos de vinculación con la sociedad, se llega a la conclusión de automatizar dichos procesos de inscripción y seguimientos que permita mejorar los tiempos de respuesta y la toma de decisiones de forma real y ordenada.

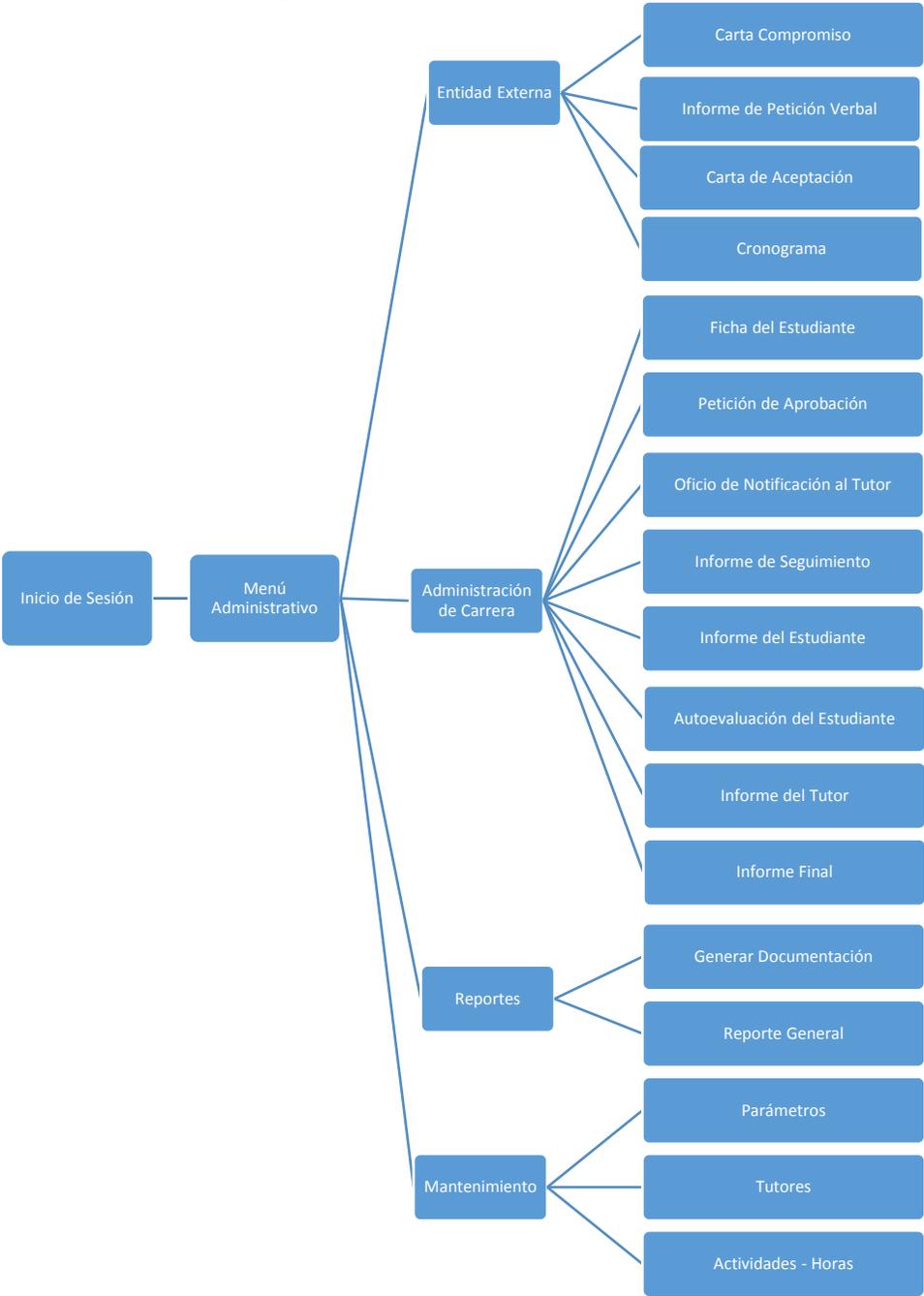
## 2.2. ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN

Se propone desarrollar una aplicación web que contenga las opciones para generar la carta compromiso, informe de petición verbal, carta de aceptación, cronograma de actividades, ficha del estudiante, petición de aprobación, oficio de notificación al tutor, informe de seguimiento, informe del estudiante, informe del tutor, autoevaluación del estudiante y el informe final, los cuales seguirán los siguientes procesos:

-Desarrollo y estructuración de la base de datos en POSTGRESQL9.4 debido a que ofrece ventajas para guardar la información de forma segura, las consultas son livianas y permite la creación de funciones y al ser OpenSource no significa un costo extra para la institución. Se seguirá un correcto estándar lo que implicará generar un esquema con estructura estable que abarcaría desde su diagrama hasta las relaciones entre cada tabla.

-Diseño y desarrollo de los procedimientos de mantenimiento de todas las entidades necesarias para realizar las operaciones transaccionales que realizará la aplicación web y de sus opciones principales (Carta compromiso, informe de petición verbal, carta de aceptación, cronograma de actividades, ficha del estudiante, petición de aprobación, oficio de notificación al tutor, informe de seguimiento, informe del estudiante, autoevaluación del estudiante, informe del tutor y el informe final) los cuales poseerán todas las funcionalidades que necesita la institución, empleando el entorno de desarrollo Java NetBeans 8.0 ya que presenta buen soporte para POSTGRESQL y proporciona librerías integradas que facilitará el desarrollo de la aplicación web.

**2.2.1. Estructura de la Aplicación web:**



**Figura 2 Estructura de la Aplicación web.**

**Fuente: Autores**

### 2.2.2. Requerimientos funcionales

La aplicación web de las opciones carta compromiso, informe de petición verbal, carta de aceptación, cronograma de actividades, ficha del estudiante, petición de aprobación, oficio de notificación al tutor, informe de seguimiento, informe del estudiante, informe del tutor, autoevaluación del estudiante y el informe final para la institución Universidad Politécnica Salesiana con sede Guayaquil se desarrolló con las siguientes funcionalidades:

**Tabla #1 Módulo de Mantenimientos**

<b>ID:</b>	MD1
<b>Descripción:</b>	Ingresar, modificar y eliminar parámetros que utiliza la aplicación. La aplicación permitirá la creación de nuevos parámetros, modificación y eliminación de los mismos para que al ingreso de la aplicación puedan ser usadas.

Fuente: Autores

**Tabla #2 Módulo de Entidad Externa**

<b>ID:</b>	MD2
<b>Descripción:</b>	Ingresar, modificar y eliminar la carta compromiso, informe de petición verbal carta de aceptación, cronograma de actividades. El sistema permitirá la creación de la carta compromiso que es de donde parte el proceso de vinculación, luego se podrá ingresar el cronograma de actividades y generar los reportes de carta de aceptación.

Fuente: Autores

**Tabla #3 Módulo de Administración de la Carrera**

<b>ID:</b>	MD3
<b>Descripción:</b>	Registrar la ficha del estudiante y generar los reportes de petición de aprobación, oficio de notificación al tutor, informe de seguimiento, informe del estudiante, autoevaluación del Estudiante y el informe final

La aplicación permitirá el ingreso de la ficha del estudiante y generar el resto de documentación en formato PDF.

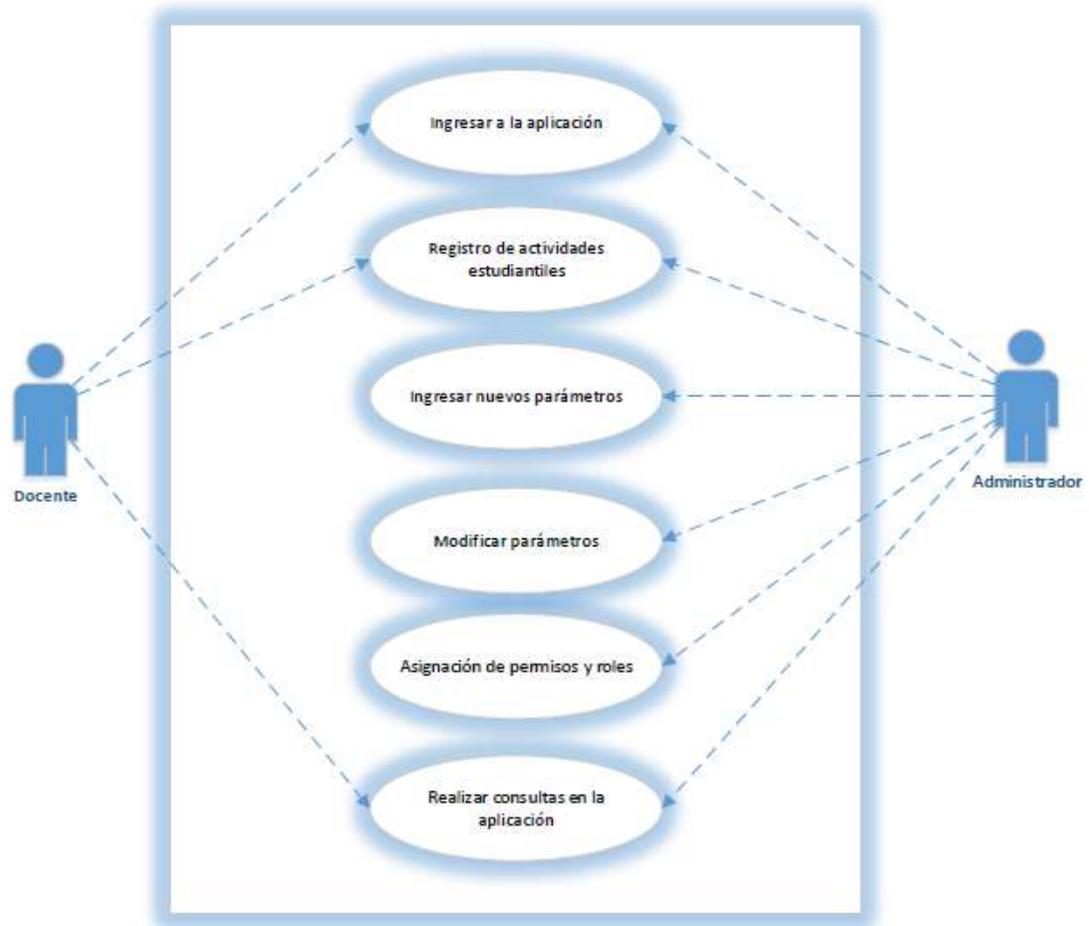
Fuente: Autores

**Tabla#4 Módulo de Reportes**

<b>ID:</b>	RF4
<b>Descripción:</b>	Generar los reportes en formato PDF y XLS.
Se podrán generar con una sola opción toda la documentación en formato PDF y también obtener un reporte final en formato XLS.	

Fuente: Autores

### 2.2.3. Definición de Casos de Uso



**Figura 3 Diagrama de caso de uso.**

Fuente: Autores

**a. Lista de casos de uso**

**CU:** 001 Ingresar a la aplicación.

**CU:** 002 Registro de actividades estudiantiles.

**CU:** 003 Ingresar nuevos parámetros.

**CU:** 004 Modificar parámetros.

**CU:** 005 Asignación de permisos y roles.

**CU:** 006 Realizar consultas en la aplicación.

**b. Lista de actores**

**Nombre:** Administrador.

**Descripción:** Representa a un usuario posee todos los permisos de gestión, al igual que acceso a cada una de las opciones existentes dentro de la aplicación web.

**Tipo:** Primario, interactúa directamente con la aplicación.

**Nombre:** Docente.

**Descripción:** Representa a un usuario que posee permisos limitados por el rol que tenga asignado.

**Tipo:** Primario, interactúa directamente con el sistema.

## Descripción de casos de usos

**Tabla #5 CU 001**

<b>CU:001</b>	Ingresar a la aplicación
<b>Descripción:</b>	Permite ingresar a la aplicación web a todo usuario registrado.
<b>Actores:</b>	Administrador, Docente.
<b>Flujo de Eventos:</b>	1. El usuario digita su usuario y clave para ingresar a la aplicación web. 2.-La aplicación valida los datos ingresados. 3.-La aplicación autentica al usuario. 4.-La aplicación muestra las opciones que puede ver según el rol
<b>Notas:</b>	Para que el usuario pueda ingresar a la aplicación web el nombre de usuario y la clave deben estar registrados previamente.
<b>Condición de entrada:</b>	El usuario ingresa su respectivo nombre de usuario y clave.
<b>Condición de salida:</b>	El usuario sale de la aplicación presionando el botón salir del menú principal.
<b>Escenarios:</b>	
	1.-Ingreso exitoso a la aplicación. 2.-Ingreso fallido a la aplicación por datos ingresados erróneos.

**Fuente: Autores**

**Tabla #6 CU 002**

<b>CU:002</b>	Registro de actividades estudiantiles
<b>Descripción:</b>	Permite ingresar procesos transaccionales que utiliza el sistema
<b>Actores:</b>	Administrador, Docente.

<p><b>Flujo de Eventos:</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa a la sección “Entidad Externa” y selecciona la opción carta compromiso, para ingresar los datos de la actividad a realizar por el estudiante.</li> <li>2. La página de registro de la carta compromiso se muestra en el navegador web, luego presiona el botón de ingresar (+) y aparecerá un formulario con varios campos correspondientes a los datos de la actividad del estudiante y la empresa donde la realizará.</li> </ol> <p>El usuario llena el formulario con los datos respectivos, una vez lleno el formulario el usuario da clic en el botón guardar, confirma la transacción y la aplicación generará automáticamente un documento en formato PDF con la información ingresada.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Al presionar el botón guardar, los datos se almacenan en la base de datos de la aplicación web.</li> <li>4. Luego el usuario se dirige a la sección “Entidad Externa” y selecciona la opción cronograma, para ingresar los datos respectivos a tiempos de la actividad a realizar por el estudiante.</li> <li>5. La página de cronograma se muestra al usuario, luego este busca la carta compromiso, la selecciona y presiona el botón ingresar (+).</li> <li>6. Se muestra el formulario con los campos necesarios para ingresar el cronograma de actividades.</li> </ol> <p>El usuario llena el formulario y presiona el botón grabar, luego confirma la transacción y la información es almacenada en la base de datos. Instantáneamente se generará un documento en formato PDF con la información ingresada.</p>
---------------------------------	--

	<p>7. Luego el usuario se dirige a la sección “Administración de Carrera” y selecciona la opción ficha del estudiante, para ingresar los datos adicionales del estudiante.</p> <p>8. La página de ficha del estudiante se muestra al usuario, luego este busca la carta compromiso, la selecciona y presiona el botón ingresar (+).</p> <p>9. Se muestra el formulario con los campos necesarios para ingresar la ficha del estudiante.</p> <p>El usuario llena el formulario y presiona el botón grabar, luego confirma la transacción y la información es almacenada en la base de datos. Instantáneamente se generará un documento en formato PDF con la información ingresada.</p> <p>10. Luego el usuario podrá generar los documentos PDF ingresando a cada opción (informe de petición verbal, carta de aceptación, petición de aprobación, oficio de notificación al tutor, informe de seguimiento, informe del estudiante, autoevaluación del estudiante y el informe final) o generar todos desde la opción generar documentación.</p>
<b>Condición de entrada:</b>	El usuario accedió a la aplicación con su respectivo nombre de usuario y clave.
<b>Condición de salida:</b>	El usuario sale de la aplicación presionando el botón salir del menú principal.
<b>Escenarios:</b>	
	<p>1.-Registro de actividades exitoso.</p> <p>2.-Registro de actividades erróneo.</p>

**Fuente: Autores**

**Tabla #7 CU 003**

<b>CU:003</b>	Ingresar nuevos parámetros
<b>Descripción:</b>	Permite ingresar nuevos parámetros para ser usados dentro de la aplicación.
<b>Actores:</b>	Administrador.
<b>Flujo de Eventos:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario ingresa a la sección de mantenimiento y selecciona la opción parámetros, para ingresar los datos requeridos.</li><li>2. La página de registro se carga en el navegador web, y se muestra un formulario con los campos correspondientes según el tipo seleccionado. El usuario completa el formulario, da clic en el botón grabar.</li><li>3. Al presionar el botón grabar, los datos se almacenan en la base de datos.</li></ol>
<b>Condición de entrada:</b>	El usuario accedió a la aplicación web con su respectivo nombre de usuario y clave.
<b>Condición de salida:</b>	El usuario sale de la aplicación web presionando el botón salir.
<b>Escenarios:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1.-Registro de parámetros exitoso.</li><li>2.-Registro de parámetro erróneo.</li></ol>

**Fuente: Autores**

**Tabla#8 CU 004**

<b>CU:004</b>	Modificar parámetros
<b>Descripción:</b>	Permite modificar y eliminar parámetro que utiliza la aplicación.
<b>Actores:</b>	Administrador.

<b>Flujo de Eventos:</b>	<p>1. El usuario ingresa a la sección de mantenimiento y selecciona la opción parámetros, para modificar los datos requeridos.</p> <p>2. La página se carga en el navegador web, el usuario ingresa el tipo de parámetro a consultar y presiona el botón consultar, a continuación se muestra los parámetros existentes y presiona el botón modificar al parámetro correspondiente. Cambia los datos respectivos y presiona el botón grabar.</p> <p>3. Al presionar el botón grabar, los datos se actualizan en la base de datos.</p>
<b>Condición de entrada:</b>	El usuario accedió a la aplicación web con su respectivo nombre de usuario y clave.
<b>Condición de salida:</b>	El usuario sale de la aplicación web presionando el botón salir.
<b>Escenarios:</b>	
	<p>1.-Actualización de parámetro exitoso.</p> <p>2.-Actualización de parámetro erróneo.</p>

**Fuente: Autores**

**Tabla #9 CU 005**

<b>CU:005</b>	Asignación de permisos y roles
<b>Descripción:</b>	Permite asignar a los usuarios docentes los permisos sobre las opciones que pueden ver en la aplicación.
<b>Actores:</b>	Administrador.
<b>Flujo de Eventos:</b>	<p>1. El usuario ingresa a la aplicación con su respectivo nombre de usuario y clave.</p> <p>2. El usuario se dirige a la sección mantenimiento y escoge la opción permisos roles. Selecciona al usuario y asigna el rol y las opciones d la aplicación que puede ver dentro de la aplicación.</p>

<b>Condición de entrada:</b>	El usuario accedió a la aplicación con su respectivo usuario y contraseña.
<b>Condición de salida:</b>	El usuario sale de la aplicación presionando el botón salir.
<b>Escenarios:</b>	
1.-Asignación de roles y permisos exitoso.	
2.- Asignación de roles y permisos erróneo.	

**Fuente: Autores**

**Tabla #10 CU 006**

<b>CU:006</b>	Realizar consultas en la aplicación
<b>Descripción:</b>	Permite consultar la información de las entidades registradas.
<b>Actores:</b>	Administrador, Docente.
<b>Flujo de Eventos:</b>	1. El usuario ingresa a cualquier opción existente del menú principal y selecciona la opción a consultar y podrá obtener los datos del estudiante previamente ingresados.
<b>Condición de entrada:</b>	El usuario ingresó a la aplicación con su respectivo usuario y contraseña.
<b>Condición de salida:</b>	El usuario sale de la aplicación presionando el botón salir del menú principal.
<b>Escenarios:</b>	
1.- Consulta de información exitosa.	
2.-Consulta de información errónea.	

**Fuente: Autores**

#### **2.2.4. Diseño de la Aplicación**

Se esquematizan los wireframes para generar el diseño base de las pantallas de la aplicación web.

## Inicio de sesión

Esta pantalla representa el proceso de inicio de sesión, donde se podrán autenticar los usuarios registrados en la aplicación web.



Figura 4 Wireframe inicio de sesión.

Fuente: Autores

## Menú principal

Esta pantalla representa al menú principal administrativo que presentará las opciones disponibles a escoger dependiendo del rol de tenga asignado cada usuario.



Figura 5 Wireframe menú de contenido.

Fuente: Autores

## Sección mantenimiento

Esta pantalla representa la gestión de mantenimiento de los parámetros existentes dentro de la aplicación web.



Figura 6 Wireframe Mantenimiento parámetros

Fuente: Autores

Esta pantalla representa al proceso de modificación o eliminación de los tutores por cada una de las carreras correspondientes.



Figura 7 Wireframe Mantenimiento tutores

Fuente: Autores

Esta pantalla representa el proceso de asociación del número de horas con el tipo de actividad a realizar.



**Figura 8 Wireframe Mantenimiento parámetros**

**Fuente: Autores**

También existe el mantenimiento de los usuarios, de los roles y la asociación de menú con el rol que tendrían una interfaz similar.

## Sección Reportes

Esta pantalla representa el listado de empresas en conjunto con las actividades del estudiante, esto se presentará en un reporte Excel.

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR**

# Sistema para la Gestión VCS

Usuario

### Menú Administrativo

- Entidad Externa**
  - Carta de Compromiso
  - Informe de Petición Verbal
  - Carta de Aceptación
  - Cronograma
- Administración de Carrera**
  - Ficha del Estudiante
  - Petición de Aprobación
  - Oficio de Notificación al Tutor
  - Informe de Seguimiento
  - Informe del Estudiante
  - Autoevaluación del Estudiante
  - Informe de Tutor
  - Informe Final
- Reportes**
  - Generar documentación
  - Listado empresas
- Mantenimiento**
  - Parámetros
  - Tutores
  - Actividad- Horas

### Consultar Empresas

Nombre de la Institución:

Nombre de Empresa Dirección Telefono Actividad Principal Representante Legal Cargo

Universidad Politecnica Salesiana - Sede Guayaquil

Figura 9 Wireframe Reportes general

Fuente: Autores

Esta pantalla muestra la documentación completa que se en el proceso de vinculación con la sociedad.

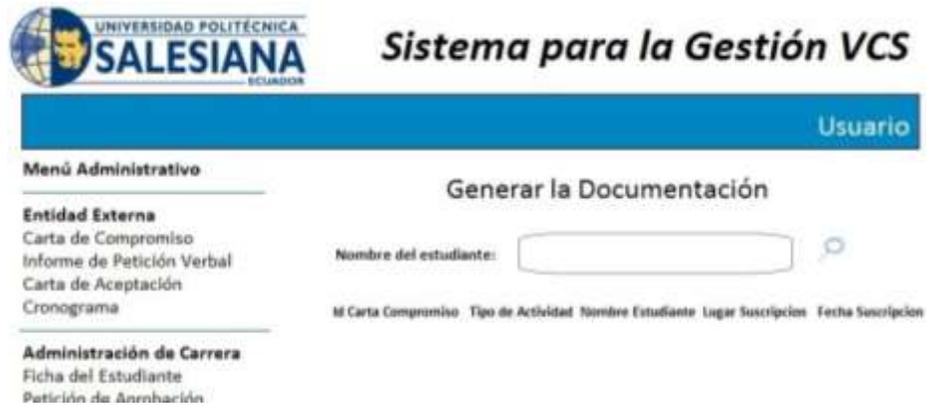


Figura 10 Wireframe Reportes - Generar Documentación

Fuente: Autores

### Sección Entidad Externa

Esta pantalla presenta la carta compromiso interinstitucional a nivel de consulta.

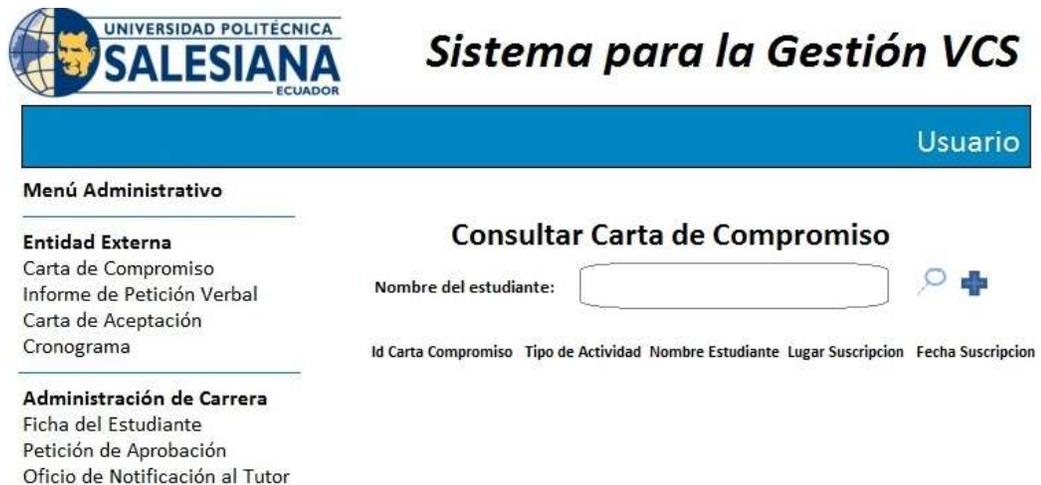


Figura 11 Wireframe Entidad Externa – Carta Compromiso - Consulta

Fuente: Autores

Esta pantalla muestra el formulario de ingreso de la carta compromiso.

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR**

**Sistema para la Gestión VCS**

Usuario

**Menú Administrativo**

**Entidad Externa**  
 Carta de Compromiso  
 Informe de Petición Verbal  
 Carta de Aceptación  
 Cronograma

**Administración de Carrera**  
 Ficha del Estudiante  
 Petición de Aprobación  
 Oficio de Notificación al Tutor  
 Informe de Seguimiento  
 Informe del Estudiante  
 Autoevaluación del Estudiante  
 Informe de Tutor  
 Informe Final

**Reportes**  
 Generar documentación  
 Listado empresas

**Carta Compromiso Interinstitucional**

**Información General**

Código:  No:

Nombre de la Empresa o Institución:

Dirección:  Teléfono:

Actividad Principal de la Empresa o Institución:

Apellidos y Nombres del Estudiante:

Carrera de Grado:  Ciclo o Semestre que cursa:

Figura 12 Wireframe Entidad Externa – Carta Compromiso – Formulario de ingreso

Fuente: Autores

Esta pantalla muestra el formulario del cronograma de actividades que va a cumplir el estudiante durante el transcurso de su actividad académica.

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR**

**Sistema para la Gestión VCS**

Usuario

**Menú Administrativo**

**Entidad Externa**  
 Carta de Compromiso  
 Informe de Petición Verbal  
 Carta de Aceptación  
 Cronograma

**Administración de Carrera**  
 Ficha del Estudiante  
 Petición de Aprobación  
 Oficio de Notificación al Tutor  
 Informe de Seguimiento  
 Informe del Estudiante  
 Autoevaluación del Estudiante  
 Informe de Tutor  
 Informe Final

**Reportes**  
 Generar documentación  
 Listado empresas

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

Actividades	Semanas 1 ..7							
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/>					
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
	Total:							<input type="text"/>

Figura 13 Wireframe Entidad Externa – Cronograma de Actividades – Ingreso

Fuente: Autores

Esta pantalla muestra el formulario de ingreso de la ficha del estudiante donde se registrará información adicional.

The image shows a wireframe of a web application interface. At the top left is the logo for 'UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA ECUADOR'. To its right is the title 'Sistema para la Gestión VCS'. Below the logo is a blue navigation bar with the word 'Usuario' on the right. On the left side, there is a 'Menú Administrativo' with two sections: 'Entidad Externa' (containing 'Carta de Compromiso', 'Informe de Petición Verbal', 'Carta de Aceptación', and 'Cronograma') and 'Administración de Carrera' (containing 'Ficha del Estudiante', 'Petición de Aprobación', 'Oficio de Notificación al Tutor', 'Informe de Seguimiento', 'Informe del Estudiante', 'Autoevaluación del Estudiante', 'Informe de Tutor', and 'Informe Final'). The main content area is titled 'FICHA DEL ESTUDIANTE' and contains a form with four input fields: 'Dirección:', 'Twitter:', 'Facebook:', and 'Linked-in:'. Below these fields is a blue button labeled 'Grabar'.

Figura 14 Wireframe Entidad Externa – Ficha del estudiante – Formulario de ingreso

Fuente: Autores

### Sección Cambio de Clave

Esta pantalla presenta el cambio de clave que puede realizar el usuario.

The image shows a wireframe of a web application interface for password change. It features the same header and navigation bar as Figure 14. The 'Menú Administrativo' is identical. The main content area is titled 'CAMBIO DE CLAVE' and contains a form with four input fields: 'Usuario:' (with 'xxxxxxxx' placeholder), 'Nombres:' (with 'xxxxxxxx' placeholder), 'Apellidos:' (with 'xxxxxxxx' placeholder), and 'Clave:'. Below these fields is a blue button labeled 'Grabar'.

Figura 15 Wireframe Cambio de clave

Fuente: Autores

El resto de opciones como el informe de petición verbal, carta de aceptación, petición de aprobación, oficio de notificación al tutor, informe de seguimiento, informe del estudiante, autoevaluación del estudiante, informe del tutor y el informe final generan un PDF a partir de la información previamente ingresada en la carta compromiso, cronograma de actividades, ficha del estudiante. Estos poseen una interfaz similar a la consulta de la carta compromiso.



### 2.3.3. Herramientas Informáticas

Este proyecto se lo realizó basándose en las herramientas informáticas y Software libre bajo la licencia “GNU General Public Licence”, por lo que no se necesitan gastos extras para la institución a más del hardware que adquirieron para poner la aplicación.

#### 2.3.3.1. SQL (Lenguaje de Consultas Estructuradas)

**“Es un lenguaje utilizado en la mayor parte de los sistemas de gestión de base de datos actuales, tanto en los sistemas destinados a la pequeñas empresas como en los dedicados a las grandes corporaciones. De hecho, en pocas áreas de la informática un lenguaje predomina de forma tan clara y rotunda como el SQL en el campo de las bases de datos.”** (Quintana, Masqués, Aliaga, & Aramburu, 2008)

Lo establecido por Quintana, Masqués, Aliaga, & Aramburu, expone que SQL es empleado en la mayoría de los actuales sistemas de gestión de base de datos, debido a que su entendimiento es sencillo y claro.

**“Es un lenguaje estándar ANSI/ISO de definición, manipulación y control de datos relacionales. Es un lenguaje declarativo: solo hay que indicar que se quiere hacer. En cambio, en los lenguajes procedimentales es necesario especificar cómo hay que hacer cualquier acción sobre la base de datos. El SQL es un lenguaje muy parecido al lenguaje natural; concretamente, se parece al inglés, y es muy expresivo. Por estas razones, y como lenguaje estándar, el SQL es un lenguaje con el que se puede acceder a todos los sistemas relacionales comerciales.”** (Martín Escofet)

Martín Escofet, evidencia que SQL es un lenguaje estándar, es decir, que es aplicado por los distintos gestores de bases de datos en los distintos ámbitos que puedan necesitarlo, lo cual permite la manipulación, definición y control de los datos relacionales.

**“El lenguaje SQL El lenguaje estructurado de consultas (SQL, Structured Query Language) apoya la creación y mantenimiento de la base de datos relacional y la gestión de los datos dentro de la base de datos. El lenguaje SQL se basa en el modelo relacional, y hasta SQL-92, también el estándar SQL. Sin embargo, comenzando con SQL: 1999, el estándar SQL se extendió más allá del modelo relacional puro para incluir construcciones orientadas a objetos en el lenguaje. Estas construcciones se basan en los conceptos inherentes de programación orientada a objetos, una programación metodológica que define colecciones autónomas de estructura de datos y rutinas (llamadas objetos).” (Oppel & Sheldon, 2010)**

Según Oppel & Sheldon, SQL es un lenguaje estructurado que se basa en un modelo relacional que ha venido evolucionando a través de la historia, llegando a incluir construcciones orientadas a objetos dentro de la base de datos relacional. Al ser un lenguaje estructurado sus sentencias y mantenimiento es claro y preciso.

#### **2.3.3.2. JAVA**

**“El lenguaje Java surgió como respuesta a la necesidad de diseñar un nuevo lenguaje de programación destinado a electrodomésticos tales como: televisores, videos y equipos de sonido, dado que dichos dispositivos poseen una baja potencia de cálculo y memoria. Java se centra en la creación, manipulación y construcción de objetos. El mundo real está lleno de Objetos, todo objeto tiene unas propiedades y un comportamiento. Cualquier concepto que se desee implementar en un programa Java debe ser encapsulado en una clase.” (Cardona Torres, Jaramillo Valbuena, & Villegas Ramirez, 2008)**

Cardona Torres, Jaramillo Valbuena, & Villegas Ramírez indican que Java es un lenguaje de programación que se creó en base a la necesidad de manipular objetos del mundo real ya que poseen propiedad y un comportamiento específico que puede ser programable.

**“Es un lenguaje de alto nivel, que se compila para ejecutarse en una máquina virtual. Java se centra en la metodología conocida como Programación Orientada a Objetos (POO u OOP en inglés). De los primeros mitos que surgieron en los 90’s era que Java sería muy lento, y demostró que para procesar grandes cantidades de información era más rápido que C e incluso C++.” (López Carro)**

López Carro señala que Java es un lenguaje de alto nivel que permite generar código más sencillo y claro, inclusive para diversos sistemas operativos. Se basa en la programación orientada a objetos que permite la encapsulación de objetos dentro de clases globales.

**“Es un lenguaje de programación de alto nivel orientado a objetos de reciente creación. Se necesitaba alguna tecnología que permitiese el desarrollo de programas capaces de ejecutarse en entornos distribuidos y heterogéneos, es decir, programas ejecutables en muchas plataformas hardware y software, principalmente dispositivos electrónicos embebidos. La idea inicial fue el desarrollo de un sistema operativo portable que requiriese pocos recursos, en tiempo-real y distribuido, pero finalmente se obtuvo un lenguaje de programación.” (Garrido Abenza, 2015)**

Garrido Abenza expone que Java es un lenguaje de alto nivel orientado a objetos que permite la creación de software multiplataforma donde no sea necesario realizar una nueva compilación en el sistema operativo que se vaya a utilizar.

### **2.3.3.3. JSP (Java Server Page)**

**“(Java Server Page, Pagina Java de Servidor) es una tecnología de servidor que extiende los servlet (pequeños programas que se ejecutan en un servidor en un entorno web). Puede incluirse como scripts dinámicos que trabajan conjuntamente con código HTML, separando la lógica de programación de la página de los**

**elementos estáticos (el diseño visual de ésta).”** (Desongles Corrales, Ponce Cifredo, Grazón Villar, Sampalo De La Torre, & Martos Navarro, 2006)

Desongles Corrales, Ponce Cifredo, Grazón Villar, Sampalo De La Torre y Martos Navarro muestran que JSP es una tecnología empleada a nivel de cliente-servidor que extiende de los servlets, que realizan como la capa intermedia de una aplicación.

**“Es una tecnología Java que permite a los desarrolladores crear rápidamente aplicaciones web dinámicas. Si bien existen otras tecnologías, solamente JSP proporciona un marco de gran alcance, portátil y fácilmente extensible que soporta el desarrollo de aplicaciones Web dinámicas. Se puede utilizar para crear sitios web de banca en línea, sitios de comercio electrónico, foros públicos, o casi cualquier otro tipo de sitio web interactivo en el que puedes estar interesado”** (Brunner, 2003)

Brunner evidencia que JSP es una tecnología del lenguaje Java para crear aplicaciones web dinámicas de forma rápida. Además de poseer otras útiles características como portabilidad y amplia extensibilidad, es decir, que puede emplearse en cualquier ámbito y para cualquier tipo de sistema o aplicación.

**“Se introdujo como una manera de separar el contenido de la presentación. Una página JSP es normalmente una página HTML con etiquetas especiales JSP para el procesamiento dinámico. La página compila dinámicamente en un servlet detrás de una aplicación y lo muestra en la aplicación. Esto hace que sea posible escribir código HTML puro (y el uso de herramientas HTML) sin tener en cuenta las etiquetas JSP en la página”.** (Patzner, 2004)

Patzner sugiere que JSP no es más que una página HTML con etiquetas únicas y especiales para JSP, lo que permite compilar dinámicamente los servlets. También indica que el código puede ser leído por las herramientas HTML que comúnmente son usadas.

#### 2.3.3.4. JAVASCRIPT

**“El lenguaje JavaScript” No es exactamente un lenguaje de programación orientado a objetos, sino basado en objetos. Realmente JavaScript es un lenguaje de secuencia de comandos, que no posee todas las características de los lenguajes de programación orientada a objetos, pero si utiliza gran parte de ellas. Con esto se consigue crear rápidamente script e insertarlos en las páginas web. JavaScript por tanto es un lenguaje basado en objetos, pues puede crearlos y desarrollarlos para hacer uso de ellos.**

**Otra característica de este lenguaje es que no es necesario declarar explícitamente los tipos de datos de las variables y que es un lenguaje interpretado. Este hecho requiere la utilización de un intérprete para mostrar los resultados de programación, que puede ser un servidor o un navegador Web.”** (Sánchez Maza, 2001)

Sánchez Maza advierte que JavaScript es un lenguaje basado en objetos debido a que no posee todas las características una programación orientada a objetos pero si usa gran parte de ellas. También indica que no existen tipos de datos definidos por lo que es un lenguaje interpretado según el valor que se le asigne a la variable esta tomará ese tipo de dato.

**“Lo menos que se puede decir es que JavaScript es un lenguaje muy polémico. En los comienzos de Internet, las páginas web están compuestas únicamente de texto y de vínculos hipertexto, limitando así su uso a un ámbito científico y universitario. Por otro lado, las limitaciones técnicas de la época, sobre todo las relacionadas con la velocidad de conexión, no permitían proponer algo más.”** (Gutiérrez, 2009)

Gutiérrez exhibe que JavaScript es un lenguaje que ha venido evolucionando en conjunto con las páginas web, las cuales poseen combinaciones de textos y vínculos hipertexto, lo que hace que el desarrollo y modificación de las mismas sea más sencillo.

**“Es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo y dinámico. Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente (client-side), implementado como parte de un navegador web, el cual interpreta el código JavaScript integrado en las páginas web. Para interactuar con una página web se provee al lenguaje JavaScript de una implementación del Document Object Model (DOM).”** (Meziat Luna, Palma, & Bengochea Martínez, 2015)

Meziat Luna, Palma y Bengochea Martínez exponen que JavaScript es un lenguaje interpretado, orientado a objetos. Es ejecutado en el lado del cliente donde el navegador web lo interpreta y lo presenta. Al ser un lenguaje interpretado no necesita la especificación de un tipo de dato en particular, además se dice que es orientado a objetos por la similitud con el lenguaje java.

#### **2.3.3.5. HTML**

**“Es el lenguaje estándar que se utiliza en la web para representar la información intercambiada por los usuarios en forma de documentos hipertexto.**

**Estos documentos contienen una serie de etiquetas que indican al navegador como interpretar y dar formato al texto plano.**

**La utilidad del HTML viene dada por su propio carácter estandarizado. Esto quiere decir que nosotros podríamos crear documentos en cualquier formato. Sin embargo, HTML es un estándar y otros formatos no lo son. Así pues, cualquier navegador que haga uso de las normas estándar de visualización de documentos web será capaz de leer e interpretar adecuadamente el HTML pero puede tener problemas a la hora de interpretar otro formato.”** (Tortajada Cordero, 2014)

Tortajada Cordero indica que HTML no es más que un lenguaje estándar aplicado a todas las páginas web existentes donde la información es intercambiada por el usuario en formato hipertexto a través del uso de diversos tags.

**“Es un sistema de escritura que comprende etiquetas, siendo una etiqueta una instrucción contenida entre corchetes angulares. Este se encuentra en continuo desarrollo, por lo que se le añaden de forma regular nuevas etiquetas que lo hacen más potente y flexible.”** (Hobbs, 1999)

Hobbs revela que HTML es un lenguaje en constante evolución que emplea el uso de tags en la programación de las páginas web.

**“El lenguaje HTML Es un lenguaje artificial que los ordenadores son capaces de interpretar y diseñar para que los programadores redacten instrucciones que los navegadores ejecutan para originar la página web. Es decir, HTML es un lenguaje de programación.”** (Equipo Vértice, 2009)

Equipo Vértice señala que HTML es un lenguaje que cualquier ordenador puede interpretar y que los desarrolladores pueden fácilmente ejecutar instrucciones que el sistema operativo entienda.

#### **2.3.3.6. JQUERY**

**“Es un framework JavaScript libre y Open Source del lado del cliente que se centra en el DOM (Document Object Model), JavaScript, AJAX y HTML. El objetivo de esta librería JavaScript es simplificar los comandos comunes de JavaScript. De hecho, el lema de JQuery es “escribir menos para hacer más.**

**El Framework JQuery es cada vez más aceptado por los desarrolladores, ya que las aportaciones de este entorno son numerosas. El enfoque de JQuery no consiste solo en una codificación de los scripts más intuitiva y concisa, sino que su filosofía es concentrarse en el conjunto de los elementos que gestiona el DOM. El JavaScript tradicional, en su evolución histórica, se ha tenido que acoplar al DOM.”** (Van Lancker, 2014)

Van Lancker evidencia que JQuery es un Framework listo para usar que permite hacer uso de código AJAX y HTML del lado del cliente. Su función principal es gestionar el DOM.

**“Es una biblioteca de código abierto y posee licencia fual, haciendo uso de la licencia MIT o de la GNU General Public License version 2.4 la sintaxis del JQuery fue desarrollada para hacer más simple la navegación por el documento HTML, la selección de elementos DOM crear animaciones, manipular eventos y desarrollar aplicaciones AJAX. La biblioteca también ofrece la posibilidad de creación de plugins sobre ella, haciendo uso de tales facilidades, los desarrolladores pueden crear capas de abstracción para interacciones de más bajo nivel simplificando el desarrollo de las aplicaciones web dinámicas de gran complejidad.”** (Ayoze Castillo, 2015)

Ayoze Castillo sugiere que JQuery permite a los desarrolladores emplear invocaciones AJAX al servidor. Además posee múltiples plugins instalados y listos para usarse, lo que facilita el desarrollo a los programadores.

**“Es lo que ayudara a liberarse de complejidad de JavaScript y la naturaleza cambiante entre navegadores, JQuery está diseñado desde sus inicios para dar soporte al manejo del DOM en todos los navegadores conocidos, simplificando drásticamente el desarrollo de un sitio web resolviendo uno de los más grandes problemas en el desarrollo web: El código cross-browser. JQuery ofrece una serie de métodos para manipular el DOM, manejar eventos y realizar llamadas asíncronas de tal forma que todo funcione de la misma manera en todos los navegadores.”** (McFarland, 2012)

McFarland manifiesta que JQuery es un Framework multiplataforma que ayuda a JavaScript por la constante naturaleza cambiante de los exploradores web. Permite manipular el DOM y manejar eventos asíncronos con el servidor, es decir, que se envía una petición al servidor a través de AJAX y la respuesta es devuelta a la misma página.

### 2.3.3.7. ANGULARJS

**“Es, en síntesis, un Framework de código abierto y gratuito desarrollado por Google. Está basado en el popular lenguaje JavaScript y su objetivo principal es crear aplicaciones web dinámicas y eficientes.**

**A diferencia de otros Frameworks populares, AngularJS es un Framework estructural, no depende ni está compuesto por elementos gráficos, imágenes o CSS, solamente se enfoca en administrar la parte lógica de tu aplicación.”** Según (Solis, 2015)

Solis expone que Angularjs es un Framework que se encuentra disponible para cualquiera que requiera usarlo. Es basado en el lenguaje JavaScript y cuya función es crear aplicaciones web dinámicas y eficientes de forma estructurar empleando modularidad.

**“Es un Framework JavaScript relativamente nuevo y no es fácil manejarlo en un principio ya que está enfocado hacia la división de responsabilidades.**

**En Angular, un controlador está relacionado con el bloque de código HTML, que se encuentra dentro de la etiqueta en la que lo hemos declarado.**

**Para que la vista puede mostrar la información almacenada en el \$scope usaremos una expresión de Angular. Las expresiones son sencillos bloques de código que van entre {{ }} y que Angular es capaz de interpretar.”** (Álvarez Caules)

Álvarez Caules cita que Angularjs es un Framework basado en JavaScript que se divide las responsabilidades de la aplicación con el modelo MVC (Modelo Vista Controlador) por lo que no es sencillo de usar al principio.

**“Es una de las herramientas que nos ayudará mucho en el desarrollo de una aplicación web es AngularJS, un Framework desarrollado por Google, lo que nos da una idea de las bases y el soporte del Framework por la reputación de su creador. En adición goza de una comunidad a su alrededor que da soporte a cada desarrollador con soluciones a todo tipo de problemas. Por estos tiempos existen una gran cantidad de Frameworks que hacen un increíble trabajo a la hora de facilitar las tareas de desarrollo. Pero Angularjs viene siendo como el más popular diría yo, por sus componentes únicos.”** (Rivero Dorta, 2016)

Para Rivero Dorta Angularjs es un Framework que permite facilitar el desarrollo de las aplicaciones web. Además al ser desarrollado por Google se encuentra en constante evolución y está disponible para cualquier persona que requiera su uso.

#### **2.3.3.8. BOOTSTRAP**

**“Es algo más que un sistema de grids para desarrollar nuestra estructura web. Es un conjunto de herramientas proporcionadas por los creadores de Twitter que nos aportan distintos widgets y estilos para desarrollar con gran agilidad el front-end de nuestras aplicaciones web. Las aplicaciones web actuales han alcanzado un nivel de abstracción tan alto como cualquier aplicación de escritorio teniendo en común ciertos elementos incluidos en cada proyecto, tanto en diseño como en funcionalidad. Este framework nos abstrae de las compatibilidades entre navegadores poniendo a disposición del desarrollador un conjunto de elementos como pueden ser desde formularios, botones, tablas hasta menús, alertas y otros componentes que agilizan bastante nuestro trabajo.”** (Alonso Vega)

Alonso Vega se refiere a Bootstrap como un Framework gratis que permite desarrollar de manera rápida la interfaz de usuario o front-end gracias a los complementos integrados que este posee.

**“Es un elegante, intuitiva, y eficaz Framework móvil front-end para un desarrollo más rápido y más fácil. Bootstrap utiliza HTML, CCS, y JavaScript.**

**Bootstrap fue desarrollado por Mark Otto y Jacob Thornton en Twitter. Fue lanzado como un producto de código abierto en agosto de 2011 en GitHub.”**

(Tutorialspoint, 2014)

Tutorialspoint muestra que Bootstrap es Framework que encapsula diferentes códigos como HTML, CSS y JavaScript por lo que permite desarrollar el front-end mucho más rápido y fácil. Es multiplataforma y posee una cualidad Responsive (Ajustable según el ancho de la pantalla).

#### **2.3.3.9. SISTEMA**

**“El Sistema lo utilizamos hoy en día de manera habitual para referirnos a muchas, variadas y distintas cuestiones: sistemas políticos, sistemas monetarios, sistemas empresariales, sistemas eléctricos, sistemas de seguridad, lo empleamos para designar un concepto o como una herramienta para explicar cómo es y/o que ocurre en una determinada área como la economía lo social, la tecnología, la física, etc.**

**Sistema es un conjunto de cosas que ordenadamente relacionadas entre sí contribuyen a un determinado objetivo, los principales elementos integrantes de o intervinientes en un sistema son: sus componentes sus interrelaciones su objetivo su entorno y sus límites.”** (PABLOS, LÓPEZ, HERMOSO, & MEDINA, 2014)

Pablos, López, Hermoso y Medina señalan que un sistema no es necesariamente un software, puede ser una rutina de ejercicios o de cocina, es decir, podemos concluir que no es más que una secuencia de pasos que se ejecutan para conseguir un fin o un entregable.

**“El Sistema es un todo ya que es el conjunto de elemento que interactúan entre sí para lograr un fin común en donde los elementos principales son la entrada el**

**procesamiento y la salida, cuando hablamos de sistemas decimos que todo trabaja con fin común, existen muchos sistemas que no funcionan acorde a lo establecido sin embargo pertenecen a la computación e informática a la vez.**

**Si piensas en un todo puedes pensar que un sistema está compuesto por sistemas más pequeños, analizándolos más de cerca hay una gran diferencia y se puede entender muy bien.” (SÁNCHEZ MONTUFAR, 2006)**

Sánchez Montufar enseña que un sistema es todo conjunto de elementos que interactúan entre sí para lograr cumplir un objetivo. Todo sistema puede significar un mundo inimaginable de subsistemas.

**“Es universalmente usado, como cuando hablamos sobre sistemas informáticos, sistemas operativos, sistema de pago, sistema de gobierno, son obviamente usos bastantes diferentes de la palabra sistema aunque coinciden en que, de algún modo el sistema más que simplemente la suma de sus partes.” (SOMMERVILLE)**

Sommerville presenta al sistema como toda actividad que es realizada en la vida real y los podemos encontrar en cualquier lado como al pagar impuestos, dirigirse al trabajo, comer. Todos son una secuencia de pasos que relacionados entre sí logran un fin.

#### **2.3.3.10. BASE DE DATOS**

**“La base de datos es un fondo común de información almacenada en un computadora para que cualquier persona o programa autorizado pueda acceder a ella, independientemente de su procedencia y el use que haga.**

**Una base de datos está constituida por una instancia de un esquema lógico junto con la instancia de los datos operativos que dicho esquema organiza.” (Pons Capote, Marín Ruiz, Medina Rodríguez, Acid Carrillo, & Vila Miranda, 2009)**

Pons Capote, Marín Ruiz, Medina Rodríguez, Acid Carrillo y Vila Miranda indican que una base de datos es donde se almacena la información de algún tipo, por lo general es

almacenada en un servidor donde solo usuarios autorizados puedan tener acceso a ella. Además permite crear los diferentes esquemas de la organización.

**“La base de datos es un conjunto de datos almacenados sin redundancias innecesarias es un soporte informático y accesible simultáneamente por distintos usuarios y aplicaciones. Los datos deben de estar estructurados y almacenados de forma totalmente independiente de las aplicaciones que la utilizan.**

**Definir una base de datos consiste en especificarlos tipos de los datos, la estructura de los datos y las restricciones de los datos.**

**Construir una BD es el proceso de almacenar datos en algún medio de almacenamiento controlado por el SGBD, una vez definida la base de datos.”** (Cobo Yera)

Cobo Yera señala que una base de datos es un conjunto de datos almacenados, cuya información no debería tener redundancias, es decir, que debe ser clara, necesaria y no debe repetirse la información en más de una estructura

**“Es un conjunto de datos estructurados apropiadamente y relacionados entre sí (como, por ejemplo, nuestra lista de discos). Podemos tener tantas bases de datos almacenadas en nuestro disco duro como permita la capacidad del disco duro: la lista de discos, la agenda de teléfonos y direcciones de nuestros amigos, etc., son todas bases de datos diferentes; o podríamos tener relacionada los discos con la agenda de tal forma que sepamos en todo momento a quien le prestamos los discos, con lo que todo sería una única base de datos.”**

(Gómez Ballester, Martínez Barco, Moreda Pozo, Suárez Cueto, Montoyo Guijarro, & Saquete Boro)

En la cita anterior los autores indican que una base de datos no es más que un conjunto de datos que llevan una estructura definida, es decir, que al crearla ya se deben tener claro que es lo que se debe guardar, las entidades que existen y que tipos de datos permiten dichas entidades.

### 2.3.3.11. SERVLET

**“Son módulos escritos en Java que se utilizan en un servidor, que puede ser o no ser servidor web, para extender sus capacidades de respuesta a los clientes al utilizar las potencialidades de Java. Son para los servidores lo que los applets para los navegadores, aunque no tienen una interfaz gráfica.**

**Pueden ser incluidos en servidores que soporten la API de Servlet. La API no realiza suposiciones sobre el entorno que se utiliza, como tipo de servidor o plataforma, ni del protocolo a utilizar, aunque existe una API especial para HTTP.”** (DURANGO, ARIAS, & GARCÍA)

Durango, Arias y García muestran que un Servlet no es más que módulos escritos en Java, es decir, que poseen toda la codificación de Java. Permiten codificar en formato HTML para que el usuario final pueda verlo.

**“Es una clase que se ejecuta en el contexto de un servidor web. Se ejecuta en un servidor web y el resultado de ejecución viaja por internet para ser visualizado en un navegador web (normalmente un servlet genera HTML, pero puede generar otros formatos de archivos).”** (ORDAX & OCAÑA )

Ordax y Ocaña se refieren a Servlet como una clase Java que se ejecuta en contexto de un servidor web, las respuestas a las peticiones son presentados al usuario en el navegador web a través de código HTML.

**“Son tecnologías basadas en Java de scripting permite contener componentes de software – JavaBeans- , también son módulos que extienden los servidores orientados a petición-respuesta como los servidores web compatibles con Java, ya que permiten aumentar sus capacidades de respuestas pertenece a la clase denominada de javax servlet.http ya que genera un proceso rápido de información**

**y aumenta su capacidad de procesamiento ya que aumenta la rapidez de respuesta de información a los clientes lo que genera un buen manejo de información en el momento de receptor la información.” (LUJAN & ARAGONES)**

Lujan y Aragones presentan en su enunciado que un Servlet es una tecnología basada en Java y extendida de los servidores web, que para aumentar su rendimiento y capacidad de respuesta a través de Javax.

#### **2.3.3.12. POSTGRESQL**

**“Es un SGBD relacional orientado a objetos y libre publicado bajo licencia BSD. Entre sus características son de destacar las siguientes: soporta transacciones; incluye herencia entre tablas; destaca por soportar tipos de datos aparte de los tipos base, como monetarios, elementos gráficos cadenas de bits etc. permite una alta concurrencia ya que mientras un proceso escribe en una tabla otros pueden acceder a la misma tabla sin necesidad de bloqueos y está diseñado para su empleo en ambientes con grande volúmenes de datos.” (PIÑEIRO, 2014)**

Lo establecido por Piñero indica que PostreSQL es un sistema de gestión de base de datos con licencia gratuita. Está diseñado para soportar grandes volúmenes de datos, además que posee tipos de datos adicionales a los que normalmente vienen.

**“Es una de las bases de datos de código abierto más exitosos disponibles, podría decirse que es también el más avanzado, con una amplia gama de características que desafían incluso muchas bases de datos de código cerrado.**

**Es un sistema de gestión de base de datos relacional de objetos que se ha desarrollado en varias formas desde 1977, comenzó como un proyecto Ingres nombre de la Universidad de California en Berkeley, ingres misma tarde se desarrolló comercialmente por la corporación tecnologías ingres-relacional.” (WORSKLEY & DRAKE, 2002)**

Worksley y Drake indican que PostgreSQL es una base de datos de código abierto que posee muchas características que incluso superan a otras de código cerrado.

**“Es aquel que físicamente almacena los datos en tablas de una manera desordenada, las fuerzas de racimo para reordenar físicamente las tablas para que los datos se agrupan de acuerdo con el índice especificado, en términos generales el rendimiento de base de datos mejorará después de que se emitió una orden de clúster, sin embargo, cualquier inserción posteriores no son físicamente agrupados de la misma manera. En efecto, el comando cluster crea un índice estática basada en los criterios especificados se de datos consecutivo insertando o actualizando, el comando cluster debe volver a emitirse para reordenar físicamente la tabla.”**  
(BARRY, 2001)

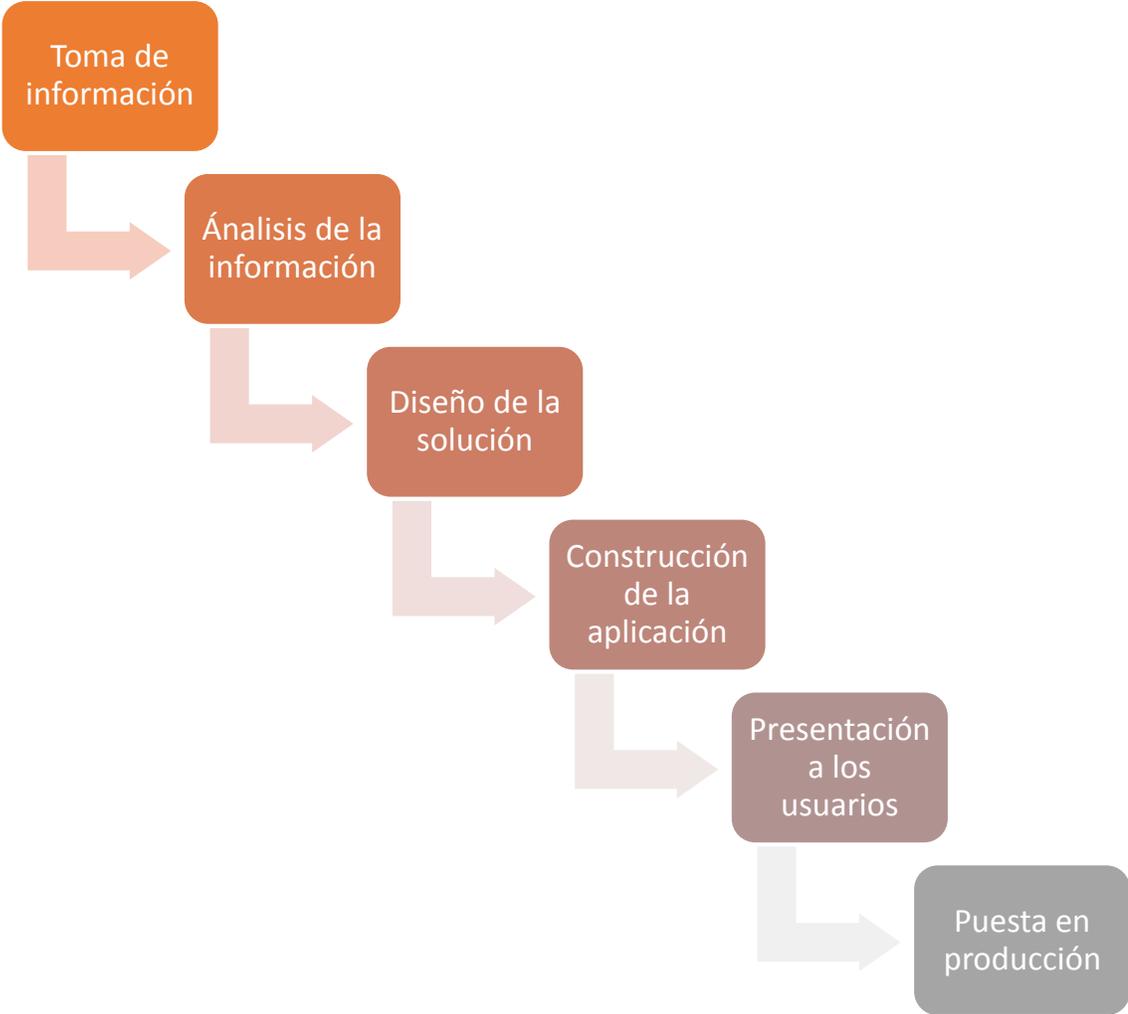
Barry se refiere a PostgreSQL como una base datos que almacena la información que la separa en varias tablas donde después al juntarla se puede obtener la información de manera más ordenada.



**Figura 18 Herramientas Informáticas.**

Fuente: Autores

**2.3.4. Proceso de Implementación**



**Figura 19 Diagrama del proceso de implementación.**

**Fuente: Autores**

### 2.3.5. Diagrama Entidad - Relación

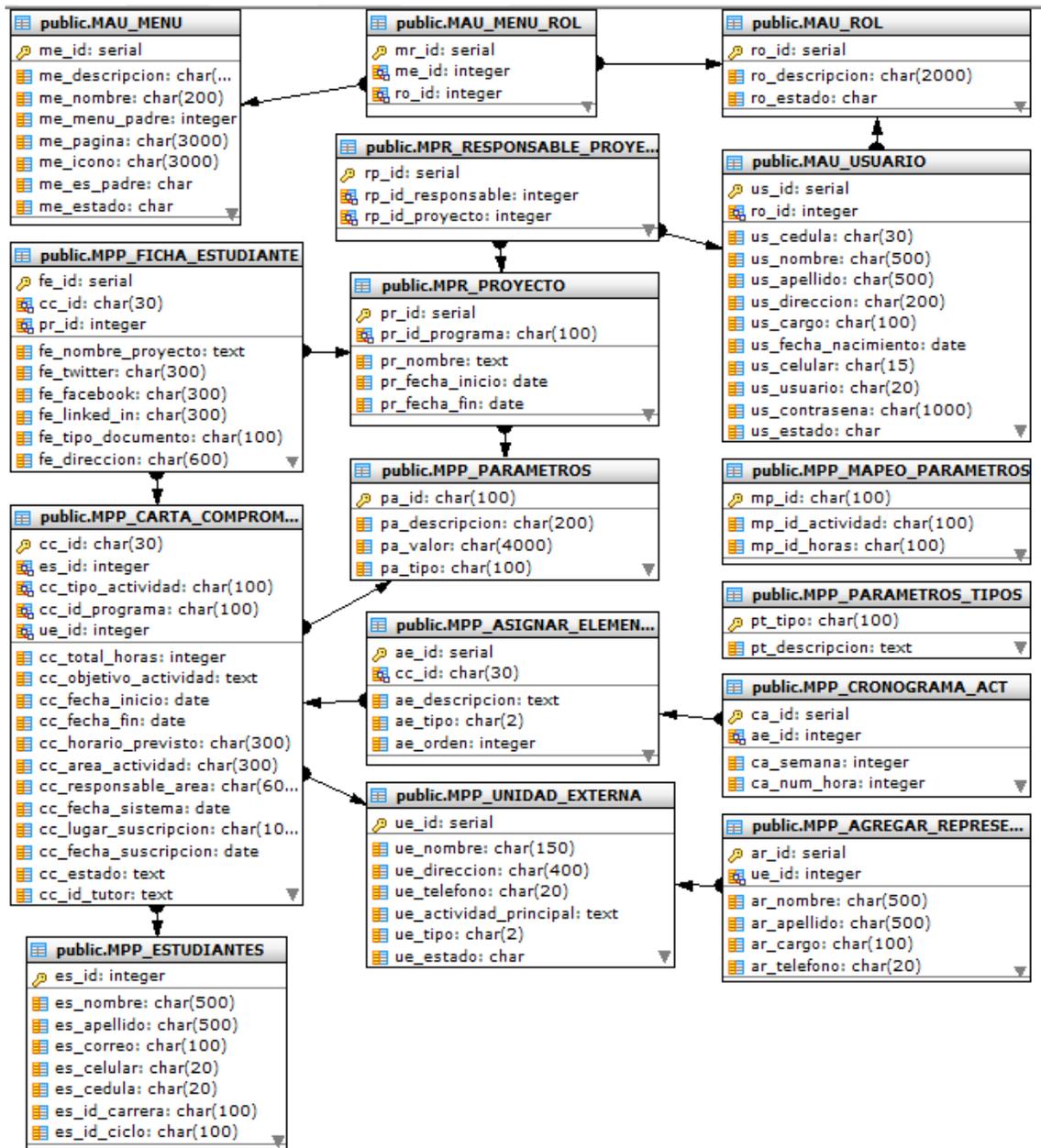


Figura 20 Diagrama Entidad - Relación de la base de datos.

Fuente: Autores

### 2.3.6. Diagrama de clase

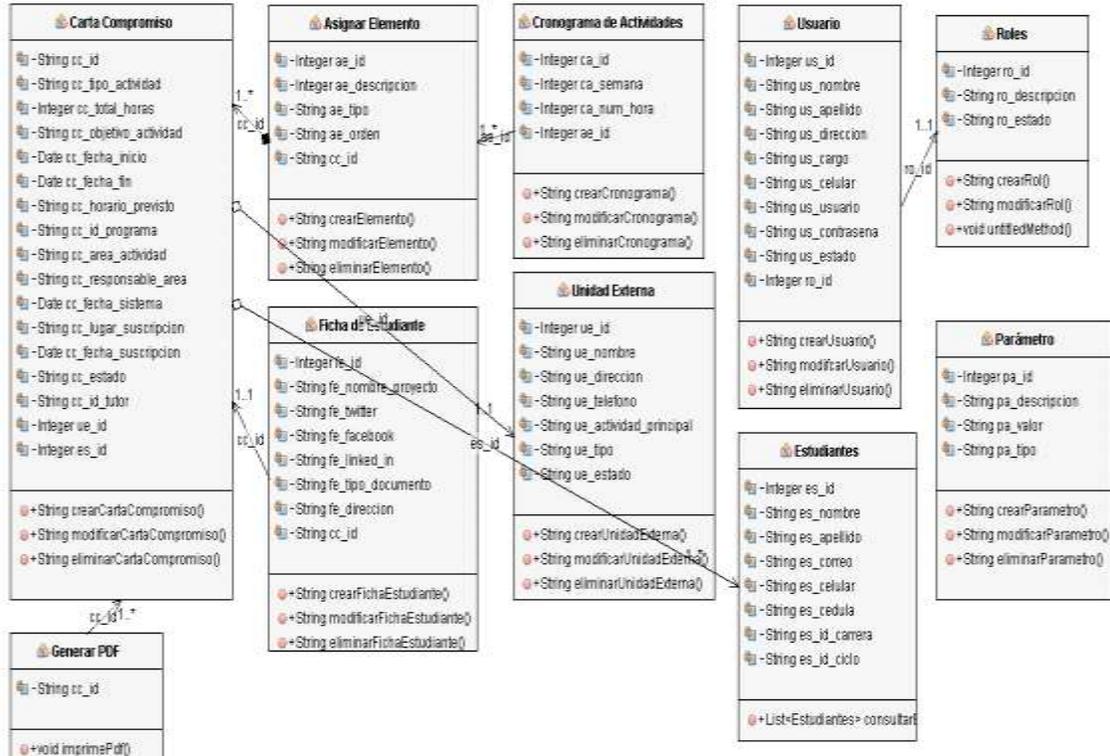


Figura 21 Diagrama de clase.

Fuente: Autores

### 2.3.7. Diccionario de Datos

**Tabla #11 Diccionario de datos de la Tabla Menú**

<b>Nombre de la tabla:</b>		MAU_MENU			
<b>Descripción de la tabla:</b>		Contendrá la información del menú principal, tiene ligado la página que invoca al igual que su icono.			
<b>Columnas de la tabla</b>					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor Defecto
1	me_id	serial PK	No	Llave única de registro del menú.	
2	me_descripcion	character(200)	No	Descripción de la opción del menú.	
3	me_nombre	character(200)	No	Nombre de la opción del menú.	
4	me_menu_padre	integer	No	Identificador del menú padre (recursivo).	
5	me_pagina	character(3000)	No	Página a invocar con la ruta del servidor.	
6	me_icono	character (3000)	No	Ruta del icono de la opción del menú.	
7	me_es_padre	character(1)	No	Identifica si es un menú padre - S - Si - N – No.	
8	me_estado	character(1)	No	Estado de la opción A-Activo-I-Inactivo.	A
<b>Llaves de referencia</b>					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		
<b>Índices</b>					
No.	Nombre	Tipo	Columnas		
1	PK_MAU_MENU	Primary Key	me_id		

Fuente: Autores

**Tabla #12 Diccionario de datos de la Tabla Menú-Rol**

<b>Nombre de la tabla:</b>		MAU_MENU_ROL			
<b>Descripción de la tabla:</b>		Contendrá la asociación entre el menú y el rol al cual pertenece.			

Columnas de la tabla					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor Defecto
1	mr_id	serial PK	No	Llave única de registro del menú con el rol.	
2	me_id	integer	No	Identificador del menú.	
3	ro_id	integer	No	Identificador del rol.	
Llaves de referencia					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		
1	FK_MENU_ROL_1	me_id	MAU_MENU :: campo me_id		
2	FK_MENU_ROL_2	ro_id	MAU_ROL :: campo ro_id		
Índices					
No.	Nombre	Tipo	Columnas		
1	PK_MAU_MENU_ROL	Primary Key	mr_id		

Fuente: Autores

**Tabla #13 Diccionario de datos de la Tabla Rol**

<b>Nombre de la tabla:</b>	MAU_ROL				
<b>Descripción de la tabla:</b>	Contendrá la información de los roles de los usuarios.				
Columnas de la tabla					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor Defecto
1	ro_id	serial PK	No	Llave única de registro del rol.	
2	ro_descripcion	character(2000)	No	Descripción del rol.	
3	ro_estado	character(1)	No	Estado del rol.	A
Llaves de referencia					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		
Índices					
No.	Nombre	Tipo	Columnas		

1	PK_MAU_ROL	Primary Key	ro_id
---	------------	-------------	-------

Fuente: Autores

**Tabla #14 Diccionario de datos de la Tabla Usuario**

<b>Nombre de la tabla:</b>		MAU_USUARIO			
<b>Descripción de la tabla:</b>		Contendrá la información de los usuarios de la aplicación web.			
<b>Columnas de la tabla</b>					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor Defecto
1	us_id	serial PK	No	Llave única de registro de los usuarios.	
2	us_nombre	character(500)	No	Nombre del usuario.	
3	us_apellido	character(500)	No	Apellido del usuario.	
4	us_direccion	character(200)	Si	Dirección del usuario.	
5	us_cargo	character(100)	No	Cargo del usuario.	
6	us_celular	character(15)	Si	Celular del usuario.	
7	us_usuario	character(20)	No	Usuario con el cual se ingresa al sistema.	
8	us_contrasena	character(1000)	No	Clave del usuario.	
9	us_estado	character(1)	No	Estado del usuario A-Activo-I-Inactivo.	A
10	ro_id	integer	No	Identificador del rol.	
<b>Llaves de referencia</b>					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		
1	FK_USUARIO_ROL	ro_id	MAU_ROL:: campo ro_id		
<b>Índices</b>					
No.	Nombre	Tipo	Columnas		
1	PK_MAU_USUARIO	Primary Key	us_id		

Fuente: Autores

**Tabla #15 Diccionario de datos de la Tabla Representante legal**

<b>Nombre de la tabla:</b>		MPP_AGREGAR_REPRESENTANTE			
<b>Descripción de la tabla:</b>		Contendrá la información de los representantes legales de las empresas.			
<b>Columnas de la tabla</b>					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor Defecto
1	ar_id	serial PK	No	Llave única de registro del representante legal.	
2	ar_nombre	character (500)	No	Nombre del representante.	
3	ar_apellido	character (500)	No	Apellido del representante.	
4	ar_cargo	character (100)	No	Cargo del representante.	
5	ar_telefono	character (20)	No	Teléfono del representante.	
6	ue_id	integer	No	Identificador de la unidad externa asociada.	
<b>Llaves de referencia</b>					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		
1	FK_UNIDAD_EXTERNA_REP1	ue_id	MPP_UNIDAD_EXTERNA:: campo ue_id		
<b>Índices</b>					
No.	Nombre	Tipo	Columnas		
1	PK_MPP_AGREGAR_REPRESENTANTE	Primary Key	ar_id		

Fuente: Autores

**Tabla #16 Diccionario de datos de la Tabla Asignar elemento**

<b>Nombre de la tabla:</b>	MPP_ASIGNAR_ELEMENTO
<b>Descripción de la tabla:</b>	Contendrá la información de los elementos como

			actividades, recursos, resultados.		
Columnas de la tabla					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor Defecto
1	ae_id	serial PK	No	Identificador del elemento.	
2	ae_descripcion	text	No	Descripción del elemento.	
3	ae_tipo	character (2)	No	Tipo de elemento Recursos RC - Resultados RE - Actividades AC.	
4	ae_orden	integer	No	Orden del elemento.	
5	cc_id	character (30)	No	Identificador de la carta compromiso.	
Llaves de referencia					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		
1	FK_MPP_ASIGNAR_ELEMENTO	cc_id	MPP_CARTA_COMPROMISO:: campo cc_id		
Índices					
No.	Nombre	Tipo	Columnas		
1	PK_MPP_ASIGNAR_ELEMENTO	Primary Key	ae_id		

Fuente: Autores

**Tabla #17 Diccionario de datos de la Tabla Carta de Compromiso**

<b>Nombre de la tabla:</b>	MPP_CARTA_COMPROMISO				
<b>Descripción de la tabla:</b>	Contendrá la información de la carta compromiso inter-institucional del estudiante.				
Columnas de la tabla					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor Defecto
1	cc_id	character (30)PK	No	Identificador de la carta compromiso.	

2	cc_tipo_actividad	character (100)	No	Referenciado al id del parámetro con tipo AC.	
3	cc_total_horas	integer	No	Total de horas de la actividad.	
4	cc_objetivo_actividad	text	No	Objetivo de la actividad.	
5	cc_fecha_inicio	date	No	Fecha en la que inicia la actividad.	
6	cc_fecha_fin	date	No	Fecha en la que culmina la actividad.	
7	cc_horario_previsto	character (300)	No	Horario previsto para la actividad.	
8	cc_id_programa	character (100)	No	Identificador del programa referenciado con la tabla de parámetros con tipo PR.	
9	cc_area_actividad	character (300)	No	Área a la que va a emplear la actividad.	
10	cc_responsable_area	character (600)	No	Responsable del área de la actividad.	
11	cc_fecha_sistema	date	No	Fecha en la que fue ingresada la transacción.	Now()
12	cc_lugar_suscripcion	character (100)	No	Lugar donde se suscribió la actividad.	
13	cc_fecha_suscripcion	date	No	Fecha en la que se suscribió la actividad.	Now()
14	cc_estado	text	No	Estado de la carta compromiso A-Activo(inicial)-I-Inactivo-2-Informe de petición verbal-3-Carta de aceptación-4-Cronograma-5-Ficha del estudiante-6-Petición de aprobación-7-Oficio notificación al tutor-8-Informe de seguimiento-9-Informe del estudiante-10-Autoevaluación del estudiante-11-Informe del tutor-12-Informe final	A
15	cc_id_tutor	text	No	Identificador del tutor de la tabla de parámetros.	
16	ue_id	integer	No	Identificador de la	

				Unidad Externa	
17	es_id	integer	No	Identificador del estudiante.	
Llaves de referencia					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		
1	FK_MPP_CARTA_CO MPROMISO	es_id	MPP_ESTUDIANTES:: campo es_id		
2	FK_MPP_CARTA_CO MPROMISO2	cc_tipo_actividad	MPP_PARAMETROS :: campo pa_id		
3	FK_MPP_CARTA_CO MPROMISO3	cc_id_programa	MPP_PARAMETROS :: campo pa_id		
4	FK_MPP_CARTA_CO MPROMISO6	ue_id	MPP_UNIDAD_EXTERNA :: campo ue_id		
Índices					
No.	Nombre	Tipo	Columnas		
1	PK_MPP_CARTA_CO MPROMISO	Primary Key	cc_id		

Fuente: Autores

**Tabla #18 Diccionario de datos de la Tabla Cronograma de actividades**

<b>Nombre de la tabla:</b>	MPP_CRONOGRAMA_ACT				
<b>Descripción de la tabla:</b>	Contendrá la información del cronograma de actividades de la carta compromiso.				
Columnas de la tabla					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor Defecto
1	ca_id	serial PK	No	Identificador de la carta compromiso.	
2	ca_semana	integer	No	Número de semana.	
3	ca_num_hora	integer	No	Número de hora por semana	
4	ae_id	integer	No	Identificador del elemento.	

Llaves de referencia			
No.	Nombre	Columna	Referenciado con
1	FK_MPP_CRONOGRA MA_ACT2	ae_id	MPP_ASIGNAR_ELEMENTO:: campo ae_id
Índices			
No.	Nombre	Tipo	Columnas
1	PK_MPP_CRONOGRA MA_ACT	Primary Key	ca_id

Fuente: Autores

**Tabla #19 Diccionario de datos de la Tabla Estudiantes**

<b>Nombre de la tabla:</b>		MPP_ESTUDIANTES			
<b>Descripción de la tabla:</b>		Contendrá la información del estudiante.			
Columnas de la tabla					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor Defecto
1	es_id	serial PK	No	Identificador del estudiante	
2	es_nombre	character (500)	No	Nombres del estudiante	
3	es_apellido	character (500)	No	Apellidos de los estudiantes.	
4	es_correo	character (100)	No	Correo del estudiante.	
5	es_celular	character (20)	No	Celular del estudiante	
6	es_cedula	character (20)	No	Cédula del estudiante.	
7	es_id_carrera	character (100)	No	Identificador de la carrera referenciada a la tabla de parámetros con el tipo CA.	
8	es_id_ciclo	character (100)	No	Identificador del ciclo referenciada a la tabla de parámetros con el tipo CI.	
Llaves de referencia					

No.	Nombre	Columna	Referenciado con
<b>Índices</b>			
No.	Nombre	Tipo	Columnas
1	PK_MPP_ESTUDIANT ES	Primary Key	ae_id

Fuente: Autores

**Tabla #20 Diccionario de datos de la Tabla Ficha del Estudiante**

<b>Nombre de la tabla:</b>		MPP_FICHA_ESTUDIANTE			
<b>Descripción de la tabla:</b>		Contendrá la información de los elementos como actividades, recursos, resultados.			
<b>Columnas de la tabla</b>					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor Defecto
1	fe_id	serial PK	No	Identificador de la ficha del estudiante.	
2	fe_nombre_proyecto	text	Si	Nombre del proyecto en el caso de que sean extensiones universitarias.	
3	fe_twitter	character (300)	Si	Twitter del estudiante.	
4	fe_facebook	character (300)	Si	Facebook del estudiante.	
5	fe_linked_in	character (300)	Si	Dirección linked-in del estudiante.	
6	fe_tipo_documento	character (100)	No	Tipo de documento.	CEDULA
7	fe_direccion	character (600)	No	Dirección del estudiante.	
8	cc_id	character (30)	No	Identificador de la carta compromiso.	
9	pr_id	integer	Si	Identificador del proyecto.	
<b>Llaves de referencia</b>					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		
1	FK_MPP_FICHA_ESTU	cc_id	MPP_CARTA_COMPROMISO ::		

	DIANTE		campo cc_id
2	FK_MPP_FICHA_ESTU DIANTE2	pr_id	MPP_PROYECTO :: campo pr_id
Índices			
No.	Nombre	Tipo	Columnas
1	PK_MPP_FICHA_ESTU DIANTE	Primary Key	fe_id

Fuente: Autores

**Tabla #21 Diccionario de datos de la Tabla Mapeo de Parámetros**

<b>Nombre de la tabla:</b>		MPP_MAPEO_PARAMETROS			
<b>Descripción de la tabla:</b>		Contendrá la información de los mapeos de parámetros existentes.			
Columnas de la tabla					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor Defecto
1	mp_id	character (100)PK	No	Identificador del mapeo de parámetros.	
2	mp_id_actividad	character (100)	No	Identificador del parámetro tipo de actividad.	
3	mp_id_horas	character (100)	No	Identificador del parámetro de horas.	
Llaves de referencia					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		
Índices					
No.	Nombre	Tipo	Columnas		
1	PK_MPP_MAPEO_PAR AMETROS	Primary Key	mp_id		

Fuente: Autores

**Tabla #22 Diccionario de datos de la Tabla Parámetros**

<b>Nombre de la tabla:</b>		MPP_PARAMETROS			
<b>Descripción de la tabla:</b>		Contendrá la información de los elementos como actividades, recursos, resultados.			
<b>Columnas de la tabla</b>					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor Defecto
1	pa_id	character (100)PK	No	Identificador del parámetro.	
2	pa_descripcion	character (200)	No	Descripción del parámetro	
3	pa_valor	character (4000)	No	Contiene el valor a configurar.	
4	pa_tipo	character (100)	No	Identifica el tipo de parámetro.	
<b>Llaves de referencia</b>					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		
<b>Índices</b>					
No.	Nombre	Tipo	Columnas		
1	PK_MPP_PARAMETROS	Primary Key	pa_id		

Fuente: Autores

**Tabla #23 Diccionario de datos de la Tabla Tipos de Parámetros**

<b>Nombre de la tabla:</b>		MPP_PARAMETROS_TIPOS			
<b>Descripción de la tabla:</b>		Contendrá la información de los tipos de parámetros existentes.			
<b>Columnas de la tabla</b>					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor Defecto
1	pt_tipo	character (100)PK	No	Campo tipo de parámetro.	
2	pt_descripcion	text	No	Campo para la descripción del tipo de	

				parámetro.	
Llaves de referencia					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		
Índices					
No.	Nombre	Tipo	Columnas		
1	PK_TIPO_PARAMETR O	Primary Key	pt_tipo		

Fuente: Autores

**Tabla #24 Diccionario de datos de la Tabla Unidad Externa**

<b>Nombre de la tabla:</b>		MPP_UNIDAD_EXTERNA			
<b>Descripción de la tabla:</b>		Contendrá la información de las unidades externas o empresas existentes.			
Columnas de la tabla					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor Defecto
1	ue_id	serial PK	No	Identificador de la unidad externa.	
2	ue_nombre	character (150)	No	Nombre de la unidad externa.	
3	ue_direccion	character (400)	No	Dirección de la unidad externa.	
4	ue_telefono	character (20)	No	Teléfono de la unidad externa.	
5	ue_actividad_principal	text	No	Actividad a la que se dedica la unidad externa.	
6	ue_tipo	character (2)	No	Define el tipo de en unidad externa es como -PU-Publicas-PR-Privadas-MI-Mixtas-IN-Instituciones o fundaciones.	
7	ue_estado	character (1)	No	Estado de la unidad externa A-Activa-I-Inactiva.	A
Llaves de referencia					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		

Índices			
No.	Nombre	Tipo	Columnas
1	PK_MPP_UNIDAD_EX TERNA	Primary Key	ue_id

Fuente: Autores

**Tabla #25 Diccionario de datos de la Tabla Proyectos**

<b>Nombre de la tabla:</b>		MPR_PROYECTO			
<b>Descripción de la tabla:</b>		Contendrá la información de los proyectos de vinculación con la sociedad. (No contemplado por este Proyecto).			
Columnas de la tabla					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor Defecto
1	pr_id	serial PK	No	Identificador del proyecto.	
2	pr_nombre	text	No	Nombre del proyecto.	
3	pr_fecha_inicio	date	No	Fecha de inicio del proyecto.	
4	pr_fecha_fin	date	No	Fecha de finalización del proyecto.	
5	pr_id_programa	character (100)	No	Identificador del programa al que va relacionado el proyecto Tipo de parámetro PR	
Llaves de referencia					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		
1	FK_MPR_PROYECTO	pr_id_programa	MPP_PARAMETROS:: campo pa_id		
Índices					
No.	Nombre	Tipo	Columnas		
1	PK_MPR_PROYECTO	Primary Key	pr_id		

Fuente: Autores

**Tabla #26 Diccionario de datos de la Tabla Responsable de proyecto**

<b>Nombre de la tabla:</b>		MPR_RESPONSABLE_PROYECTO			
<b>Descripción de la tabla:</b>		Contendrá la información de los responsables de los proyectos actuales.			
<b>Columnas de la tabla</b>					
No.	Nombre	Tipo de dato	Nulo	Descripción	Valor Defecto
1	rp_id	serial PK	No	Identificador del responsable del proyecto.	
2	rp_id_responsable	text	No	Identificador del responsable del proyecto asociado a la tabla usuario.	
3	rp_id_proyecto	character (2)	No	Identificador del proyecto.	
<b>Llaves de referencia</b>					
No.	Nombre	Columna	Referenciado con		
1	FK_MPR_RESPONSABLE_PROYECTO	rp_id_responsable	MPP_PARAMETROS :: campo pa_id		
2	FK_MPR_RESPONSABLE_PROYECTO2	rp_id_proyecto	MPP_PARAMETROS :: campo pr_id		
<b>Índices</b>					
No.	Nombre	Tipo	Columnas		
1	PK_MPR_RESPONSABLE_PROYECTO	Primary Key	rp_id		

Fuente: Autores

## 2.4. PRUEBAS Y MÉTRICAS

### 2.4.1. Pruebas de Integración

**Tabla #27 Pruebas de gestión de usuarios**

<b>Escenario:</b> Administración de Usuarios		<b>N:</b> 1	
<b>Lista de Módulos:</b> Módulo de Seguridad			
<b>Responsable:</b> Geovanny Barrera		<b>Fecha:</b> Mayo 17 del 2016	
<b>Precondiciones</b>	Iniciar sesión con un usuario válido.		
<b>Datos de Entrada</b>	Usuario, clave, campos para el inicio de sesión.		
<b>Descripción de los Pasos</b>	<p>-Ingresar el usuario y clave.</p> <p>-Si el usuario tiene el rol de administrador podrá tener acceso a la gestión de mantenimiento de usuarios.</p> <p>-Se realiza las actividades respectivas dentro de la aplicación web.</p> <p>-Se desconecta de la sesión activa y se regresa a la pantalla de inicio de sesión.</p>		
<b>Resultado Esperado</b>	Se realizan los procesos CRUD de usuarios de manera exitosa.	<b>Cumplimiento</b>	<b>SI X</b> <b>NO</b>
<b>Resultado Obtenido</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>	
<b>Recomendación u Observación</b>	<p>El usuario docente puede cambiar únicamente su clave desde el menú principal.</p> <p>El usuario administrador puede crear usuarios nuevos y asignarles un rol.</p>		

**Fuente:** Autores

**Tabla #28 Pruebas del proceso de parámetros**

<b>Escenario:</b> Administración de Parámetros		<b>N:</b> 2	
<b>Lista de Módulos:</b> Módulo de Mantenimiento			
<b>Responsable:</b> Luis Pita		<b>Fecha:</b> Mayo 17 del 2016	
<b>Precondiciones</b>	Iniciar sesión con un usuario que posea rol de administrador.		
<b>Datos de Entrada</b>	Nombre de usuario, clave, campos de los parámetros.		
<b>Descripción de los Pasos</b>	<p>-Se ingresa el usuario y contraseña.</p> <p>-Si el usuario es administrador, podrá realizar los procesos del módulo de mantenimiento.</p> <p>-Se escoge el parámetro al cual se va a realizar su mantenimiento.</p> <p>-Se realiza de manera correcta el proceso CRUD de la entidad seleccionada.</p> <p>-Se desconecta de la sesión activa y se regresa a la pantalla de inicio de sesión.</p>		
<b>Resultado Esperado</b>	Se realiza de manera correcta el proceso CRUD del parámetro respectivo.	<b>Cumplimiento</b>	<b>SI X</b> <b>NO</b>
<b>Resultado Obtenido</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>	
<b>Recomendación u Observación</b>	Cambiar la descripción de algún parámetro para que se vea reflejado en la aplicación web.		

**Fuente: Autores**

**Tabla#29 Pruebas de la gestión de tutores**

<b>Escenario:</b> Gestión de Tutores		<b>N:</b> 3	
<b>Lista de Módulos:</b> Módulo de Seguridad			
<b>Responsable:</b> Luis Pita		<b>Fecha:</b> Mayo 17 del 2016	
<b>Precondiciones</b>	Iniciar sesión con un usuario que tenga el rol de administrador.		
<b>Datos de Entrada</b>	Usuario, clave, campos del tutor como la carrera y el nombre del tutor.		
<b>Descripción de los Pasos</b>	-Se ingresa el usuario y contraseña -Se presiona el botón ingresar para abrir el formulario de ingreso. -Se completa el formulario y se procede a grabar. -Se desconecta de la sesión activa y se regresa a la pantalla de inicio de sesión.		
<b>Resultado Esperado</b>	Se crea el tutor exitosamente.	<b>Cumplimiento</b>	<b>SI X</b> <b>NO</b>
<b>Resultado Obtenido</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>	
<b>Recomendación u Observación</b>	Se pueden realizar modificaciones sobre tutores ya ingresados, al igual que las eliminaciones respectivas.		

Fuente: Autores

**Tabla #30 Pruebas de la gestión de horas**

<b>Escenario:</b> Gestión de horas		<b>N:</b> 4	
<b>Lista de Módulos:</b> Módulo de Seguridad			
<b>Responsable:</b> Luis Pita		<b>Fecha:</b> Mayo 17 del 2016	
<b>Precondiciones</b>	Iniciar sesión con un usuario que tenga el rol de administrador.		
<b>Datos de Entrada</b>	Usuario, clave, número de horas a cumplir por actividad.		
<b>Descripción de los Pasos</b>	-Se ingresa el usuario y la clave. -Se asocia la actividad con la hora a cumplir.		

	-Se valida que no exista una asociación previa. -Se procede a grabar lo realizado. -Se desconecta de la sesión activa y se regresa a la pantalla de inicio de sesión.		
<b>Resultado Esperado</b>	Se registra la asociación de la actividad con el número de horas.	<b>Cumplimiento</b>	<b>SI X</b> <b>NO</b>
<b>Resultado Obtenido</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>	
<b>Recomendación u Observación</b>	Asegurarse de asociar correctamente el número de horas correctamente.		

Fuente: Autores

**Tabla #31 Pruebas de la gestión de roles**

<b>Escenario:</b> Gestión de roles		<b>N:</b> 5	
<b>Lista de Módulos:</b> Módulo de Seguridad			
<b>Responsable:</b> Geovanny Barrera		<b>Fecha:</b> Mayo 17 del 2016	
<b>Precondiciones</b>	Iniciar sesión con un usuario que tenga el rol de administrador.		
<b>Datos de Entrada</b>	Usuario, clave, datos del rol a gestionar.		
<b>Descripción de los Pasos</b>	-Se ingresa el usuario y clave. -Puede seleccionar la opción modificar, para cargar los roles ya ingresados. -Se llena el nombre del rol y se procede a grabar. -Se desconecta de la sesión activa y se regresa a la pantalla de inicio de sesión.		
<b>Resultado Esperado</b>	-Rol grabado exitosamente.	<b>Cumplimiento</b>	<b>SI X</b> <b>NO</b>
<b>Resultado Obtenido</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>	

<b>Recomendación u Observación</b>	
------------------------------------	--

Fuente: Autores

**Tabla #32 Pruebas de la gestión de la asociación de roles con el menú**

<b>Escenario:</b> Gestión de asociación rol-menú		<b>N:</b> 6	
<b>Lista de Módulos:</b> Módulo de Seguridad			
<b>Responsable:</b> Geovanny Barrera		<b>Fecha:</b> Mayo 17 del 2016	
<b>Precondiciones</b>	Iniciar sesión con un usuario que tenga el rol de administrador.		
<b>Datos de Entrada</b>	Usuario, clave, datos de la opción a asociar con el rol.		
<b>Descripción de los Pasos</b>	-Se ingresa el nombre de usuario y clave. -Se busca el usuario correspondiente. -Se selecciona el rol a asignar. -Se graba la transacción correspondiente. -Se desconecta de la sesión activa y se regresa a la pantalla de inicio de sesión.		
<b>Resultado Esperado</b>	-Asignación del rol exitosa.	<b>Cumplimiento</b>	<b>SI X NO</b>
<b>Resultado Obtenido</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>	
<b>Recomendación u Observación</b>	Asegurarse de que la opción efectivamente corresponde al rol a asociar.		

Fuente: Autores

**Tabla #33 Pruebas de la sección reportes**

<b>Escenario:</b> Sección reportes		<b>N:</b> 7	
<b>Lista de Módulos:</b> Módulo de Reportes			
<b>Responsable:</b> Luis Pita		<b>Fecha:</b> Mayo 17 del 2016	
<b>Precondiciones</b>	Iniciar sesión con un usuario válido.		
<b>Datos de Entrada</b>	Usuario, clave.		
<b>Descripción de los Pasos</b>	<p>-Se ingresa el nombre de usuario y clave.</p> <p>-Se genera la documentación completa escogiendo la carta compromiso correspondiente.</p> <p>-Se genera el reporte general escogiendo la carta compromiso correspondiente.</p> <p>-Se desconecta de la sesión activa y se regresa a la pantalla de inicio de sesión.</p>		
<b>Resultado Esperado</b>	<p>-Se generó todos los documentos (índice, carta compromiso, informe de petición verbal, carta de aceptación, cronograma, ficha del estudiante, petición de aprobación, oficio de notificación al tutor, informe de seguimiento, informe del estudiante, autoevaluación del estudiante, informe del tutor, informe final) en formato PDF en un solo documento.</p> <p>-Se generó el reporte general con la información de la empresa en formato Excel.</p>	<b>Cumplimiento</b>	<b>SI X NO</b>
<b>Resultado Obtenido</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>	
<b>Recomendación u Observación</b>	Debe tener instalado un visualizador de archivos PDF y Excel (.xls) en la máquina donde se generarán los reportes.		

Fuente: Autores

**Tabla #34 Pruebas de la Carta compromiso**

<b>Escenario:</b> Carta compromiso		<b>N:</b> 8	
<b>Lista de Módulos:</b> Módulo de Entidad Externa			
<b>Responsable:</b> Geovanny Barrera		<b>Fecha:</b> Mayo 17 del 2016	
<b>Precondiciones</b>	Iniciar sesión con un usuario válido y que tenga permiso.		
<b>Datos de Entrada</b>	Usuario, clave, datos del estudiante, de la actividad y de la empresa.		
<b>Descripción de los Pasos</b>	<p>-Se ingresa el nombre de usuario y clave.</p> <p>-Se ingresa a la carta compromiso y se llena la información de la empresa, estudiante, actividades y el tutor asignado.</p> <p>-Se valida que los campos obligatorios se encuentren llenos.</p> <p>-Se procede a grabar lo realizado y se genera el documento PDF automáticamente de lo ingresado.</p> <p>-Se desconecta de la sesión activa y se regresa a la pantalla de inicio de sesión.</p>		
<b>Resultado Esperado</b>	-Se registró exitosamente la carta compromiso y se visualizó el PDF correspondiente.	<b>Cumplimiento</b>	<b>SI X NO</b>
<b>Resultado Obtenido</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>	
<b>Recomendación u Observación</b>	<p>Debe tener listo los datos necesarios antes de comenzar la gestión. Consultar con el estudiante.</p> <p>Debe tener instalado un visualizador de archivos PDF.</p>		

Fuente: Autores

**Tabla #35 Pruebas del Informe de petición verbal**

<b>Escenario:</b> Informe de petición verbal		<b>N:</b> 9	
<b>Lista de Módulos:</b> Módulo de Entidad Externa			
<b>Responsable:</b> Geovanny Barrera		<b>Fecha:</b> Mayo 03 del 2016	

<b>Precondiciones</b>	Iniciar sesión con un usuario válido y que tenga permiso.		
<b>Datos de Entrada</b>	Usuario, clave.		
<b>Descripción de los Pasos</b>	-Se ingresa el nombre de usuario y clave. -Se consulta la carta compromiso. -Se genera el documento PDF correspondiente. -Se desconecta de la sesión activa y se regresa a la pantalla de inicio de sesión.		
<b>Resultado Esperado</b>	-Documento PDF generado exitosamente.	<b>Cumplimiento</b>	<b>SI X NO</b>
<b>Resultado Obtenido</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>	
<b>Recomendación u Observación</b>	Debe tener instalado un visualizador de archivos PDF.		

Fuente: Autores

**Tabla #36 Pruebas de la Carta de aceptación**

<b>Escenario:</b> Carta de aceptación		<b>N:</b> 10	
<b>Lista de Módulos:</b> Módulo de Entidad Externa			
<b>Responsable:</b> Luis Pita		<b>Fecha:</b> Mayo 03 del 2016	
<b>Precondiciones</b>	Iniciar sesión con un usuario válido y que tenga permiso.		
<b>Datos de Entrada</b>	Usuario, clave.		
<b>Descripción de los Pasos</b>	-Se ingresa el nombre de usuario y clave. -Se consulta la carta compromiso. -Se genera el documento PDF correspondiente. -Se desconecta de la sesión activa y se regresa a la pantalla de inicio de sesión.		
<b>Resultado Esperado</b>	-Documento PDF generado exitosamente.	<b>Cumplimiento</b>	<b>SI X NO</b>

<b>Resultado Obtenido</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>	
<b>Recomendación u Observación</b>	Debe tener instalado un visualizador de archivos PDF.		

Fuente: Autores

**Tabla #37 Pruebas del Cronograma de actividades**

<b>Escenario:</b> Cronograma de actividades		<b>N:</b> 11	
<b>Lista de Módulos:</b> Módulo de Entidad Externa			
<b>Responsable:</b> Luis Pita		<b>Fecha:</b> Mayo 17 del 2016	
<b>Precondiciones</b>	Iniciar sesión con un usuario válido y que tenga permiso.		
<b>Datos de Entrada</b>	Usuario, clave.		
<b>Descripción de los Pasos</b>	-Se ingresa el nombre de usuario y clave. -Se consulta la carta compromiso. -Se ingresa al formulario del cronograma. -Se escoge las semanas a completar. -Se graba lo realizado y se genera automáticamente el documento PDF correspondiente. -Se desconecta de la sesión activa y se regresa a la pantalla de inicio de sesión.		
<b>Resultado Esperado</b>	-Cronograma de actividades registrado exitosamente.	<b>Cumplimiento</b>	<b>SI X NO</b>
<b>Resultado Obtenido</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>	
<b>Recomendación u Observación</b>	Debe tener instalado un visualizador de archivos PDF.		

Fuente: Autores

**Tabla #38 Pruebas de la Ficha del estudiante**

<b>Escenario:</b> Ficha del estudiante		<b>N:</b> 12	
<b>Lista de Módulos:</b> Módulo de Administración de la carrera.			
<b>Responsable:</b> Geovanny Barrera		<b>Fecha:</b> Mayo 03 del 2016	
<b>Precondiciones</b>	Iniciar sesión con un usuario válido y que tenga permiso.		
<b>Datos de Entrada</b>	Usuario, clave.		
<b>Descripción de los Pasos</b>	<p>-Se ingresa el nombre de usuario y clave.</p> <p>-Se consulta la carta compromiso.</p> <p>-Se ingresa al formulario de la ficha del estudiante.</p> <p>-Se escoge las semanas a completar.</p> <p>-Se graba lo realizado y se genera automáticamente el documento PDF correspondiente.</p> <p>-Se desconecta de la sesión activa y se regresa a la pantalla de inicio de sesión.</p>		
<b>Resultado Esperado</b>	-Ficha del estudiante grabado exitosamente.  -Documento PDF generado correctamente.	<b>Cumplimiento</b>	<b>SI X NO</b>
<b>Resultado Obtenido</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>	
<b>Recomendación u Observación</b>	Debe tener instalado un visualizador de archivos PDF.		

Fuente: Autores

**Tabla #39 Pruebas de la Petición de aprobación**

<b>Escenario:</b> Petición de aprobación		<b>N:</b> 13	
<b>Lista de Módulos:</b> Módulo de Administración de la carrera.			
<b>Responsable:</b> Geovanny Barrera		<b>Fecha:</b> Mayo 03 del 2016	
<b>Precondiciones</b>	Iniciar sesión con un usuario válido y que tenga permiso.		
<b>Datos de Entrada</b>	Usuario, clave.		
<b>Descripción de los Pasos</b>	-Se ingresa el nombre de usuario y clave. -Se consulta la carta compromiso. -Se genera el documento PDF correspondiente. -Se desconecta de la sesión activa y se regresa a la pantalla de inicio de sesión.		
<b>Resultado Esperado</b>	-Documento PDF generado exitosamente.	<b>Cumplimiento</b>	<b>SI X NO</b>
<b>Resultado Obtenido</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>	
<b>Recomendación u Observación</b>	Debe tener instalado un visualizador de archivos PDF.		

Fuente: Autores

**Tabla #40 Pruebas del Oficio de notificación al tutor**

<b>Escenario:</b> Oficio de notificación al tutor		<b>N:</b> 14	
<b>Lista de Módulos:</b> Módulo de Administración de la carrera.			
<b>Responsable:</b> Geovanny Barrera		<b>Fecha:</b> Mayo 03 del 2016	
<b>Precondiciones</b>	Iniciar sesión con un usuario válido y que tenga permiso.		
<b>Datos de Entrada</b>	Usuario, clave.		
<b>Descripción de los Pasos</b>	-Se ingresa el nombre de usuario y clave. -Se consulta la carta compromiso.		

	-Se genera el documento PDF correspondiente. -Se desconecta de la sesión activa y se regresa a la pantalla de inicio de sesión.		
<b>Resultado Esperado</b>	-Documento PDF generado exitosamente.	<b>Cumplimiento</b>	<b>SI X</b> <b>NO</b>
<b>Resultado Obtenido</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>	
<b>Recomendación u Observación</b>	Debe tener instalado un visualizador de archivos PDF.		

Fuente: Autores

**Tabla #41 Pruebas del Informe de Seguimiento**

<b>Escenario:</b> Informe de Seguimiento		<b>N:</b> 15	
<b>Lista de Módulos:</b> Módulo de Administración de la carrera.			
<b>Responsable:</b> Luis Pita		<b>Fecha:</b> Mayo 17 del 2016	
<b>Precondiciones</b>	Iniciar sesión con un usuario válido y que tenga permiso.		
<b>Datos de Entrada</b>	Usuario, clave.		
<b>Descripción de los Pasos</b>	-Se ingresa el nombre de usuario y clave. -Se consulta la carta compromiso. -Se genera el documento PDF correspondiente. -Se desconecta de la sesión activa y se regresa a la pantalla de inicio de sesión.		
<b>Resultado Esperado</b>	-Documento PDF generado exitosamente.	<b>Cumplimiento</b>	<b>SI X</b> <b>NO</b>
<b>Resultado Obtenido</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>	
<b>Recomendación u Observación</b>	Debe tener instalado un visualizador de archivos PDF.		

Fuente: Autores

**Tabla #42 Pruebas del Informe del Estudiante**

<b>Escenario:</b> Informe del Estudiante		<b>N:</b> 16	
<b>Lista de Módulos:</b> Módulo de Administración de la carrera.			
<b>Responsable:</b> Luis Pita		<b>Fecha:</b> Mayo 17 del 2016	
<b>Precondiciones</b>	Iniciar sesión con un usuario válido y que tenga permiso.		
<b>Datos de Entrada</b>	Usuario, clave.		
<b>Descripción de los Pasos</b>	-Se ingresa el nombre de usuario y clave. -Se consulta la carta compromiso. -Se genera el documento PDF correspondiente. -Se desconecta de la sesión activa y se regresa a la pantalla de inicio de sesión.		
<b>Resultado Esperado</b>	-Documento PDF generado exitosamente.	<b>Cumplimiento</b>	<b>SI X</b> <b>NO</b>
<b>Resultado Obtenido</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>	
<b>Recomendación u Observación</b>	Debe tener instalado un visualizador de archivos PDF.		

Fuente: Autores

**Tabla #43 Pruebas de la Autoevaluación del Estudiante**

<b>Escenario:</b> Autoevaluación del Estudiante		<b>N:</b> 17	
<b>Lista de Módulos:</b> Módulo de Administración de la carrera.			
<b>Responsable:</b> Geovanny Barrera		<b>Fecha:</b> Mayo 17 del 2016	
<b>Precondiciones</b>	Iniciar sesión con un usuario válido y que tenga permiso.		
<b>Datos de Entrada</b>	Usuario, clave.		
<b>Descripción de los Pasos</b>	-Se ingresa el nombre de usuario y clave. -Se consulta la carta compromiso. -Se genera el documento PDF correspondiente.		

	-Se desconecta de la sesión activa y se regresa a la pantalla de inicio de sesión.		
<b>Resultado Esperado</b>	-Documento PDF generado exitosamente.	<b>Cumplimiento</b>	<b>SI X</b> <b>NO</b>
<b>Resultado Obtenido</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>	
<b>Recomendación u Observación</b>	Debe tener instalado un visualizador de archivos PDF.		

Fuente: Autores

**Tabla #44 Pruebas del Informe de Tutor**

<b>Escenario:</b> Informe de Tutor		<b>N:</b> 18	
<b>Lista de Módulos:</b> Módulo de Administración de la carrera.			
<b>Responsable:</b> Luis Pita		<b>Fecha:</b> Mayo 17 del 2016	
<b>Precondiciones</b>	Iniciar sesión con un usuario válido y que tenga permiso.		
<b>Datos de Entrada</b>	Usuario, clave.		
<b>Descripción de los Pasos</b>	-Se ingresa el nombre de usuario y clave. -Se consulta la carta compromiso. -Se genera el documento PDF correspondiente. -Se desconecta de la sesión activa y se regresa a la pantalla de inicio de sesión.		
<b>Resultado Esperado</b>	-Documento PDF generado exitosamente.	<b>Cumplimiento</b>	<b>SI X</b> <b>NO</b>
<b>Resultado Obtenido</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>	
<b>Recomendación u Observación</b>	Debe tener instalado un visualizador de archivos PDF.		

Fuente: Autores

**Tabla #45 Pruebas del Informe Final**

<b>Escenario:</b> Informe Final		<b>N:</b> 19	
<b>Lista de Módulos:</b> Módulo de Administración de la carrera.			
<b>Responsable:</b> Geovanny Barrera		<b>Fecha:</b> Mayo 17 del 2016	
<b>Precondiciones</b>	Iniciar sesión con un usuario válido y que tenga permiso.		
<b>Datos de Entrada</b>	Usuario, clave.		
<b>Descripción de los Pasos</b>	-Se ingresa el nombre de usuario y clave. -Se consulta la carta compromiso. -Se genera el documento PDF correspondiente. -Se desconecta de la sesión activa y se regresa a la pantalla de inicio se sesión.		
<b>Resultado Esperado</b>	-Documento PDF generado exitosamente.	<b>Cumplimiento</b>	<b>SI X</b> <b>NO</b>
<b>Resultado Obtenido</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>	
<b>Recomendación u Observación</b>	Debe tener instalado un visualizador de archivos PDF.		

**Fuente: Autores**

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Casos de Pruebas

Resultados Obtenidos: Sin novedades = SN

Tipo de Error:

Tiempo de respuesta= TR,

Error de procesamiento= EP (No termina la ejecución del proceso por algún error),

Error de funcionalidad=EF (Puede terminar la ejecución pero no tiene la funcionalidad requerida)

#### 3.2. Plan de Pruebas

**Tabla #46 Plan de pruebas**

Escenario de Prueba	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos		Comentarios	
<u>Módulo de Seguridad</u>	<b>Administración de usuarios.</b> Se cambia la clave del usuario actual con el que se encuentra conectado. Si creó un nuevo usuario desde el administrador.	TR			
		EP			
		EF			
		SN	X		
	<b>Administración de parámetros.</b> Se crea un nuevo parámetro como el tipo de actividad. Se consultaron los parámetros existentes.	TR			Se creó las prácticas comunicativas 1. Prácticas comunicativas 2. Prácticas comunicativas
		EP			
		EF			
		SN	X		
	<b>Gestión de tutores.</b> Se creó un nuevo tutor según la carrera. Se consultaron los tutores existentes.	TR			
		EP			
		EF			

		SN	X	
	<b>Gestión de horas.</b> Se consultó la actividad y se asoció el número de horas a cumplir.	TR		
		EP		
		EF		
		SN	X	
	<b>Gestión de roles.</b> Se ingresó a la opción de roles y se creó un nuevo usuario. Se consultaron los roles existentes.	TR		
		EP		
		EF		
		SN	X	
	<b>Gestión de asociación rol-menú.</b> Se asoció un rol a una opción del menú para que pueda ser visto en la aplicación. Se consultaron las asociaciones existentes.	TR		
		EP		
		EF		
		SN	X	
<u>Módulo de Reportes</u>	<b>Sección de Reportes.</b> Se generó toda la documentación desde la opción “Documentación” en formato PDF. Se generó el reporte general en formato Excel (.xls).	TR		Se generó el listado de empresas existentes en la base. Se pidió incluir la carta compromiso al mismo.
		EP		
		EF		
		SN	X	
<u>Módulo de Entidad Externa</u>	<b>Carta compromiso.</b> Se presionó el botón ingresar (+), se escogió la empresa, el estudiante, el tipo de actividad, la duración, objetivo de la actividad, fecha de inicio, fecha	TR		
		EP		

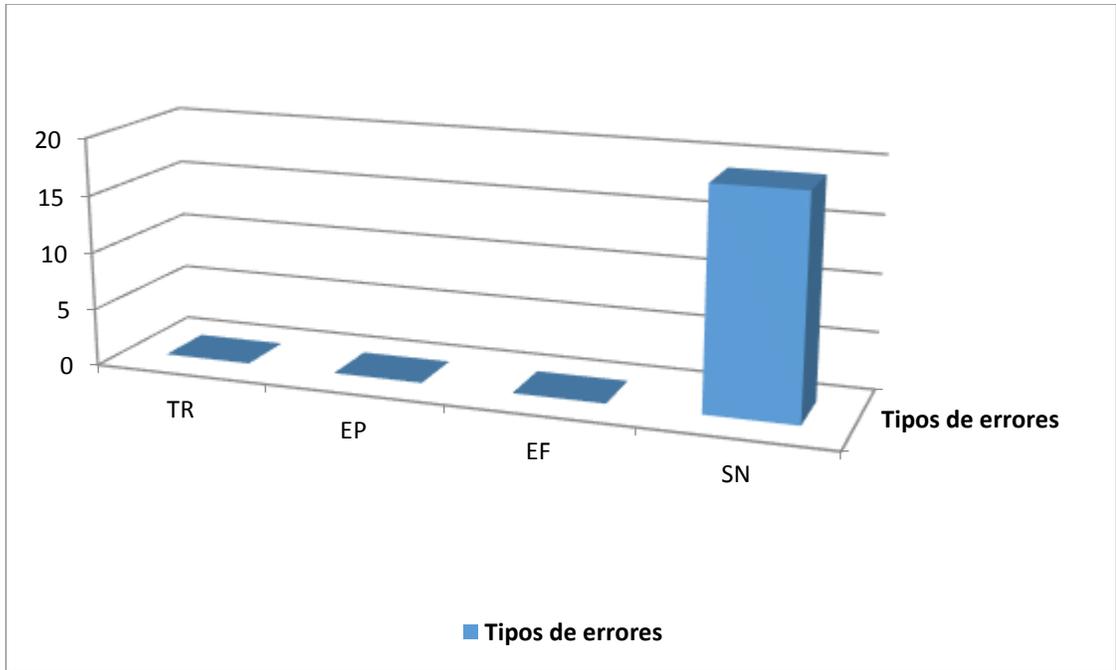
	<p>fin, horario previsto, el programa, área requerida, responsable de área, las actividades, resultados y recursos.</p> <p>Se grabó la carta compromiso y se generó el PDF correspondiente.</p>	EF		
		SN	X	
	<p><b>Informe de petición verbal.</b></p> <p>Se consultó la carta compromiso existente, se seleccionó la correspondiente.</p> <p>Se presionó el botón imprimir.</p> <p>Se generó el PDF exitosamente.</p>	TR		
		EP		
		EF		
		SN	X	
	<p><b>Carta de aceptación.</b></p> <p>Se consultó la carta compromiso existente, se seleccionó la correspondiente.</p> <p>Se presionó el botón imprimir.</p> <p>Se generó el PDF exitosamente.</p>	TR		
		EP		
		EF		
		SN	X	
	<p><b>Cronograma de actividades.</b></p> <p>Se escoge la carta compromiso ingresada y se presiona el botón insertar.</p> <p>Se seleccionó las semanas a aplicar según la actividad.</p> <p>Se validó el número de horas y se procedió a grabar. Se generó automáticamente el PDF.</p>	TR		Se pidió incluir más semanas y modificar el número de horas por semana.
		EP		
		EF		
		SN	X	
<u>Módulo de Administra</u>	<p><b>Ficha del Estudiante.</b></p> <p>Se consulta y escoge la carta</p>	TR		

<u>ción de Carrera</u>	compromiso relacionada, se llena la dirección del estudiante y en caso de tener el Facebook, linked-in, twitter. Se modificó una existente.	EP			
		EF			
		SN	X		
	<b>Petición de aprobación.</b> Se consultó la carta compromiso requerida y se presionó el botón imprimir. Se generó el PDF exitosamente.	TR			
		EP			
		EF			
	<b>Oficio de notificación al tutor.</b> Se consultó la carta compromiso requerida y se presionó el botón imprimir. Se generó el PDF exitosamente.	SN	X		
		EP			
		EF			
	<b>Informe de Seguimiento.</b> Se consultó la carta compromiso requerida y se presionó el botón imprimir. Se generó el PDF exitosamente.	TR			
		EP			
		EF			
<b>Informe del Estudiante.</b> Al Se consultó la carta compromiso requerida y se presionó el botón imprimir. Se generó el PDF exitosamente.	SN	X			
	EP				
	EF				
<b>Autoevaluación del estudiante.</b> Al Se consultó la carta compromiso	TR				
	EP				

	requerida y se presionó el botón imprimir. Se generó el PDF exitosamente.	EF		
		SN	X	
	<b>Informe del Tutor.</b> Al Se consultó la carta compromiso requerida y se presionó el botón imprimir. Se generó el PDF exitosamente en una nueva pestaña.	TR		
		EP		
		EF		
		SN	X	
	<b>Informe Final.</b> Al Se consultó la carta compromiso requerida y se presionó el botón imprimir. Se generó el PDF exitosamente en una nueva pestaña.	TR		
		EP		
		EF		
		SN	X	

Fuente: Autores

Se realizaron pruebas para medir el funcionamiento de la aplicación web en conjunto con los docentes encargados del departamento de vinculación con la sociedad, Wendy Luna directora técnica del mismo y nuestra tutora Mónica Gómez, donde se establecieron resultados esperados o caso de éxito, resultados obtenidos y comentarios en caso de existir algún tipo de error. De los 19 casos de pruebas se obtuvieron 19 resultados correctos los cuales se detallan en los siguientes gráficos estadísticos:



**Figura 22** Diagrama de barras de los resultados obtenidos.

**Fuente:** Autores



**Figura 23** Histograma de los resultados obtenidos.

**Fuente:** Autores

### 3.3. Resultados Obtenidos

**Tabla #47 Resultados Obtenidos**

Objetivos	Resultados
*Diseñar el modelo conceptual y lógico de la base de datos.	Los resultados obtenidos por el análisis preliminar permiten señalar y crear una estructura sólida en el diseño tanto de la base de datos como de las pantallas principales y sus relaciones entre ellas.  Se establecieron los tipos de datos precisos para la realización de las actividades, creando los llaves para cada estructura permitiendo así la correcta relación entre ellas.
* Desarrollar módulo de Mantenimiento.	Permitió realizar los CRUD a los parámetros existentes y a nuevos futuros que puedan llegar a existir y sean requeridos.
*Desarrollar módulo de Reportes.	Permitió generar toda la documentación (carta compromiso, informe de petición verbal, carta de aceptación, cronograma, ficha del estudiante, petición de aprobación, informe de notificación al tutor, informe del tutor, informe del estudiante, autoevaluación del estudiante, informe de seguimiento y el informe final) en un solo archivo en formato PDF.  Permitir imprimir el listado de las empresas existentes con las que se tienen convenios.
*Desarrollar módulo de Entidad Externa.	Permitió generar la carta compromiso, informe de petición verbal, carta de aceptación, cronograma de actividades individualmente, al igual que su documento PDF respectivo.
*Desarrollar módulo de Administración de la carrera.	Permitió generar la ficha del estudiante, petición de aprobación, informe de notificación al tutor, informe del tutor, informe del estudiante, autoevaluación del

	estudiante, informe de seguimiento y el informe final individualmente, al igual que su documento PDF respectivo.
*Desarrollar módulo de Seguridad (usuarios/contraseñas).	Permitió mantener un control y regular los accesos a la aplicación, también mejora la administración de usuarios (crear, modificar y eliminar) y el reseteo de contraseñas pertinentes.

**Fuente: Autores**

#### **4. CONCLUSIONES**

- 1.** Se realizó el modelo conceptual y lógico de la base de datos que efectivizaron el proceso para obtener los resultados esperados.
- 2.** Se generó la documentación requerida por el departamento de vinculación con la sociedad para poder realizar la administración de las pasantías, prácticas pre-profesionales y extensiones correctamente en la aplicación web.
- 3.** Se desarrolló las opciones que usan actualmente en el departamento de vinculación con la sociedad; la cual permitirá llevar un mejor control de los registros de pasantías, prácticas pre-profesionales y extensiones a los usuarios, docentes como los administradores que se encargan de realizar dichos procesos; además de las herramientas disponibles que permiten el acceso con facilidad y rapidez a la información requerida.
- 4.** Se creó un módulo que permite la generación de reportes como (carta compromiso, informe de petición verbal, carta de aceptación, cronograma de actividades, ficha del estudiante, petición de aprobación, oficio de notificación al tutor, informe de seguimiento, informe del estudiante, autoevaluación del estudiante, informe final) en formato PDF y XLS.

## **5. RECOMENDACIONES.**

- 1.** Dar el respectivo mantenimiento a la base de datos y revisar si necesita más espacio físico en el servidor donde se encuentra alojada. Precautelar la información que allí se almacena para que terceros no tengan acceso a ella.
- 2.** Se recomienda a los usuarios revisar detenidamente el manual de usuario para un correcto uso de la aplicación web.
- 3.** Verificar que los usuarios tengan únicamente acceso a las opciones que deben tener y darle un constante mantenimiento a los parámetros del sistema.
- 4.** Es importante verificar que los equipos de cómputo desde donde se accederá a la aplicación web tengan instalado un visor de PDF y XLS.

## 6. TRABAJO FUTUROS

La primera línea de continuación de este proyecto es el desarrollo de una versión eficiente y eficaz de los componentes de la aplicación web. Durante todo el desarrollo de este proyecto los objetivos han sido aspectos de diseño, funcionalidad y eficiencia de los módulos de administración de carrera y la entidad externa. El módulo de reportes no fue considerado desde sus inicios pero por requerimientos de los usuarios solo se crearon dos opciones (una que imprima toda la documentación de los módulos de administración de carrera y de entidad externa desde una sola opción, y el otro que genere un XLS de la información de las empresas). Se pueden crear más reportes dependiendo de los parámetros requeridos por los docentes ya que se cuenta con una base de datos estructurada y funcional.

Durante el desarrollo de este proyecto se ha propuesto una estructura básica de asignación de roles a menús y la creación de menús dinámica pero secuencial. Sin embargo, en la práctica es recomendable tener una administración, asignación de roles y creación de menús muy dinámica para agilizar procesos. Por esta razón se considera apropiado incorporar mecanismos que mejoren dichos procesos.

Implementar el módulo de proyectos el cual no fue contemplado por este proyecto pero se dejaron las estructuras creadas para un futuro desarrollo.

Finalmente, se propone el desarrollo de más procesos dentro de los módulos para notificar al estudiante cuando se apruebe su actividad según la necesidad existente.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

*Alonso Vega, A. Interfaces Web Adaptables al dispositivo empleado HTML5 y CSS3. Universidad de Alcalá.*

*Álvarez Caules, C. Arquitecturas Web con Angular.js. Arquitectura Java.*

*Ayoze Castillo, A. (2015). JQuery.*

*BARRY, S. (2001). POSTGRESQL ESSENCIAL REFERENCE. INDIANA.*

*Brunner, R. (2003). Practical Guide to Java Server Pages. (R. Adams, Ed.) San Francisco, Estados Unidos: MORGAN KAUFMANN.*

*Cardona Torres, S. A., Jaramillo Valbuena, S., & Villegas Ramirez, M. L. (2008). Introducción a la Programación en Java (Primera ed.). Armenia, Colombia: Elizcom.*

*Cobo Yera, Á. Diseño y Programación de Bases de Datos. Madrid, España: Vision Libros.*

*Desongles Corrales, J., Ponce Cifredo, E. A., Grazón Villar, M. L., Sampalo De La Torre, M. D., & Martos Navarro, F. (2006). Técnicos de deporte informático de la comunidad de Castilla y León (Primera ed.). Sevilla, España: Mad, S.L.*

*DURANGO, A., ARIAS, A., & GARCÍA, J. CURSO DE PROGRAMACION DE JAVA.*

*Equipo Vértice. (2009). Diseño básico de páginas web en HTML. España: Publicaciones VÉRTICE S.L.*

*Garrido Abenza, P. P. (2015). Comenzando a programar con Java. Universidad Miguel Hernández de Elche.*

*Gómez Ballester, E., Martínez Barco, P., Moreda Pozo, P., Suárez Cueto, A., Montoyo Guijarro, A., & Saquete Boro, E. Bases de Datos 1. Universidad de Alicante.*

*Gutiérrez, E. (2009). JavaScript Conceptos básicos y avanzados. (R. Maita, Ed.) Barcelona, España: Ediciones ENI.*

*Hobbs, L. (1999). Diseñar su propia Página Web (Segunda ed.). (V. Pérez Moreno, Trad.) Barcelona, España: MARCOMBO S.A.*

*López Carro, R. Iniciación en Java. Codermasters.*

*LUJAN, S., & ARAGONES, J. PROGRAMACION EN INTERNET. ESPAÑA: CLUB UNIVERSITARIO.*

*Martín Escofet, C. El lenguaje SQL. Barcelona, España: Universidad Oberta de Catalunya.*

McFarland, D. S. ( 2012). *JavaScript y jQuery*. Anaya Multimedia.

Meziat Luna, D., Palma, R., & Bengochea Martínez, L. (Edits.). (2015). *Computación para el Desarrollo*. Alcalá de Henares , España: Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

Oppel, A., & Sheldon, R. (2010). *Fundamentos de SQL (Tercera ed.)*. (M. Á. Luna Ponce, Ed., & C. F. Jiménez Castillo, Trad.) Distrito Federal, México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

ORDAX, J., & OCAÑA , P. PROGRAMACION WEB EN JAVA .

PABLOS, C., LÓPEZ, J. J., HERMOSO, M. R., & MEDINA, S. (2014). *INFORMATICA Y COMUNICACIONES EN LA EMPRESA*. MADRID, ESPAÑA: ESIC.

Patzer, A. (2004). *Foundations of JSP Design Patterns*. (M. Moodie, Ed.) New York, Estados Unidos: Apress Media, LLC.

PIÑEIRO, J. (2014). *DISEÑO DE BASE DE DATOS RELACIONALES*. PARAINFO.

Pons Capote, O., Marín Ruiz, N., Medina Rodríguez, J. M., Acid Carrillo, S., & Vila Miranda, M. A. (2009). *Introducción a las Bases de Datos (Primera ed.)*. Madrid, España: International Thomson Editors Spain Parainfo S.A.

Quintana, G., Masqués, M., Aliaga, J., & Aramburu, M. (2008). *Aprende SQL (Vol. 29)*. Castellón, España: Univertat Jaume I.

Rivero Dorta, M. J. (2016). *AngularJS paso a paso (Segunda ed.)*. Leanpub.

Sánchez Maza, M. Á. (2001). *JavaScript*. España: Innovación y Cualificación, S.L.

SÁNCHEZ MONTUFAR, L. (2006). *INFORMATICA 1*. MEXICO: PEARSON EDUCACION.

Solis, C. (2015). *Manual del Guerrero: AngularJS*.

SOMMERVILLE, I. *INGENIERIA DEL SOFTWARE*. MEXICO: PEARSON.

Tortajada Cordero, J. J. (2014). *La Guía Definitva del Diseño Web*.

Tutorialspoint. (2014). *Bootstrap responsive web development*. Tutorialspoint.

Van Lancker, L. (2014). *JQUERY*. Barcelona: ENI.

WORKSLEY, J., & DRAKE, J. (2002). *POSTGRESQL*. JONATHAN GENNICK.

## 8. GLOSARIO

**Aplicación Web:** Es una herramienta que se accede desde la web que contiene páginas que permiten la gestión o realización de algún tipo de actividad. Estas se comunican con un servidor que recibe las peticiones de los usuarios. Puede ser accedida desde cualquier navegador web existente.

**Módulo:** Es una parte del sistema o aplicación final, la cual cumple con una finalidad correspondiente.

**Multiusuario:** Característica que permite el ingreso de más de un usuario intervenir en un sistema o aplicación.

**Multiplataforma:** Característica que permite ejecutar una aplicación o sistema desde cualquier sistema operativo.

**XLS:** Es un tipo de formato de archivo de hoja de cálculo.

**PDF:** Es un tipo de formato de archivo que permite visualizar un documento de sólo de lectura.

## **9. ANEXOS**

- **Manual de Usuario**
- **Rúbricas de Revisión del Docente**
- **Cuestionarios aplicados a usuarios del Sistema**



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA  
SEDE GUAYAQUIL**

**Proyecto técnico previo a la obtención del título de:  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**TEMA**

**“Análisis, diseño e implementación de una aplicación web para la gestión de los procesos de prácticas pre-profesionales, pasantías y extensiones en la dirección técnica de vinculación con la sociedad de la universidad politécnica salesiana, sede Guayaquil”**

**MANUAL DE USUARIO**

**AUTORES:**

**GEOVANNY FRANCISCO BARRERA ORDOÑEZ**

**LUIS ARNALDO PITA FIGUEROA**

**TUTOR:**

**ING. MÓNICA GÓMEZ**

**Guayaquil, junio 2016**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO .....	1
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	2
INTRODUCCIÓN .....	5
ORGANIZACIÓN DE MENÚES .....	5
BOTONES BÁSICOS.....	7
PANTALLA INICIO DE SESIÓN .....	7
DIAGRAMA DE SECUENCIA DE EJECUCIÓN .....	8
CARTA COMPROMISO .....	9
INFORME DE PETICIÓN VERBAL.....	17
CARTA DE ACEPTACIÓN .....	18
CRONOGRAMA.....	19
FICHA DEL ESTUDIANTE .....	24
PETICIÓN DE APROBACIÓN.....	27
OFICIO DE NOTIFICACIÓN AL TUTOR .....	28
INFORME DE SEGUIMIENTO.....	29
INFORME DEL ESTUDIANTE .....	30
AUTOEVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE .....	32
INFORME DE TUTOR.....	33
INFORME FINAL.....	34
GENERAR DOCUMENTACIÓN.....	35
REPORTE .....	36
PARÁMETROS.....	36
TUTORES .....	42
ACTIVIDAD – HORAS .....	43
ROL .....	44
MENÚ – ROL .....	45
USUARIO .....	46
CAMBIAR CLAVE.....	47
ACEPTACIÓN DEL DOCUMENTO .....	48

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Figura 1 Menú administrativo</b> .....	6
<b>Figura 2 Menú usuario</b> .....	6
<b>Figura 3 Inicio de sesión</b> .....	7
<b>Figura 4 Inicio de sesión - incorrecto</b> .....	8
<b>Figura 5 Diagrama de secuencia</b> .....	8
<b>Figura 6 Consultar Carta Compromiso</b> .....	9
<b>Figura 7 Ingreso Carta Compromiso</b> .....	10
<b>Figura 8 Consultar Empresa o Institución</b> .....	10
<b>Figura 9 Ingresar Empresa o Institución</b> .....	11
<b>Figura 10 Ingresar Empresa o Institución – Confirmación de ingreso</b> .....	12
<b>Figura 11 Carta Compromiso – Datos de la empresa cargados</b> .....	12
<b>Figura 12 Consulta de estudiantes</b> .....	13
<b>Figura 13 Carta Compromiso – Formulario de ingreso</b> .....	14
<b>Figura 14 Carta Compromiso – Formulario de ingreso - confirmación</b> .....	14
<b>Figura 15 Carta Compromiso – Formulario de ingreso - Éxito</b> .....	15
<b>Figura 16 Carta Compromiso – PDF</b> .....	16
<b>Figura 17 Carta Compromiso – Eliminar</b> .....	17
<b>Figura 18 Informe de petición verbal - Consulta</b> .....	17
<b>Figura 19 Informe de petición verbal - PDF</b> .....	18
<b>Figura 20 Carta de aceptación</b> .....	18
<b>Figura 21 Carta de aceptación - PDF</b> .....	19
<b>Figura 22 Cronograma – Consulta</b> .....	20
<b>Figura 23 Cronograma – Ingreso</b> .....	21
<b>Figura 24 Cronograma – Ingreso – Alerta horas incorrectas</b> .....	21
<b>Figura 25 Cronograma – Alerta confirmación de ingreso</b> .....	22
<b>Figura 26 Cronograma – Alerta de éxito al grabar</b> .....	22
<b>Figura 27 Cronograma – PDF</b> .....	23
<b>Figura 28 Ficha del estudiante – Consulta</b> .....	24
<b>Figura 29 Ficha del estudiante – Ingreso</b> .....	25
<b>Figura 30 Ficha del estudiante – Ingreso</b> .....	25
<b>Figura 31 Ficha del estudiante – Mensaje de confirmación</b> .....	26
<b>Figura 32 Ficha del estudiante – Alerta de éxito</b> .....	26
<b>Figura 33 Ficha del estudiante – PDF</b> .....	26
<b>Figura 34 Petición de aprobación – Consulta</b> .....	27
<b>Figura 35 Petición de aprobación – PDF</b> .....	28
<b>Figura 36 Oficio de notificación al tutor – Consulta</b> .....	28
<b>Figura 37 Oficio de notificación al tutor – PDF</b> .....	29
<b>Figura 38 Informe de seguimiento – Consulta</b> .....	29
<b>Figura 39 Informe de seguimiento – PDF</b> .....	30
<b>Figura 40 Informe del estudiante – Consulta</b> .....	31
<b>Figura 41 Informe del estudiante – PDF</b> .....	31

<b>Figura 42 Autoevaluación del estudiante – Consulta .....</b>	<b>32</b>
<b>Figura 43 Autoevaluación del estudiante – PDF .....</b>	<b>32</b>
<b>Figura 44 Informe del tutor – Consulta .....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 45 Informe del tutor – PDF.....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 46 Informe final – PDF.....</b>	<b>34</b>
<b>Figura 47 Informe final – PDF.....</b>	<b>34</b>
<b>Figura 48 Generar documentación.....</b>	<b>35</b>
<b>Figura 49 Generar documentación - PDF.....</b>	<b>35</b>
<b>Figura 50 Mantenimiento de Parámetros.....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 51 Ingreso de parámetros .....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 52 Ingreso de parámetros – Mensaje error Actividad .....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 53 Ingreso de parámetros – Mensaje error Carrera .....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 54 Ingreso de parámetros – Mensaje error parámetro.....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 55 Ingreso de tutores .....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 56 Ingreso de tutores nuevos .....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 57 Mantenimiento Actividades – Horas.....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 58 Mantenimiento Actividades – Horas – Ingreso.....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 59 Mantenimiento Roles.....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 60 Mantenimiento Roles – Ingreso.....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 61 Mantenimiento de Menú.....</b>	<b>45</b>
<b>Figura 62 Mantenimiento de Menú – Ingreso. ....</b>	<b>45</b>
<b>Figura 63 Mantenimiento de Usuarios.....</b>	<b>46</b>
<b>Figura 64 Mantenimiento de Usuarios.....</b>	<b>46</b>
<b>Figura 65 Cambiar Clave – Ubicación.....</b>	<b>47</b>
<b>Figura 66 Cambiar Clave.....</b>	<b>47</b>

## Control de Versiones

---

<b>Versión</b>	<b>Actualizado por</b>	<b>Fecha de actualización</b>	<b>Modificaciones</b>
1	Geovanny Barrera O.	20/05/2016	Creación del documento.
2	Luis Pita Figueroa	20/05/2016	Creación del documento.

### Última Actualización realizada:

---

**Nombre:** Geovanny Barrera Ordoñez

**Teléfono:** 0993992846

**Mail:** [francisco\\_barrera.92@hotmail.com](mailto:francisco_barrera.92@hotmail.com)

**Nombre:** Luis Pita Figueroa

**Teléfono:** 0982510190

**Mail:** [luis-pita-luisin@hotmail.com](mailto:luis-pita-luisin@hotmail.com)

## INTRODUCCIÓN

Este manual de usuario contiene una guía de pantallas de la aplicación web para la gestión y generación de la documentación de las pasantías, prácticas pre-profesionales y extensiones para el departamento de vinculación con la sociedad de la Universidad Politécnica Salesiana con sede Guayaquil.

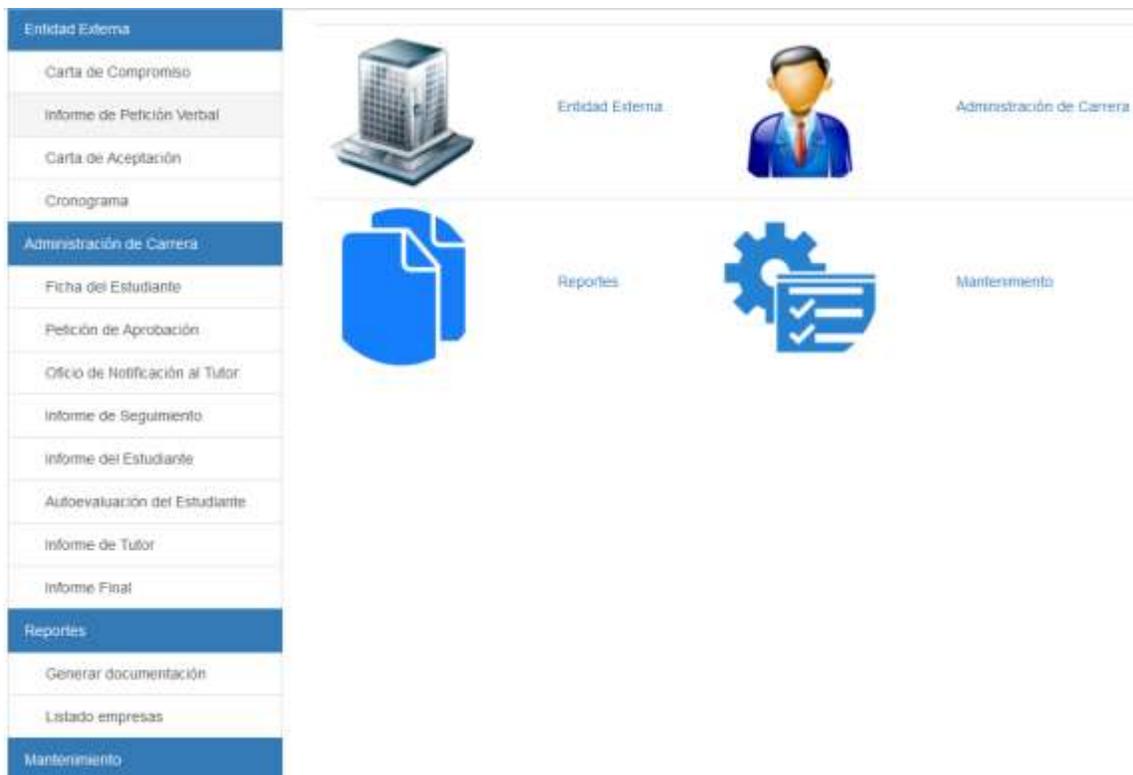
## ORGANIZACIÓN DE MENÚES

### Menú administrativo

Dependiendo del rol que tenga asignado podrá ver las opciones que allí se muestran. Las cuales se detallan a continuación:

- **Entidad externa.**- Contiene las opciones para ingresar y generar la carta compromiso, generar el informe de petición verbal, la carta de aceptación e ingresar y generar el cronograma de actividades.
- **Administración de Carrera.**- Contiene las opciones para ingresar y generar la ficha del estudiante, generar la petición de aprobación, el oficio de notificación al tutor, el informe de seguimiento, informe del estudiante, autoevaluación del estudiante, informe del tutor y el informe final.
- **Reportes.**- Contiene las opciones para generar los reportes de la documentación de los módulos de entidad externa y administración de carrera en un solo documento y el reporte general con la información de las empresas.
- **Mantenimiento.**- Contiene las opciones para los administradores de la aplicación para realizar la gestión de los parámetros existentes en la aplicación web.

En la sección derecha del menú se mostrarán las páginas según la opción que se selecciones. En el caso de presionar sobre un menú padre se mostrará allí los iconos de las sub-opciones que este posee. Se puede apreciar esto en la figura 1.



**Figura 1 Menú administrativo**

**Fuente: Autores**

### Menú usuario

Cada usuario independiente del rol que tenga asignado podrá ver las siguientes opciones en la barra superior de la página (debajo del menú desplegable con el nombre de usuario). Estas opciones son las siguientes:

- **Cambiar clave.**- Esta opción le permitirá al usuario cambiar su clave las veces que sea requerida.
- **Salir.**- Esta opción le permitirá al usuario salir de la aplicación web.



**Figura 2 Menú usuario**

**Fuente: Autores**

## BOTONES BÁSICOS

A continuación se detallan los botones básicos y su respectiva utilización dentro de la aplicación web.

BOTÓN	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	Consultar	Es usado para ejecutar alguna búsqueda dentro de la aplicación. Los resultados dependerán de la opción en la que se encuentre.
	Ingresar	Permite ingresar un nuevo registro. Variará dependiendo de la opción en la que se encuentre posicionado.
	Imprimir	Permite realizar la impresión de un documento en formato PDF.
	Editar	Permite la modificación de un registro previamente ingresado.
	Eliminar	Permite la eliminación de un registro previamente ingresado. La eliminación no es directa ya que se mostrará un mensaje de confirmación.

## PANTALLA INICIO DE SESIÓN

Se procedió a crear el inicio de sesión para acceder a la aplicación web. Se debe ingresar el nombre de usuario ya definido y su respectiva clave o contraseña, luego deberá presionar la tecla [Enter] o simplemente presionando el botón “Iniciar Sesión”. Tal como se muestra en la figura 3.

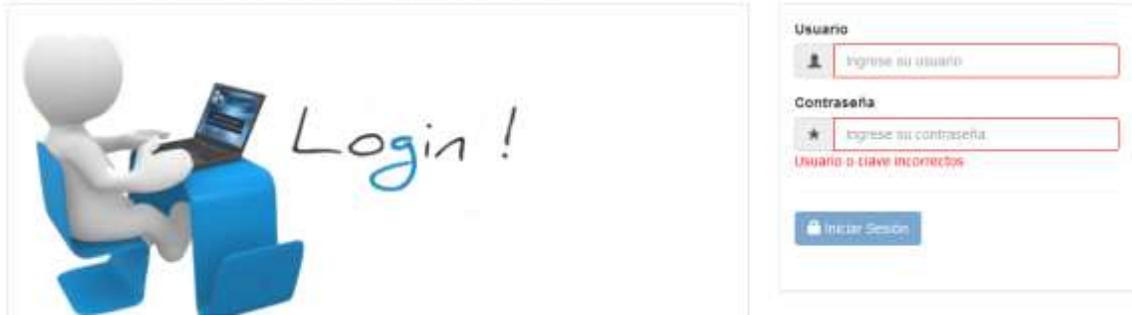
### Sistema único de Autenticación VCS



**Figura 3 Inicio de sesión**  
**Fuente: Autores**

Si se ingresa con un usuario o clave incorrecto le aparecerá un mensaje indicando lo ocurrido. Tal como se puede apreciar en la figura 4.

### Sistema único de Autenticación VCS



**Figura 4 Inicio de sesión - incorrecto**  
Fuente: Autores

**NOTA:** El botón “Iniciar Sesión” permanecerá bloqueado siempre y cuando no se haya ingresado el usuario y la contraseña.

### DIAGRAMA DE SECUENCIA DE EJECUCIÓN

A continuación se mostrará un gráfico con los pasos a realizar en el sistema.



**Figura 5 Diagrama de secuencia**  
Fuente: Autores

## CARTA COMPROMISO

Esta opción permite ingresar, modificar o eliminar la carta compromiso, para ello deberá dirigirse a la parte izquierda de la página, ir a la sección de “Entidad Externa”, luego dar clic en carta compromiso.

### Consultar

Automáticamente se mostrará una ventana de consulta de la carta compromiso para consultar las ya existentes. Para hacerlo deberá ingresar el nombre del estudiante o el apellido del estudiante (basta que coloque las iniciales), luego deberá presionar el botón “Consultar” y se cargarán la información existente, tal como se puede apreciar en la figura 6.



The screenshot shows the 'Sistema para la Gestion VCS' interface. The left sidebar contains a menu with the following items: 'Menu Administrativo', 'Entidad Externa', 'Carta de Compromiso', 'Informe de Petición Virtual', 'Carta de Aceptación', 'Cronograma', 'Administración de Cátedra', 'Ficha del Estudiante', and 'Petición de Aprobación'. The 'Entidad Externa' menu item is selected, and the 'Carta de Compromiso' sub-item is highlighted with a red box and an arrow. The main content area is titled 'Consultar Carta Compromiso' and features a search field for 'Nombre del Estudiante' with a search icon and a plus sign. Below the search field is a table with the following data:

Id Carta Compromiso	Tipo de Actividad	Nombre Estudiante	Lugar Suscripción	Fecha Suscripción
00001 PA-GCA-3	PASANTIAS	Solis Ana	Guayaquil	23/05/2016

**Figura6 Consultar Carta Compromiso**

**Fuente: Autores**

### Ingresar

Para registrar una nueva carta compromiso debe presionar el botón “Ingresar” y se cargará el formulario con los campos a llenar.

Primero se mostrará el bloque de información general donde deberá ingresar en primer lugar la empresa y el estudiante para continuar con el registro. Tal como lo indica la figura 7.

Geovanny Barrera ▾

Menú Administrativo

- Entidad Externa
  - Carta de Compromiso
  - Informe de Petición Verbal
  - Carta de Aceptación
  - Cronograma
- Administración de Carrera
  - Ficha del Estudiante
  - Petición de Aprobación
  - Oficio de Notificación al Tutor
  - Informe de Seguimiento
  - Informe del Estudiante
  - Autoevaluación del Estudiante
  - Informe de Tutor

Principal / Entidad Externa / Carta de Compromiso / Ingresar Carta de Compromiso

## Carta Compromiso Interinstitucional

### Información General

Código:  No:

Nombre de la Empresa o Institución:  1 →

Dirección:  Teléfono:  Debe dar clic sobre el campo para seleccionar la empresa

Actividad Principal de la Empresa o Institución:

Apellidos y Nombres del Estudiante:  2 →

Carrera de Grado:  Ciclo o Semestre que cursa:  Debe dar clic sobre el campo para seleccionar el estudiante

**Figura 7 Ingreso Carta Compromiso**

Fuente: Autores

Al dar clic sobre el campo “Nombre de la Empresa o Institución” se levantará automáticamente una ventana emergente que le permitirá consultar la empresa. Para hacerlo deberá ingresar el nombre de la empresa y luego presionar el botón “Consultar”, luego se cargarán la información encontrada y deberá seleccionar la empresa requerida presionando el icono , luego deberá presionar el botón “Aceptar” que se encontrará desbloqueado y podrá cargar los datos de la empresa seleccionada a la carta compromiso. Ver figura 8.

### Consultar Empresa o Institución 1

Presionar el botón para ejecutar la consulta.

Empresa o institución:  🔍 +

Nombre de Empresa	Dirección	Teléfono	Actividad Principal	Representante Legal	Cargo	2
CORLASOSA S.A.	Carchi y 9 de octubre	2693838	DESARROLLO SOFTWARE	VICENTE RVAS	GERENTE GENERAL	

De clic para seleccionarla.

3

Una vez seleccionada la empresa de presionar el botón Aceptar

Aceptar
Cerrar

**Figura 8 Consultar Empresa o Institución**

Fuente: Autores

Si la empresa requerida no se encontrase deberá ingresarla al sistema presionando el botón “Ingresar” y se abrirá una nueva ventana donde deberá llenar el nombre de la empresa, dirección, teléfono de la empresa, tipo de empresa (Privada, Mixtas, Públicas, Institución o fundación), la actividad principal; también deberá llenar los datos del representante legal como los apellidos, nombres, cargo y teléfono. Ver figura 9.

Una vez llenados los campos requeridos deberá presionar el botón “Guardar”, se le mostrará un mensaje de confirmación el cual deberá confirmar si está completamente seguro de que la información ingresada es la correcta. Ver figura 10.

Luego debe presionar el icono  y el botón “Aceptar” para cargar los datos de dicha empresa al formulario de carta compromiso.



The screenshot shows a web browser window with the title "Empresa o Institución - Mozilla Firefox". The address bar shows "localhost:5080/PCS/Entidad/Externa/Carta\_Compromiso/Ingresar\_empresa.jsp". The page content is titled "Empresa o Institución" and is divided into two main sections:

- Información de la Empresa:**
  - Nombre de la Empresa(\*): CLARO
  - Dirección(\*): FCO ORELLANA EDIF. CENTRUM
  - Teléfono(\*): 5004040
  - Tipo(\*): Privada (dropdown menu)
  - Actividad Principal(\*): TELECOMUNICACIONES
- Representante Legal:**
  - Apellidos(\*): ESCOBAR
  - Nombres(\*): ALFREDO
  - Cargo(\*): PRESIDENTE
  - Teléfono(\*): 5004040

At the bottom of the form, there are two buttons: "Guardar" (green) and "Cancelar" (red).

**Figura 9 Ingresar Empresa o Institución**  
**Fuente: Autores**



## Está segur@?

Favor confirme que los datos ingresados son los correctos

**Figura 10 Ingresar Empresa o Institución – Confirmación de ingreso**  
Fuente: Autores

**NOTA:** Si requiere cambiar los datos de alguna empresa deberá presionar el botón “Modificar” que se encuentra a la derecha del icono .

Una vez seleccionada la carta compromiso, los datos de esta se cargarán automáticamente en el formulario. Ver figura 11.

## Carta Compromiso Interinstitucional

Información General			
Código:	<input type="text"/>	No:	<input type="text"/>
Nombre de la Empresa o Institución:	<input type="text" value="CLARO"/>		
Dirección:	<input type="text" value="FCO ORELLANA EDIF. CEN"/>	Teléfono:	<input type="text" value="5004040"/>
Actividad Principal de la Empresa o Institución:	<input type="text" value="TELECOMUNICACIONES"/>		
Apellidos y Nombres del Estudiante:	<input type="text"/>		
Carrera de Grado:	<input type="text"/>	Ciclo o Semestre que cursa:	<input type="text"/>

**Figura 11 Carta Compromiso – Datos de la empresa cargados**  
Fuente: Autores

**NOTA:** Si requiere cambiar la empresa debe repetir el mismo procedimiento inicial.

Luego de haber cargado la información de la empresa deberá dar clic sobre el campo “Apellidos y Nombres del estudiante” y se mostrará una ventana emergente donde podrá consultar a los estudiantes. Para ello deberá ingresar obligatoriamente el nombre del estudiante o la cédula de identidad, luego deberá presionar el botón “Consultar”. Ver figura 12.

Para cargar al estudiante debe presionar el icono  y dar clic sobre el botón “Aceptar”.

Consultar Estudiante x

---

Estudiante:  Cedula:  

Nombre de Estudiante	Cedula	Carrera	Ciclo	
Barrera Ordoñez Geovanny Francisco	0930026091	Ingenieria de sistemas	10mo. ciclo	

**Figura 12 Consulta de estudiantes**  
**Fuente: Autores**

**NOTA:** Sólo se podrán realizar consultas del estudiante ya que esta es información consultada directamente desde la base de datos de estudiantes de la UPS GYE. Deberá ser consultada por el Dpto. de sistemas si existiese alguna anomalía respecto a la información cargada.

Una vez cargado el estudiante este se mostrará en el formulario de la carta compromiso y se mostrará el resto del formulario a llenar. Se cargará el código y la numeración automáticamente. Ver figura 13.

Luego deberá continuar con el llenado de la carta compromiso como el tipo de actividad a realizar (Dependiendo de esta el código cambiará), la duración de la misma, objetivo de la actividad académica, fecha de inicio, fecha de fin, horario previsto, nombre del programa, área que requiere la actividad, responsable del área, las actividades previstas, resultados, recursos y el tutor asignado.

Una vez ingresado todos los datos del formulario de la carta compromiso debe presionar el botón “Grabar” para almacenar la información, le mostrará un mensaje de confirmación el cual deberá aceptar si la información ingresada es correcta. Ver figura 14.

### Carta Compromiso Interinstitucional

#### Información General

Código:	CC001 EX-GIS-39	No:	39
Nombre de la Empresa o Institución:	CLARO		
Dirección:	FCD ORELLANA EDIF. CENTRUM	Teléfono:	5004040
Actividad Principal de la Empresa o Institución:	TELECOMUNICACIONES		
Apellidos y Nombres del Estudiante:	Barrera Ordoñez Geovanny Francisco		
Carrera de Grado:	INGENIERIA DE SISTEMAS	Ciclo o Semestre que cursa:	10mo.

#### Descripción Estratégica de Intervención

Tipo de Actividad Académica:	EXTENSIONES	Duración:	64
------------------------------	-------------	-----------	----

**Figura 13 Carta Compromiso – Formulario de ingreso**  
Fuente: Autores



## Está segur@?

Favor confirme que los datos ingresados son los correctos

CancelSi, Guardar!

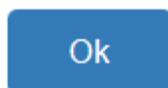
**Figura 14 Carta Compromiso – Formulario de ingreso - confirmación**  
Fuente: Autores

Al grabar la carta compromiso se mostrará una alerta de éxito indicando que fue registrada en la base de datos. Ver figura 15.



**Éxito!**

La carta compromiso ha sido ingresada



**Figura 15 Carta Compromiso – Formulario de ingreso - Éxito**  
**Fuente: Autores**

Al dar “Ok” en la alerta anterior se mostrará en una nueva pestaña el documento PDF con la información ingresada. Ver figura 16.

de 1      Tamaño automático




### CARTA COMPROMISO INTERINSTITUCIONAL

**I. INFORMACION GENERAL**

CÓDIGO: CC001 EX-GIS-39      NO.: 39

NOMBRE DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN: CORLASOSA S.A.

DIRECCIÓN: Carchi y 9 de octubre      TELÉFONO: 2693838

ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN: DESARROLLO SOFTWARE

APELLIDOS Y NOMBRES DEL ESTUDIANTE: BARRERA ORDOÑEZ GEOVANNY FRANCISCO

CARRERA DE GRADO: INGENIERIA DE SISTEMAS      CICLO o SEMESTRE QUE CURSA: 10mo.

**II. DESCRIPCIÓN ESTRATÉGICA DE INTERVENCIÓN**

TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: EXTENSIONES      DURACIÓN: 84 horas

OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA:	OBJETIVO	FECHA INICIO:	26/05/2016
		FECHA FINAL:	26/06/2016
		HORARIO PREVISTO	Lunes - Viernes 8:30 - 2:30

NOMBRE PROGRAMA: PROGRAMA DE VINCULACION DE ESTUDIANTES EN EL SECTOR PUBLICO Y PRODUCTIVO DEL PAIS

ÁREA QUE REQUIERE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA: SISTEMAS      RESPONSABLE DEL ÁREA: MAY MITE

ACTIVIDADES PREVISTAS A SER DESARROLLADAS EN LA ACTIVIDAD ACADÉMICA:(SEÑALE AQUELLAS QUE PREVEN RESULTADOS Y PRODUCTOS)

1. ACT 1
2. ACT 2
3. ACT 3
4. ACT 4
5. ACT 5
6. ACT 6

**Figura 16 Carta Compromiso – PDF**  
Fuente: Autores

### **Modificar**

Para modificar la información de una carta compromiso ya ingresada previamente deberá presionar el botón “Modificar” que se encuentra en la página de consulta. Al dar clic sobre dicho botón le mostrará la misma página con el formulario de ingreso pero con la información cargada, donde para modificar algún campo deberá seguir el procedimiento realizado en la sección de “Ingresar”.

### **Eliminar**

Para eliminar una carta compromiso deberá presionar el botón “Eliminar” que se encuentra en la página de consulta. Le mostrará un mensaje de confirmación el cual deberá aceptar si está completamente seguro de la acción a realizar. Ver figura 17.



## Está segur@?

Realmente desea eliminar la Carta del estudiante



**Figura 17 Carta Compromiso – Eliminar**  
Fuente: Autores

## INFORME DE PETICIÓN VERBAL

**Pre-requisitos:** Debe haber ingresado ya la carta compromiso.

Esta opción le permite generar el informe de petición verbal, para ello debe consultar la carta compromiso ingresando el nombre del estudiante o las iniciales del mismo, luego debe presionar el botón “Imprimir” (Ver figura 18) y automáticamente se generará el documento PDF en una nueva pestaña. Ver figura 19.

[Principal](#) / [Entidad Externa](#) / [Informe de Petición Verbal](#)

## Consultar Informe de Petición Verbal

Nombre del Estudiante:  

Id Carta Compromiso	Tipo de Actividad	Nombre Estudiante	Lugar Suscripción	Fecha Suscripción	
CC001.PA-GIS-38	PASANTIAS	Barrera Ordoñez Geovanny Francisco	Guayaquil	23/05/2016	

**Figura 18 Informe de petición verbal - Consulta**  
Fuente: Autores



**Figura 19 Informe de petición verbal - PDF**  
Fuente: Autores

## CARTA DE ACEPTACIÓN

**Pre-requisitos:** Debe haber ingresado ya la carta compromiso.

Esta opción le permite generar la carta de aceptación, para ello debe consultar la carta compromiso ingresando el nombre del estudiante o las iniciales del mismo, luego debe presionar el botón “Imprimir” (Ver figura 20) y automáticamente se generará el documento PDF en una nueva pestaña. Ver figura 21.

[Principal](#) / [Entidad Externa](#) / [Carta de Aceptación](#)

### Consultar Carta de Aceptacion

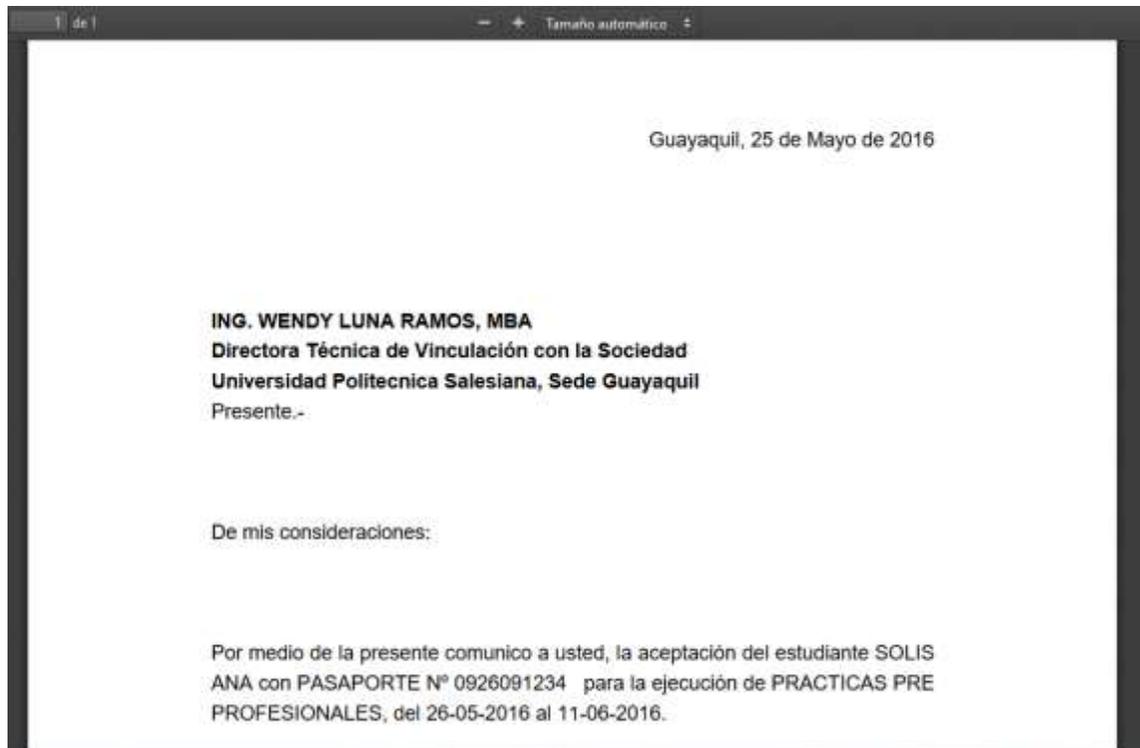
Nombre del Estudiante:



Id Carta Compromiso	Tipo de Actividad	Nombre Estudiante	Lugar Suscripción	Fecha Suscripción
CC001.PP-GCA-3	PRACTICAS PRE PROFESIONALES	Solis Ana	Guayaquil	25/05/2016



**Figura 20 Carta de aceptación**  
Fuente: Autores



**Figura 21 Carta de aceptación - PDF**  
**Fuente: Autores**

## **CRONOGRAMA**

**Pre-requisitos:** Debe haber ingresado ya la carta compromiso.

Esta opción le permite ingresar el cronograma de actividades a cumplir durante el transcurso de la actividad a realizar, para ello debe ingresar el nombre del estudiante a registrar y presionar el botón “Consultar” y a continuación se le mostrará las actividades que tiene vigente el estudiante. Ver figura 22.

## Consultar Cronograma

Nombre del Estudiante:   

Id Carta Compromiso	Tipo de Actividad	Nombre Estudiante	Lugar Suscripción	Fecha Suscripción	
CC001.PA-GCA-4	PASANTIAS	Solis Ana	Guayaquil	29/05/2016	<input type="radio"/>

**Figura 22 Cronograma – Consulta**  
**Fuente: Autores**

Luego debe presionar en el icono  de la carta compromiso que es requerida seguido del botón “Ingresar”.

Una vez presionado el botón ingresar se mostrará la página de ingreso del cronograma con las actividades previamente cargadas (Ver figura 23), en cada casillero por semana deberá ingresar el número de horas que abarcará. Si el número de horas llenado sobrepasa o es menor al requerido no le permitirá realizar la acción y le presentará un mensaje como el que se muestra en la figura 24.

Una vez que se haya completado el registro de horas deberá presionar el botón “Grabar” y le mostrará un mensaje de confirmación, el cual aceptará siempre y cuando los datos ingresados sean los correctos. Ver figura 25. Si no ocurrió ninguna novedad le presentará el mensaje de éxito. Ver figura 26.

Al grabar el cronograma de actividades automáticamente se generará en una nueva pestaña el documento PDF de lo ingresado. Ver figura 27.

# CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																	
ACTIVIDADES	SEMANAS															TOTAL	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1. Elaborac	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	10	h
2. Ingreso c	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0	15	h
3. Revisión	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0	0	0	1	0	0	11	h
4. Declarac	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1	0	11	h
5. Preparac	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1	11	h
6. Preparac	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	h
TOTAL															64	h	

✓ Grabar

**Figura 23 Cronograma – Ingreso**  
Fuente: Autores



**Error!**

El número de horas a cumplir es incorrecto. Debe cumplir un total de 64 horas. Favor verifique.

OK

**Figura 24 Cronograma – Ingreso – Alerta horas incorrectas**  
Fuente: Autores



## Está segur@?

Favor confirme que los datos ingresados son los correctos



**Figura 25 Cronograma – Alerta confirmación de ingreso**  
Fuente: Autores



## Éxito!

El cronograma ha sido ingresado



**Figura 26 Cronograma – Alerta de éxito al grabar**  
Fuente: Autores

**PROGRAMA DE PASANTIAS**

CARTA COMPROMISO: CC001 PA-GCA-4 TIPO DE ACTIVIDAD: PASANTIAS  
 INSTITUCIÓN: Hosp. Luis Vemaza  
 ESTUDIANTE: Soira Ana CÉDULA DE CIUDADANÍA: 09260912345

JUSTIFICACIÓN: Esta actividad se desarrollará con el propósito de establecer un vínculo con la realidad laboral a través de la aplicación de los conocimientos técnicos - específicos.  
 OBJETIVO: GESTIÓN, CONTROL Y MANEJO CONTABLE DE LAS OPERACIONES DE LA COMPAÑIA  
 DURACIÓN: 64 horas

RECURSOS QUE INTERVIENEN:  
 Reporte de los Formularios 103 - 104-2. Informe de los registros en el diario, junto con el registro directo en el sistema sap.-3. Reporte de sustento caja chica, registro directo en el sistema sap.-4. Talón de resumen de anexo transaccional simplificado.-5. Flujo de caja.-6. Reporte conciliaciones bancarias.

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

ACTIVIDADES	SEMANAS																TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1. Elaboración de anexos para declaraciones de impuesto formulario 103 y 104	X										X					10 h	
2. Ingreso de facturas de compras y emisión de retenciones		X								X		X				15 h	
3. Revisión y liquidación de caja chica			X					X				X				11 h	
4. Declaración de anexo transaccional simplificado				X			X						X			11 h	
5. Preparación de flujo de caja según los requerimientos de la empresa					X		X							X		11 h	
6. Preparación de flujo de caja según los requerimientos de la empresa						X							X			8 h	
																<b>TOTAL</b> 64 h	

Soira Ana  
CÉDULA DE CIUDADANÍA: 09260912345

Ing. Com. Leticia Celi Mero, Mba.  
CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORIA

**Figura 27 Cronograma – PDF**  
**Fuente: Autores**

**Modificar**

Para modificar el cronograma de actividades deberá volver a la ventana de consulta y presionar el botón “Modificar” una vez realizada la búsqueda, se cargará la información ingresada en el mismo formulario de ingreso visto anteriormente por que deberá seguir las mismas instrucciones.

**Eliminar**

Para eliminar el cronograma de actividades deberá volver a la ventana de consulta y presionar el botón “Eliminar” una vez realizada la búsqueda, le presentará una alerta de confirmación, la cual deberá aceptar si está completamente seguro de la acción a realizar.

**NOTA:** Sólo se podrá eliminar el cronograma de actividades siempre y cuando la ficha del estudiante no haya sido generada.

## FICHA DEL ESTUDIANTE

**Pre-requisitos:** Debe haber ingresado la carta compromiso y el cronograma de actividades.

Esta opción le permite ingresar la ficha del estudiante con información adicional del estudiante respecto a la actividad que se encuentra realizando, para ello debe ingresar el nombre del estudiante a registrar y presionar el botón “Consultar” y a continuación se le mostrará las actividades que tiene vigente el estudiante. Ver figura 28.

[Principal](#) / [Administración de Carrera](#) / [Ficha del Estudiante](#)

### Consultar Ficha del Estudiante

Nombre del Estudiante:	<input type="text" value="solis"/>				
Id Carta Compromiso	Tipo de Actividad	Nombre Estudiante	Lugar Suscripción	Fecha Suscripción	
CC001.PA-GCA-4	PASANTIAS	Solis Ana	Guayaquil	29/05/2016	

**Figura 28** Ficha del estudiante – Consulta  
Fuente: Autores

Luego debe presionar en el icono  de la carta compromiso que es requerida seguido del botón “Ingresar”.

Una vez presionado el botón ingresar se mostrará la página de ingreso de la ficha del estudiante donde deberá ingresar obligatoriamente la dirección actual del estudiante, luego deberá presionar el botón “Grabar”. Ver figura 29.

Si no ingresa la dirección y presiona el botón “Grabar” le mostrará una alerta indicándolo (Ver figura 30). Caso contrario le mostrará un mensaje de confirmación. Ver figura 31.

Al grabar la ficha del estudiante se mostrará un mensaje de éxito (Ver figura 32), seguido a esto se generará un documento PDF en una nueva pestaña con la información ingresada. Ver figura 33.

## FICHA DEL ESTUDIANTE PARA EL TUTOR

DATOS DEL ESTUDIANTE			
CARTA COMPROMISO:	<input type="text" value="CC001.PA-GCA-4"/>	ACTIVIDAD:	<input type="text" value="PASANTIAS"/>
TIPO DE DOCUMENTO:	<input type="text" value="PASAPORTE"/>	INICIO:	<input type="text" value="02/05/2016"/>
CEDULA DE CIUDADANÍA:	<input type="text" value="09260912345"/>	FIN:	<input type="text" value="30/06/2016"/>
APELLIDOS Y NOMBRES:	<input type="text" value="Solís Ana"/>		
DIRECCION:(*)	<input type="text"/>		
TELÉFONOS:	<input type="text" value="09345812333"/>	E-MAIL:	<input type="text" value="asolis1234@hotmail.com"/>
FACEBOOK:	<input type="text"/>	TWITTER:	<input type="text"/>
LINKEDIN	<input type="text"/>		
CARRERA:	<input type="text" value="CONTABILIDAD Y AUDITORIA"/>	CICLO O SEMESTRE QUE CURSA:	<input type="text" value="9no."/>

**Figura 29** Ficha del estudiante – Ingreso  
Fuente: Autores



**Error!**

Favor ingrese la direccion del estudiante



**Figura 30** Ficha del estudiante – Ingreso  
Fuente: Autores



## Está segur@?

Favor confirme que los datos ingresados son los correctos

Cancel

Si, Guardar!

**Figura 31** Ficha del estudiante – Mensaje de confirmación

Fuente: Autores



## Éxito!

La ficha del estudiante ha sido ingresada

Ok

**Figura 32** Ficha del estudiante – Alerta de éxito

Fuente: Autores

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA  
VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

### FICHA DEL ESTUDIANTE PARA EL TUTOR

**DATOS DEL ESTUDIANTE**

CARTA COMPROMISO: CC001 PA-GCA-4	ACTIVIDAD: PASANTIAS
TIPO DE DOCUMENTO: PASAPORTE	INICIO: 02/05/2016
PASAPORTE: 09260912345	FIN: 30/06/2016
APELLIDOS Y NOMBRES: SOLIS ANA	
DIRECCION: LIZARDO GARCIA Y PORTETE	

**Figura 33** Ficha del estudiante – PDF

Fuente: Autores

## **Modificar**

Para modificar la ficha del estudiante deberá volver a la ventana de consulta y presionar el botón “Modificar” una vez realizada la búsqueda, se cargará la información ingresada en el mismo formulario de ingreso visto anteriormente por que deberá seguir las mismas instrucciones.

## **Eliminar**

Para eliminar la ficha del estudiante deberá volver a la ventana de consulta y presionar el botón “Eliminar” una vez realizada la búsqueda, le presentará una alerta de confirmación, la cual deberá aceptar si está completamente seguro de la acción a realizar.

**NOTA:** Llegado a este punto ya puede generar la documentación completa desde la opción Reportes / Generar documentación, o generar individualmente cada documento.

## **PETICIÓN DE APROBACIÓN**

**Pre-requisitos:** Debe haber ingresado la carta compromiso, cronograma y ficha del estudiante.

Esta opción le permite generar la petición de aprobación, para ello debe consultar la carta compromiso ingresando el nombre del estudiante o las iniciales del mismo, luego debe presionar el botón “Imprimir” (Ver figura 34) y automáticamente se generará el documento PDF en una nueva pestaña. Ver figura 35.

[Principal](#) / [Administración de Carrera](#) / [Informe de Petición de Aprobación](#)

## Consultar Petición de Aprobación

Nombre del Estudiante:	<input type="text" value="solis"/>				
Id Carta Compromiso	Tipo de Actividad	Nombre Estudiante	Lugar Suscripción	Fecha Suscripción	
CC001.PA-GCA-4	PASANTIAS	Solis Ana	Guayaquil	29/05/2016	

**Figura 34** Petición de aprobación – Consulta  
**Fuente:** Autores



**Figura 35 Petición de aprobación – PDF**  
**Fuente: Autores**

## OFICIO DE NOTIFICACIÓN AL TUTOR

**Pre-requisitos:** Debe haber ingresado la carta compromiso, cronograma y ficha del estudiante.

Esta opción le permite generar el informe que notificará al tutor de la actividad que realizará el estudiante, para ello debe consultar la carta compromiso ingresando el nombre del estudiante o las iniciales del mismo, luego debe presionar el botón “Imprimir” (Ver figura 36) y automáticamente se generará el documento PDF en una nueva pestaña. Ver figura 37.

[Principal / Administración de Carrera / Informe de Notificación al Tutor](#)

### Consultar Notificación al Tutor

Nombre del Estudiante:  

Id Carta Compromiso	Tipo de Actividad	Nombre Estudiante	Lugar Suscripción	Fecha Suscripción
CC001.PA-GCA-4	PASANTIAS	Solis Ana	Guayaquil	29/05/2016



**Figura 36 Oficio de notificación al tutor – Consulta**  
**Fuente: Autores**

Guayaquil, 29 de Mayo de 2016

Señor (a)  
**ING. ENRIQUE VALENCIA**  
Docente de la Carrera de CONTABILIDAD Y AUDITORIA  
Presente.-

De mis consideraciones:

Por medio de la presente comunico a usted, que ha sido designado por parte de la Dirección de Carrera como TUTOR de las actividades de PASANTIAS del estudiante SOLIS ANA con PASAPORTE N° 09260912345.

Debe destacar que su función es recibir el criterio del responsable de la Institución durante el proceso en mención, y así proceder a acreditar las actividades realizadas por el estudiante en:

Nombre de Institución: HOSP. LUIS VERNAZA  
Departamento o área: CONTABILIDAD  
Responsable en la institución: CPA DORIS CRIOLLO CASTILLO  
Carta Compromiso: CC001.PA-GCA-4  
Fecha de inicio: 02-05-2016.  
Fecha de Fin: 30-06-2016.

**Figura 37** Oficio de notificación al tutor – PDF  
Fuente: Autores

## INFORME DE SEGUIMIENTO

**Pre-requisitos:** Debe haber ingresado la carta compromiso, cronograma y ficha del estudiante.

Esta opción le permite generar el informe de seguimiento, para ello debe consultar la carta compromiso ingresando el nombre del estudiante o las iniciales del mismo, luego debe presionar el botón “Imprimir” (Ver figura 38) y automáticamente se generará el documento PDF en una nueva pestaña. Ver figura 39.

[Principal / Administración de Carrera / Informe de Seguimiento](#)

### Consultar Informe de Seguimiento

Nombre del Estudiante:



Id Carta Compromiso	Tipo de Actividad	Nombre Estudiante	Lugar Suscripción	Fecha Suscripción
CC001.PA-GCA-4	PASANTIAS	Solis Ana	Guayaquil	29/05/2016



**Figura 38** Informe de seguimiento – Consulta  
Fuente: Autores

## INFORME DE SEGUIMIENTO

<b>CARTA COMPROMISO:</b> CC001.PA-GCA-4 <b>ESTUDIANTE:</b> Solís Ana <b>TUTOR UPS:</b> Ing. Enrique Valencia <b>INSTITUCIÓN:</b> HOSP. LUIS VERNAZA	<b>TIPO DE ACTIVIDAD:</b> PASANTIAS <b>PASAPORTE:</b> 09260912345 <b>TUTOR DE LA INSTITUCIÓN:</b> CPA DORIS CRIOLLO CASTILLO <b>RESPONSABLE INSTITUCIÓN:</b> AGUINAGA PEPITO
--	---

ACTIVIDADES	HORAS ASIGNADAS	CRITERIOS DE DESEMPEÑO		
		Técnico **	Personal *	Contextual *
1. Elaboración de anexos para declaraciones de impuesto formulario 103 y 104.	10 h			
2. Ingreso de facturas de compras y emisión de retenciones	15 h			
3. Revisión y liquidación de caja chica.	11 h			
4. Declaración de anexo transaccional simplificado.	11 h			
5. Preparación de flujo de caja según los requerimientos de la empresa.	11 h			
6. Preparación de flujo de caja según los requerimientos de la empresa.	6 h			

**TOTAL HORAS :** 64 horas    **TOTAL PARCIAL :** 64 h

**FECHA DE VISITA:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma del Tutor UPS

\_\_\_\_\_  
Firma del Tutor Institución

**Figura 39 Informe de seguimiento – PDF**

Fuente: Autores

### INFORME DEL ESTUDIANTE

**Pre-requisitos:** Debe haber ingresado la carta compromiso, cronograma y ficha del estudiante.

Esta opción le permite generar el informe del estudiante, para ello debe consultar la carta compromiso ingresando el nombre del estudiante o las iniciales del mismo, luego debe presionar el botón “Imprimir” (Ver figura 40) y automáticamente se generará el documento PDF en una nueva pestaña. Ver figura 41.

## Consultar Informe del Estudiante

Nombre del Estudiante:  

Id Carta Compromiso	Tipo de Actividad	Nombre Estudiante	Lugar Suscripción	Fecha Suscripción
CC001.PA-GCA-4	PASANTIAS	Solis Ana	Guayaquil	29/05/2016



**Figura 40 Informe del estudiante – Consulta**  
Fuente: Autores



### INFORME DEL ESTUDIANTE

CARTA COMPROMISO: CC001.PA-GCA-4 TIPO DE ACTIVIDAD: PASANTIAS  
 INSTITUCIÓN: Hosp. Luis Vernaza  
 ESTUDIANTE: Solis Ana PASAPORTE: 09260912345

ACTIVIDADES	LOGROS *	PRODUCTOS	OBSERVACIONES
1. Elaboración de anexos para declaraciones de impuesto formulario 103 y 104.			
2. Ingreso de facturas de compras y emisión de retenciones			
3. Revisión y liquidación de caja chica.			
4. Declaración de anexo transaccional simplificado.			
5. Preparación de flujo de caja según los requerimientos de la empresa.			
6. Preparación de flujo de caja según los requerimientos de la empresa.			

**CONCLUSIONES**

**Figura 41 Informe del estudiante – PDF**  
Fuente: Autores

## AUTOEVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE

**Pre-requisitos:** Debe haber ingresado la carta compromiso, cronograma y ficha del estudiante.

Esta opción le permite generar el informe de autoevaluación del estudiante, para ello debe consultar la carta compromiso ingresando el nombre del estudiante o las iniciales del mismo, luego debe presionar el botón “Imprimir” (Ver figura 42) y automáticamente se generará el documento PDF en una nueva pestaña. Ver figura 43.

Principal / Administración de Carrera / Autoevaluación del Estudiante

### Consultar Autoevaluación del Estudiante

Nombre del Estudiante:  

Id Carta Compromiso	Tipo de Actividad	Nombre Estudiante	Lugar Suscripción	Fecha Suscripción
CC001.PA-GCA-4	PASANTIAS	Solis Ana	Guayaquil	29/05/2016

**Figura 42 Autoevaluación del estudiante – Consulta**

Fuente: Autores




### AUTOEVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE

**CARTA COMPROMISO:** CC001.PA-GCA-4      **TIPO DE ACTIVIDAD:** PASANTIAS  
**INSTITUCIÓN:** Hosp. Luis Vernaza  
**ESTUDIANTE:** Solis Ana      **PASAPORTE:** 09260912345

Auto-evalúe con honestidad su grado de participación durante el tiempo que efectuó en la Institución la extensión universitaria, en función de las siguientes equivalencias:

Muy Satisfactorio	5
Satisfactorio	4
Aceptable	3
Deficiente	2
Malo	1

ASPECTOS Y EVIDENCIAS	ESCALA				
	1	2	3	4	5
a. Asistencia y puntualidad durante la extensión universitaria					
b. Responsabilidad, disposición y cumplimiento en la ejecución de tareas					

**Figura 43 Autoevaluación del estudiante – PDF**

Fuente: Autores

## INFORME DE TUTOR

**Pre-requisitos:** Debe haber ingresado la carta compromiso, cronograma y ficha del estudiante.

Esta opción le permite generar el informe que emite el tutor, para ello debe consultar la carta compromiso ingresando el nombre del estudiante o las iniciales del mismo, luego debe presionar el botón “Imprimir” (Ver figura 44) y automáticamente se generará el documento PDF en una nueva pestaña. Ver figura 45.

Principal / Administración de Carrera / Informe del Tutor

### Consultar Informe del Tutor

Nombre del Estudiante:  

Id Carta Compromiso	Tipo de Actividad	Nombre Estudiante	Lugar Suscripción	Fecha Suscripción
CC001.PA-GCA-4	PASANTIAS	Solis Ana	Guayaquil	29/05/2016

**Figura 44 Informe del tutor – Consulta**  
Fuente: Autores




### INFORME DEL TUTOR

**CARTA COMPROMISO:** CC001.PA-GCA-4      **TIPO DE ACTIVIDAD:** PASANTIAS  
**TUTOR:** Ing. Enrique Valencia      **INSTITUCIÓN:** Hosp. Luis Vernaza  
**ESTUDIANTE:** Solis Ana      **PASAPORTE:** 09280912345

Muy Satisfactorio	5
Satisfactorio	4
Aceptable	3
Deficiente	2
Malo	1

CUESTONARIO	ESCALA				
	1	2	3	4	5
a. ¿Se cumplió con las actividades propuestas en la Carta Compromiso?					
b. ¿Satisficieron los resultados a la labor institucional?					
c. ¿El estudiante tuvo la información necesaria del proceso de pasantías, prácticas pre profesionales ó extensiones?					
d. La calidad de los productos ofrecidos fueron:					
e. El comportamiento del estudiante					

**Figura 45 Informe del tutor – PDF**  
Fuente: Autores

## INFORME FINAL

**Pre-requisitos:** Debe haber ingresado la carta compromiso, cronograma y ficha del estudiante.

Esta opción le permite generar el informe final de la actividad, para ello debe consultar la carta compromiso ingresando el nombre del estudiante o las iniciales del mismo, luego debe presionar el botón “Imprimir” (Ver figura 46) y automáticamente se generará el documento PDF en una nueva pestaña. Ver figura 47.

Principal / Administración de Carrera / Informe Final del Estudiante

### Consultar Informe Final

Nombre del Estudiante:

Id Carta Compromiso	Tipo de Actividad	Nombre Estudiante	Lugar Suscripción	Fecha Suscripción
GC001.PA-GCA-4	PASANTIAS	Solis Ana	Guayaquil	29/05/2016

**Figura 46 Informe final – PDF**  
Fuente: Autores




### INFORME FINAL

CC / CO Código: CC001.PA-GCA-4 INSTITUCIÓN: Hosp. Luis Vernaza  
 ESTUDIANTE: Solis Ana PASAPORTE: 09260912345

PROGRAMA O PROYECTO (si aplica): \_\_\_\_\_

PLAZO DEL INSTRUMENTO LEGAL: Desde 02-05-2016 hasta 30-06-2016 Fecha de inicio efectivo: \_\_\_\_\_ Fecha de término efectivo: \_\_\_\_\_

PRESUPUESTO REFERENCIAL (si aplica): \_\_\_\_\_ PRESUPUESTO EJECUTADO (si aplica): \_\_\_\_\_ % de Ejecución: \_\_\_\_\_

RESP.: Ing. Com. Leticia Celi Mero, Mba. CARRERA: CONTABILIDAD Y AUDITORIA HOMÓLOGO INSTITUCIONAL: AGUINAGA PEPITO

OBJETO DE LA CC / CO: GESTIÓN, CONTROL Y MANEJO CONTABLE DE LAS OPERACIONES DE LA COMPANIA

PRODUCTOS GENERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
	Satisfacción *	Utilidad *	Pertinencia *
1. Reporte de los Formularios 103 – 104			
2. Informe de los registros en el diario, junto con el registro directo en el sistema sap.			
3. Reporte de sustento caja chica, registro directo en el sistema sap.			
4. Talón de resumen de anexo transaccional simplificado.			
5. Flujo de caja.			
6. Reporte conciliaciones bancarias.			

PROVINCIA/CIUDAD/CANTÓN: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_ LUGAR: \_\_\_\_\_

**Figura 47 Informe final – PDF**  
Fuente: Autores

## GENERAR DOCUMENTACIÓN

**Pre-requisitos:** Debe haber ingresado la carta compromiso, cronograma y ficha del estudiante.

Esta opción le permite toda la documentación presentada anteriormente, deberá ingresar el nombre del estudiante y luego debe presionar el botón “Consultar”. Ver figura 48.

A continuación le presentará un documento PDF. Ver figura 49.

### Generar la documentación

Nombre del Estudiante:  

Id Carta Compromiso	Tipo de Actividad	Nombre Estudiante	Lugar Suscripción	Fecha Suscripción	
CC001.PA-GCA-4	PASANTIAS	Solis Ana	Guayaquil	29/05/2016	
CC001.EX-GCA-5	EXTENSIONES	Solis Ana	Guayaquil	31/05/2016	

**Figura 48 Generar documentación**  
Fuente: Autores



**CARTA COMPROMISO INTERINSTITUCIONAL**

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

CÓDIGO: CC001.PA-GCA-4 NO.: 4

NOMBRE DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN: Hosp. Luis Vemaza

DIRECCIÓN: Jctn del mercado artesanal TELEFONO: 1224957

ACTIVIDAD PRINCIPAL DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN: SALUD

APELLIDOS Y NOMBRES DEL ESTUDIANTE: SOLIS ANA

CARRERA DE GRADO: CONTABILIDAD Y AUDITORIA CICLO o SEMESTRE QUE CURSA: 5to

**II. DESCRIPCIÓN ESTRATÉGICA DE INTERVENCIÓN**

TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: PASANTIAS DURACIÓN: 64 horas

OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA: GESTIÓN, CONTROL, Y MANEJO CONTABLE DE LAS OPERACIONES DE LA EMPRESA

FECHA INICIO: 03/05/2016

FECHA FINAL: 30/09/2016

HORARIO PREVISTO: Lunes - Viernes 8:30 - 2:30

NOMBRE PROGRAMA: PROGRAMA DE VINCULACIÓN DE ESTUDIANTES EN EL SECTOR PÚBLICO Y PRODUCTIVO DEL PAIS

ÁREA QUE REQUIERE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA: CONTABILIDAD RESPONSABLE DEL AREA: CPA DORIS CROLLO CASTILLO

**ACTIVIDADES PREVISTAS A SER DESARROLLADAS EN LA ACTIVIDAD ACADÉMICA: (SEÑALE AQUELLAS QUE PREVEN RESULTADOS Y PRODUCTOS)**

1. Elaboración de asientos para declaraciones de impuesto formulario 102 y 104.
2. Ingreso de facturas de compra y emisión de retenciones.
3. Revisión y liquidación de caja chica.
4. Declaración de anexo trimestral simplificado.
5. Preparación de flujo de caja según los requerimientos de la empresa.
6. Preparación de flujo de caja según los requerimientos de la empresa.

**RESULTADOS PREVISTOS DE ACTIVIDAD ACADÉMICA:**

1. Preparación de flujo de caja según los requerimientos de la empresa.
2. Mantener a la fecha los registros contables.

**Figura 49 Generar documentación - PDF**  
Fuente: Autores

## REPORTE

**Pre-requisitos:** Debe haber ingresado la carta compromiso, cronograma y ficha del estudiante.

Esta opción le permite toda la documentación presentada anteriormente, deberá ingresar el nombre del estudiante y luego debe presionar el botón “Consultar”. Ver figura 48.

A continuación le presentará un documento PDF. Ver figura 49.

## PARÁMETROS

Esta opción le permite al usuario de tipo administrador configurar los parámetros necesarios para la correcta funcionalidad del sistema. Ver figura 50.

### Mantenimiento - Parámetros

---

Descripción	<input type="text"/>	Tipo	Todo			
Id Parametro	Descripción	Valor	Tipo			
EX	Extensiones universitarias	EXTENSIONES	Actividad			
PA	Pasantias universitarias	PASANTIAS	Actividad			

**Figura 50 Mantenimiento de Parámetros**  
**Fuente: Autores**

Identificadores de carreras que usa el sistema:

Identificador	Carrera
GIS	Ingeniería de Sistemas
GCA	Contabilidad y auditoría
GIE	Ingeniería eléctrica
GIT	Ingeniería electrónica
GII	Ingeniería industrial
GIC	Ingeniería social
GAE	Administración de empresas

### Parámetros esenciales

A continuación se detallarán los parámetros primordiales para el buen funcionamiento del sistema.

#### VARIABLES USADAS:

<Identificador\_Carrera> → Representa el identificador correspondiente a cada carrera detallado anteriormente.

Cada parámetro que a continuación se detalle deberá ser creado por cada carrera en el caso de existir alguna nueva. Los parámetros son los siguientes:

<b>Id del parámetro</b>	<b>Nombre del parámetro</b>	<b>Valor del parámetro</b>	<b>Tipo de Parámetro</b>
DIR_<identificador_carrera>	Director de carrera	Nombre del director de la carrera.	Director de carrera.
RESP_EX_<identificador_carrera>	Responsable de extensiones.	Nombre del responsable de la extensión por carrera.	Responsable de la actividad.
RESP_PA_<identificador_carrera>	Responsable de pasantías.	Nombre del responsable de la pasantía por carrera.	Responsable de la actividad.
RESP_PP_<identificador_carrera>	Responsable practicas pre-profesionales.	Nombre del responsable de la práctica pre-profesional por carrera.	Responsable de la actividad.
RESP_PC1_<identificador_carrera>	Responsable practicas comunicativas 1 (solo para comunicación social).	Nombre del responsable de la actividad exclusiva para uso de comunicación social.	Responsable de la actividad.
RESP_PC2_<identificador_carrera>	Responsable practicas comunicativas 2 (solo para comunicación social)	Nombre del responsable de la actividad exclusiva para uso de comunicación social.	Responsable de la actividad.
RESP_PC3_<identificador_carrera>	Responsable practicas comunicativas 3 (solo para comunicación social)	Nombre del responsable de la actividad exclusiva para uso de comunicación social.	Responsable de la actividad.

RESP_VCS_<identificador_carrera>	Responsable de VCS.	Nombre del responsable de VCS por carrera.	Responsable de VCS.
TUTOR_<identificador_carrera>_1	Tutor de la carrera ...	Nombre del tutor de la carrera ...	Tutor carrera ...
TUTOR_<identificador_carrera>_2	Tutor 2 (en caso de tenerlo) de la carrera.	Nombre del tutor 2 de la carrera ...	Tutor carrera ...
TUTOR_<identificador_carrera>_N	Tutor N (en caso de haber mas) , la N representa el número de tutor por carrera	Nombre del tutor N de la carrera ...	Tutor carrera ...
JUSTIF_EX	Justificación de la extensión.	Descripción de la justificación para la extensión.	Justificación de actividad.
JUSTIF_PA	Justificación de la pasantía.	Descripción de la justificación para la pasantía.	Justificación de actividad.
JUSTIF_PP	Justificación de la práctica pre-profesional.	Descripción de la justificación para las prácticas pre-profesionales.	Justificación de actividad.
JUSTIF_PC1	Justificación de la práctica comunitaria 1 (Solo para comunicación social).	Descripción de la justificación para la práctica comunitaria 1.	Justificación de actividad.
JUSTIF_PC2	Justificación de la práctica comunitaria 2 (Solo para comunicación social).	Descripción de la justificación para la práctica comunitaria 3.	Justificación de actividad.
JUSTIF_PC3	Justificación de la práctica comunitaria 3 (Solo para comunicación social).	Descripción de la justificación para la práctica comunitaria 2.	Justificación de actividad.

### **Crear un nuevo parámetro**

Para crear un nuevo parámetro de un tipo ya existente deberá presionar el botón “Ingresar” y le mostrará una ventana emergente donde ingresará el id del parámetro, descripción del parámetro, valor del parámetro (esto es lo que se mostrará en el sistema), tipo del parámetro. Ver figura 51.

**El id del parámetro dependerá del tipo que este tenga, debe fijarse como se encuentran configurados los otros parámetros del mismo tipo y basarse en ellos.**

Parametro x

---

**Id Parametro:**

**Descripción:(\*)**

**Valor:(\*)**

**Tipo:(\*)**

**Figura 51 Ingreso de parámetros**

**Fuente: Autores**

Acontinuación se detallan algunas consideraciones que deberá tomar en cuenta al crear algún tipo de parámetro:

Crear un parámetro de tipo actividad

El id del parámetro deberá ser las iniciales de cada palabra de la actividad nueva o según el criterio del usuario como desea identificarla.

El tamaño del parámetro deberá ser de mínimo de 2 caracteres y máximo de 3 caracteres, de no ser así el caso le mostrará un mensaje como el que se muestra en la figura 52.



**Error!**

Favor el ID del Parametro debe contener dos (2) o tres (3) caracteres



**Figura 52 Ingreso de parámetros – Mensaje error Actividad**

**Fuente: Autores**

**NOTA:**

Al crear una nueva actividad se crearán los parámetros de los responsables por cada carrera existente.

Crear un parámetro de tipo carrera

Para crear este tipo de parámetro el id deberá ser de un tamaño de 3 caracteres, de no ser el caso le presentará un mensaje como el que se muestra en la figura 53.



**Figura 53 Ingreso de parámetros – Mensaje error Carrera**  
**Fuente: Autores**

**NOTA:**

Al crear una nueva carrera se crearán también los parámetros relacionados con el valor de “NO CONFIGURADO”. Los parámetros relacionados son: director de carrera, responsable de VCS de dicha carrera y el tutor 1.

Deberá modificar cada parámetro antes mencionado para cambiar su valor.

Crear un parámetro de tipo ciclo

Para crear este tipo de parámetro el id deberá ser digitado con el siguiente formato CICLO\_<identificador\_de\_ciclo>, donde <identificador\_de\_ciclo> será algún identificador definido por el usuario.

Crear un parámetro de tipo horas

Este tipo de parámetro identifica el número de horas que puede ocupar una actividad. El id del parámetro deberá seguir el siguiente formato HORA\_<identificador\_de\_hora>, donde <identificador\_de\_hora> equivaldrá a un identificador definido por el usuario. Se

recomienda consultar todos los parámetros de este tipo y poner el siguiente secuencial que sigue.

#### Crear un parámetro de tipo programas

Este tipo de parámetro identifica los programas existentes. El id del parámetro deberá seguir el siguiente formato PROGRAMA\_<identificador\_de\_programa>, donde <identificador\_de\_programa> equivaldrá a un identificador definido por el usuario. Se recomienda consultar todos los parámetros de este tipo y poner el siguiente secuencial que sigue.

#### Crear un parámetro de tipo empresas

Este tipo de parámetro identifica los tipos de empresas existentes. El id del parámetro deberá ser máximo de 2 caracteres.

En la creación de cada parámetro se validará si el id no se encuentre registrado en sistema como se muestra en la figura 54.



**Error!**

El ID del Parametro ya se encuentra configurado

OK

**Figura 54 Ingreso de parámetros – Mensaje error parámetro**

**Fuente: Autores**

Para modificar deberá presionar el botón “Modificar” o para eliminar deberá presionar el botón “Eliminar” que se encuentran al costado derecho de cada parámetro.

## TUTORES

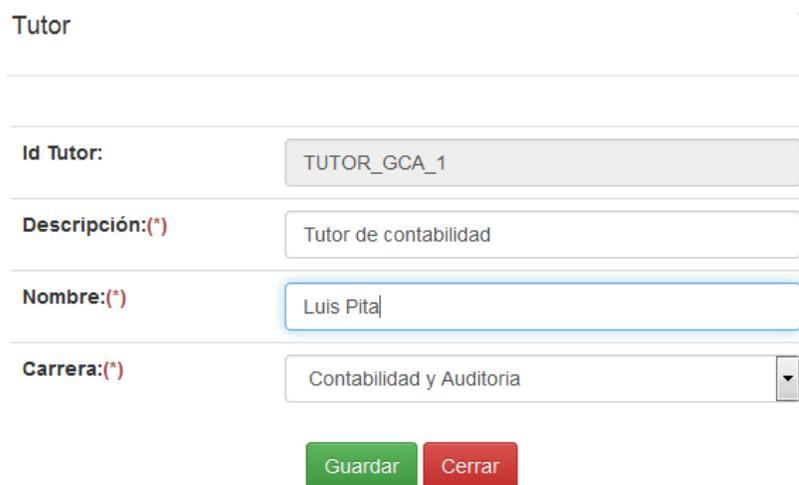
Esta opción le permite al usuario de tipo administrador configurar los tutores existentes por cada carrera. Ver figura 55.



The screenshot shows a web interface titled "Mantenimiento - Tutores". Below the title, there are two search filters: "Nombre del Tutor" with an empty text input field, and "Carrera" with a dropdown menu currently set to "Todas". To the right of these filters are two icons: a magnifying glass and a blue plus sign.

**Figura 55 Ingreso de tutores**  
**Fuente: Autores**

Para ingresar un tutor debe presionar el botón “Ingresar” y deberá llenar la descripción del tutor, nombre del tutor, carrera asociada, luego deberá presionar el botón “Guardar”. Ver figura 56.



The screenshot shows a form titled "Tutor" with a close button in the top right corner. The form contains four fields: "Id Tutor" with the value "TUTOR\_GCA\_1", "Descripción:(\*)" with the value "Tutor de contabilidad", "Nombre:(\*)" with the value "Luis Pita", and "Carrera:(\*)" with the value "Contabilidad y Auditoria". At the bottom of the form are two buttons: "Guardar" (green) and "Cerrar" (red).

**Figura 56 Ingreso de tutores nuevos**  
**Fuente: Autores**

Para modificar primero deberá realizar la consulta según los filtros de búsqueda que le aparecen en la ventana, luego deberá presionar el botón “Modificar”. El mismo escenario aplicaría si desea ejecutar la acción de eliminación.

## ACTIVIDAD – HORAS

Esta opción le permite al usuario de tipo administrador asociar la actividad con el número de horas que esta aplica. Ver figura 57.



Id Parametro	Id Actividad	Desc. Actividad	ID Horas	Desc. Horas
1	PA	PASANTIAS	HORA_3	200

**Figura 57 Mantenimiento Actividades – Horas**

**Fuente: Autores**

Para ingresar una nueva asociación debe presionar el botón “Ingresar” y le mostrará una ventana emergente donde deberá escoger la actividad y la hora, luego debe presionar el botón “Guardar”. Ver figura 58.



Actividad - Horas

Id Parametro: 5

Actividad:(\*) PASANTIAS

Horas:(\*) 64

Guardar Cerrar

**Figura 58 Mantenimiento Actividades – Horas – Ingreso**

**Fuente: Autores**

Para modificar una asociación deberá presionar el botón “Modificar” o “Eliminar” de ser así el caso.

## ROL

Esta opción le permite al usuario de tipo administrador asociar la actividad con el número de horas que esta aplica. Ver figura 59.

### Mantenimiento Roles

---

<b>Rol</b>	<input type="text" value="Todas"/>	<b>Estado</b>	<input type="text" value="Todos"/>		
Id Rol	Descripción	Estado			
1	Rol de Administrador	Activo			

**Figura 59 Mantenimiento Roles**  
Fuente: Autores

Para ingresar un nuevo rol deberá presionar el botón “Ingresar” luego deberá ingresar la descripción del rol y el estado. Ver figura 60.

Rol ×

---

**Id Rol:**

**Descripción:(\*)**

**Estado:(\*)**

**Figura 60 Mantenimiento Roles – Ingreso**  
Fuente: Autores

Para modificar deberá presionar el botón “Modificar” o si desea eliminarlo presionar el botón “Eliminar”.

## MENÚ – ROL

Esta opción le permite al usuario de tipo administrador darle permisos para ver una opción del menú administrativo a un rol específico. Ver figura 61.

Id Menú	Opción menú	Rol
1	Menu Administrativo	Rol de Administrador
2	Entidad Externa	Rol de Administrador

**Figura 61 Mantenimiento de Menú**  
**Fuente: Autores**

Para asociar una opción a un rol deberá presionar el botón “Ingresar”, luego deberá escoger la opción del menú y el rol que tendrá acceso a dicha opción, luego presionar el botón “Guardar”. Ver figura 62.

Id Menú: 26

Opción Menú:(\*) Menu Administrativo

Rol:(\*) Rol de Administrador

Guardar Cerrar

**Figura 62Mantenimiento de Menú – Ingreso.**  
**Fuente: Autores**

Para modificar deberá presionar el botón “Modificar” o si desea eliminarlo presionar el botón “Eliminar”.

## USUARIO

Esta opción le permite al usuario de tipo administrador crear los usuarios y gestionar los ya existentes. Ver figura 63.

### Mantenimiento de Usuarios

---

Nombre del Usuario  Rol   

---

Id Usuario	Nombre	Usuario	Rol	Estado
------------	--------	---------	-----	--------

**Figura 63 Mantenimiento de Usuarios**  
Fuente: Autores

Para crear un nuevo usuario deberá presionar el botón “Ingresar” y le aparecerá una ventana emergente con el formulario de ingreso, luego presionar el botón “Guardar”. Ver figura 64.

Usuario ×

---

**Id Usuario:**

**Nombres:(\*)**

**Apellidos:(\*)**

**Dirección:**

**Cargo:(\*)**

**Fecha Nacimiento:**

**Celular:**

**Usuario:(\*)**

**Rol:(\*)**

**Estado:(\*)**

**Figura 64 Mantenimiento de Usuarios**  
Fuente: Autores

**NOTA:**

En esta misma opción le permitirá resetear la contraseña. La nueva contraseña será el mismo usuario. Se recomienda cambiar la clave una vez que ingrese con la clave reseteada.

**CAMBIAR CLAVE**

Esta opción le permite al usuario cambiar su clave por una nueva. Ver figura 65.



**Figura 65** Cambiar Clave – Ubicación  
Fuente: Autores

Deberá ingresar la nueva clave y repetirla para uso de confirmación, luego debe presionar el botón “Grabar”. Ver figura 66.

**CAMBIO DE CLAVE**

**DATOS DEL USUARIO**

<b>USUARIO:</b>	GBARRERA
<b>NOMBRES:</b>	Geovanny
<b>APELLIDOS:</b>	Barrera
<b>NUEVA CLAVE:(*)</b>	<input type="password"/>
<b>INGRESE NUEVAMENTE SU NUEVA CLAVE:(*)</b>	<input type="password"/>

**Figura 66** Cambiar Clave  
Fuente: Autores

**Aceptación del documento**

<b>FIRMAS DE APROBACIÓN</b>	
<b>AUTORIZACIÓN</b>	<b>FIRMA DE RESPONSABILIDAD</b>
<p>Ing. Wendy Luna Directora Técnica de Vinculación con la Sociedad Sede Guayaquil</p>	