



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

“DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE SEGUIMIENTO A GRADUADOS UTILIZANDO HERRAMIENTAS OPEN EN LA ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO”

Trabajo de titulación presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

AUTORES: RODRIGUEZ CAZORLA JOSE LUIS

RUANO TUAREZ JONATHAN MESIAS

TUTORA: ING. NATALIA LAYEDRA MSC.

Riobamba – Ecuador

2017

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo de investigación: “DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE SEGUIMIENTO A GRADUADOS UTILIZANDO HERRAMIENTAS OPEN EN LA ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO”, de responsabilidad de los señores Jose Luis Rodriguez Cazorla y Jonathan Mesías Ruano Tuárez, ha sido minuciosamente revisado por los miembros del Trabajo de Titulación, quedando autorizada su presentación.

Ing. Washington Luna

**DECANO DE LA FACULTAD
DE INFORMÁTICA Y
ELECTRÓNICA**

Ing. Patricio Moreno

**DIRECTOR DE LA ESCUELA
DE INGENIERÍA
EN SISTEMAS**

Ing. Natalia Layedra

DIRECTOR DE TESIS

Ing. Eduardo Villa

**MIEMBRO DEL
TRIBUNAL**

“Nosotros, Jose Luis Rodriguez Cazorla, Jonathan Mesías Ruano Tuárez, somos responsables de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este Trabajo de Titulación y el patrimonio intelectual de la misma pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo”.

Jose Luis Rodriguez Cazorla

Jonathan Mesías Ruano Tuárez

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de titulación a mi familia, amigos y a mi novia por darme ese apoyo moral cuando lo necesite, por poner la confianza necesaria en mi de cumplir mis sueños y sobre todo por hacerme creer en mí mismo.

Jose

Dedicado a mi familia por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, a mis amigos los cuales supieron brindarme su amistad sin ningún compromiso, aquellas personas que sin conocerme me dieron palabras de aliento para seguir adelante por su apoyo incondicional perfectamente mantenido a través del tiempo.

Jonathan

AGRADECIMIENTO

Este trabajo de titulación es el resultado del conocimiento adquirido con mucho esfuerzo a lo largo de la duración de la carrera, es por ello que nos sentimos eternamente agradecidos con la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en específico con el personal docente y administrativo de la Escuela de Ingeniería en Sistemas, por permitirnos trabajar en nuestro proyecto de tesis orientándolo a solucionar problemas existentes dentro de área administrativa, a nuestro equipo de trabajo Ing. Ing. Natalia Layedra Msc, Ing. Eduardo Villa, Ing. Julio Santillán, por la orientación, conocimientos, seguimiento y consejos dados para la culminación exitosa de la presente.

Jose y Jonathan

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

UML	Unified Modeling Language
BSD	Berkeley Software Distribution
IDE	Integrated Development Environment
GPL	General Public License
HTML	HyperText Markup Language
BD	Base de Datos
IIS	Internet Information Server
IP	Internet Protocol
SSL	Secure Sockets Layer
TSL	Transport Layer Security
JSP	Java Server Pages
JEE	Java Enterprise Edition
API	Application Programming Interface
J2SE	Java 2 Standard Edition
JSE	Java Estándar Edition
J2ME	Java 2 Micro Edition
J2EE	Java 2 Enterprise Edition
KVM	Kilobyte Virtual Machine
CVM	Compact Virtual Machine
CDC	Connected Device Configuration
CLDC	Connected Limited Device Configuration
PDF	Portable Document Format
XLS	Extensión de los Archivos Ficheros
CSV	Comma Separated Values
XML	Extensible Markup Language
JAR	Java ARchive
MVCC	Acceso concurrente multiversión
FTP	File Transfer Protocol
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure
XHTML	Extensible Hyper Text Markup Language

IMAP	Protocolo de Acceso a Mensajes de Internet
NNTP	Network News Transport Protocol
POP	Protocolo de Oficina Posta
XP	Extreme Programming
CRUD	Crear, Leer, Actualizar y Borrar

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xv
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO 1	
1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	6
1.1. Fundamentación Teórica.....	6
1.1.1. Conceptos Ingeniería de Software	6
1.1.1.1. <i>Dominios de Aplicación del Software.....</i>	7
1.1.2. UML Como Herramienta en el Modelado de Objetos	8
1.1.2.1. <i>Diagrama de Clases Simbología.</i>	9
1.1.2.2. <i>Herramientas CASE UML.....</i>	11
1.1.2.3. <i>Tabla Comparativa de Herramientas CASE</i>	12
1.1.3. Definición de Servidor Web.....	13
1.1.3.1. <i>Arquitectura de las Aplicaciones Web.....</i>	13
1.1.4. Servidor Web Apache	16
1.1.4.1. <i>Ventajas</i>	16
1.1.4.2. <i>Inconvenientes</i>	17
1.1.5. Arquitectura JEE.....	17
1.1.5.1. <i>Distribuciones:</i>	17
1.1.5.2. <i>Java Standard Edition</i>	18
1.1.5.3. <i>Java Micro Edition</i>	18
1.1.5.4. <i>Java Enterprise Edition</i>	20
1.1.6. Lenguaje de Programación	21
1.1.6.1. <i>Lenguajes Imperativos.....</i>	22
1.1.6.2. <i>Lenguaje de Programación Funcional.....</i>	22
1.1.6.3. <i>Área de Aplicación de los Lenguajes de Programación.....</i>	23
1.1.7. Java	23
1.1.7.1. <i>Pasado y Presente</i>	24
1.1.7.2. <i>Ventajas</i>	24
1.1.7.3. <i>Desventajas.....</i>	24
1.1.8. Enterprise Java Beans	25
1.1.8.1. <i>Ventajas e inconvenientes.....</i>	26

1.1.8.2.	<i>Requisitos e incompatibilidades</i>	26
1.1.9.	<i>JasperReports</i>	26
1.1.10.	<i>Ireport</i>	27
1.1.10.1.	<i>Características de iReport</i>	28
1.1.10.2.	<i>Instalación de iReport</i>	28
1.1.10.3.	<i>Prerrequisitos</i>	28
1.1.11.	<i>PostgreSQL</i>	28
1.1.11.1.	<i>Ventajas de PostgreSQL</i>	29
1.1.12.	<i>Navegador WEB</i>	29
1.1.12.1.	<i>Funcionamiento de los Navegadores</i>	30
1.1.12.2.	<i>Características Comunes de los Navegadores</i>	30
1.1.12.3.	<i>Tipos de Navegadores Web</i>	30
1.1.12.4.	<i>Comparativa entre Navegadores Web</i>	31
CAPITULO II		
2.	MARCO METODOLÓGICO Y PRUEBAS	33
2.1.	Descripción de la Metodología	33
2.1.1.	<i>Metodología XP</i>	33
2.1.2.	<i>Fases de XP</i>	34
2.1.2.1.	<i>Ciclo de Vida de Desarrollo de software utilizado</i>	34
2.1.3.	<i>Características Principales</i>	35
2.1.4.	<i>Valores de la Metodología XP</i>	36
2.2.	Fase de Exploración	36
2.2.1.	<i>Definición de Roles</i>	36
2.2.2.	<i>Historias de Usuario</i>	37
2.2.3.	<i>Modelo Vista Controlador</i>	60
2.2.4.	<i>Arquitectura Funcional del Sistema</i>	61
2.3.	Fase de Planeación	62
2.3.1.	<i>Cronograma de Actividades</i>	62
2.3.2.	<i>Módulos del Sistemas</i>	63
2.4.	Iteración I	65
2.4.1.	<i>Cronograma de Actividades</i>	65
2.4.2.	<i>Tareas por Historia Iteración I</i>	66
2.4.3.	<i>Pruebas Iteración I</i>	75
2.4.4.	<i>Resultados de la Construcción de la Iteración I</i>	80
2.4.5.	<i>Demo de la Versión Desarrollada, Iteración I</i>	81
2.4.6.	<i>Pruebas de Aceptación</i>	85

2.4.7.	<i>Incidencias</i>	86
2.5.	Iteración II	86
2.5.1.	<i>Cronograma de Actividades</i>	86
2.5.2.	<i>Tareas por Historia Iteración II</i>	86
2.5.3.	<i>Pruebas Iteración II</i>	96
2.5.4.	<i>Resultados de la Construcción de la Iteración I</i>	102
2.5.5.	<i>Demo de la Versión Desarrollada, Iteración I</i>	102
2.5.6.	<i>Pruebas de Aceptación</i>	107
2.5.7.	<i>Incidencias</i>	108
2.6.	Iteración III	108
2.6.1.	<i>Cronograma de Actividades</i>	108
2.6.2.	<i>Tareas por historia Iteración III</i>	109
2.6.3.	<i>Pruebas Iteración III</i>	117
2.6.4.	<i>Resultado de la Construcción de la Iteración III</i>	123
2.6.5.	<i>Demo de la Versión Desarrollada, Iteración III</i>	124
2.6.6.	<i>Pruebas de Aceptación</i>	127
2.6.7.	<i>Incidencias</i>	128
2.6.8.	<i>Diagrama de la Base de Datos</i>	128
2.7.	Producción	130
2.7.1.	<i>Pasos Para la Configuración del Servidor</i>	130
2.7.2.	<i>Desplegar el Aplicativo en un Servidor Privado Virtual</i>	130
	CONCLUSIONES	134
	RECOMENDACIONES	135
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1: Representación en las relaciones entre objetos y clases en UML	11
Tabla 2-1: Representación de una comparativa entre herramientas CASE	12
Tabla 3-1. Área de Aplicación de los Lenguajes de Programación	23
Tabla 4-1. Tipos de Navegadores.....	31
Tabla 6-2. Historia de Usuario 1 en el Diseño	37
Tabla 7-2. Historia de Usuario 2 en el Diseño	38
Tabla 8-2. Historia de Usuario 3 en el Diseño	40
Tabla 9-2. Historia de Usuario 4 en el Diseño	41
Tabla 10-2. Historia de Usuario 5 en el Diseño	43
Tabla 11-2. Historia de Usuario 6 en el Diseño	47
Tabla 12-2. Historia de Usuario 7 en el Diseño	48
Tabla 13-2. Historia de Usuario 8 en el Diseño	51
Tabla 14-2. Historia de Usuario 9 en el Diseño	53
Tabla 15-2. Historia de Usuario 10 en el Diseño	54
Tabla 16-2. Historia de Usuario 11 en el Diseño	55
Tabla 17-2. Historia de Usuario 12 en el Diseño	56
Tabla 18-2. Historia de Usuario 13 en el Diseño	58
Tabla 19-2. Historia de Usuario 14 en el Diseño	59
Tabla 20-2. Cronograma de Actividades.....	63
Tabla 21-2. Cronograma de Actividades, Iteración I	65
Tabla 22-2. Tareas de acceso al sistema.....	66
Tabla 23-2. Tarea 1. Acceso y control al sistema	66
Tabla 24-2. Tarea 2. Acceso y control al sistema	67
Tabla 25-2. Tarea 3. Acceso y control al sistema	67
Tabla 26-2. Tarea 4. Acceso y control al sistema	68
Tabla 27-2. Tareas de creación de perfiles de usuarios.....	68
Tabla 28-2. Tarea 1. Creación de perfiles de usuarios	69
Tabla 29-2. Tarea 2. Creación de perfiles de usuarios	69
Tabla 30-2. Tarea 3. Creación de perfiles de usuarios	70
Tabla 31-2. Tarea 4. Creación de perfiles de usuarios	70
Tabla 32-2. Tareas de asignación de permisos hacia pantallas	71
Tabla 33-2. Tarea 1. Asignación de permisos hacia pantallas	71
Tabla 34-2. Tarea 2. Asignación de permisos hacia pantallas	72
Tabla 35-2. Tarea 3. Asignación de permisos hacia pantallas	72

Tabla 36-2. Tarea 4. Asignación de permisos hacia pantallas	73
Tabla 37-2. Tareas de gestión de usuarios administradores dentro del sistema.....	73
Tabla 38-2. Tarea 1. Gestión de usuarios administradores dentro del sistema	74
Tabla 39-2. Tarea 2. Gestión de usuarios administradores dentro del sistema	74
Tabla 40-2. Tarea 3. Gestión de usuarios administradores dentro del sistema	74
Tabla 41-2. Tarea 4. Gestión de usuarios administradores dentro del sistema	75
Tabla 42-2. Iteración I, Historial de revisiones N.1	75
Tabla 43-2. Iteración I, Historial de revisiones N.2	76
Tabla 44-2. Iteración I, Historial de revisiones N.3	78
Tabla 45-2. Iteración I, Historial de revisiones N.4	79
Tabla 46-2. Cronograma de Actividades, Iteración II.....	86
Tabla 47-2. Tareas de gestión del consumo de servicios web institucionales.....	87
Tabla 48-2. Tarea 1. Gestión del consumo de servicios web institucionales	87
Tabla 49-2. Tarea 2. Gestión del consumo de servicios web institucionales	87
Tabla 50-2. Tarea 3. Gestión del consumo de servicios web institucionales	88
Tabla 51-2. Tarea 4. Gestión del consumo de servicios web institucionales	88
Tabla 52-2. Tareas de la gestión de graduados dentro del sistema	88
Tabla 53-2. Tarea 1. Gestión graduados dentro del sistema	89
Tabla 54-2. Tarea 2. Gestión graduados dentro del sistema	89
Tabla 55-2. Tarea 3. Gestión graduados dentro del sistema	90
Tabla 56-2. Tarea 4. Gestión graduados dentro del sistema	90
Tabla 57-2. Tareas de la gestión de encuestas dentro del sistema.....	90
Tabla 58-2. Tarea 1. Gestión de encuestas dentro del sistema.....	91
Tabla 59-2. Tarea 2. Gestión de encuestas dentro del sistema.....	91
Tabla 60-2. Tarea 3. Gestión de encuestas dentro del sistema.....	91
Tabla 61-2. Tarea 4. Gestión de encuestas dentro del sistema.....	92
Tabla 62-2. Tareas de edición del perfil del graduado en línea	92
Tabla 63-2. Tarea 1. Editar perfil del graduado en línea.....	92
Tabla 64-2. Tarea 2. Editar perfil del graduado en línea.....	93
Tabla 65-2. Tarea 3. Editar perfil del graduado en línea.....	93
Tabla 66-2. Tarea 4. Editar perfil del graduado en línea.....	94
Tabla 67-2. Tareas para establecer nexos con redes sociales.....	94
Tabla 68-2. Tarea 1. Establecer nexos hacia redes sociales	94
Tabla 69-2. Tarea 2. Establecer nexos hacia redes sociales	95
Tabla 70-2. Tarea 3. Establecer nexos hacia redes sociales	95
Tabla 71-2. Tarea 4. Establecer nexos hacia redes sociales.....	95

Tabla 72-2. Iteración II, Historial de revisiones N.1.....	96
Tabla 73-2. Iteración II, Historial de revisiones N.2.....	97
Tabla 74-2. Iteración II, Historial de revisiones N.3.....	98
Tabla 75-2. Iteración II, Historial de revisiones N.4.....	100
Tabla 76-2. Iteración II, Historial de revisiones N.5.....	101
Tabla 77-2. Cronograma de Actividades, Iteración III	108
Tabla 78-2. Tareas para llenar encuestas en línea	109
Tabla 79-2. Tarea 1. Llenar encuestas en línea	109
Tabla 80-2. Tarea 2. Llenar encuestas en línea	110
Tabla 81-2. Tarea 3. Llenar encuestas en línea	110
Tabla 82-2. Tarea 4. Llenar encuestas en línea	110
Tabla 83-2. Tareas de emisión de reportes grupales de estudiantes.....	111
Tabla 84-2. Tarea 1. Emisión de reportes grupales de estudiantes	111
Tabla 85-2. Tarea 2. Emisión de reportes grupales de estudiantes	111
Tabla 86-2. Tarea 3. Emisión de reportes grupales de estudiantes	112
Tabla 87-2. Tarea 4. Emisión de reportes grupales de estudiantes	112
Tabla 88-2. Tareas de emisión de reportes grupales de graduados	112
Tabla 89-2. Tarea 1. Emisión de reportes grupales de graduados.....	113
Tabla 90-2. Tarea 2. Emisión de reportes grupales de graduados.....	113
Tabla 91-2. Tarea 3. Emisión de reportes grupales de graduados.....	113
Tabla 92-2. Tarea 4. Emisión de reportes grupales de graduados.....	114
Tabla 93-2. Tareas de emisión de reportes por graduado.....	114
Tabla 94-2. Tarea 1. Emisión de reportes por graduado	114
Tabla 95-2. Tarea 2. Emisión de reportes por graduado	115
Tabla 96-2. Tarea 3. Emisión de reportes por graduado	115
Tabla 97-2. Tarea 4. Emisión de reportes por graduado	115
Tabla 98-2. Tareas de emisión de reportes de las encuestas llenadas en línea.....	116
Tabla 99-2. Tarea 1. Emisión de reportes de las encuestas llenadas en línea	116
Tabla 100-2. Tarea 2. Emisión de reportes de las encuestas llenadas en línea	116
Tabla 101-2. Tarea 3. Emisión de reportes de las encuestas llenadas en línea	117
Tabla 102-2. Tarea 4. Emisión de reportes de las encuestas llenadas en línea	117
Tabla 103-2. Iteración III, Historial de revisiones N.1	117
Tabla 104-2. Iteración III, Historial de revisiones N.2	119
Tabla 105-2. Iteración III, Historial de revisiones N.3	120
Tabla 106-2. Iteración III, Historial de revisiones N.4	121
Tabla 107-2. Iteración III, Historial de revisiones N.5	122

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1. Representación gráfica de una clase en UML	10
Figura 2-1. Representación gráfica de la herencia en UML	10
Figura 3-1. Arquitectura de las aplicaciones web: todo en un servidor.	14
Figura 4-1. Arquitectura de las aplicaciones web: servidor de datos separado.....	14
Figura 5-1. Arquitectura de las aplicaciones web: todo en un servidor con servicio de aplicaciones.....	15
Figura 6-1. Arquitectura de las aplicaciones web: servidor de datos separado con servicio de aplicaciones.....	15
Figura 7-1. Arquitectura de la aplicación web: servidor de datos todo por separado	16
Figura 8-1. Distribuciones Java	18
Figura 9-1. Esquema plataforma JAVA.....	19
Figura 10-1. Entorno de ejecución.....	20
Figura 11-1. Esquema de la arquitectura JEE	21
Figura 12-1. Acceso directo a un Java Bean.....	25
Figura 13-1. Acceso a un Enterprise Java Bean.....	25
Figura 14-1. Secuencia de un reporte JasperReport.....	27
Figura 15-1. Comparativa entre navegadores web.....	32
Figura 16-2. Arquitectura del Sistema	61
Figura 17-2. Arquitectura funcional del sistema.....	62
Figura 18-2. Módulos del Sistema	64
Figura 19-2. Esquema despliegue de aplicativo web	131
Figura 20-2. Generar un archivo .War	131
Figura 21-2. Dirección del archivo .War	132
Figura 22-2. Dominio web del aplicativo	132
Figura 23-2. Hosting contenedor disponible.....	132

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1-2.	Ventana principal para ingresar credenciales	81
Ilustración 2-2.	Ventana de gestión para asignación de perfiles.....	82
Ilustración 3-2.	Ventana de gestión para editar un perfil asignado	82
Ilustración 4-2.	Ventana de asignación de permisos hacia pantallas	83
Ilustración 5-2.	Ventana para agregar un usuario.....	84
Ilustración 6-2.	Ventana para gestionar datos de un usuario	84
Ilustración 7-1.	Ventana de gestión para el consumo web	103
Ilustración 8-2.	Ventana para agregar graduados	103
Ilustración 9-2.	Ventana para gestionar datos de un usuario	104
Ilustración 10-2.	Ventana para agregar una encuesta	105
Ilustración 11-2.	Ventana para gestionar datos de una encuesta	105
Ilustración 12-2.	Ventana de edición del perfil de graduado.....	106
Ilustración 13-2.	Ventana de nexos hacia redes sociales.....	107
Ilustración 14-2.	Ventana para llenar encuestas	124
Ilustración 15-2.	Ventana de emisión de reportes grupales de estudiantes	125
Ilustración 16-2.	Ventana de emisión de reportes grupales de graduados.....	125
Ilustración 17-2.	Ventana de emisión de reportes individuales de graduados.....	126
Ilustración 18-2.	Ventana de emisión de reportes de las encuestas llenadas	127
Ilustración 19-2.	Modelo lógico de la base de datos	129

RESUMEN

El presente proyecto de titulación, estuvo dirigido hacia los graduados de la Escuela de Ingeniería en Sistemas y sobre todo al personal administrativo, para quienes es necesario tener información basta de los graduados, sobre el perfil post carrera, situación laboral y formación profesional. Se desarrolló e implementó un sistema web de seguimiento a graduados utilizando herramientas open source para la Escuela de Ingeniería en Sistemas que permitieron el seguimiento de graduados, para obtención de información oportuna, actualizada y clara, para que esa información sea utilizada para cubrir los requerimientos exigidos de acuerdo a la Ley Orgánica de Educación Superior vigente, que dice textualmente: *Artículo 142. Sistema de seguimiento de graduados* “Todas las instituciones del sistema de educación superior, públicas y particulares, deberán instrumentar un sistema de seguimiento a sus graduados y sus resultados serán remitidos para conocimiento del Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior”. Se desarrolló el aplicativo web, usando la metodología de programación extrema (XP), definiendo historias de usuario, tareas de ingeniería, estableciendo un cronograma de actividades acorde a los tiempos estimados por el desarrollador, dentro de las iteraciones se tuvo la fase de construcción del aplicativo la que se complementó con la presencia del usuario final, considerado parte del equipo de trabajo aportando con criterios de funcionalidad. El sistema colaboró a la obtención de datos de manera automatizada, siendo de vital importancia para el personal administrativo de la Escuela de Ingeniería en Sistemas, el cual mediante el uso de encuestas pudo recabar información de índole personal y profesional de sus graduados. Se recomienda establecer un mecanismo de difusión del sistema para que los graduados de la facultad tengan conocimiento del mismo, y puedan completar su perfil dentro del ámbito personal y profesional.

PALABRAS CLAVE: <TECNOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA INGENIERÍA>, <INGENIERÍA DE SOFTWARE>, <SERVICIOS WEB>, <ARQUITECTURA MODELO VISTA CONTROLADOR (MVC)>, <NAVEGADOR WEB>, <METODOLOGÍA PROGRAMACIÓN EXTREMA (XP)>, <SERVIDOR WEB>.

ABSTRACT

This present paper was aimed at graduates and administrative staff of School of System Engineering because the latter needs to have enough information of the graduates about post career profile, job situation and professional training. A graduate follow up-web system has been developed and implemented by using open source tools for the school mentioned above in order to get right, updated and clear information and this one can be used to accomplish the requirements demanded by the current Organic Law for Higher Education that says literally: Article 142. *Graduate follow up-system* “All institutions of system of higher public and particular education, should set out a graduate follow up-system and their results will be sent to be known by the Evaluation, Accreditation and Quality Assurance of Higher Education”. This web application was developed by using the extreme programming methodology (XP), defining user story, and engineering tasks, establishing a schedule of activities according to the times estimated by the software developer. In the iterations, we developed construction phase of this application with the help of the final user who was considered part of the teamwork due to functional criteria given for this project. This system helped the administrative staff of the school to get data automatically because it was possible to gather personal and professional information of the graduates by means surveys. It is recommended to broadcast this system so that, graduates of the faculty can know it and complete their personal and professional profile.

KEY WORDS: <TECHNOLOGY AND SCIENCES OF THE ENGINEERING>, <SOFTWARE ENGINEERING>, <WEB SERVICES>, <ARQUITECTURE MODEL, VIEW, CONTROLLER (MVC)>, <WEB BROWSER>,<METHODOLOGY EXTREME PROGRAMMING (XP)>,<WEB SERVER>.

INTRODUCCIÓN

En la presente educación existe un amplio vínculo entre la calidad de la educación superior con la posición laboral y el desempeño profesional que logren obtener los graduados.

El trabajo se considera un sistema generador de información que proporciona datos de cuál es la aceptación de los graduados en el ámbito profesional y competitivo del país generando información valiosa para la institución, en primer lugar, proporciona datos de cuál es la frecuencia de tiempos en la que se integran a un medio de trabajo de desempeño de conocimientos adquiridos; en segundo término ayuda a obtener información cualitativa proveniente de opiniones de los graduados sobre cómo fue su formación académica durante su permanencia en la institución politécnica y su relación con el desempeño en sus puestos actuales de trabajo en la empresa que indicaren; en tercer término tenemos a conocer el lugar referencial de donde se encuentran laborando así como si realizaron estudios posteriores a la obtención del título de ingeniero de no ser así permite conocer las condiciones laborales típicas que alcanzaron los profesionales graduados de sistemas.

Es así que la Escuela de Ingeniería en Sistemas de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo considerada una de las mejores posicionadas a nivel del país por la calidad de profesionales que ha contribuido a lo largo de su existencia a la sociedad, ha emprendido un trabajo para realizar estudios referentes al seguimiento que pueda dárselos a sus graduados, de manera constante con el propósito de retroalimentar procesos que conlleven al cambio de educación o permanencia de la misma conociendo el impacto que puedan tener sobre ellas tanto como en el sector público o privado.

El presente trabajo tiene como objetivo sentar las bases permanentes de un seguimiento constante a sus graduados con el propósito de contar con una información actualizada y detallada en su sistema web, relacionando el mercado laboral y la educación recibida en las aulas durante su formación profesional. El estudio de seguimiento de graduados se constituye en una vía que permite conocer los alcances y límites dentro de la sociedad que podrá involucrar a un profesional de la Escuela de Ingeniería en Sistemas.

Antecedentes

La Escuela de Ingeniería en Sistemas de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, cuenta con un sistema de seguimiento a graduados pero no es utilizado, la que debería contener información relevante sobre el paso de los estudiantes en la formación académica al igual que su vida profesional, permitiendo al personal administrativo obtener información oportuna y actualizada sobre aquellos graduados de la carrera, además cómo ha ido evolucionando su vida profesional y estudiantil mediante los años transcurridos.

Al tratar con una gran cantidad de datos históricos y actuales, presenta inconvenientes de no poder tener una información total, debido a que no se ha realizado nunca un proceso de inclusión y seguimiento a graduados de la carrera. Es muy importante tener desarrollado un proceso en el cual el flujo de la información contenida sea oportuna para que las actividades se las desarrolle a tiempo garantizando información oportuna y disponible.

Uno de los puntos relevantes es la búsqueda de incrementar la eficacia y el impacto que éstos tienen sobre el adecuado tratamiento que se le dé a la información. Cualquier entidad sea esta pública o privada que maneje su información a través de sistemas robustos que respondan a necesidades de los involucrados tendrá mejores oportunidades ante las demás, e involucrando a su personal a una mejora continua para una mejor competitividad.

El desarrollo de un sistema web de seguimiento a graduados, es una gran alternativa para los problemas de difusión y almacenamiento de información, lo que hace que sea necesario que el desarrollo del sistema se lo haga mediante tecnologías innovadoras y que esté al alcance de todos. Esta herramienta tecnológica permite que estos procedimientos manuales sean reemplazados por procedimientos sistematizados para aprovechar de mejor manera el recurso humano existente y disponible.

Presentación del Problema

BASE LEGAL:

De acuerdo a la Ley Orgánica de Educación Superior vigente, que dice textualmente: **Artículo 142. Sistema de seguimiento de graduados.** Todas las instituciones del sistema de educación superior, públicas y particulares, deberán instrumentar un sistema de seguimiento a sus graduados y sus resultados serán remitidos para conocimiento del Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior y según el reglamento general de aplicación de la LOES, **Artículo 26. Del sistema de seguimiento a graduados.** La SENESCYT

diseñará los procedimientos necesarios para que las instituciones de educación superior instrumenten un sistema de seguimiento a los graduados, el cuál será parte del SNIESE. Los resultados de este sistema serán notificados al CEAACES anualmente.

Planteamiento del problema

La Escuela de Ingeniería en sistemas de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, no cuenta con datos fehacientes de sus graduados, la que debería contener información relevante sobre la evolución de su vida profesional, permitiendo al personal administrativo obtener información oportuna y actualizada sobre aquellos profesionales de la carrera.

Esto genera desorganización en cuanto al manejo de información histórica y actual de la carrera, debido a que no saben el impacto directo que tienen las carreras graduando a sus estudiantes e involucrándolos en la sociedad laboral.

En lo que se amerita al control de la información de sus graduados se ha venido realizando de una manera poco eficiente, como es el control y seguimiento a través de una forma manual y desorganizada llegando a un grupo de graduados de su totalidad. Esto dificulta el correcto manejo de la información siendo propensos a una redundancia de datos en un futuro.

Se generan problemas como:

- Redundancia en los procesos de manejo de información de los graduados.
- Falta de actualización de información.
- Pérdida y desorganización de documentos.
- Falta de control de información de los nuevos graduados.
- Falta de integridad de datos.
- Falta de respaldo de información en una base de datos.

A consecuencia de ello se presenta lo siguiente:

- Demora en la generación de reportes de determinados graduados.
- Falta de reportes generales de la totalidad de los graduados de la carrera.
- Demora en encontrar la suficiente información de un graduado.
- Datos no reales en el inventario existente de graduados.
- Falta de encuestas generadas para todos los graduados.
- Desconocimiento de la vida posterior en el ámbito social y laboral de los graduados que generó la carrera.

Formulación del Problema

La Escuela de Ingeniería en Sistemas de la ESPOCH pese a su reconocimiento nacional e internacional no cuenta con un sistema informático que dé seguimiento a sus graduados, siendo una exigencia actual de parte del Ministerio de Educación para la acreditación de las carreras de las diferentes facultades.

Dentro de la escuela se ha venido dando un seguimiento a sus graduados de una forma no muy pegada a las nuevas tecnologías y es por medio del llenado de formularios que al final resultaba con una información muy pobre y parcial para la publicación de su revista informática misma que no cumple parámetros de exigencias del Ministerio de Educación para acreditación de la carrera. Es por ello que este trabajo está dirigido a cumplir con uno de los requisitos establecidos.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar e implementar un Sistema Web de Seguimiento a Graduados utilizando herramientas OPEN para la Escuela de Ingeniería en Sistemas que permita el seguimiento de sus graduados, para tener información oportuna, actualizada y clara, para que esa información sea utilizada para cubrir los requerimientos actuales.

Objetivos Específicos

- Analizar la información proporcionada por la Escuela de Ingeniería en Sistemas y los servicios disponibles para establecer necesidades, oportunidades para la ejecución del Sistema.
- Proponer una solución informática que permita el manejo y control de información del graduado.
- Desarrollar el sistema web a través del uso de herramientas Open Source, así como la infraestructura de control, desarrollo y diseño que esta involucra.
- Implementar el sistema web mediante el uso de la metodología XP (Programación Extrema)

- Alcanzar el requerimiento exigido por la SENESCYT que se refiere al seguimiento de graduados que todas las carreras deben cumplir para el proceso de acreditación.

Justificación

La Escuela de Ingeniería en Sistemas de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo con la finalidad de optimizar el recurso humano, se ha propuesto crear un sistema de seguimiento a graduados para ayudar a las actividades de actualización y divulgación de datos de los graduados de la carrera, permitiendo así proporcionar al personal administrativo de la escuela información necesaria para poder generar reportes de la información obtenida del consumo de servicios web y de la información proporcionada de las encuestas en línea que divulguen el paso constante de sus graduados, como lo establece el Ministerio de Educación, con el objetivo de tener plasmado y actualizado el paso de sus graduados, y por consiguiente dar un seguimiento a su vida profesional utilizando encuestas en línea permanentes las cuales se definirán a partir de los datos proporcionados por la escuela con objetivo de un análisis interno.

Mismos que servirán para dar vida a la revista anual de reencuentro de graduados de la escuela de ingeniería en sistemas, que se la había tomado como iniciativa a partir de una ficha técnica y profesional el cual el sistema propuesto debe facilitar vía online.

Por otro lado, el presente trabajo contribuye a la Política 2.7 que menciona “Promover el acceso a la información y a las nuevas tecnologías de la información y comunicación para incorporar a la población a la sociedad de la información y fortalecer el ejercicio de la ciudadanía. Se ubica en el Objetivo 4 del Plan Nacional del Buen Vivir “Mejorar las capacidades y potencialidades de la población”.

Alcance del Trabajo

Desarrollar e implementar un sistema web que solucione determinados aspectos los cuales influyen a que este sistema tenga determinada prioridad para su ejecución, intentando renovar procesos.

El sistema contemplará el registro de datos de los graduados de la Escuela de Ingeniería en Sistemas, la administración de sus datos, gestión de privacidad, manejo de credenciales para los actores directos, publicaciones permanentes y socialización.

CAPITULO 1

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1. Fundamentación Teórica

En la construcción del sistema se utilizará herramientas Open Source, siendo NetBeans el entorno de desarrollo, así también como su gestor de base datos que se lo manejará con PostgreSQL mismos que complementados son de fácil uso y gran alcance, sobre todo hacen que sus sistemas sean robustos y de fácil manejo en el entorno de desarrollo para programadores.

Aplicando esta tecnología se va a desarrollar un sistema web de seguimiento a graduados siendo una de sus funcionalidades primordiales el almacenamiento de información actualizada y relevante los graduados para posteriormente someter dicha información a análisis, que puede involucrar este análisis en cambios posibles a la estructuración de la malla, situación laboral de los graduados y demandas que sostienen las empresas interesadas en adquirir nuevos profesionales.

1.1.1. *Conceptos Ingeniería de Software*

- La ingeniería del software es una disciplina de la ingeniería cuya meta es el desarrollo costeable de sistemas de software. Este es abstracto o intangible. No está restringido por materiales, o gobernado por leyes físicas o por procesos de manufactura. De alguna forma, esto simplifica la ingeniería del software ya que no existen limitaciones físicas del potencial del software. Sin embargo, esta falta de restricciones naturales significa que el software puede llegar a ser extremadamente complejo y, por lo tanto, muy difícil de entender. (Sommerville, 2005, p. 4)
- La ingeniería de software es el establecimiento y uso de principios fundamentales de la ingeniería con objeto de desarrollar en forma económica software que sea confiable y que trabaje con eficiencia en máquinas reales (Pressman, 2010, p. 11).
- Ingeniería de software es el estudio de los principios y metodologías para el desarrollo y mantenimiento de sistemas software (Zelkowitz, 1978, p. 1).

- La ingeniería de software trata del establecimiento de los principios y métodos de la ingeniería a fin de obtener software de modo rentable, que sea fiable y trabaje en máquinas reales (Bauer, 1972, p. 1).
- Ingeniería de software es la aplicación práctica del conocimiento científico al diseño y construcción de programas de computadora y a la documentación asociada requerida para desarrollar, operar y mantenerlos. Se conoce también como desarrollo de software o producción de software (Boehm, 1976, p. 1).

1.1.1.1. Dominios de Aplicación del Software

En la actualidad tenemos 7 grandes categorías de software que serán mencionados a continuación:

Software de sistemas: conjunto de programas escritos para dar servicio a otros programas. Determinado software de sistemas (por ejemplo, compiladores, editores y herramientas para administrar archivos) procesa estructuras de información complejas pero deterministas (Pressman, 2010, p. 6).

Software de aplicación: programas aislados que resuelven una necesidad específica de negocios. Las aplicaciones en esta área procesan datos comerciales o técnicos en una forma que facilita las operaciones de negocios o la toma de decisiones administrativas o técnicas (Pressman, 2010, p. 6).

Software de ingeniería y ciencias: el diseño asistido por computadora, la simulación de sistemas y otras aplicaciones interactivas, han comenzado a hacerse en tiempo real e incluso han tomado características del software de sistemas (Pressman, 2010, p. 6).

Software incrustado: reside dentro de un producto o sistema y se usa para implementar y controlar características y funciones para el usuario final y para el sistema en sí (Pressman, 2010, p. 6).

Software de línea de productos: es construido para proporcionar una funcionalidad específica en determinado ambiente, dirigido a múltiples consumidores con una misma visión de funcionalidad.

Aplicaciones WEB: conocidas como “webapps” en la ingeniería de software se conoce como aplicación web a aquellas aplicaciones en línea que los usuarios son capaces de utilizar a través de la internet mediante cualquier navegador para acceder a un servidor el cual proporcione datos específicos, datos que pueden estar asociados a bases de datos corporativas integradas.

Software de inteligencia artificial: programas que hacen uso de múltiples algoritmos no numéricos para resolver problemas complejos que tradicionalmente no son fáciles de tratar mediante un análisis directo. La tendencia viene dada para el análisis de grandes cantidades de datos y que la reacción que esta presenta sea diferente a cada tratamiento que se le desee dar obteniendo una adaptabilidad de recepción y respuesta por lo que se lo utiliza en áreas como; robótica, sistemas expertos, reconocimientos de imágenes, demostración de teoremas, redes neurales, etc.

1.1.2. UML o Lenguaje de Modelado Unificado Como Herramienta en el Modelado de Objetos

El Lenguaje Unificado de Modelado (UML) es, tal como su nombre lo indica, un lenguaje de modelado y no un método o un proceso (Sparks & Systems, 2010, p. 3). El diseño UML está compuesto por una notación muy específica y por las reglas semánticas relacionadas para la construcción de sistemas de software (Sparks & Systems, 2010, p. 3).

UML presenta beneficios significativos para los desarrolladores de software al permitir construir modelos rigurosos de diseño los cuales puedan soportar un ciclo de vida completo en cuanto a su desarrollo.

Dentro de UML tenemos diferentes tipos de diagramas para la representación de procesos desde un punto de vista de modelado, entre ellos tenemos:

Diagrama de casos de uso: representa la interacción clásica de un usuario con el sistema, representado a través de uno o varios actores la funcionalidad que este gráfico representa.

Diagrama de clases: Representa la relación que mantiene las clases dentro del sistema, esto puede significar que de por medio existe una herencia o una asociación entre ellas. Es la estructura estática del sistema en la cual está definido los atributos de cada clase.

Diagrama de objetos: Representación de una sola instancia de una clase dentro de un proyecto informático.

Diagrama de actividades: Representa un proceso de software mediante un flujo de acciones, es notable decir que las acciones pueden ser dadas por: los actores, los componentes de software o los equipos.

Diagrama de interacción, clasificados en:

- **Diagrama de secuencia**

Representa una interacción, es decir una secuencia de mensajes que se comparten entre las clases, componentes o equipos presentes dentro del sistema.

- **Diagrama de colaboración**

Es una representación que conforman, junto con los diagramas de secuencia para modelar el comportamiento dinámico de un sistema.

Diagrama de estados: Este muestra la secuencia de estados por los que pasa bien un caso de uso, un objeto a lo largo de su vida, o bien todo el sistema (EcuRed, 2017, <https://www.ecured.cu>).

Diagrama de implementación, clasificados en:

- **Diagrama de componentes**

Representa los elementos de diseño de un proyecto software, visualizando la estructura de alto nivel establecida.

- **Diagrama de despliegue**

Es la representación de la arquitectura constituida del proyecto software en tiempo de ejecución.

1.1.2.1. Diagrama de Clases Simbología.

La terminología que se emplea en el diagrama de clases en el entorno UML es similar al que se trabaja en orientada a objetos, es decir nos vamos a encontrar con términos ya reconocidos como son: clases, relación, objetos, herencia, generalización, especialización, asociación, agregación.

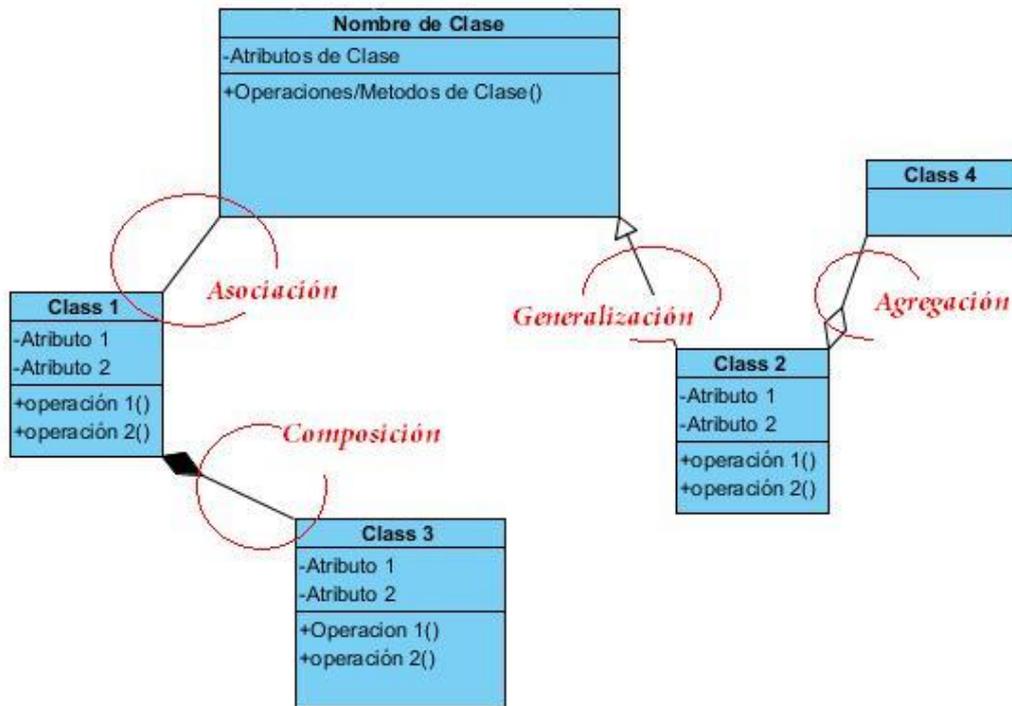


Figura 1-1. Representación gráfica de una clase en UML

Fuente: (Oscar Garcia, 2012, <http://www.elclubdelprogramador.com/2012/01/29/uml-diagrama-de-clases/>)

La herencia por su parte permite que una clase obtenga los mismos métodos y propiedades (atributos) de la otra clase. Permitiendo de esta manera incluir estas características heredadas a las suyas propias para poder trabajar.

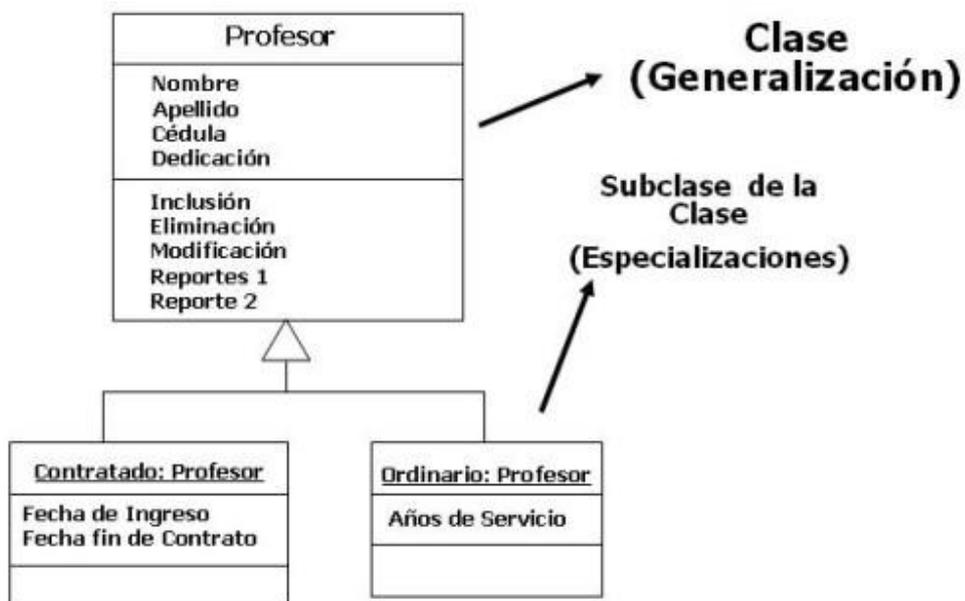


Figura 2-1. Representación gráfica de la herencia en UML

Fuente: (Luis E. Aponte 2010, <http://programandoenjava.over-blog.es/>), Lenguaje de modelado unificado

Tabla 1-1: Representación de multiplicidades en las relaciones entre objetos y clases en UML

1	Uno y solo uno
0...1	Cero o uno
M...N	De M a N (enteros naturales)
*	Varios
0...*	De cero a varios
1...*	De uno a varios

Realizado por: Jose Luis Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017.

1.1.2.2. Herramientas CASE UML

StarUML: es una herramienta de programación escrita en código abierto y de distribución libre que genera los diagramas UML para tus aplicaciones o páginas Web. Estos diagramas tienen como función explicar cada proceso que hace cada objeto y elemento de la aplicación, de modo que convierte el diseño gráfico en una serie de esquemas y códigos necesarios para el buen funcionamiento de tu programa (Valla, 2017, <https://staruml.waxoo.com/>).

ArgoUML: es una aplicación de diagramado de UML escrita en Java y publicada bajo la Licencia BSD. Dado que es una aplicación Java, está disponible en cualquier plataforma soportada por Java. ArgoUML no es solo una herramienta de modelado de uso libre; sino también un proyecto de desarrollo de código abierto en que estamos invitados a participar (Alvarez, 2012, <https://sistemastic.wordpress.com/>).

Netbeans: es una IDE sumamente completa, fácil de usar, cómoda y de excelente calidad, y es completamente gratis. Es muy famosa entre los programadores de java hoy en día, por lo que hay mucha información al respecto (Girardi, 2009, 3).

BoUML: Esta también es una herramienta CASE gratuita (licencia GPL) que he descubierto hoy y que me parece una muy buena alternativa (Pèrez, 2007, <https://www.adictosaltrabajo.com/>). A continuación, mencionaremos características relevantes de esta herramienta de código abierto:

- Soporta el diseño de gran cantidad de diagramas.
- El consumo de memoria es mínimo.
- Posee una interfaz sencilla y de fácil manejo.
- Genera documentación en diferentes formatos, así tenemos: HTML, XML... etc.
- Es multiplataforma.

1.1.2.3. Tabla Comparativa de Herramientas CASE

Tabla 2-1: Representación de una comparativa entre herramientas CASE

	STARUML	ARGO UML	NETBEANS	BOUML
Soporta diagramas UML	X	X	X	X
Fácil de instalar y configurar	X	X	X	X
Compatibilidad entre ediciones	X	X		
Varios idiomas		X	X	
Open source	X	X	X	X
Multiplataforma	X	X	X	X
Consumo de muy poca memoria	X	X		X
Permite ingeniería inversa		X		
Editor de figuras	X	X	X	X
Modular y extensible		X	X	
Generación de código		X	X	
Integrado con la WEB		X	X	
Robustez	X	X	X	X
Exportación de diagramas	X	X	X	X

Realizado por: Jonathan Ruano y Jose Rodriguez, 2017

1.1.3. Definición de Servidor Web

Programa creado para transferir datos de hipertexto a través de un navegador sin importar cual se utilice en la conexión, lo que se transfiere son los elementos de las páginas web tal es el caso de los textos, widgets, banners, etc. Los servidores web para la transmisión de datos usan el protocolo http.

Los servidores web están alojados en un ordenador que cuenta con conexión a Internet. El web server, se encuentra a la espera de que algún navegador le haga alguna petición, como por ejemplo, acceder a una página web y responde a la petición, enviando código HTML mediante una transferencia de datos en red (Cases, 2014, <http://www.ibrugor.com/>).

Un servidor web es un programa que se ejecuta continuamente en un computador, manteniéndose a la espera de peticiones de ejecución que le hará un cliente o un usuario de Internet (Celorio, 2013, p.8). El servidor web se encarga de contestar a estas peticiones de forma adecuada, entregando como resultado una página web o información de todo tipo de acuerdo a los comandos solicitados (Celorio, 2013, p.8).

El servidor es un repositorio en donde se almacenan gran cantidad de datos disponibles a ser accedidos a través de la Internet. Tenemos que los sitios web son almacenados en servidores con grandes recursos para soportar la gran concurrencia que estos generan. Cuando contratamos un servicio de alojamiento en determinada empresa se le brinda un espacio virtual de almacenamiento teniendo 2 opciones, un “servidor dedicado” que es un servidor de uso exclusivo para el cliente para que pueda operar aplicaciones de alta demanda en línea, o también tenemos “servidor compartido” que es un servidor de uso de varios clientes en el cual se comparte los recursos físicos disponibles.

La tecnología de hoy en día permite una gran disponibilidad de banda ancha facilitando la conectividad, permitiendo establecer enlaces con los servidores web dentro la misma empresa, evitando en muchos de los casos contratar proveedores externos que den el servicio de alojamiento.

1.1.3.1. Arquitectura de las Aplicaciones Web

Las aplicaciones web están basadas en una arquitectura cliente servidor, las arquitecturas más comunes según la funcionalidad del servidor y que son implementadas son:

- **Todo en un servidor:** con esto decimos que el servicio http y su base de datos están alojados dentro de un servidor único, el cliente puede acceder desde cualquier sitio donde tenga acceso al internet y a través de un navegador y un computador, ver **Figura 3-1**.

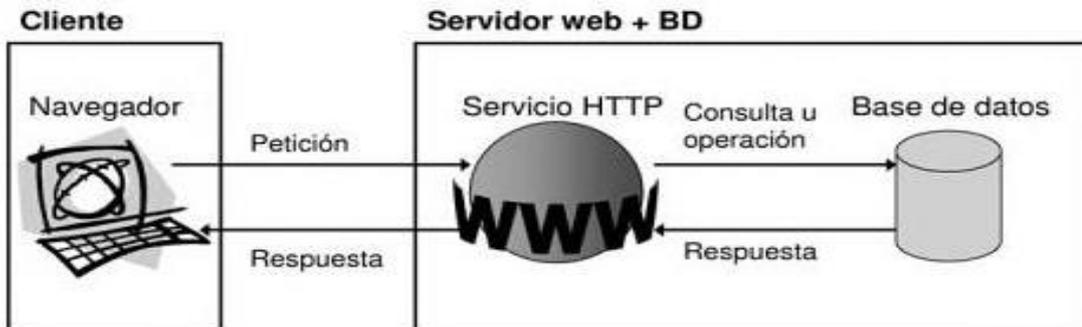


Figura 3-1. Arquitectura de las aplicaciones web: todo en un servidor.

Fuente: (Mora, 2002, <https://books.google.com.ec>).

- **Servidor de datos por separado:** el servicio http y la base de datos se encuentran alojados en diferentes servidores, permitiendo al cliente que pueda acceder desde cualquier sitio donde las condiciones estén aptas con una buena conexión de datos, ver **Figura 4-1**.

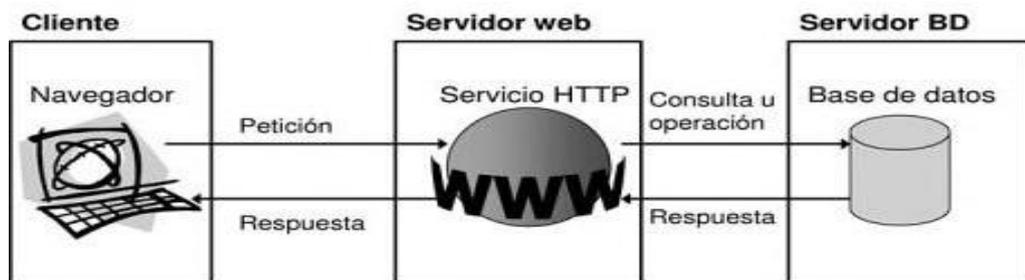


Figura 4-1. Arquitectura de las aplicaciones web: servidor de datos separado

Fuente: (Mora, 2002, <https://books.google.com.ec>).

- **Todo en un servidor:** con el servicio de aplicaciones incluido, es decir el servicio http, la base de datos y el servicio de aplicaciones están alojados en un servidor, ver **Figura 5-1**.

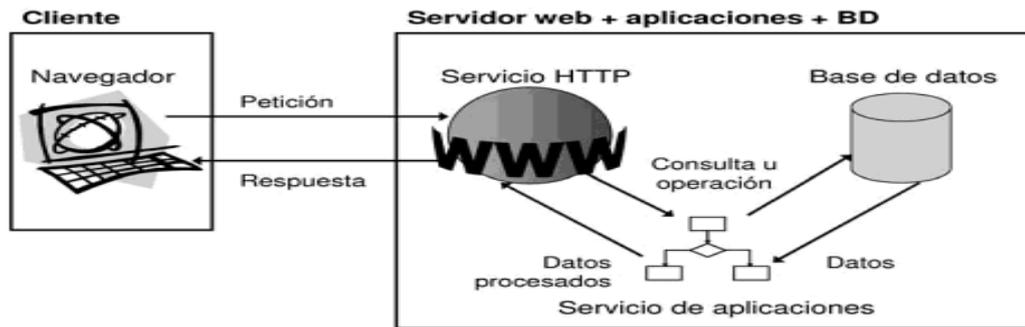


Figura 5-1. Arquitectura de las aplicaciones web: todo en un servidor con servicio de aplicaciones.

Fuente: (Mora, 2002, <https://books.google.com.ec>).

- **Servidor de datos separado con un servicio de aplicaciones:** tenemos que el servicio http, el servicio de aplicaciones están alojados dentro de un solo servidor físico y la base de datos se encuentra alojada en otro servidor con una comunicación inmediata y constante, ver **Figura 6-1.**



Figura 6-1. Arquitectura de las aplicaciones web: servidor de datos separado con servicio de aplicaciones

Fuente: (Mora, 2002, <https://books.google.com.ec>).

- **Servidor de datos todo por separado:** aquí tenemos el servicio de aplicaciones, la base de datos y el servicio http en diferentes servidores alojados, para trabajar en conjunto, ver **Figura 7-1.**

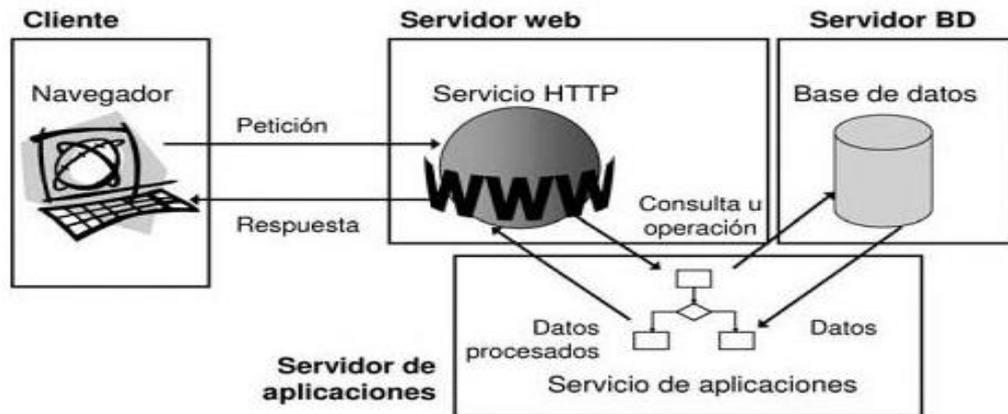


Figura 7-1. Arquitectura de la aplicación web: servidor de datos todo por separado

Fuente: (Mora, 2002, <https://books.google.com.ec>).

1.1.4. Servidor Web Apache

El servidor Apache HTTP, también llamado Apache, es un servidor web HTTP de código abierto para la creación de páginas y servicios web. Es un servidor multiplataforma, gratuito, muy robusto y que destaca por su seguridad y rendimiento (Cases, 2014, <http://www.ibrugor.com/>).

Apache es el Servidor Web más utilizado, líder con el mayor número de instalaciones a nivel mundial muy por delante de otras soluciones como el IIS (Internet Information Server) de Microsoft (Learning, 2015, <http://www.digitallearning.es/>). Apache es un proyecto de código abierto y uso gratuito, multiplataforma (hay versiones para todos los sistemas operativos más importantes), muy robusto y que destaca por su seguridad y rendimiento (Learning, 2015, <http://www.digitallearning.es/>).

Apache nos permite configurar un Hosting Virtual basado en IPs o en nombres, es decir, tener varios sitios web en un mismo equipo (por ejemplo: nombreweb1.com, nombreweb2.com, etc.) o como indicábamos, establecer distintos niveles de control de acceso a la información incluyendo el soporte a cifrado SSL utilizando protocolo seguro HTTPS (Learning, 2015, <http://www.digitallearning.es/>).

1.1.4.1. Ventajas

- Es un software de código abierto.
- El servidor web Apache es gratuito, sin restricción alguna de descarga.

- Muy elevada aceptación en la red, lo que permite que desarrolladores en todo el mundo contribuyan constantemente a incluir mejoras al programa, para que al descargarse cualquier usuario siempre se encuentre con un producto actualizado y con un determinado soporte.
- Se puede instalar en múltiples sistemas operativos, como los es con Windows, Linux y MacOS.
- Soporta una alta concurrencia.
- Alto nivel de Soporte de seguridad SSL y TLS.

1.1.4.2. Inconvenientes

- Falta de integración con determinados sistemas.
- Formatos que incluyen una configuración no estándar.
- Posee un panel de configuración poco navegable.

1.1.5. Arquitectura JEE

La plataforma de Java Enterprise Edition es un conjunto de especificaciones en el API que te permiten construir aplicaciones web. Un contenedor web se encarga de implementar todas las especificaciones del API, además de proveer servicios, para el manejo y ejecución de componentes web, tales como servlets, JSPs, filters, listeners, etc (Gómez, 2015, <http://javaconfigmx.blogspot.com/>).

1.1.5.1. Distribuciones:

- **J2SE o simplemente Java SE:** Java 2 Standard Edition o Java Standard Edition. Orientado al desarrollo de aplicaciones cliente / servidor (Rodríguez, 2006, p.1). No incluye soporte a tecnologías para internet (Rodríguez, 2006, p.1).
- **J2EE:** Java 2 Enterprise Edition. Orientado a empresas y a la integración entre sistemas. Incluye soporte a tecnologías para internet (Rodríguez, 2006, p.1). Su base es J2SE.
- **J2ME:** Java 2 Micro Edition. Orientado a pequeños dispositivos móviles (teléfonos, tabletas, etc.) (Rodríguez, 2006, p.1).

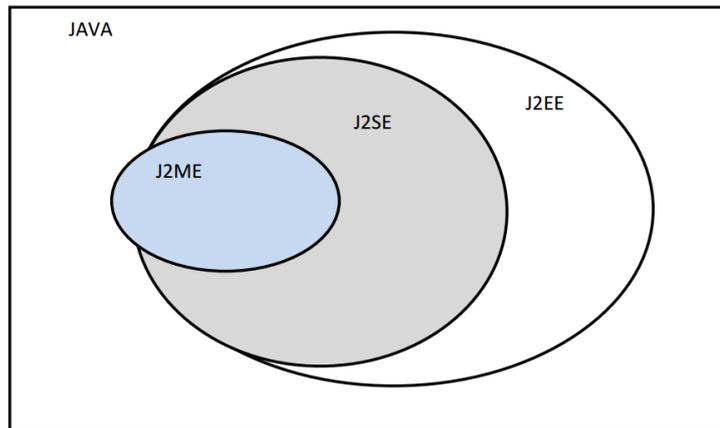


Figura 8-1. Distribuciones Java

Fuente: (Rodríguez, 2006, p.1), Versiones y distribuciones java.

1.1.5.2. Java Standard Edition

Java Standard Edition (Java SE) nombre oficial de la edición a partir de la sexta versión de la plataforma. Le permite desarrollar y desplegar aplicaciones Java en ordenadores de sobremesa y servidores, así como en exigentes de hoy incrustados entornos. Java ofrece la interfaz de usuario rica, rendimiento, versatilidad, portabilidad y seguridad que requieren las aplicaciones de hoy en día (Oracle, 2017, <http://www.oracle.com/>).

1.1.5.3. Java Micro Edition

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos creado inicialmente por Sun Microsystems basada en una máquina virtual conocida como KVM. Esta primera versión sólo contenía una única máquina virtual y un único API (inicialmente diseñados para Palm OS), hecho que puso de manifiesto la insuficiencia de esta solución para la gran variedad de dispositivos diferentes (Fernández, 2006, <http://leo.ugr.es/>).

Una configuración ofrece el API básico para programar dispositivos, aunque no aporta todas las clases necesarias para desarrollar una aplicación completa (Fernández, 2006, <http://leo.ugr.es/>).

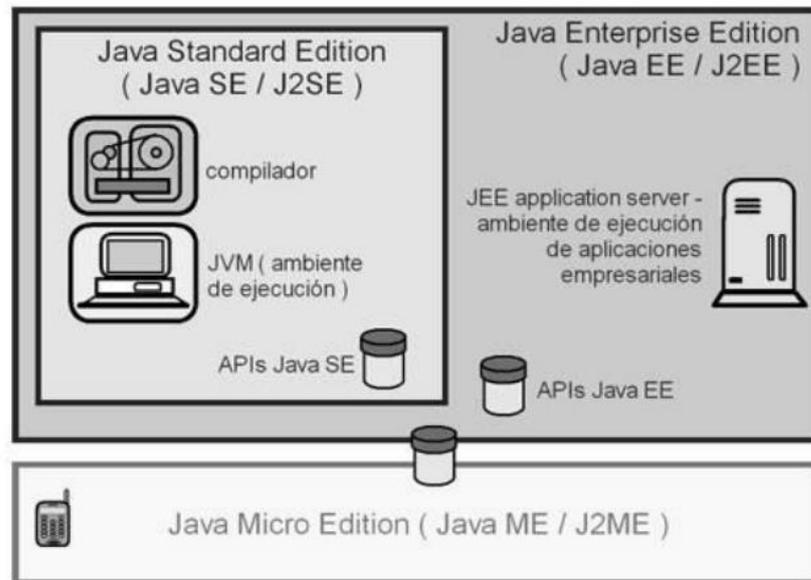


Figura 9-1. Esquema plataforma JAVA

Fuente: (Celorio, 2013, p.10)

La tecnología Java ME se creó originalmente para paliar las limitaciones asociadas a la creación de aplicaciones para pequeños dispositivos (Oracle, 2017, <https://www.java.com/>). Con este fin Oracle ha definido los fundamentos de la tecnología Java ME para adaptarse a entornos limitados y hacer posible la creación de aplicaciones Java que se ejecuten en pequeños dispositivos con memoria, visualización y potencia limitadas (Oracle, 2017, <https://www.java.com/>).

Una aplicación en que se desarrolla en Java ME necesita la combinación de:

- **Máquina virtual:** existen dos tipos de máquinas virtuales cada una de ellas con diferentes requisitos pensados para dispositivos pequeños: KVM (Kilobyte Virtual Machine) y CVM (Compact Virtual Machine).
- **Configuración:** consiste en un conjunto de determinadas clases básicas destinadas a ser la parte principal de la aplicación, tenemos dos tipos de configuraciones conocidas: CDC (Connected Device Configuration) y CLDC (Connected Limited Device Configuration).
- **Perfil:** son unas bibliotecas Java de clases específicas orientadas a implementar funcionalidades de más alto nivel para familias específicas de dispositivos (Rojas & Díaz, 2003, p.5).

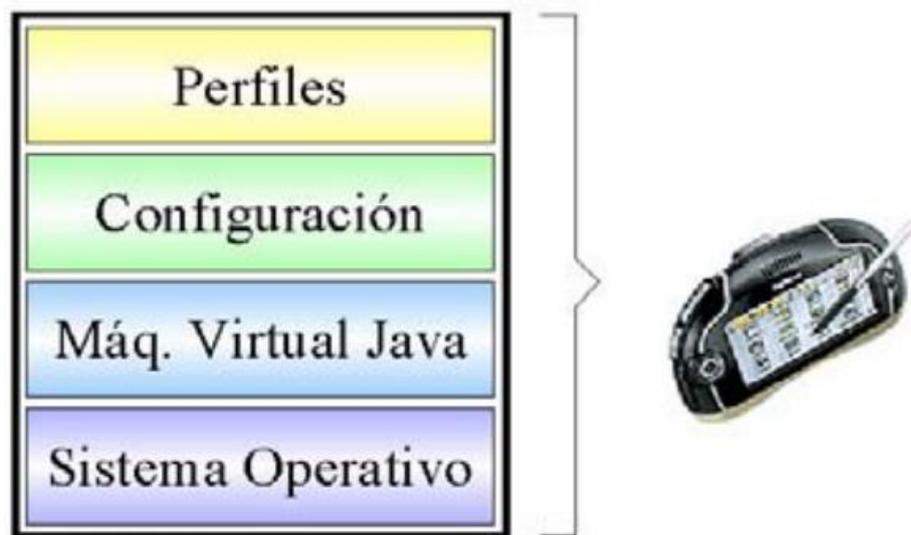


Figura 10-1. Entorno de ejecución

Fuente: (Rojas & Díaz, 2003, p.6)

1.1.5.4. Java Enterprise Edition

Java Enterprise Edition (Java EE) provee un perfil web y modelo de aplicación estandarizado que permite definir una arquitectura para la implementación de aplicaciones multinivel (Samperio, 2015, <http://javaconfigmx.blogspot.com/>). Por medio de un perfil web un desarrollador está en la capacidad crear aplicaciones a través de conjunto de tecnologías definidas, áreas de funcionalidad:

- **Nivel de Cliente:** Este nivel es el más alto en la arquitectura de Java EE, este el punto en el cual un cliente de nuestra aplicación puede hacer solicitudes al servidor Java EE, el cual comúnmente se encuentra ubicado dentro de otra máquina, en otra región a varios kilómetros del mismo, cuando el cliente envía una solicitud al servidor, este la recibe, procesa y devuelve una respuesta en base a la solicitud del mismo (Samperio, 2015, <http://javaconfigmx.blogspot.com/>).
- **Nivel Web:** este nivel es el encargado de manejar las interacciones entre el nivel del cliente y el nivel posterior a este (nivel de negocio), la forma de trabajo de este nivel se puede resumir en los siguientes 5 pasos aun que pueden existir dependiendo de los requerimientos de cada sistema web (Samperio, 2015, <http://javaconfigmx.blogspot.com/>), tenemos :
 1. Recolección de datos ingresados al sistema por medio del cliente.
 2. Administrar el flujo de las páginas.
 3. Mantener la información y estado de los datos de la sesión.
 4. Obtener los resultados de la capa de negocio.

5. Presentación de los datos obtenidos.

- **Capa Web:** esta capa se encuentra comunicada con la siguiente capa (capa de servicio), pero no debe de existir un acoplamiento directo entre estas dos capas (Samperio, 2015, <http://javaconfigmx.blogspot.com/>).
- **Capa de Servicio:** esta capa se encuentra comunicada con la capa de acceso a datos pero al igual que con la capa anterior no debe de existir un acoplamiento directo, ya que la modificación de la capa de acceso a datos no debe de afectar la modificación de esta capa (Samperio, 2015, <http://javaconfigmx.blogspot.com/>).
- **Capa de Acceso a Datos:** esta capa consiste en el Nivel De Datos el cual utiliza componentes de Java EE tales como JDBC y JPA, esta capa no debe de contener ninguna lógica de trabajo, y debe de abstraer el mecanismo de persistencia de la capa de servicio (Samperio, 2015, <http://javaconfigmx.blogspot.com/>).

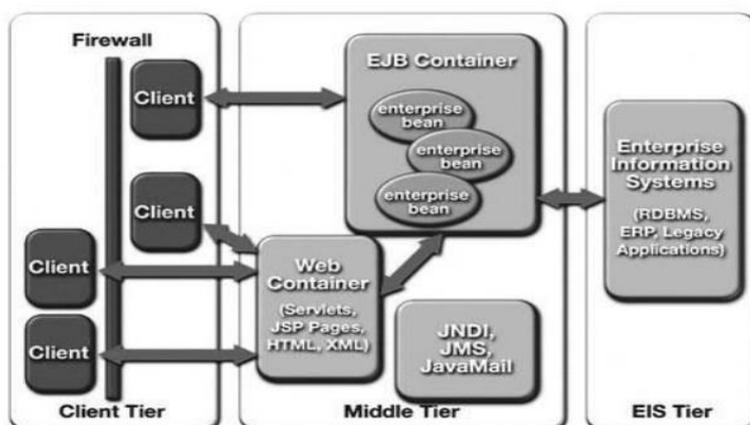


Figura 11-1. Esquema de la arquitectura JEE

Fuente: (Celorio, 2013, p.12)

1.1.6. Lenguaje de Programación

Según la definición teórica, como lenguaje se entiende a un sistema de comunicación que posee una determinada estructura, contenido y uso (Pérez y Merino, 2012, <http://definicion.de/lenguaje-de-programacion/>). Con estas nociones en claro, podemos afirmar que un lenguaje de programación es aquella estructura que, con una cierta base sintáctica y semántica, imparte distintas instrucciones a un programa de computadora (Pérez y Merino, 2012, <http://definicion.de/lenguaje-de-programacion/>).

Dentro de lo que es el lenguaje de programación es muy importante subrayar que los profesionales que se dedican a desarrollar este trabajan con un conjunto de elementos que son los que dan forma y sentido al mismo, los que permiten que aquellos funcionen y logren sus objetivos (Pérez y Merino, 2012, <http://definicion.de/lenguaje-de-programacion/>).

Existen diversos lenguajes de programación contruidos para satisfacer diferentes necesidades de desarrollo y ambientes típicos de programación. El adaptarse a un entorno no siempre resulta fácil es por ello que existen determinados lenguajes de programación con diferentes entornos de programación, tal sea el caso de la programación web o la programación convencional, existiendo plataformas Open Source y de paga.

Existen diferentes tipos de intérpretes de código y compiladores, de acuerdo al nivel de abstracción que estos presentan tenemos el lenguaje de máquina que son cadenas binarias interpretadas por una computadora, lenguaje de bajo nivel que es aquel que sus instrucciones afectan de manera directa al componente hardware haciendo reaccionar de manera directa condicionado por su componente físico, lenguaje de medio nivel para tener una idea clara es el código que escribe un programador y por ultimo tenemos el lenguaje de alto nivel que es la combinación de elementos del lenguaje común.

Los lenguajes de programación tienen dos grupos principales:

- lenguajes imperativos.
- lenguajes funcionales.

1.1.6.1. Lenguajes Imperativos

Se caracterizan por una serie de comandos, compuestos en bloques que permiten al programa inicial regresar a un perfil de bloque de comandos si se cumple la condición. Los lenguajes imperativos fueron los primeros lenguajes contruidos y que se fueron usados por los programadores, en la actualidad algunos lenguajes modernos utilizan estos principios tal es el caso del lenguaje C.

1.1.6.2. Lenguaje de Programación Funcional

Conocido como lenguaje procedimental, lenguaje usado para la construcción de programas usando elementos propios de su estructura, tal es el caso de funciones usando sus entradas y salidas en un caso muy particular de recursividad.

1.1.6.3. Área de Aplicación de los Lenguajes de Programación.

Tabla 3-1. Área de Aplicación de los Lenguajes de Programación

LENGUAJE	PRINCIPAL ÁREA DE ÁPLICACIÓN	COMPILADO/INTERPRETADO
ADA	Tiempo real	Lenguaje compilado
BASCI	Programación para fines educativos	Lenguaje interpretado
C	Programación de sistemas	Lenguaje compilado
C++	Programación de sistemas orientado a objetos	Lenguaje compilado
Cobol	Administración	Lenguaje compilado
Fortran	Calculo	Lenguaje compilado
Java	Programación orientada a internet	Lenguaje intermediario
MATLAB	Cálculos matemáticos	Lenguaje interpretado
Cálculos matemáticos	Cálculos matemáticos	Lenguaje interpretado
LISP	Inteligencia artificial	Lenguaje intermediario
Pascal	Educación	Lenguaje compilado
PHP	Desarrollo de sitios web dinámicos	Lenguaje interpretado
Inteligencia Artificial	Inteligencia artificial	Lenguaje interpretado
Perl	Procesamiento de cadenas de caracteres	Lenguaje interpretado

Realizado por: Jonathan Ruano y Jose Rodriguez, 2017

1.1.7. Java

Java es un lenguaje de programación de código abierto accesible a cualquier usuario con el que podemos construir cualquier programa según las necesidades que tengamos, al ser un lenguaje de programación robusto y que sobre todo extendido. Una de las principales características por las que Java se ha hecho muy famoso es que es un lenguaje independiente de la plataforma (Alvarez, 2001, <https://desarrolloweb.com/>).

Eso decir si construimos un sistema dentro de la plataforma Java, este sistema funcionará en cualquier ordenador. Siendo una gran ventaja para el área de desarrollo de software debido a que antes que debía realizar un programa para cada sistema operativo existente.

La independencia de plataforma es una de las razones por las que Java es interesante para Internet, ya que muchas personas deben tener acceso con ordenadores distintos. Pero no se queda ahí, Java está desarrollándose incluso para distintos tipos de dispositivos además del ordenador como móviles, agendas y en general para cualquier cosa que se le ocurra a la industria (Alvarez, 2001, <https://desarrolloweb.com/>).

1.1.7.1. Pasado y Presente

En sus comienzos Java fue pensado para utilizarse como software de algún tipo de electrodoméstico, pero la idea fracasó y fue reinventado para que sea utilizado dentro del mundo de la programación de sistemas robustos, seguros y universales de código abierto.

Actualmente Java se utiliza en un amplio abanico de posibilidades y casi cualquier cosa que se puede hacer en cualquier lenguaje se puede hacer también en Java y muchas veces con grandes ventajas (Alvarez, 2001, <https://desarrolloweb.com/>).

1.1.7.2. Ventajas

- Se puede programar páginas web dinámicas, con accesos a bases de datos dentro de servidores.
- Gran cantidad de recursos disponibles dentro del lenguaje de programación.
- Sintaxis de fácil aprendizaje, con auto generador de código.
- Lenguaje de programación multiplataforma.
- Lenguaje de programación robusto, con gran soporte.

1.1.7.3. Desventajas

- Lentitud a la hora de ejecutar las aplicaciones desarrolladas.
- Java requiere un intérprete.
- Una mala implementación de un programa construido en Java, puede conllevar a una ejecución lenta.
- Algunas herramientas muy útiles tienen un costo adicional para poder agregar al lenguaje de programación.
- Menor eficiencia comparada con otros lenguajes de programación.

1.1.8. Enterprise Java Beans

Es una arquitectura construida para el desarrollo de aplicaciones basadas en componentes. Las aplicaciones escritas utilizando la arquitectura Enterprise JavaBeans son escalables, transaccionales y de multiusuario seguro. Estas aplicaciones se pueden escribir una vez, y luego desplegar en cualquier plataforma de servidor que soporta la especificación de Enterprise JavaBeans (Fischli, 2015, p.1).

Un JavaBean es un objeto Java al cual accedemos de forma directa desde nuestro programa (Álvarez, 2013, <http://www.arquitecturajava.com/>).

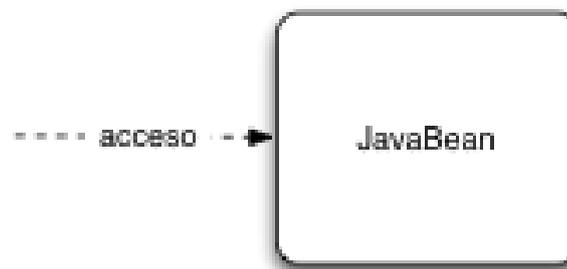


Figura 12-1. Acceso directo a un Java Bean

Fuente: (Álvarez, 2013, <http://www.arquitecturajava.com/introduccion-a-ejb-3-1-i/>)

Sin embargo un EJB es un componente al cual no podemos acceder de una forma tan directa y siempre accedemos a través de algún tipo de intermediario (Álvarez, 2013, <http://www.arquitecturajava.com/>).



Figura 13-1. Acceso a un Enterprise Java Bean

Fuente: (Álvarez, 2013, <http://www.arquitecturajava.com/introduccion-a-ejb-3-1-i/>)

1.1.8.1. Ventajas e inconvenientes

La arquitectura Enterprise JavaBeans en su versión 3.0 presenta determinadas mejoras, en comparación a las versiones anteriores, todo eso con el propósito de facilitar el uso de Enterprise JavaBeans:

- Especificación por defecto de sus metadatos.
- Simplificación de los tipos de Enterprise Bean.
- Eliminación del requisito de las interfaces home para los session beans.
- Eliminación de algunas de las interfaces requeridas para la persistencia de entidades, en el mundo Java Enterprise Bean.
- Reducción de los requisitos para el uso de excepciones verificadas.

1.1.8.2. Requisitos e incompatibilidades

Versión de Java

- Java EE 5.0

Servidores de aplicación

- Websphere 6.x
- Weblogic 9.2
- Oracle application server 10.1.3.1.0
- Glassfish
- Tomcat 5.5
- JBoss 4.2

1.1.9. JasperReports

Es una potente herramienta en código abierto de generación de informes que permite generar información detallada en formato PDF, HTML, XLS, CSV o XML. Ha sido desarrollada completamente en Java, por lo que puede ser usada en una amplia variedad de aplicaciones Java para generar contenido dinámico (Andalucía, 2017, p.1).

La manera de trabajar de JasperReport tiene similitud a un intérprete y a un compilador, para lo cual sigue las siguientes fases:

- EL programador diseña el reporte codificándolo en XML, definiendo el formato adecuado según la necesidad exigida, describiendo la posición del texto, cálculos a realizar, gráficos, consultas, etc.
- El archivo XML que generamos es compilado mediante el método compileReport().
- Obtenido el archivo con extensión .jasper, necesitaremos datos variantes que complementen el reporte.
- Cuando culmina la fase de generación de un reporte se obtiene un archivo .print que podemos convertirlo en varios formatos, tal es el caso de; PDF, HTML, XML, XSL, CVS.

JasperReport cumple un ciclo completo para la presentación de un reporte, es por ello que ocupa algunos métodos propios de la herramienta java

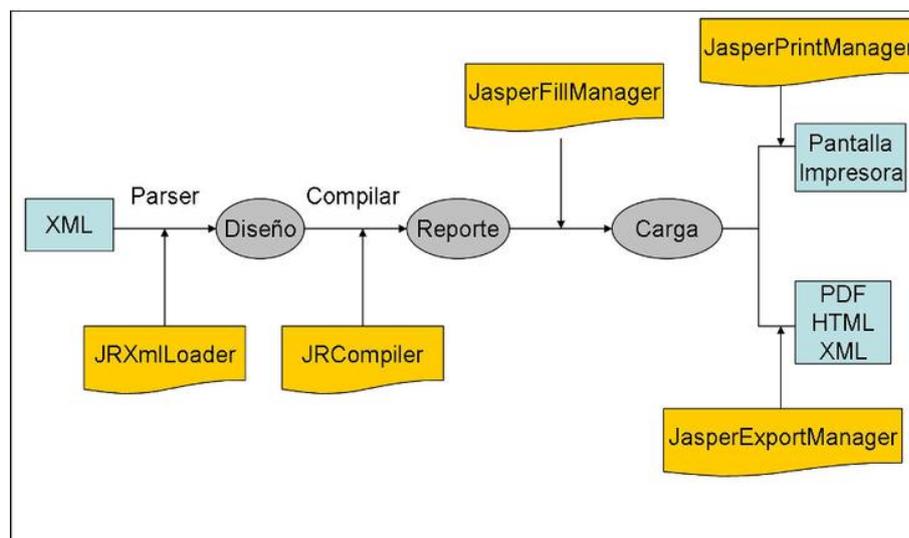


Figura 14-1. Secuencia de un reporte JasperReport

Fuente: (Andalucia, 2017, p.1)

1.1.10. Ireport

La herramienta iReport de Java es un constructor de informes visuales, robusto, intuitivo y fácil uso. Este instrumento permite que los usuarios corrijan visualmente informes complejos con cartas, imágenes, subinformes, etc. iReport está además integrado con JFreeChart, una de la biblioteca gráficas Open Source más difundida (Herrera, 2005, <https://www.adictosaltrabajo.com/>).

1.1.10.1. Características de iReport

A continuación, se describe las características más relevantes de esta herramienta:

- Herramienta construida totalmente en JAVA.
- Permite diseñar con sus propias herramientas: líneas, elipses, rectángulos, campos de texto, subreportes, etc.
- Soporta JDBC.
- Soporta JavaBeans como orígenes de datos para la construcción del reporte.
- Asistentes para generar los subreportes.
- Asistentes personalizados para las plantillas.
- Fácil instalación de la herramienta.

1.1.10.2. Instalación de iReport

Para empezar el archivo lo podemos localizar y descargar de la siguiente dirección de manera gratuita: <http://sourceforge.net/projects/ireport/>, lo descargaremos a manera de un archivo comprimido. Esto contiene los archivos de distribución principales (clases y fuente), algunas plantillas para el ayudante (wizard), todos los .jar requeridos adicionales (Herrera, 2005, <https://www.adictosaltrabajo.com/>).

1.1.10.3. Prerrequisitos

Necesitamos disponer de las siguientes herramientas:

- Apache Ant
- IReport
- Jasperreport-0.x.x (usar la versión que viene incluida con iReport)

1.1.11. PostreSQL

PostgreSQL es un gestor de bases de datos relacionales Open Source. Esto quiere decir que el código fuente del programa está disponible a cualquier persona libre de cargos directos, permitiendo a cualquiera colaborar con el desarrollo del proyecto o modificar el sistema para ajustarlo a sus necesidades (Denzer, 2002, p.2).

Un sistema de base de datos relacionales es un sistema que permite la manipulación de acuerdo con las reglas del álgebra relacional (Denzer, 2002, p.2). Los datos que manipulamos de manera directa se almacenan en tablas virtuales que contienen columnas y renglones a seguido. Con el uso de llaves, las tablas pueden tener relación las unas con las otras, o simplemente manejarse de manera independiente.

1.1.11.1. Ventajas de PostgreSQL

PostgreSQL se caracteriza por ser un gestor de base de datos de alto rendimiento, gran flexibilidad, tenemos:

- Funciona en la mayoría de sistemas operativos existentes.
- Permite desarrollar o migrar aplicaciones desde Access, Visual Basic, Foxpro, Visual Foxpro, C/C++ Visual C/C++, Delphi, etc., para que utilicen a PostgreSQL como servidor de base de datos
- Alta concurrencia mediante un denominado MVCC (Acceso concurrente multiversión).
- Amplia variedad de tipos nativos.
- Los diseñadores pueden crear sus propios tipos de datos, en la base de datos relacional, estos pueden ser indexables por su estructura GiST de PostgreSQL.

1.1.12. Navegador WEB

Navegador web o también conocido como explorador web, es un software gratuito en muchos de los casos, también existen de paga, nos permite acceder a páginas web a través del internet, acceder a otro tipo de recursos como aplicaciones alojadas en servidores web, servidores web que alojan videos, audios, imágenes, y archivos. Un navegador permite almacenar información, acceder a redes privadas, crear marcadores, acceder a documentos del disco duro, etc.

El acceso a otras páginas web a través de los hiperenlaces (hipervínculos o enlaces) se llama navegación, término del que deriva el nombre de navegador, aunque una minoría prefieren llamarlo ojeador que sería la traducción literal de la palabra browser (Rodríguez, 2015, <http://www.masadelante.com/>).

En el caso de algunos sistemas operativos traen incorporado entre unas de sus herramientas su navegador, tal es el caso de Microsoft con Internet Explorer, en Mac OS X con Safari y en Linux con Firefox, Opera o Flock.

1.1.12.1. Funcionamiento de los Navegadores

Los navegadores para comunicarse con los servidores web que alojan páginas web, aplicaciones, videos, imágenes, etc. utilizan un protocolo de transferencia de hipertexto (http), de esta manera se puede acceder a las direcciones de internet (URL) a través de los motores de búsqueda existentes. Creando un punto de conexión entre usuario-servidor web.

La mayoría de los exploradores web admiten otros protocolos de red como HTTPS (la versión segura de HTTP), Gopher, y FTP, así como los lenguajes de marcado o estándares HTML y XHTML de los documentos web (Rodríguez, 2015, <http://www.masadelante.com/>).

1.1.12.2. Características Comunes de los Navegadores

La mayoría de los navegadores tienen las siguientes características:

- **Navegación por pestañas:** se utiliza para cambiar de página.
- **Bloqueador de ventanas emergentes:** impide que se abra páginas a las cuales no accedemos y quieran mostrar otro tipo de contenido.
- **Soporte para motores de búsqueda:** permiten determinar un navegador de búsqueda por defecto y realizar determinados filtros en las búsquedas.
- **Gestor de descargas:** opciones para localizar, mostrar, eliminar o cancelar la descarga, o a su vez determinar que el archivo a descargar puede dañar el ordenador.
- **Corrector ortográfico:** indica cuando se escribió una palabra con error ortográfico resaltándola y mostrando opciones para aquel error ortográfico.
- **Atajos del teclado:** teclas combinadas de acceso a páginas, cierre de pestañas, etc.
- **Privacidad:** permiten borrar cookies, cachés web y el historial que se crea a diario en la navegación.
- **Suites de Internet:** algunos navegadores incluyen aplicaciones integradas que permiten leer noticias, correos electrónicos y chats de texto en tiempo real, utilizan protocolos; IMAP, NNTP y POP.

1.1.12.3. Tipos de Navegadores Web

Tabla 4-1. Tipos de Navegadores

Navegadores o Exploradores	Populares	Poco Conocidos
	Internet Explorer	Maxthon
	Mozilla Firefox	Avant
	Safari	DeepNet
	Opera	PhaseOut
	Google Chrome	SpaceTime
	Flock	Amaya

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano

1.1.12.4. Comparativa entre Navegadores Web

Los navegadores web tienen características similares el cual nos permite acceder a servidores web, sin embargo, hay navegadores que se distinguen de otros por su eficiencia al momento de realizar una búsqueda de un sitio, su usabilidad y el soporte que estos reciben, a continuación, hacemos una comparativa entre los navegadores más utilizados en la actualidad.

Navegador	Características	Usabilidad	Sistema operativo
Google Chrome	<ul style="list-style-type: none"> -Tiene seguridad, velocidad y estabilidad. -Descarga periódicamente actualizaciones. -Nos muestra cuando las paginas ponen en riesgo a nuestro equipo. -Incluye opciones para ir atrás, adelante, recargar página, ir y cancelar. -Tienen pestañas miniatura de las paginas utilizadas anteriormente. 	Los puedes descargar fácilmente.	Microsoft Windows Mac OS X Linux
Internet Explorer	<ul style="list-style-type: none"> -Ha sido el navegador más utilizado. -sus versiones más recientes son la 8.0 y la 9.0 -Sustituyo a Netscape. -guarda información temporal para tener una mayor accesibilidad. -Exploración de pestañas. -Recolección de errores. 	<ul style="list-style-type: none"> -Es una interfaz de usuario FTP. -Utiliza una navegación con pestañas. 	Microsoft Windows Windows Update
Mozilla Firefox	<ul style="list-style-type: none"> -Utiliza criptografía para una mayor seguridad. -Su navegador se basa en pestañas. -Se le pueden agregar pestañas. -Tiene un sistema propio de extensiones. -Tiene una identidad visual. 	<ul style="list-style-type: none"> -Es facial si accesibilidad. -Cualquiera lo puede obtener. 	Microsoft Windows Mac OS X
Safari	<ul style="list-style-type: none"> -Tiene un navegador por medio de pestañas. -Corrector ortográfico. -Búsqueda progresiva. -Atajos del teclado. -Su entorno es para desarrollo web's. 	Casi ya no lo utilizan pues ha sido sustituido por los navegadores modernos.	Mac OS X iOS Microsoft Windows
Opera	<ul style="list-style-type: none"> -Realiza múltiples tareas. -Se puede ver en todos los navegadores. -Idiomas soportados. -Papelería de pestañas cerradas. -Recuerda el contenido de las pestañas. -Barra de búsqueda de tamaños ajustables. 	<ul style="list-style-type: none"> -Es uno de los más utilizados. -Tiene una navegación rápida. 	Microsoft Windows

Figura 15-1. Comparativa entre navegadores web

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano

CAPITULO II

2. MARCO METODOLÓGICO Y PRUEBAS

2.1. Descripción de la Metodología

El proceso de desarrollo e implementación de un proyecto software se basa en el supuesto de que es prioritario para las autoridades dar seguimiento a los graduados, siendo una herramienta necesaria para detectar debilidades y fortalezas en los procesos educativos y con ello implementar estrategias que proyecten fortalezas al crecimiento del conocimiento de las futuras generaciones salientes.

Por aquello, contar con una base fundamentada de información y debidamente organizada de los graduados permite realizar acciones relevantes en la toma oportuna de decisiones que favorezcan a las nuevas generaciones y permitan desarrollar proyecto de índole educativo, así como una retroalimentación de las acciones empleadas con el único propósito de mejorar la calidad interna institucional.

Tomando en cuenta los objetivos planteados tenemos una sólida información construida por cada graduado el cual a través de una encuesta nos cuenta su situación laboral, proyectos ejecutados, estudios posteriores, eficiencia en el aprendizaje obtenido, dificultad en la inserción del campo laboral. Todo ello se pondera a través de resultados estadísticos conformados por una generalización de resultados.

2.1.1. Metodología XP

La metodología de desarrollo XP es una metodología ágil constituida para el desarrollo de software normalmente a medida, el cual está conformado por varios equipos quienes obtienen diferentes roles dentro de la construcción del proyecto software a ejecutar; un equipo de diseño o gestión del proyecto, un equipo de desarrolladores o programadores y el más importante dentro de esta metodología como lo es el cliente. A comparación de las metodologías tradicionales XP integra desde un inicio a los equipos de trabajo con el propósito de dar seguimiento a cada fase de construcción y validación del sistema.

2.1.2. *Fases de XP*

Fase 1: Exploración, se recopila información para determinar los requisitos del cliente.

- Historias de usuario

Fase 2: Planificación del proyecto, se determina tiempos y actividades estipuladas para la ejecución del sistema.

- Reléase planning
- Iteraciones
- Velocidad del proyecto
- Programación en pareja
- Reuniones diarias

Fase 3: Diseño, se diseñan las metáforas e historias de usuario planteadas en la fase de exploración.

- Diseños simples
- Glosario de términos
- Riegos del proyecto
- Funcionalidad extra
- Tarjetas CRC.

Fase 4: Codificación, es el desarrollo del producto software.

- Codificación del sistema

Fase 5: Pruebas, se determina y valida la funcionalidad del sistema construido.

- Test de aceptación

Fase 5: Mantenimiento.

2.1.2.1. *Ciclo de Vida de Desarrollo de software utilizado*

El ciclo de desarrollo dentro de la metodología XP consiste (a grandes rasgos) en los siguientes pasos:

- El cliente es el que define el valor de negocio a implementar.
- El desarrollador es el que estima el esfuerzo que será empleado para su implementación.

- El cliente pone prioridades a la ejecución del proyecto, dependiendo el tiempo que conlleve la entrega.
- El desarrollador construye entorno al valor estimado.
- Vuelve al paso 1.

En todo el proceso de construcción de este ciclo es importante resaltar que tanto como el programador como el cliente aprenden a medida que el proyecto avanza en sus diferentes fases de construcción. No se debe presionar a que el programador realice más trabajo de lo estimado, esto se debe a que si se lo hace el software perderá calidad o no cumplirá con las fechas estipuladas para su entrega.

Al igual que el cliente está en la misma obligación, así como el programador de manejar el ámbito de entrega del producto software, esto se lo hace para asegurar la calidad y que obtenga el mayor valor de negocio en cada iteración. El ciclo de vida en la metodología XP está compuesta de seis fases: Exploración, Planificación de la Entrega, Iteraciones, Producción, Mantenimiento y Muerte del Proyecto.

2.1.3. Características Principales

Mencionaremos las características fundamentales de la metodología XP.

Es una metodología ágil que permite principalmente poner más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad.

- Se aplica de manera dinámica durante el ciclo de vida del software.
- Es capaz de adaptarse a los cambios de requisitos.
- La respuesta ante el cambio es más importante que el seguimiento de un plan.

Los participantes e interacciones son más importantes que los procesos y herramientas.

- Al individuo y las interacciones del equipo de desarrollo sobre el proceso y las herramientas.

Software que funcione es más importante que documentación exhaustiva.

- Desarrollar software que funciona más que conseguir una buena documentación

La colaboración con el cliente es más importante que la negociación de contratos.

- La colaboración con el cliente más que la negociación de un contrato.

2.1.4. Valores de la Metodología XP

La metodología XP presenta cuatro valores que, al utilizarlos, facilita en mucho la especificación de requerimientos, estos son:

La comunicación: debe ser primordial durante la ejecución del software debido a que las partes cliente y programador deben tener claro que es lo que se va a ejecutar para no tener malos entendidos futuros.

La sencillez: es la base de la metodología XP, lo que la diferencia de las metodologías clásicas en la cual nos dice que es mejor hacer algo simple hoy que hacerlo complicado y no utilizarlo en un futuro. Evitando la documentación extensa y agilizando el desarrollo.

La retroalimentación: al integrarle desde un inicio al cliente a la ejecución del proyecto, su opinión se la conoce en tiempo real sobre el estado y avance del proyecto.

Coraje y valentía: sugiere siempre programar para necesidades de hoy y no del mañana debido a los rigurosos cambios a los que estos pueden someterse.

2.2. Fase de Exploración

2.2.1. Definición de Roles

Debemos tener en cuenta que el equipo conformado para la ejecución del proyecto software se compone por diversas personas, cada una de ella con diferentes roles definidos en XP, en algunos casos ocupados por los desarrolladores y en otros por el asesor del proyecto.

- **Programador:** Jose Rodriguez Cazorla y Jonathan Ruano Mesías escribieron y codificaron las pruebas unitarias construyendo el código del sistema.
- **Cliente:** los desarrolladores del sistema conjuntamente con el asesor del proyecto, escribieron las historias de usuario y la funcionalidad del sistema para validar la implementación, siendo los desarrolladores quienes establecieron la prioridad de ejecución de las distintas historias de usuario, distribuyéndolas para cada iteración.
- **Encargado de las pruebas:** el asesor del proyecto ejecuto las pruebas funcionales y notifico de los resultados obtenidos dando su apreciación al equipo de desarrollo.
- **Encargado del seguimiento:** el miembro del comité proporcionó reuniones elaboradas para retroalimentar al equipo y dar seguimiento en las diferentes iteraciones que se planteó.

- **Entrenador (coach):** Ing. Natalia Layedra Msc, fue la responsable de todos los procesos de ejecución, encargada de que se cumplan las buenas prácticas a la metodología planteada durante el proceso de construcción del sistema.

Algunos roles (Consultor y gestor o Big Boss) no se tomaron en cuenta para la ejecución de este proyecto software, se debe a que el equipo de trabajo es muy reducido y no permite operar con este tipo de roles.

2.2.2. *Historias de Usuario*

Las historias de usuario nos permiten obtener los requerimientos del sistema a ser implementado.

La Historia de usuario N° 1 se presenta como el primer requerimiento del cliente, hay que recordar que dentro de esta etapa no se debe detallar las historias de usuario, debido a que son utilizadas para tener una perspectiva de lo que se quiere obtener como producto final.

Puesto en marcha la fase de desarrollo, los programadores con la ayuda del cliente serán quienes detallen las historias de usuario.

○ **Historia de Usuario 1 en el Diseño**

Tabla 5-2. Historia de Usuario 1 en el Diseño

Historia de Usuario	
Número: 1	Acceso y Control al Sistema
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada:
Prioridad en el Negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados:
Riesgo en el Desarrollo: Alto (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales:
Descripción: Como Administrador quiero que los usuarios puedan acceder al sistema, ingresando su nombre de usuario y su contraseña, para interactuar el sistema, de acorde a su perfil establecido.	
Observaciones: Sólo accede al sistema un usuario que tenga credenciales creadas por el administrador local.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

○ **Historia de Usuario 1 en el Desarrollo**

Creación de la ventana para el acceso y control al sistema

Se procederá a crear una ventana dinámica, sencilla y funcional para que un usuario a través de un navegador web pueda ingresar al sistema, se le direccionara a una página indicada, dentro de ella se le pedirá que ingrese su nombre de usuario y contraseña asignada la cual será única y personal.

Si el usuario y la contraseña se encuentran registradas dentro del sistema web podrá acceder sin mayores contratiempos de no ser así el sistema emitirá un mensaje indicando que los datos son erróneos o que posiblemente el usuario no existe.

Esta ventana nos pedirá las credenciales otorgadas para poder ingresar al sistema, se le pedirá que se ingresen los siguientes datos:

- Usuario
- Contraseña

Validación de la ventana para el acceso y control al sistema

- El sistema validará los datos de usuario y contraseña sean correctos.
- El sistema validará que los campos obligatorios se hayan ingresado para ingresar al sistema, de no ser así se mostrará un mensaje notificando que no se está cumpliendo con ese requerimiento.
- El sistema validará las letras mayúsculas y minúsculas ingresadas.

○ **Historia de Usuario 2 en el Diseño**

Tabla 6-2. Historia de Usuario 2 en el Diseño

Historia de Usuario	
Número: 2	Creación de Perfiles de Usuarios
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada:
Prioridad en el Negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados:
Riesgo en el Desarrollo: Alto (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales:
Descripción: Como Administrador quiero que los usuarios tengan diferentes perfiles según se lo considere, para interactuar el sistema, estableciendo un perfil al usuario.	
Observaciones: Sólo el administrador es capaz de crear perfiles a los diferentes usuarios del sistema.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

○ Historia de Usuario 2 en el Desarrollo

Creación de perfiles de usuarios

Se procederá a crear una ventana dinámica, sencilla y funcional para que un usuario administrador a través de un navegador web pueda ingresar al sistema, se le direccionara a una página indicada, dentro de ella se le pedirá que ingrese su nombre de usuario y contraseña asignada la cual será única y personal.

Si el usuario y la contraseña se encuentran registradas dentro del sistema web podrá acceder sin mayores contratiempos de no ser así el sistema emitirá un mensaje indicando que los datos son erróneos o que posiblemente el usuario administrador no existe.

Ingreso de perfiles para determinar permisos para los usuarios:

El usuario administrador de ese momento del sistema procederá a crear perfiles de usuarios, graduados o administradores temporales, para que puedan realizar acciones únicas dentro del manejo del sistema sin alterar o modificar información innecesaria para ese usuario.

Esta ventana nos permitirá hacer búsquedas de los usuarios existentes por medio de su cedula, dentro de la misma ventana podremos realizar diferentes acciones como; buscar, actualizar y eliminar un perfil. Al momento de buscar un usuario se le pedirá que se ingresen los siguientes datos para gestionar su perfil:

- Cedula
- Indicios del nombre del usuario

Validación de la ventana para crear perfiles de usuarios

- El sistema validará los datos de usuario y contraseña usuario existan dentro del sistema para concederle permiso de acceso.
- El sistema validará que los campos obligatorios se hayan ingresado, de no ser así se mostrará un mensaje notificando que no se está cumpliendo con ese requerimiento.
- El sistema validará las letras mayúsculas y minúsculas.
- El sistema validará que los perfiles sean asignados de manera automática solo para los graduados.

○ Historia de Usuario 3 en el Diseño

Tabla 7-2. Historia de Usuario 3 en el Diseño

Historia de Usuario	
Número: 3	Asignación de Permisos Hacia Pantallas
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada:
Prioridad en el Negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados:
Riesgo en el Desarrollo: Alto (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales:
Descripción: Como Administrador quiero que los usuarios puedan acceder al sistema, donde se le presentara determinadas pantallas para su gestión, de acorde a su perfil establecido.	
Observaciones: Sólo puede acceder al sistema un usuario el cual haya sido registrado anteriormente por un administrador local.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

○ Historia de Usuario 3 en el Desarrollo

Creación de la ventana de asignación de permisos hacia las pantallas

Se procederá a crear una ventana dinámica, sencilla y funcional para que el usuario a través de un navegador web ingrese al sistema, se le direccionara a una página indicada, dentro de ella se le pedirá que ingrese su nombre de usuario y contraseña asignada la cual será única y personal.

Si el usuario y la contraseña se encuentran registradas dentro del sistema web podrá acceder sin mayores contratiempos de no ser así el sistema emitirá un mensaje indicando que los datos son erróneos o que posiblemente el usuario no existe. Las pantallas que se mostrarán en el sistema dependerán del perfil asignado por el administrador del sistema a cada usuario, al momento del ingreso al sistema de deberán ingresar los siguientes datos:

- Usuario
- Contraseña

Validación de la ventana para asignación de permisos hacia las pantallas

- El sistema validará los datos de usuario y contraseña usuario existan dentro del sistema para concederle permiso de acceso.
- El sistema validará que los campos obligatorios se hayan ingresado, de no ser así se mostrará un mensaje notificando que no se está cumpliendo con ese requerimiento.
- El sistema validará las letras mayúsculas y minúsculas.
- El sistema validará que las pantallas que se muestren sean únicamente las que son asignadas a cada perfil.

○ **Historia de Usuario 4 en el Diseño**

Tabla 8-2. Historia de Usuario 4 en el Diseño

Historia de Usuario	
Número: 4	Gestión de Usuarios Administradores Dentro del Sistema
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada:
Prioridad en el Negocio: Media <small>(Alta / Media / Baja)</small>	Puntos Estimados:
Riesgo en el Desarrollo: Alto <small>(Alto / Medio / Bajo)</small>	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador quiero realizar el ingreso, actualización, eliminación y búsqueda de los datos de los Usuarios Administradores para que puedan acceder al sistema, registrando sus credenciales , para la gestión del sistema web.	
Observaciones: La gestión del CRUD de Usuarios Administradores es exclusivo de un administrador inicial el cual tenga el perfil necesario para poder ejecutar la acción.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

○ **Historia de Usuario 4 en el Desarrollo**

Creación de la ventana para la gestión de datos del usuario administrador:

Ingreso: para realizar el ingreso de datos del usuario administrador al sistema, se creará una ventana la cual presentará una interfaz amigable que mostrara campos a ser llenados de información, dentro de los mismos se presentara campos obligatorios y también campos no obligatorios siendo marcados por un asterisco (*) junto al campo de información, para que denote si es obligatorio o no.

Los datos a ingresar son los siguientes:

- Cedula
- Nombres
- Apellidos
- Dirección
- Email
- Teléfono
- Móvil
- Foto_perfil
- Usuario (acceso al sistema)
- Contraseña (acceso al sistema)
- Sexo
- Estado (activo/no activo dentro del sistema)

Se presentará un multiregistro en donde se ingresará todos los datos proporcionados de un usuario administrador que serán almacenados dentro del sistema.

Búsqueda: para realizar la búsqueda de datos de un usuario administrador dentro del sistema se deberá ingresar lo siguiente:

- Cedula

Dentro de una ventana se podrá realizar la búsqueda de datos ingresando la cedula del usuario, si el sistema contiene datos de ese usuario los mostrará, de no ser así se mostrará un mensaje que el usuario no existe o la cedula proporcionada es errónea.

Actualización: para realizar la actualización de los datos de un usuario administrador dentro del sistema se debe proporcionar los siguientes datos:

- Cedula

Dentro de la opción actualizar datos, necesitaremos en primer término realizar la búsqueda de los datos, si los datos existieran dentro del sistema, serán mostrados en una ventana para poder actualizarlos y posteriormente guardados en el sistema, en caso de no encontrar los datos solicitados se emitirá un mensaje notificando que los datos buscados no se encuentran dentro del sistema.

Eliminación: para realizar la eliminación lógica de datos de un usuario administrador dentro del sistema se proporcionan los siguientes datos:

- Cedula

Dentro de la opción eliminar datos, necesitaremos en primer término realizar la búsqueda de los datos, si los datos existieran dentro del sistema, serán mostrados en una ventana para poder eliminarlos lógicamente y guardados posteriormente en el sistema, en caso de no encontrar los datos solicitados se emitirá un mensaje notificando que los datos buscados no se encuentran dentro del sistema.

Validación de la ventana de un usuario administrador:

- El sistema validará que la cédula ingresada sea única dentro del sistema web.
- El sistema validará que se realice una eliminación lógica de los usuarios administradores.
- El sistema validará que se ingresen todos los campos obligatorios dentro de la ventana de servicio.
- El sistema validará que la cedula ingresada no contenga espacios en blanco.
- El sistema validará que la contraseña utilice un patrón de seguridad.
- El sistema validará que los nombres no contengan caracteres especiales.

○ **Historia de Usuario 5 en el Diseño**

Tabla 9-2. Historia de Usuario 5 en el Diseño

Historia de Usuario	
Número: 5	Gestión de Encuestas Dentro del Sistema
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada:
Prioridad en el Negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados:
Riesgo en el Desarrollo: Alto (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador quiero realizar el ingreso, actualización, eliminación, búsqueda y publicación de las Encuestas para que puedan ser publicadas en el sistema, para la que posteriormente sean llenadas.	
Observaciones: La gestión del CRUD de Encuestas es exclusivo de un usuario administrador el que será el encargado de llevar a cabo las acciones de gestión de las encuestas.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano

○ **Historia de Usuario 5 en el Desarrollo**

Creación de las ventanas para la gestión de datos de las encuestas:

Ingreso: para realizar el ingreso de las encuestas al sistema, se creará varias ventanas las que presentarán una interfaz amigable que mostrará campos a ser llenados de información, creando un registro múltiple de información el cual mostrará un asterisco (*) para los datos no obligatorios a ser ingresados.

Los datos a ser ingresados dentro del sistema serán sujetos a evaluaciones internas, el propósito es recabar información acerca de su formación académica, estudios posteriores, lugar de trabajo, evaluación a los conocimientos adquiridos durante su formación profesional, etc.

Datos a ingresar formados en tres importantes grupos, tales como:

- Datos generales del graduado
- Situación laboral
- Formación profesional

Validación de la ventana de ingreso de encuestas al sistema:

- El sistema validará que cada pregunta de la encuesta tenga un formato correcto.
- El sistema validará que cada pregunta realizada en una encuesta tenga un identificador único dentro del sistema.

- El sistema validará los datos generales que serán consumidos desde un servicio web de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo para posteriormente almacenarlos en la base de datos local del sistema.

Búsqueda: para realizar la búsqueda de una pregunta de uno de los tres grupos de las encuestas dentro del sistema se deberá ingresar lo siguiente en la ventana:

- Identificador de la pregunta.
- O indicios de la pregunta almacenada en un grupo.

En caso de que la pregunta exista se mostrará de manera inmediata la información almacenada en el sistema de manera dinámica en la ventana, de no existir esa pregunta el sistema nos notificará que no fue encontrada o no existe. Cada pregunta tiene tres parámetros fundamentales dentro del sistema como son; descripción de la pregunta, contenido de la pregunta, observación de la pregunta.

Validación de la ventana de búsqueda de preguntas de las encuestas:

- El sistema validará que el identificador ingresado para realizar la búsqueda sea numérico.
- El sistema validará que los indicios de la pregunta que se busca no contenga caracteres especiales y números.

Actualización: para realizar la actualización del contenido de una pregunta de una encuesta, se debe proporcionar los siguientes datos dentro de la ventana:

- Identificador de la pregunta.
- O indicios de la pregunta almacenada en un grupo.

Dentro de la opción actualizar datos, necesitaremos en primer término realizar la búsqueda de los datos, si los datos existieran dentro del sistema, serán mostrados en una ventana para poder actualizarlos y posteriormente guardados en el sistema, en caso de no encontrar los datos solicitados se emitirá un mensaje notificando que los datos buscados no se encuentran en el sistema.

Validación de la ventana de actualización de preguntas de las encuestas:

- El sistema validará que el identificador ingresado para realizar la búsqueda sea numérico.
- El sistema validará que los indicios de la pregunta que se busca no contenga caracteres especiales y números.
- El sistema validará que las preguntas actualizadas sean reemplazadas y almacenadas.

Eliminación: para realizar la eliminación del contenido de una pregunta de una encuesta, se debe proporcionar los siguientes datos dentro de la ventana:

- Identificador de la pregunta.
- O indicios de la pregunta almacenada en un grupo.

Dentro de la opción eliminar datos, necesitaremos en primer término realizar la búsqueda de los datos, si los datos existieran dentro del sistema, serán mostrados en una ventana para poder eliminar la pregunta de la encuesta y actualizar la lista de preguntas de las encuestas en el sistema, en caso de no encontrar los datos solicitados se emitirá un mensaje notificando que los datos buscados no se encuentran en el sistema.

Validación de la ventana de eliminación de preguntas de las encuestas:

- El sistema validará que el identificador ingresado para realizar la búsqueda sea numérico.
- El sistema validara que los indicios de la pregunta que se busca no contenga caracteres especiales y números.
- El sistema validara que las preguntas a eliminar se borren completamente del sistema.

Publicación: para realizar la publicación de las encuestas necesitamos que dicha encuesta contenga varias preguntas almacenadas, que se deberá mostrar en una ventana con los diferentes datos:

- descripción de la pregunta.
- contenido de la pregunta.
- observación de la pregunta.

Cada pregunta almacenada deberá contener estos tres campos de información, mostrando una lista de preguntas que contiene ese grupo de una encuesta, en caso de querer publicar todas las preguntas el sistema emitirá un mensaje de confirmación, de no ser así se marcará solo las preguntas a ser publicadas y posteriormente se publicará la encuesta.

Validación de la ventana de publicación de preguntas de las encuestas:

- El sistema validará que el identificador sea único dentro del sistema web.
- El sistema validará para que las encuestas se publiquen una vez revisadas.
- El sistema validará que se publiquen las preguntan únicamente que fueron marcadas.
- El sistema validará que las preguntas no se repitan dentro de la encuesta.

○ **Historia de Usuario 6 en el Diseño**

Tabla 10-2. Historia de Usuario 6 en el Diseño

Historia de Usuario	
Número: 6	Gestión del Consumo de Servicios Web Institucionales
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada:
Prioridad en el Negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados:
Riesgo en el Desarrollo: Alto (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador quiero realizar el consumo de datos disponibles de los graduados de la EIS para que puedan ser registrados en el sistema, para tener registros de existencia a redactar.	
Observaciones: La gestión del consumo de servicios web es exclusivo de un usuario administrador el que será el encargado de llevar a cabo la gestión necesaria.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

○ **Historia de Usuario 6 en el Desarrollo**

Creación de la ventana para el consumo de servicios web institucionales:

Consumo Web: para realizar el consumo de algunos servicios web de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, se creará una ventana que presentará una interfaz navegable con varios controles a ser tomados en cuenta:

En primer lugar, tenemos un control el cual realiza una búsqueda completa extrayendo los datos de todos los estudiantes de la escuela de ingeniería en sistemas desde su creación hasta la actualidad, recomendado realizar una vez en cada periodo académico. Datos que de manera automática pasaran a formar parte de nuestra base de datos local en nuestro sistema web, los datos obtenidos son los siguientes:

- Cedula
- Nombres
- Apellidos

Validación de la ventana de almacenamientos de datos de los estudiantes:

- El sistema validará que el identificador asignado sea único dentro del sistema web para cada estudiante de la carrera de ingeniería en sistemas.

- El sistema validará que los datos de los estudiantes sean buscados en su totalidad desde la creación de la carrera hasta la actualidad.
- El sistema validará que los datos almacenados en el sistema no se repitan.

En segundo lugar, tenemos un control el cual realiza una búsqueda completa extrayendo los datos de todos los graduados de la escuela de ingeniería en sistemas, recomendado realizar una vez en cada periodo académico. Datos que de manera automática pasaran a formar parte de nuestra base de datos local en nuestro sistema web, los datos obtenidos son los siguientes:

- Cedula del graduado
- Nombres del graduado
- Apellidos del graduado
- Año de graduación
- Usuario
- Contraseña
- Estado (activo o desactivado)

Validación de la ventana de almacenamientos de datos de los graduados:

- El sistema validará que el identificador asignado sea único dentro del sistema web para cada graduado de la carrera de ingeniería en sistemas.
- El sistema validará que los datos de los graduados sean buscados en su totalidad desde la creación de la carrera hasta la actualidad.
- El sistema validará que los datos almacenados en el sistema no se repitan.
- El sistema validara que las credenciales asignadas a cada graduado no se repitan.
- El sistema validara que cada graduado tenga su propio perfil.

○ **Historia de Usuario 7 en el Diseño**

Tabla 11-2. Historia de Usuario 7 en el Diseño

Historia de Usuario	
Número: 7	Gestión de Graduados Dentro del Sistema
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada:
Prioridad en el Negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados:
Riesgo en el Desarrollo: Alto (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador quiero realizar el ingreso, actualización, eliminación y búsqueda de los datos de los graduados para que puedan acceder al sistema, registrando sus credenciales, para la gestión del sistema web.	
Observaciones: La gestión del CRUD de Graduados es exclusivo de un administrador inicial el cual tenga el perfil necesario para poder ejecutar la acción.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

○ Historia de Usuario 7 en el Desarrollo

Creación de las ventanas para la gestión de datos de los graduados:

Ingreso: para realizar el ingreso de los datos acerca de los graduados al sistema, se creará una ventana la que se presentará de manera dinámica, amigable y funcional, la que mostrará un cuadro de dialogo en el cual se mostrará un botón de actualización de datos. Al aceptar el mensaje previo se procederá a realizar una consulta en línea al servidor de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo obteniendo datos de manera automática.

Los datos obtenidos de manera automática se ingresarán inmediatamente a la base de datos local y pasarán a formar parte de nuestro sistema para poder darle el mejor uso posible, se recomienda realizar esta acción una sola vez en cada periodo académico.

Datos a ser ingresados, tales como:

- Cedula del graduado
- Nombres del graduado
- Apellidos del graduado
- Año de graduación
- Usuario
- Contraseña
- Estado (activo o desactivado)

Validación de la ventana de ingreso de datos de los graduados al sistema:

- El sistema validará que los datos de los graduados al momento de la obtención de datos desde el servidor de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo no se repitan dentro del sistema.
- El sistema validará que el ingreso de datos lo realice únicamente el administrador activo del sistema.
- El sistema validará que a cada graduado se le asigne un identificador único dentro del sistema.

Búsqueda: para realizar la búsqueda de los datos de un graduado dentro del sistema se deberá ingresar lo siguiente en la ventana desplegada:

- Identificador del graduado.
- O indicios del nombre del graduado.

En caso de que el graduado conste en el sistema se mostrará de manera inmediata la información almacenada en el sistema de manera dinámica en la ventana, de no existir coincidencia de datos del graduado en el sistema nos notificara que no fue encontrado o no existe.

Validación de la ventana de búsqueda de datos de los graduados:

- El sistema validará que el identificador ingresado para realizar la búsqueda sea numérico.
- El sistema validara que los indicios del nombre del graduado que se busca no contenga caracteres especiales y números.

Actualización: para realizar la actualización de los datos, el graduado deberá ingresar al sitio web y se identificará con las credenciales únicas asignadas, enseguida tendrá varias opciones entre una de ellas el poder completar sus datos personales, debiendo completar los siguientes datos dentro de la ventana:

- Dirección actual
- Email
- Teléfono
- Móvil (número de celular o convencional)
- Foto de perfil (deberá subir una foto al sistema)
- Sexo

Para que los datos puedan ser actualizados, necesitaremos en primer término estar logueado en el sistema, de no ser así el usuario de ese momento solo podrá visualizar contenido general de la

Escuela de Ingeniería en Sistemas de la ESPOCH, y se emitirá un mensaje notificando que usuario no consta en el sistema.

Validación de la ventana de actualización de datos de los graduados:

- El sistema validará que el usuario a ingresar al sistema tenga credenciales válidas.
- El sistema validará que la ventana muestre tan solo el contenido necesario para la validación parcial de datos.
- El sistema validará que la foto de perfil del graduado no sobrepase 1 Mb.
- El sistema validará para que se muestren todos los datos del graduado en la ventana, pero que tan solo pueda modificar algunos de ellos.
- El sistema validará que los datos se guarden correctamente en la base de datos local del sistema.

Eliminación: para realizar la eliminación lógica de los datos de un graduado se debe ingresar los siguientes campos:

- Identificador del graduado.
- O indicios del nombre del graduado.

Dentro de la opción eliminar datos, necesitaremos en primer término realizar la búsqueda de los datos, si los datos existieran dentro del sistema, serán mostrados en una ventana para poder eliminarlos, en caso de no encontrar los datos solicitados se emitirá un mensaje notificando que los datos buscados no se encuentran en el sistema. Esta acción dentro del sistema la puede llevar a cabo un administrador activo del sistema.

Validación de la ventana de eliminación de datos de los graduados:

- El sistema validará que el identificador ingresado para realizar la búsqueda sea numérico.
- El sistema validará que los indicios del nombre a buscar en el sistema no contengan caracteres especiales y números.
- El sistema validará que los datos a eliminar se borren lógicamente en el sistema.

○ **Historia de Usuario 8 en el Diseño**

Tabla 12-2. Historia de Usuario 8 en el Diseño

Historia de Usuario	
Número: 8	Emisión de Reportes Grupales de Estudiantes
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada:
Prioridad en el Negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados:
Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador quiero realizar la emisión de reportes grupales de los estudiantes, utilizando la información recabada, para tener constancia del paso de los estudiantes en la escuela de Ingeniería en Sistemas.	
Observaciones: La emisión de reportes es exclusivo de un administrador el cual tenga el perfil necesario para poder ejecutar la acción.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

○ Historia de Usuario 8 en el Desarrollo

Creación de la ventana para la emisión de reportes grupales de estudiantes:

Emisión reporte simple: para realizar la generación de reportes grupales en el sistema con datos de los estudiantes, se creará una ventana las que se presentará de manera dinámica, sencilla y funcional, las que mostrarán un cuadro de dialogo, en el cual se mostrará un botón que será el encargado de generar él reporte. Se tendrá reportes en los cuales no se necesite ingresar ningún tipo de dato para generarlo.

Al aceptar el mensaje previo que se muestra en pantalla, se procederá a realizar una consulta a la base de datos local del sistema obteniendo datos y mostrándolos de manera dinámica a través de tablas en la ventana de generación del reporte.

Datos a ser ingresados para generar los reportes, tales como:

- Null

Validación de la ventana de generación de reportes del sistema:

- El sistema validará que la generación de reportes lo realice únicamente un administrador activo del sistema.
- El sistema validará que el reporte generado pueda ser imprimido o guardado en determinada ubicación.

- El sistema validará que los datos a ser consultados sean solamente referentes a los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas.

○ **Historia de Usuario 9 en el Diseño**

Tabla 13-2. Historia de Usuario 9 en el Diseño

Historia de Usuario	
Número: 9	Emisión de Reportes Grupales de Graduados
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada:
Prioridad en el Negocio: Media <small>(Alta / Media / Baja)</small>	Puntos Estimados:
Riesgo en el Desarrollo: Medio <small>(Alto / Medio / Bajo)</small>	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador quiero realizar la emisión de reportes grupales de los graduados, por medio de las encuestas llenadas, para la toma de decisiones internas.	
Observaciones: La emisión de reportes es exclusivo de un administrador el cual tenga el perfil necesario para poder ejecutar la acción.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

○ **Historia de Usuario 9 en el Desarrollo**

Creación de la ventana para la emisión de reportes grupales de graduados:

Emisión reporte simple: para realizar la generación de reportes grupales en el sistema con datos de los graduados, se creará una ventana las que se presentará de manera dinámica, sencilla y funcional, la que mostrará un cuadro de dialogo, en el cual se mostrará un botón que será el encargado de generar el reporte. Se tendrá reportes en los cuales no se necesite ingresar ningún tipo de dato para generarlo.

Al aceptar el mensaje previo que se muestra en pantalla, se procederá a realizar una consulta a la base de datos local del sistema obteniendo datos y mostrándolos de manera dinámica a través de tablas en la ventana de generación del reporte.

Datos a ser ingresados para generar los reportes, tales como:

- Null

Validación de la ventana de generación de reportes del sistema:

- El sistema validará que la generación de reportes lo realice únicamente un administrador activo del sistema.
- El sistema validará que el reporte generado pueda ser imprimido o guardado en determinada ubicación.
- El sistema validará que los datos a ser consultados sean solamente referentes a los graduados de la carrera de Ingeniería en Sistemas.

○ **Historia de Usuario 10 en el Diseño**

Tabla 14-2. Historia de Usuario 10 en el Diseño

Historia de Usuario	
Número: 10	Emisión de Reportes por Graduado
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada:
Prioridad en el Negocio: Media (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados:
Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador quiero realizar la emisión de reportes individuales de los graduados, por medio de la información obtenida del servidor, para la conocer las actividades posteriores de los graduados.	
Observaciones: La emisión de reportes es exclusivo de un administrador el cual tenga el perfil necesario para poder ejecutar la acción.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

○ **Historia de Usuario 10 en el Desarrollo**

Creación de la ventana para la emisión de reportes por graduado:

Emisión reporte compuesto: para realizar la generación de reportes en el sistema con datos de los graduados, se creará una ventana la que se presentará de manera dinámica, sencilla y funcional, la que mostrarán un cuadro de dialogo y un cuadro de texto indicando el tipo de dato que se ingresara, además de ello mostrará un botón que será el encargado de generar el reporte. Se tendrá reportes en los cuales se necesite ingresar determinado tipo de dato para generarlo.

Datos a ser ingresados para generar los reportes, tales como:

- Promoción de los graduados

- Indicios del nombre del graduado

Validación de la ventana de generación de reportes del sistema:

- El sistema validará que la generación de reportes lo realice únicamente un administrador activo del sistema.
- El sistema validará que los datos a ingresar para generar un reporte dependiendo el tipo de dato no contenga caracteres especiales.
- El sistema validará para cuando se ingrese números como dato a buscar, este no contenga letras.
- El sistema validará que el reporte generado pueda ser imprimido o guardado en determinada ubicación.
- El sistema validará que los datos a ser consultados sean solamente referentes a los graduados de la carrera de Ingeniería en Sistemas.

○ **Historia de Usuario 11 en el Diseño**

Tabla 15-2. Historia de Usuario 11 en el Diseño

Historia de Usuario	
Número: 11	Emisión de Reportes de las Encuestas Llenadas en Línea
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada:
Prioridad en el Negocio: Media <small>(Alta / Media / Baja)</small>	Puntos Estimados:
Riesgo en el Desarrollo: Medio <small>(Alto / Medio / Bajo)</small>	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador quiero realizar la emisión de reportes sobre las encuestas llenadas en línea por los graduados, para realizar el análisis respectivo.	
Observaciones: La emisión de reportes es exclusivo de un administrador el cual tenga el perfil necesario para poder ejecutar la acción.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

○ **Historia de Usuario 11 en el Desarrollo**

Creación de la ventana para la emisión de reportes de las encuestas llenadas en línea:

Emisión reporte compuesto: para realizar la generación de reportes en el sistema con datos de las encuestas llenadas en línea por los graduados, se creará una ventana la que se presentará de manera dinámica, sencilla y funcional, la que mostrarán un cuadro de dialogo y un cuadro de texto indicando el tipo de dato que se ingresara, además de ello mostrará un botón que será el encargado de generar el reporte. Se tendrá reportes en los cuales se necesite ingresar determinado tipo de dato para generarlo.

Datos a ser ingresados para generar los reportes, tales como:

- Promoción de los graduados
- Indicios del nombre del graduado
- Fecha de encuestas

Validación de la ventana de generación de reportes del sistema:

- El sistema validará que la generación de reportes lo realice únicamente un administrador activo del sistema.
- El sistema validará que los datos a ingresar para generar un reporte dependiendo el tipo de dato no contenga caracteres especiales.
- El sistema validará para cuando se ingrese números como dato a buscar, este no contenga letras.
- El sistema validará que el reporte generado pueda ser imprimido o guardado en determinada ubicación.
- El sistema validará que la fecha a ingresar contenga un formato correcto.

○ **Historia de Usuario 12 en el Diseño**

Tabla 16-2. Historia de Usuario 12 en el Diseño

Historia de Usuario	
Número: 12	Editar perfil del Graduado
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada:
Prioridad en el Negocio: Alto (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados:
Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales:
Descripción: Como graduado requiero editar mi perfil de graduado, identificándome con mis credenciales, para el ingreso de nueva información al sistema.	
Observaciones: La edición de un perfil de graduado lo puede hacer a través de la web un graduado siempre que se identifique en el sistema, de no ser así no podrá realizar ninguna acción dentro del sistema.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

○ Historia de Usuario 12 en el Desarrollo

Creación de la ventana para editar perfil del graduado:

Actualización Perfil: para realizar la actualización de los datos almacenado en él sistema, el graduado deberá ingresar al sitio web, ingresará las credenciales asignadas, de constar en el sistema inmediatamente se le desplegará una ventana con un menú con varias opciones entre una de ellas el poder editar su perfil, debiendo completar los siguientes datos dentro de la ventana:

- Dirección actual
- Email
- Teléfono
- Móvil (número de celular o convencional)
- Foto de perfil (deberá subir una foto al sistema)
- Sexo

Cabe recordar que se mostrarán datos los cuales no se podrán modificar tan solo se podrán visualizar, necesitaremos en primer término estar logueado en el sistema, de no ser así el usuario de ese momento solo podrá visualizar contenido general de la Escuela de Ingeniería en Sistemas de la ESPOCH, y se emitirá un mensaje notificando que usuario no consta en el sistema.

Validación de la ventana de actualización de datos de los graduados:

- El sistema validará que el usuario a ingresar al sistema tenga credenciales activas.
- El sistema validará que la ventana muestre tan solo el contenido necesario para que pueda editar su perfil.

- El sistema validará que la foto de perfil del graduado no sobrepase 1 Mb.
- El sistema validará que se muestren todos los datos del graduado en la ventana, pero que tan solo pueda modificar algunos de ellos.
- El sistema validará que los datos se guarden correctamente en la base de datos local del sistema.

○ **Historia de Usuario 13 en el Diseño**

Tabla 17-2. Historia de Usuario 13 en el Diseño

Historia de Usuario	
Número: 13	Establecer Nexos con Redes Sociales al Alcance del Sistema
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada:
Prioridad en el Negocio: Alto <small>(Alta / Media / Baja)</small>	Puntos Estimados:
Riesgo en el Desarrollo: Medio <small>(Alto / Medio / Bajo)</small>	Puntos Reales:
Descripción: Como administrador requiero tener al alcance del sistema nexos hacia redes sociales, identificándome para poder tener acceso al sistema.	
Observaciones: La utilización de esos nexos lo puede usar cualquier usuario del sistema inclusive si no esta registrado en el sistema.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

○ **Historia de Usuario 13 en el Desarrollo**

Creación de nexos con redes sociales dentro del sistema:

Nexo: para establecer nexos con los Fan Page Oficiales de graduados de la Escuela de Ingeniería en Sistemas de la ESPOCH, se mostrará símbolos en la ventana principal del sistema, que al ser presionado este redireccionará al fan page deseado.

Al ser direccionado a otra página externa fuera del sistema, cada usuario está en la facultad de agregarse o no al grupo de graduados en redes sociales. Cabe mencionar que esta acción se la podrá realizar aun así el usuario no se haya identificado en el sistema.

Datos a ser ingresados, tales como:

- Null

Validación de la ventana de nexos con redes sociales dentro del sistema:

- El sistema validará que al momento de redireccionarse a determinada red social se apertura una nueva ventana con el contenido a mostrar.
- El sistema validará que el usuario pueda realizar estas acciones aun si no se ha logueado en el sistema.
- El sistema validará que la navegabilidad de la ventana principal sea funcional.

○ Historia de Usuario 14 en el Diseño

Tabla 18-2. Historia de Usuario 14 en el Diseño

Historia de Usuario	
Número: 14	Llenar Encuestas en Línea
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Iteración Asignada:
Prioridad en el Negocio: Alto (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados:
Riesgo en el Desarrollo: Medio (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales:
Descripción: Como graduado requiero llenar encuestas publicadas desde mi perfil de graduado, identificándome con mis credenciales, para el ingreso de nueva información al sistema.	
Observaciones: El llenado de una encuesta de graduado lo puede hacer a través de la web un graduado siempre que se identifique en el sistema, de no ser así no podrá realizar ninguna acción dentro del mismo.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

○ Historia de Usuario 14 en el Desarrollo

Creación de las ventanas para llenar encuestas en línea:

Llenado: para realizar el llenado de las encuestas propuestas en línea, se creará varias ventanas las que presentarán una interfaz sencilla, navegable y funcional las que contendrán campos de texto a ser llenados de información, campos de selección de información y campos de calificación según su criterio de la calidad de educación recibida, creando un registro múltiple de información el cual mostrará un asterisco (*) para los datos no obligatorios a ser ingresados.

Los datos a ser ingresados dentro del sistema serán sujetos a evaluaciones internas, el propósito es recabar información acerca de su formación académica, estudios posteriores, lugar de trabajo, evaluación a los conocimientos adquiridos durante su formación profesional, etc.

Datos a ingresar formados en tres importantes grupos de encuestas, tales como:

- Datos generales del graduado
- Situación laboral
- Formación profesional

Validación de la ventana para llenar encuestas en línea:

- El sistema validará que cada pregunta mostrada de la encuesta tenga un formato correcto.
- El sistema validará que cada pregunta realizada en una encuesta tenga un identificador único dentro del sistema.
- El sistema validará los datos generales del graduado que serán consumidos desde un servicio web de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo para posteriormente almacenarlos en la base de datos local del sistema.
- El sistema validará que se ingrese información en los campos de textos obligatorios a ser llenados
- El sistema validará que las preguntas no obligatorias a ser contestadas no emitan ningún mensaje al momento de guardar la encuesta.
- El sistema validará los mensajes para las preguntas obligatorias que no fueron contestadas dentro de la encuesta al momento de guardar la encuesta.

2.2.3. *Modelo Vista Controlador*

De cara a desarrollar el sistema web, se establece una arquitectura que permita estructurar de una manera funcional las diferentes capas establecidas dentro del sistema y estas puedan alcanzar un alto rendimiento y sea un sistema seguro.

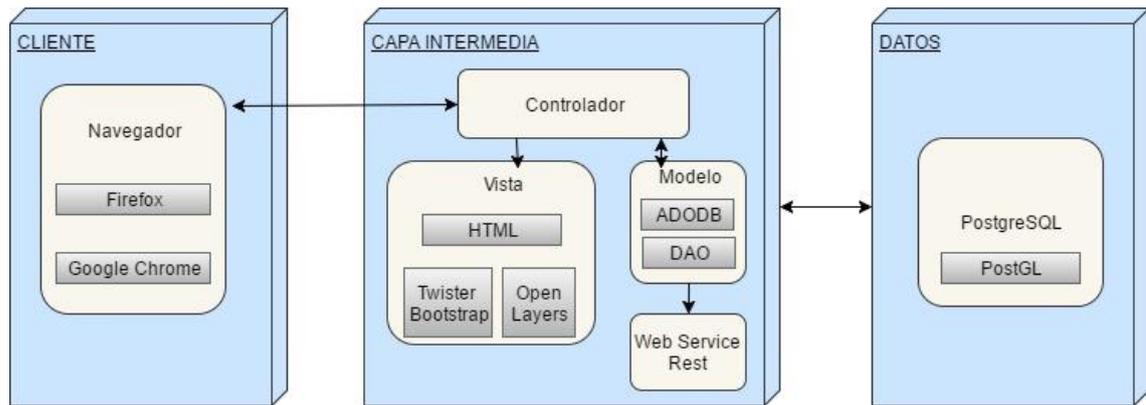


Figura 16-2. Arquitectura del Sistema

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

○ **El controlador**

El controlador dentro de la aplicación es el motor la parte fundamental del sistema, pues es quien gestiona las peticiones realizadas por el cliente en la capa intermedia, además es quien conecta al resto de componentes existentes dentro del aplicativo web.

Por ejemplo, en el caso de que un cliente (usuario) requiera ingresar datos para que el sistema responda la petición haciendo una consulta a la base de datos de los datos existentes, el controlador solicitará los datos necesarios al modelo, una vez recibidos los datos se le proporcionará a la vista para que sea la encargada de mostrar los datos en el formato correcto al usuario del sistema como respuesta a la petición hecha.

○ **La vista**

La vista es la que se encarga de realizar las respuestas a las peticiones hechas por el usuario habitual del sistema, por lo general son archivos PHP, HTML o XHTML, que son enviados al usuario cuando la petición hecha debe incluir datos proporcionados por el controlador.

○ **El modelo**

En la arquitectura MVC, tenemos la lógica de negocio, en la cual se tiene un acceso directo a los datos, dentro del modelo los datos se encuentran encapsulados.

2.2.4. Arquitectura Funcional del Sistema

Las herramientas presentes en la arquitectura del aplicativo, son de libre distribución las cuales podemos obtenerlas en línea sin restricción alguna.

Es importante mencionar que el aplicativo web, es el encargado de gestionar toda la información disponible de los graduados de los servidores web de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, en concreto de la Escuela de Ingeniería en Sistemas. Desplegado el aplicativo en los servidores disponibles y con una conexión a la red desde un ordenador, se podrá consumir los servicios web REST que son generados desde PHP.

Para lo cual se tiene que utilizar el estándar JSON, el cual está a cargo del almacenamiento y transferencia de información.

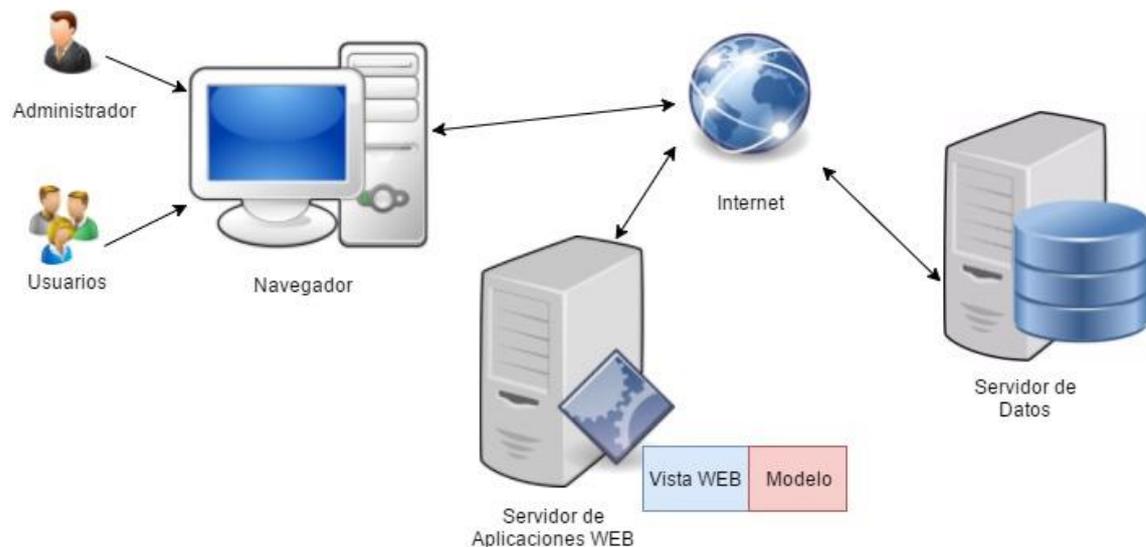


Figura 17-2. Arquitectura funcional del sistema

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2.3. Fase de Planeación

2.3.1. Cronograma de Actividades

En base a las historias de usuario planteadas se procedió a establecer prioridades de desarrollo obteniendo los diferentes módulos a desarrollar del sistema. El establecer un cronograma de actividades para realizar las diferentes iteraciones es importante es por ello que lo realizamos a continuación:

Personas en el equipo de trabajo: 2 personas, horas de esfuerzo de desarrollo: 4 horas por días.

Tabla 19-2. Cronograma de Actividades

Módulo	Nro.	Descripción	Tiempo Estimado		
			Semanas	Días	Horas
1	01	Acceso y control al sistema	3,2	16	64
	02	Creación de perfiles de usuarios	1,6	8	32
	03	Asignación de permisos hacia pantallas	1,6	8	32
	04	Gestión de usuarios administradores dentro del sistema	3,2	16	64
2	05	Gestión del consumo de servicios web institucionales	3,2	16	64
	06	Gestión de graduados dentro del sistema	3,2	16	64
	07	Gestión de encuestas dentro del sistema	3,2	16	64
	08	Editar perfil del graduado en línea	1,6	8	32
	09	Establecer nexos hacia redes sociales	1,6	8	32
3	10	Llenar encuestas en línea	3,2	16	64
	11	Emisión de reportes grupales de estudiantes	1,6	8	32
	12	Emisión de reportes grupales de graduados	1,6	8	32
	13	Emisión de reportes por graduado	1,6	8	32
	14	Emisión de reportes de las encuestas llenadas en línea	3,2	16	64
			33,6	168	608

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2.3.2. Módulos del Sistemas

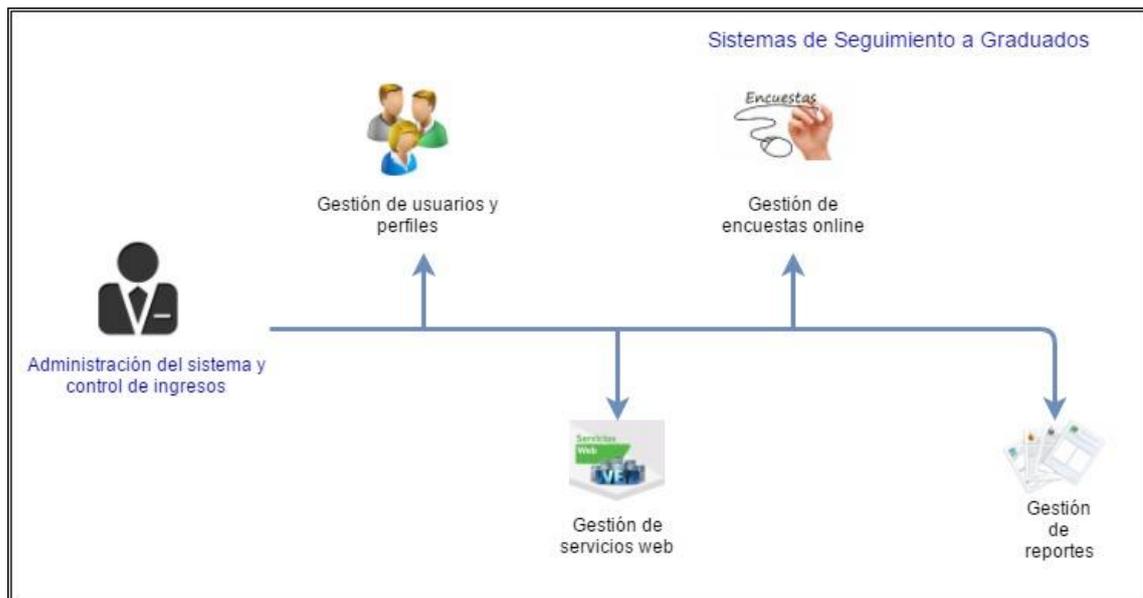


Figura 18-2. Módulos del Sistema

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Descripción de los diferentes módulos del sistema web

o Gestión de usuarios y perfiles

El sistema web de seguimiento a graduados está compuesto por determinados módulos los cuales componen un sistema completo, en este caso tenemos la autenticación en la plataforma.

De esta manera los usuarios que necesiten usar el aplicativo web deberán autenticarse dentro del sistema ingresando sus credenciales para poder tener privilegios de un usuario existente en el sistema y que pueda realizar la gestión necesaria según el perfil determinado.

La aplicación brindara una pantalla inicial en el cual se le puedan conceder permisos a los diferentes usuarios, realizando esta tarea de manera directa un usuario administrador del sistema, recordando que el usuario administrador es el único quien puede conceder estos permisos concediendo un usuario y una contraseña para el respectivo login en él sistema.

o Gestión de servicios web

Este módulo será el encargado del consumo directo de datos desde el servidor de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo hacia el sistema web, de esta manera se procederá a realizar la gestión necesaria para que los datos de los usuarios del sistema (graduados/administrador) sean almacenados en la base de datos local del sistema para la respectiva utilización posterior.

Para proceder a realizar la respectiva gestión contaremos con algunas ventanas funcionales, las cuales permitirán realizar la gestión necesaria dentro del sistema.

○ **Gestión de encuestas online**

Se presentará la información necesaria por medio de formularios para que los usuarios (graduados) puedan completar, estas estarán distribuidas en tres bloques de encuestas como son; datos generales del graduado, situación laboral, formación profesional. Hay que tener en cuenta que las encuestas contienen preguntas a ser respondidas con campos obligatorios y no obligatorios.

La información mostrada en los formularios contiene datos importantes a ser analizados por la parte administrativa de la Escuela de Ingeniería en Sistemas.

○ **Gestión de reportes**

Presentará información vital y necesaria de datos históricos y actuales sobre los registros de graduados y estudiantes de la carrera desde que se creó la escuela hasta la actualidad con la opción de poder actualizar esos datos cada periodo académico, en donde se integran nuevos graduados al aplicativo.

Los reportes se crearán de 2 tipos; simples y compuestos. Los reportes simples que se crean de información general consumiendo datos de la base de datos local, los reportes compuestos necesitan el ingreso de información para poder generar ese tipo de archivos que posteriormente se los podrán imprimir o a su vez guardar en un repositorio destinado con una extensión .pdf.

2.4. Iteración I

2.4.1. Cronograma de Actividades

Tabla 20-2. Cronograma de Actividades, Iteración I

Iteración	Historias de usuarios	Fecha	Duración en semanas	Duración en Horas
1	Acceso y control al sistema	03/10/16 24/10/16	3,2	64
1	Creación de perfiles de usuarios	25/10/16 03/11/16	1,6	32
1	Asignación de permisos hacia pantallas	04/11/16 15/11/16	1,6	32
1	Gestión de usuarios administradores dentro del sistema	16/11/16 07/12/16	3,2	64

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2.4.2. Tareas por Historia Iteración I

- **Acceso y control al sistema**

Tabla 21-2. Tareas de acceso al sistema

Historia 1: Acceso y control al sistema		
Número	Nombre	Tiempo Estimado
1	Configuración del entorno de desarrollo web	16 horas
2	Creación de scripts utilizando PostgreSQL	16 horas
3	Diseño de la ventana de autenticación	16 horas
4	Diseño de la ventana principal del aplicativo	16 horas
		64 horas

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

1. Configuración del entorno de desarrollo web

Tabla 22-2. Tarea 1. Acceso y control al sistema

Número de tarea: 1	Número de Historia: 1
Nombre Tarea: Configuración de un entorno de desarrollo web	
Tipo de tarea: General	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 03/10/16	Fecha fin: 06/10/16
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea presenta la instalación y configuración de un ambiente de desarrollo web Open Source.	
Componentes a instalarse:	
Motor de base de datos: PostgreSQL	
Lenguaje de Programación: Netbeans 8.2.1	
Componentes: IReport 5.5	
Editores de texto: blog de notas, Notepad ++	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2. Creación de scripts utilizando PostgreSQL

Tabla 23-2. Tarea 2. Acceso y control al sistema

Número de tarea: 2	Número de Historia: 1
Nombre Tarea: Creación de scripts utilizando PostgreSQL	
Tipo de tarea: Programación	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 07/10/16	Fecha fin: 12/10/16
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea describe el desarrollo de los determinados scripts creados dentro de la base de datos para realizar ingresos, validaciones y funciones utilizando la herramienta grafica pgAdmin.	
Comandos utilizados: Create: permite crear funciones, tablas, validaciones, etc. Insert: permite insertar datos en una tabla. Delete: permite borrar diferentes datos de una tabla. Select: permite realizar consultas para la obtención de datos, ya sea directamente en la base de datos o externamente desde la aplicación. Update: permite actualizar datos en las tablas, también podemos utilizar externamente desde la aplicación.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

3. Diseño de la ventana de autenticación

Tabla 24-2. Tarea 3. Acceso y control al sistema

Número de tarea: 3	Número de Historia: 1
Nombre Tarea: Diseño de la ventana de autenticación	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 13/10/16	Fecha fin: 18/10/16
Programador Responsable: Jose Rodriguez	
Descripción: la presente tarea describe el proceso de construcción del formulario de autenticación en el cual se ingresan las credenciales de los usuarios para poder acceder a las ventanas principales del aplicativo, esto se realiza mediante la construcción de hojas de estilo de tipo CSS y archivos JS.	
Las ventanas mostradas fueron diseñadas en NetBeans usando los componentes presentes en la herramienta para de esta manera poder interactuar con el servidor en el pedido y respuesta de datos en línea.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

4. Diseño de la ventana principal del aplicativo

Tabla 25-2. Tarea 4. Acceso y control al sistema

Número de tarea: 4	Número de Historia: 1
Nombre Tarea: Diseño de la ventana principal del aplicativo	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 19/10/16	Fecha fin: 24/10/16
Programador Responsable: Jose Rodriguez	
<p>Descripción: la presente tarea describe el proceso de construcción de la ventana principal que se muestra al ingresar al sistema cuando se a logueado de manera correcta, esto se realiza mediante la construcción de hojas de estilo de tipo CSS y archivos JS.</p> <p>Las ventanas mostradas fueron diseñadas en Netbeans usando los componentes presentes en la herramienta para de esta manera poder interactuar con el servidor en el pedido y respuesta de datos en línea que se muestran en la ventana principal de gestión.</p>	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

○ Creación de perfiles de usuarios

Tabla 26-2. Tareas de creación de perfiles de usuarios

Historia 2: Creación de perfiles de usuarios		
Número	Nombre	Tiempo Estimado
1	Diseño de la base de datos en PostgreSQL	8 horas
2	Diseño de las ventanas gráficas del sistema web	8 horas
3	Creación de scripts usando el motor de base de datos PostgreSQL	8 horas
4	Control de pantallas mostradas en el sistema al usuario	8 horas
		32 horas

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

1. Diseño de la base de datos en PostgreSQL

Tabla 27-2. Tarea 1. Creación de perfiles de usuarios

Número de tarea: 1	Número de Historia: 2
Nombre Tarea: Diseño de la base de datos en PostgreSQL	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 25/10/16	Fecha fin: 26/10/16
Programador Responsable: Jose Rodriguez	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de diseño y construcción de una base de datos partiendo de un modelo entidad relación dando solución a situaciones de almacenamiento de datos. <ul style="list-style-type: none">- Construcción de claves primarias para las tablas.- Creación de funciones, validaciones, etc.- Relación entre tablas.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2. Diseño de las ventanas gráficas del sistema web

Tabla 28-2. Tarea 2. Creación de perfiles de usuarios

Número de tarea: 2	Número de Historia: 2
Nombre Tarea: Diseño de las ventanas graficas del sistema web	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 27/10/16	Fecha fin: 28/10/16
Programador Responsable: Jose Rodriguez	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de diseño y construcción de las ventanas que serán usadas para la administración del sistema y asignación de roles dentro del sistema web usando hojas de estilo CSS y complementos adicionales para una mejor presentación grafica en HTML. <ul style="list-style-type: none">- Ventana de gestión de graduados.- Ventana de gestión de estudiantes.- Ventana de gestión de encuestas.- Ventana de gestión de servicios web.- Ventana de gestión de reportes. Dentro de las ventanas actuara funciones de validación de datos como: <ul style="list-style-type: none">- validarCampos().- Gestión de datos:<ul style="list-style-type: none">-insertar-buscar-update-eliminar- SelectUsuarioRol().	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

3. Creación de scripts usando el motor de base de datos PostgreSQL

Tabla 29-2. Tarea 3. Creación de perfiles de usuarios

Número de tarea: 3	Número de Historia: 2
Nombre Tarea: Creación de los scripts usando el motor de base de datos PostgreSQL	
Tipo de tarea: Desarrollo	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 31/10/16	Fecha fin: 01/10/16
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea tiene como objetivo el crear un script en PostgreSQL, para poder utilizarlas dentro del proceso de gestión por medio de la interfaz gráfica de la herramienta pgAdmin. Script usados: Créate database tesisepoch; Créate function fn_insert_persona();	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

4. Control de pantallas mostradas en el sistema al usuario

Tabla 30-2. Tarea 4. Creación de perfiles de usuarios

Número de tarea: 4	Número de Historia: 2
Nombre Tarea: Control de pantallas mostradas en el sistema al usuario	
Tipo de tarea: Programación	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 02/11/16	Fecha fin: 03/11/16
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea tiene como objetivo el controlar las sesiones iniciadas por los usuarios del sistema, que ayudarán a controlar el acceso a pantallas de gestión de datos de los estudiantes, asignación de perfiles, gestión de datos de los graduados, gestión del consumo de servicios web, gestión de reportes, gestión de encuestas en línea, gestión de enlaces externos hacia redes sociales. Las clases intervienen con las validaciones gestionadas para activar una sesión o cerrar una sesión iniciada.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

- **Asignación de permisos hacia pantallas**

Tabla 31-2. Tareas de asignación de permisos hacia pantallas

Historia 3: Asignación de permisos hacia pantallas		
Número	Nombre	Tiempo Estimado
1	Diseño de la base de datos en PostgreSQL	8 horas
2	Diseño de las ventanas gráficas del sistema web	8 horas
3	Creación de scripts usando el motor de base de datos PostgreSQL	8 horas
4	Control de pantallas mostradas en el sistema al usuario	8 horas
		32 horas

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

1. Diseño de la base de datos en PostgreSQL

Tabla 32-2. Tarea 1. Asignación de permisos hacia pantallas

Número de tarea: 1	Número de Historia: 3
Nombre Tarea: Diseño de la base de datos en PostgreSQL	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 04/11/16	Fecha fin: 07/11/16
Programador Responsable: Jose Rodriguez	
<p>Descripción: la presente tarea presenta el proceso de diseño y construcción de una base de datos partiendo de un modelo entidad relación dando solución a situaciones de almacenamiento de datos.</p> <p>La relación viene dada entre la tabla persona y la tabla tipo persona, la cual controla el perfil asignado a un usuario dando la responsabilidad y el acceso a la pantalla indicada.</p> <p>El usuario del sistema puede acceder al contenido disponible en varias pantallas que se muestran para su respectiva gestión.</p>	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2. Diseño de las ventanas gráficas del sistema web

Tabla 33-2. Tarea 2. Asignación de permisos hacia pantallas

Número de tarea: 2	Número de Historia: 3
Nombre Tarea: Diseño de las ventanas graficas del sistema web	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 08/11/16	Fecha fin: 09/11/16
Programador Responsable: Jose Rodriguez	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de diseño y construcción de las ventanas que serán usadas para la administración del sistema y asignación de roles dentro del sistema web usando hojas de estilo CSS y complementos adicionales para una mejor presentación grafica en HTML. <ul style="list-style-type: none">- Ventana de gestión de graduados.- Ventana de gestión de estudiantes.- Ventana de gestión de encuestas.- Ventana de gestión de servicios web.- Ventana de gestión de reportes.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

3. Creación de scripts usando el motor de base de datos PostgreSQL

Tabla 34-2. Tarea 3. Asignación de permisos hacia pantallas

Número de tarea: 3	Número de Historia: 3
Nombre Tarea: creación de los scripts usando el motor de base de datos PostgreSQL	
Tipo de tarea: Desarrollo	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 10/11/16	Fecha fin: 11/11/16
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea tiene como objetivo el crear un script en PostgreSQL, para poder utilizarlas dentro del proceso de gestión por medio de la interfaz gráfica de la herramienta pgAdmin. <ul style="list-style-type: none">- Fn_logincorrecto_persona: valida si el usuario esta logueado y establece permisos para que pueda gestionar pantallas en el sistema.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

4. Control de pantallas mostradas en el sistema al usuario

Tabla 35-2. Tarea 4. Asignación de permisos hacia pantallas

Número de tarea: 4	Número de Historia: 3
Nombre Tarea: Control de pantallas mostradas en el sistema al usuario	
Tipo de tarea: Programación	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 14/11/16	Fecha fin: 15/11/16
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
<p>Descripción: la presente tarea tiene como objetivo el controlar las sesiones iniciadas por los usuarios del sistema, mostrará diferentes ventanas con contenido filtrado para que se realice la gestión necesaria.</p> <p>Fn_logincorrecto_persona(): verifica si las credenciales son correctas. Estar_logueadoBean(): visualiza contenido único para el usuario.</p>	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

- **Gestión de usuarios administradores dentro del sistema**

Tabla 36-2. Tareas de gestión de usuarios administradores dentro del sistema

Historia 4: Gestión de usuarios administradores dentro del sistema		
Número	Nombre	Tiempo Estimado
1	Diseño de la base de datos para la gestión de usuarios administradores	16 horas
2	Diseño de la ventana gráfica para la gestión de usuarios administradores	16 horas
3	Desarrollo de scripts dentro de la base de datos PostgreSQL	16 horas
4	Validación de usuarios administradores	16 horas
		64 horas

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

1. Diseño de la base de datos para la gestión de usuarios administradores

Tabla 37-2. Tarea 1. Gestión de usuarios administradores dentro del sistema

Número de tarea: 1	Número de Historia: 4
Nombre Tarea: Diseño de la base de datos para la gestión de usuarios administradores	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 16/11/16	Fecha fin: 21/11/16
Programador Responsable: Jose Rodriguez	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de diseño y construcción de una base de datos partiendo de un modelo entidad relación dando solución a situaciones de gestión de datos de los usuarios administradores.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2. Diseño de la ventana gráfica para la gestión de usuarios administradores

Tabla 38-2. Tarea 2. Gestión de usuarios administradores dentro del sistema

Número de tarea: 2	Número de Historia: 4
Nombre Tarea: Diseño de la ventana grafica para la gestión de usuarios administradores	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 22/11/16	Fecha fin: 25/11/16
Programador Responsable: Jose Rodriguez	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de diseño y construcción de la ventana en la que pueda gestionar datos de los usuarios administradores dentro del sistema.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

3. Desarrollo de scripts dentro de la base de datos PostgreSQL

Tabla 39-2. Tarea 3. Gestión de usuarios administradores dentro del sistema

Número de tarea: 3	Número de Historia: 4
Nombre Tarea: Desarrollo de scripts dentro de la base de datos PostgreSQL	
Tipo de tarea: Desarrollo	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 28/11/16	Fecha fin: 01/12/16
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de desarrollo de crear funciones que permitan el almacenamiento de datos de los usuarios administradores.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

4. Validación de usuarios administradores

Tabla 40-2. Tarea 4. Gestión de usuarios administradores dentro del sistema

Número de tarea: 4	Número de Historia: 4
Nombre Tarea: Validación de usuarios administradores	
Tipo de tarea: Desarrollo	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 02/12/16	Fecha fin: 07/12/16
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de verificación de datos existentes dentro de la base de datos local del sistema para los usuarios que intenten tener acceso al sistema por medio de credenciales.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2.4.3. Pruebas Iteración I

1. Especificación de prueba: Historia de usuario 1 (Acceso y control al sistema)

Historial de Revisiones

Tabla 41-2. Iteración I, Historial de revisiones N.1

Fecha	Versión	Descripción	Autores
24/10/16	Versión 1.0	Revisión	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano
24/10/16	Versión 1.0	Modificación	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

En esta historia de usuario tenemos el ingreso de datos hacia el sistema a través de un usuario y una contraseña previa a la administración de las ventanas de gestión del sistema web, como contempla la historia de usuario N.1, si los datos introducidos en el son correctos, el sistema realiza una búsqueda y otorga permisos de acceso mostrando un menú de navegación. Si los datos introducidos son incorrectos o estos no existen, el sistema muestra advertencias de la situación actual en el sistema.

Registro de información correcta

- **Descripción de ejecución:** el usuario ingresa datos al sistema web, los datos deben cumplir un determinado patrón número en el primer inicio de sesión, pudiendo modificar las credenciales una vez dentro del sistema. Los datos en el primer inicio de sesión serán tanto el usuario como la contraseña su número de cedula con guion.
- **Condiciones de ejecución:** el usuario que desee iniciar sesión deberá estar habilitado anteriormente por un administrador, caso contrario no podrá acceder al sistema.
- **Entrada:** el usuario que desee iniciar sesión debe ingresar su usuario y su contraseña asignada
- **Resultado:** tras el ingreso de datos el sistema valida los datos y seguido muestra un menú inicial de gestión para el usuario.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

Registro de información incorrecta

- **Descripción de ejecución:** el usuario ingresa datos al sistema web, los datos deben cumplir un determinado patrón número en el primer inicio de sesión, pudiendo modificar las credenciales una vez dentro del sistema. Los datos en el primer inicio de sesión serán tanto el usuario como la contraseña su número de cedula con guion. Al no coincidir los datos ingresados con los datos habilitados en el sistema, emite una alerta indicando que los datos no coinciden o son incorrectos.
- **Condiciones de ejecución:** el usuario que desee iniciar sesión deberá estar habilitado anteriormente por un administrador, caso contrario no podrá acceder al sistema.
- **Entrada:** el usuario que desee iniciar sesión debe ingresar su usuario y su contraseña asignada
- **Resultado:** tras el ingreso de datos el sistema el formulario de validación login se encarga de generar las alertas en caso de tener un inconveniente al momento del ingreso.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

2. Especificación de prueba: Historia de usuario 2 (Creación de perfiles de usuarios)

Historial de Revisiones

Tabla 42-2. Iteración I, Historial de revisiones N.2

Fecha	Versión	Descripción	Autores
03/11/16	Versión 1.0	Revisión	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano

03/11/16	Versión 1.0	Modificación	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano
----------	-------------	--------------	--------------------------------

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

En esta historia de usuario tenemos a un administrador habilitando usuarios en el sistema y dando permisos para que puedan gestionar el sistema de manera que la gestión hecha por ese usuario no afecte o infiera en algo con las tareas de otro usuario, como contempla la historia de usuario N.2. Cabe mencionar que un usuario del sistema solo puede tener un perfil pudiendo modificarlo el administrador del sistema en el momento que se desee.

Registro de información correcta

- **Descripción de ejecución:** el usuario administrador quien tiene el control total del sistema web, procede a asignar un perfil de usuario el mismo que se puede modificar en caso de requerirlo en un futuro. Los perfiles que se asignan de manera manual son de los administradores temporales debido a que los perfiles de los graduados se crean automáticamente cuando se realiza el consumo de datos web.
- **Condiciones de ejecución:** el usuario administrador debe tener los permisos necesarios para poder realizar la gestión de asignación de perfiles.
- **Entrada:** el administrador debe ingresar los campos necesarios para poder guardar de manera correcta los cambios y asignaciones aplicables.
- **Resultado:** tras la asignación de un perfil a un usuario se evidencia que ese usuario solo puede navegar en las ventanas asignadas para esa gestión.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

Registro de información incorrecta

- **Descripción de ejecución:** el usuario administrador quien tiene el control total del sistema web, procede a asignar un perfil de usuario el mismo que se puede modificar en caso de requerirlo en un futuro. Los perfiles que se asignan de manera manual son de los administradores temporales debido a que los perfiles de los graduados se crean automáticamente cuando se realiza el consumo de datos web. En caso de no tener los permisos necesarios el administrador se no puede acceder hacia el menú de gestión de perfiles.
- **Condiciones de ejecución:** el usuario administrador debe tener los permisos necesarios para poder realizar la gestión de asignación de perfiles.
- **Entrada:** el administrador debe ingresar los campos necesarios para poder guardar de manera correcta los cambios y asignaciones aplicables.

- **Resultado:** tras la asignación de un perfil a un usuario se evidencia que ese usuario solo puede navegar en las ventanas asignadas para esa gestión.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

3. Especificación de prueba: Historia de usuario 3 (Asignación de permisos hacia pantallas)

Historial de Revisiones

Tabla 43-2. Iteración I, Historial de revisiones N.3

Fecha	Versión	Descripción	Autores
15/11/16	Versión 1.0	Revisión	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano
15/11/16	Versión 1.0	Modificación	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

En esta historia de usuario tenemos la asignación de permisos de ventanas del sistema web, para un usuario activo como contempla la historia de usuario N.3, si el usuario puede acceder sin contratiempos al sistema, puede navegar a través de un menú inicial mostrado en la parte superior izquierda en la cual se despega pestañas como acceso hacia las ventanas disponibles.

La gestión que realice el usuario solo podrá ser administrada por el administrador del sistema.

Registro de información correcta

- **Descripción de ejecución:** el administrador del sistema es el encargado de asignar permisos hacia las ventanas existentes en el sistema web. A partir del primer ingreso al sistema el usuario puede evidenciar las pantallas que puede gestionar en ese momento.
- **Condiciones de ejecución:** el administrador para poder realizar el respectivo permiso hacia pantallas a los usuarios, debe loguearse de manera correcta y tener los permisos necesarios.
- **Entrada:** el administrador que desee asignar permisos hacia las ventanas existentes, debe ingresar su usuario y su contraseña asignada.
- **Resultado:** tras la asignación de permisos hacia las ventanas existentes, el usuario puede manipular de manera correcta al sistema.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

Registro de información incorrecta

- **Descripción de ejecución:** el administrador del sistema es el encargado de asignar permisos hacia las ventanas existentes en el sistema web. A partir del primer ingreso al sistema el usuario puede evidenciar las pantallas que puede gestionar en ese momento. En caso de no tener un usuario valido, solo podrá visualizar un menú general en el que se presenta información general del sistema.
- **Condiciones de ejecución:** el administrador para poder realizar el respectivo permiso hacia pantallas a los usuarios, debe loguearse de manera correcta y tener los permisos necesarios.
- **Entrada:** el administrador que desee asignar permisos hacia las ventanas existentes, debe ingresar su usuario y su contraseña asignada.
- **Resultado:** las ventanas de información general del sistema se muestran cuando el usuario no tiene los permisos necesarios.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

4. Especificación de prueba: Historia de usuario 4 (Gestión de usuarios administradores dentro del sistema)

Historial de Revisiones

Tabla 44-2. Iteración I, Historial de revisiones N.4

Fecha	Versión	Descripción	Autores
15/11/16	Versión 1.0	Revisión	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano
15/11/16	Versión 1.0	Modificación	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

En esta historia de usuario tenemos que un usuario administrador inicial puede delegar sus funciones a otro usuario que tenga los permisos necesarios

El administrador puede realizar el respectivo CRUD (ingresar, buscar, actualizar, eliminar) a los usuarios creados para gestionar el sistema. Los usuarios que se registren dentro del sistema deben cumplir con un cierto número de datos obligatorios a ser almacenados, de no ser así el sistema visualiza una advertencia en la ventana.

Registro de información correcta

- **Descripción de ejecución:** un administrador inicial del sistema es el encargado de crear o gestionar los datos de los usuarios administradores.
- **Condiciones de ejecución:** el administrador debe tener los permisos necesarios para poder gestionar datos de usuarios.
- **Entrada:** el administrador debe ingresar los datos obligatorios que se pide dentro de la aplicación para ser almacenada. Cedula [11] caracteres, nombres [70] caracteres, apellidos [70] caracteres, correo electrónico [50] caracteres, teléfono [10], usuario [25] caracteres y contraseña [250] caracteres.
- **Resultado:** tras el ingreso de datos el sistema valida los datos y seguido muestra un menú inicial de gestión para el usuario.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

Registro de información incorrecta

- **Descripción de ejecución:** un administrador inicial del sistema es el encargado de crear o gestionar los datos de los usuarios administradores. En caso de no tener los permisos necesarios no puede acceder a la opción de gestionar más usuarios.
- **Condiciones de ejecución:** el administrador debe tener los permisos necesarios para poder gestionar datos de usuarios.
- **Entrada:** el administrador del sistema debe ingresar los datos obligatorios que se le pide, de no ser así no puede almacenar los datos ingresados. Cedula [11] caracteres, nombres [70] caracteres, apellidos [70] caracteres, correo electrónico [50] caracteres, teléfono [10], usuario [25] caracteres y contraseña [250] caracteres.
- **Resultado:** tras el registro de un nuevo usuario administrador el sistema emite las alertas necesarias de ejecución de datos faltantes.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

2.4.4. Resultados de la Construcción de la Iteración I

Los tiempos establecidos para el desarrollo se respetaron, llevando con normalidad las tareas planteadas para esta etapa de desarrollo, por lo que no se tuvo que hacer el uso de una replanificación u ocupar el tiempo asignado a otras tareas para culminar tareas inconclusas.

- **Plan de entrega propuesto:**

Historia de usuario N.1: Acceso y control al sistema.

Historia de usuario N.2: Creación de perfiles de usuarios.

Historia de usuario N.3: Asignación de permisos hacia pantallas.

Historia de usuario N.4: Gestión de usuarios administradores dentro del sistema.

- **Modificación de requerimientos:**

Historia de usuario N.1: Acceso y control al sistema. (Se mantiene).

Historia de usuario N.2: Creación de perfiles de usuarios. (Se mantiene).

Historia de usuario N.3: Asignación de permisos hacia pantallas. (Se mantiene).

Historia de usuario N.4: Gestión de usuarios administradores dentro del sistema. (Se mantiene).

2.4.5. *Demo de la Versión Desarrollada, Iteración I*

Historia de usuario N.1: Acceso y control al sistema.

Logueo: el usuario del sistema web debe ingresar un nombre de usuario y una contraseña válida para poder acceder al sistema, en caso de que el sistema no valide los datos no podrá tener acceso a la gestión respectiva en el sistema.

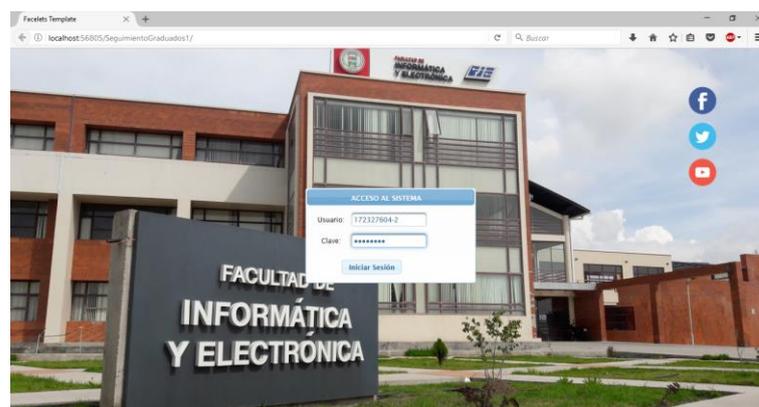


Ilustración 1-2. Ventana principal para ingresar credenciales

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Historia de usuario N.2: Creación de perfiles de usuarios.

Ingresar perfiles: el usuario administrador del sistema web es el encargado de crear los diferentes perfiles de los usuarios que tiene el sistema a través de una ventana y botones de control.

Tipos de usuarios: graduado, administrador, administrador temporal.

El sistema permite que un usuario mantenga solo un perfil que puede ser modificado en cualquier momento.

The screenshot shows a web browser window with the URL 'localhost:56805/SeguimientoGraduados1/Administracion/FrmIngresoUsuario.xhtml'. The page header is red with the logo of 'ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO' and the text 'SEGUIMIENTO A GRADUADOS - ESCUELA INGENIERÍA EN SISTEMAS'. A left sidebar menu contains options like 'Inicio', 'Estudiantes', 'Graduados', 'Encuesta', 'Usuario', and 'USUARIO ACTUAL'. The main content area is titled 'REGISTRAR USUARIO' and contains a form with the following fields: CÉDULA (060442472-1), NOMBRES (JOSE LUIS), APELLIDOS (RODRIGUEZ), DIRECCIÓN (BELLAVISTA), EMAIL (jse5001@gmail.com), TELÉFONO (032944814), MOVIL (0999275691), USUARIO (060442472-1), CONTRASEÑA (060442472-1), SEXO (MASCULINO), and TIPO USUARIO (ELIJA). A dropdown menu for 'TIPO USUARIO' is open, showing options: ELIJA, ADMINISTRADOR, GRADUADO, and ADMINISTRADOR DELEGADO. At the bottom left, it says 'Espoch | Derechos Reservados 2016'.

Ilustración 2-2. Ventana de gestión para asignación de perfiles

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Editar perfiles: el usuario administrador del sistema web debe ingresar al icono mostrado para editar el perfil de los usuarios, en el que se despega un campo con información para poder cambiarlo y posteriormente guardarlo.

The screenshot shows a web browser window with the URL 'localhost:56805/SeguimientoGraduados1/Administracion/FrmModificarUsuario.xhtml'. The page header is red with the logo of 'ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO' and the text 'SEGUIMIENTO A GRADUADOS - ESCUELA INGENIERÍA EN SISTEMAS'. A left sidebar menu is visible. The main content area is titled 'MODIFICAR' and shows a table of users with columns for 'LISTAR', 'MODIFICAR', and 'BORRAR'. A modal window titled 'DATOS' is open, showing the details for user 'CRISTIAN GIOVANNY' with fields: CÉDULA (060389587-1), NOMBRES (CRISTIAN GIOVANNY), APELLIDOS (MERINO SANCHEZ), DIRECCIÓN, EMAIL, TELÉFONO, MOVIL, USUARIO (060389587-1), SEXO (ELIJA), and TIPO USUARIO (GRADUADO). A 'GUARDAR DATOS' button is at the bottom of the modal. At the bottom left, it says 'Espoch | Derechos Reservados 2016'.

Ilustración 3-2. Ventana de gestión para editar un perfil asignado

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Historia de usuario N.3: Asignación de permisos hacia pantallas.

Permisos: el usuario administrador del sistema web es el encargado de gestionar en su totalidad las entidades presentes en el sistema: administradores, graduados, encuestas, gestión web, reportes, responsabilidad y pantallas.

El usuario administrador debe seleccionar un usuario, agregar un rol y una responsabilidad para determinar las ventanas a las que podrá tener acceso y posteriormente almacenar esa información.

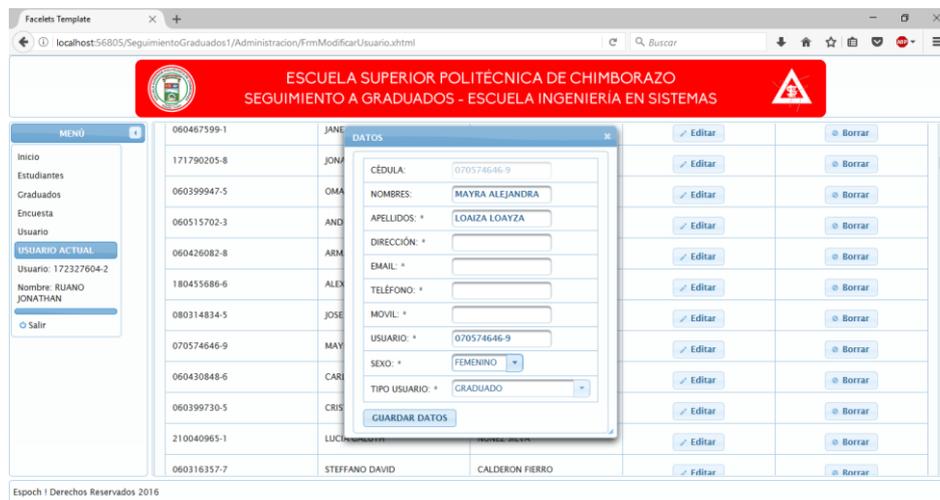


Ilustración 4-2. Ventana de asignación de permisos hacia pantallas

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Historia de usuario N.4: Gestión de usuarios administradores dentro del sistema

Ingreso: el usuario administrador del sistema web es el encargado de agregar un nuevo usuario en el sistema, habilitando una ventana donde se le pedirá que se ingrese determinados campos obligatorios.

Cedula [11], nombres [5-70], apellidos [], dirección [5-70], email [5-30], teléfono [10], móvil [10], foto de perfil [-], usuarios [5-25], contraseña [5-250], sexo [1], estado [1], rol [1].

Los campos obligatorios a ingresar vienen marcados y deben ser agregados.

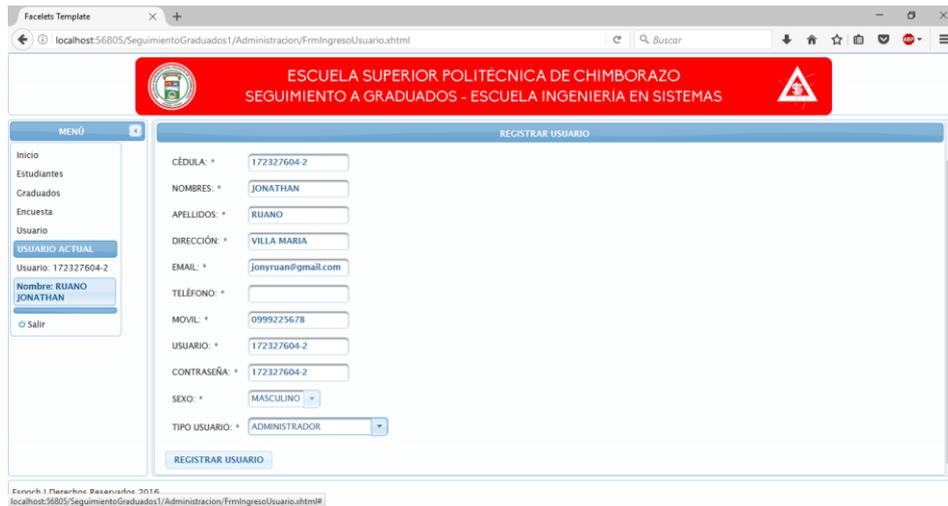


Ilustración 5-2. Ventana para agregar un usuario

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Editar: el usuario administrador del sistema web es el encargado de agregar un nuevo usuario en el sistema, habilitando una ventana donde puede editar campos de información. Cedula [11], nombres [5-70], apellidos [], dirección [5-70], email [5-30], teléfono [10], móvil [10], foto de perfil [-], usuarios [5-25], contraseña [5-250], sexo [1], estado [1], rol [1]. Los campos obligatorios a ingresar vienen marcados y deben ser agregados.

Buscar: el usuario del sistema debe ingresar datos como la cedula o indicios del nombre para buscar dentro de la base de datos del sistema para poder mostrarlo en la ventana designada.

Eliminar: ingresamos a la ventana designada donde nos mostrara un icono en el cual se proceda a eliminar de manera lógica los datos.

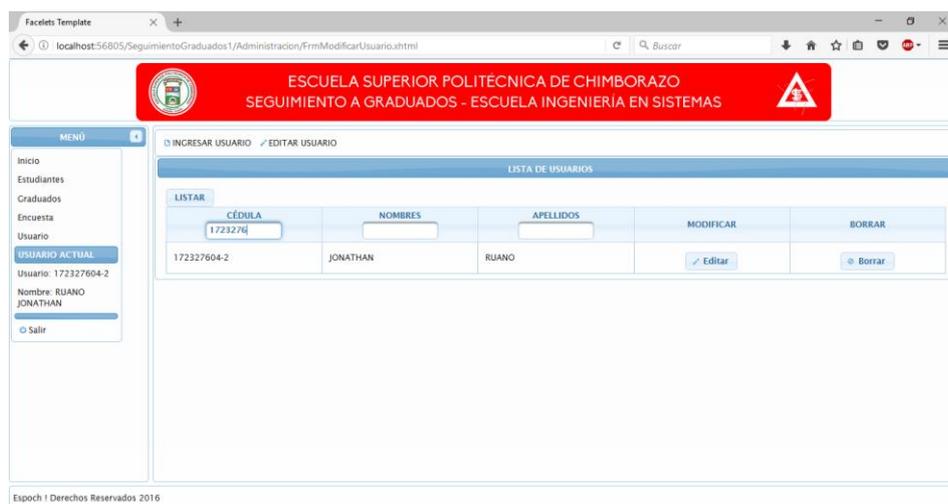


Ilustración 6-2. Ventana para gestionar datos de un usuario

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2.4.6. Pruebas de Aceptación

Historial 1: Acceso y control al sistema.

- Acceso seguro al sistema, debido a que la contraseña designada al usuario esta encriptada en tipo MD5 por lo que le hace segura.
- Validación para campo que se ingrese dentro de la ventana de login.
- Si el usuario que quiere hacer uso del sistema no ingresa sus credenciales (usuario y contraseña) no podrá visualizar pantallas de gestión del sistema, negando la entrada.
- El sistema da paso hacia la gestión del mismo cuando se ingresa credenciales (usuario y contraseña) que estén registradas dentro del sistema.

Historial 2: Creación de perfiles de usuarios.

- La ventana para asignar un perfil a un determinado usuario se encuentra dentro de las que puede visualizar un administrador, permite seleccionar un usuario al que se le asigna un perfil y posteriormente se actualiza esa información.
- La ventana para editar el perfil asignado a un usuario, visualiza los datos del usuario para cambiar el perfil y posteriormente para almacenarla actualizando la información mostrada.

Historial 3: Asignación de permisos hacia pantallas.

- La ventana de administración permite seleccionar un usuario en el cual tenemos el perfil designado y controlar a que ventanas del sistema puede acceder.

Historial 4: Gestión de usuarios administradores dentro del sistema.

- Ventana para permitir el ingreso respectivo de datos validando la entrada de datos al sistema.
- Ventana para permitir la actualización respectiva de datos validando la entrada de datos al sistema.
- Ventana para permitir la eliminación respectiva de datos del usuario.
- Ventana para permitir la búsqueda de un usuario, realizando una consulta a la base de datos.

2.4.7. Incidencias

- Las ventanas fueron rediseñadas debido a que se hizo cambios por cuestiones de dar seguridad a las sesiones activas.
- Se rediseño la base de datos específicamente la tabla persona para que pueda contener un estado activo o no activo en el sistema manejando aquello como una eliminación lógica.
- Al ser la única modificación hecha en la base de datos se procedió establecerle como terminada para el desarrollo final de la aplicación.
- El menú de administración sufrió cambios en el transcurso de integración de nuevas funciones del aplicativo.

2.5. Iteración II

2.5.1. Cronograma de Actividades

Tabla 45-2. Cronograma de Actividades, Iteración II

Iteración	Historias de usuarios	Fecha	Duración en semanas	Duración en Horas
2	Gestión del consumo de servicios web institucionales	08/12/16 29/12/16	3,2	64
2	Gestión de graduados dentro del sistema	30/12/16 23/01/17	3,2	64
2	Gestión de encuestas dentro del sistema	24/01/17 14/02/17	3,2	64
2	Editar perfil del graduado en línea	15/02/17 24/02/17	1,6	32
2	Establecer nexos hacia redes sociales	27/02/17 08/03/17	1,6	32
				256

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2.5.2. Tareas por Historia Iteración II

- o **Gestión del consumo de servicios web institucionales**

Tabla 46-2. Tareas de gestión del consumo de servicios web institucionales

Historia 5: Gestión del consumo de servicios web institucionales		
Número	Nombre	Tiempo Estimado
1	Diseño del entorno de administración de servicios web	16 horas
2	Creación de scripts utilizando PostgreSQL	16 horas
3	Creación de la base de datos para guardar datos como resultado del consumo de servicios web	16 horas
4	Validación de los datos para el almacenamiento en la base de datos	16 horas
		64 horas

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

1. Diseño del entorno de administración de servicios web

Tabla 47-2. Tarea 1. Gestión del consumo de servicios web institucionales

Número de tarea: 1	Número de Historia: 5
Nombre Tarea: Diseño del entorno de administración de servicios web	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 08/12/16	Fecha fin: 13/12/16
Programador Responsable: Jose Rodriguez	
<p>Descripción: la presente tarea presenta el proceso de diseño y construcción de las ventanas que serán usadas para la administración del sistema y control del consumo del servicio web del sistema web, usando hojas de estilo CSS y complementos adicionales para una mejor presentación grafica en HTML.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ventana de administración de servicios web 	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2. Creación de scripts utilizando PostgreSQL

Tabla 48-2. Tarea 2. Gestión del consumo de servicios web institucionales

Número de tarea: 2	Número de Historia: 5
Nombre Tarea: Desarrollo de scripts dentro de la base de datos PostgreSQL	
Tipo de tarea: Desarrollo	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 14/12/16	Fecha fin: 19/12/16
Programador Responsable: Jose Rodriguez	

Descripción: la presente tarea presenta el proceso de crear funciones que permitan el almacenamiento de datos como resultado del consumo de servicios web.

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

3. Creación de la base de datos para guardar datos como resultado del consumo de servicios web

Tabla 49-2. Tarea 3. Gestión del consumo de servicios web institucionales

Número de tarea: 3	Número de Historia: 5
Nombre Tarea: Creación de la base de datos para guardar datos como resultado del consumo de servicios web	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 20/12/16	Fecha fin: 23/12/16
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de diseño y construcción de una base de datos partiendo de un modelo entidad relación dando solución a situaciones de gestión de datos del consumo de servicios web.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

4. Validación de los datos para el almacenamiento en la base de datos

Tabla 50-2. Tarea 4. Gestión del consumo de servicios web institucionales

Número de tarea: 4	Número de Historia: 5
Nombre Tarea: Validación de los datos para el almacenamiento en la base de datos	
Tipo de tarea: Desarrollo	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 26/12/16	Fecha fin: 29/12/16
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de verificación de datos entrantes hacia el sistema para evitar redundancia de datos.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

o Gestión de graduados dentro del sistema

Tabla 51-2. Tareas de la gestión de graduados dentro del sistema

Historia 6: Gestión de graduados dentro del sistema		
Número	Nombre	Tiempo Estimado
1	Diseño del entorno de gestión para graduados	16 horas
2	Creación de scripts utilizando PostgreSQL	16 horas

3	Creación de la base de datos para la gestión de los graduados	16 horas
4	Validación de los datos para el almacenamiento de los graduados en la base de datos	16 horas
		64 horas

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

1. Diseño del entorno de gestión para graduados

Tabla 52-2. Tarea 1. Gestión graduados dentro del sistema

Número de tarea: 1	Número de Historia: 6
Nombre Tarea: Diseño del entorno de gestión para graduados	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 30/12/16	Fecha fin: 04/01/17
Programador Responsable: Jose Rodriguez	
<p>Descripción: la presente tarea presenta el proceso de diseño y construcción de las ventanas que serán usadas para la administración del sistema y gestión de datos de los graduados, usando hojas de estilo CSS y complementos adicionales para una mejor presentación grafica en HTML.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ventana de administración de graduados 	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2. Creación de scripts utilizando PostgreSQL

Tabla 53-2. Tarea 2. Gestión graduados dentro del sistema

Número de tarea: 2	Número de Historia: 6
Nombre Tarea: Desarrollo de scripts dentro de la base de datos PostgreSQL	
Tipo de tarea: Desarrollo	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 05/01/17	Fecha fin: 10/01/17
Programador Responsable: Jose Rodriguez	
<p>Descripción: la presente tarea presenta el proceso de crear funciones que permitan el almacenamiento de datos como resultado de la gestión de datos del graduado.</p>	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

3. Creación de la base de datos para la gestión de los graduados

Tabla 54-2. Tarea 3. Gestión graduados dentro del sistema

Número de tarea: 3	Número de Historia: 6
Nombre Tarea: Creación de la base de datos para la gestión de los graduados	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 11/01/17	Fecha fin: 17/01/17
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de diseño y construcción de una base de datos partiendo de un modelo entidad relación dando solución a situaciones de gestión de datos del graduado.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

4. Validación de los datos para el almacenamiento de los graduados en la base de datos

Tabla 55-2. Tarea 4. Gestión graduados dentro del sistema

Número de tarea: 4	Número de Historia: 6
Nombre Tarea: Validación de los datos para el almacenamiento de los graduados en la base de datos	
Tipo de tarea: Desarrollo	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 18/01/17	Fecha fin: 23/01/17
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de verificación de datos entrantes hacia el sistema para evitar redundancia de datos.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

○ Gestión de encuestas dentro del sistema

Tabla 56-2. Tareas de la gestión de encuestas dentro del sistema

Historia 7: Gestión de encuestas dentro del sistema		
Número	Nombre	Tiempo Estimado
1	Diseño del entorno de gestión para las encuestas en línea	16 horas
2	Creación de scripts utilizando PostgreSQL	16 horas
3	Creación de la base de datos para guardar la información en la base de datos	16 horas
4	Validación de los datos para el almacenamiento de las encuestas realizadas	16 horas

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

1. Diseño del entorno de gestión para las encuestas en línea

Tabla 57-2. Tarea 1. Gestión de encuestas dentro del sistema

Número de tarea: 1	Número de Historia: 7
Nombre Tarea: Diseño del entorno de gestión para las encuestas en línea	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 24/01/17	Fecha fin: 27/01/17
Programador Responsable: Jose Rodriguez	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de diseño y construcción de las ventanas que serán usadas para la administración del sistema y gestión de las encuestas en línea, usando hojas de estilo CSS y complementos adicionales para una mejor presentación grafica en HTML. <ul style="list-style-type: none"> - Ventana de administración de encuestas en línea 	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2. Creación de scripts utilizando PostgreSQL

Tabla 58-2. Tarea 2. Gestión de encuestas dentro del sistema

Número de tarea: 2	Número de Historia: 7
Nombre Tarea: Creación de scripts utilizando PostgreSQL	
Tipo de tarea: Desarrollo	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 30/01/17	Fecha fin: 02/02/17
Programador Responsable: Jose Rodriguez	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de crear funciones que permitan el almacenamiento de datos como resultado de la gestión de encuestas en línea.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

3. Creación de la base de datos para guardar la información en la base de datos

Tabla 59-2. Tarea 3. Gestión de encuestas dentro del sistema

Número de tarea: 3	Número de Historia: 7
Nombre Tarea: Creación de la base de datos para guardar la información en la base de datos	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 03/02/17	Fecha fin: 08/02/17

Programador Responsable: Jonathan Ruano

Descripción: la presente tarea presenta el proceso de diseño y construcción de una base de datos partiendo de un modelo entidad relación dando solución a situaciones de gestión de datos de la gestión de encuestas en línea.

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

4. Validación de los datos para el almacenamiento de las encuestas realizadas

Tabla 60-2. Tarea 4. Gestión de encuestas dentro del sistema

Número de tarea: 4	Número de Historia: 7
Nombre Tarea: Validación de los datos para el almacenamiento en la base de datos	
Tipo de tarea: Desarrollo	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 09/02/17	Fecha fin: 14/02/17
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de verificación de datos entrantes hacia el sistema para evitar redundancia de datos.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

○ Editar perfil del graduado en línea

Tabla 61-2. Tareas de edición del perfil del graduado en línea

Historia 8: Editar el perfil del graduado en línea		
Número	Nombre	Tiempo Estimado
1	Diseño del entorno para editar el perfil del graduado en línea	8 horas
2	Creación de scripts utilizando PostgreSQL	8 horas
3	Creación de la base de datos para guardar el perfil del graduado en la base de datos	8 horas
4	Validación de los datos para el almacenamiento del perfil del graduado	8 horas
		32 horas

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

1. Diseño del entorno para editar el perfil del graduado en línea

Tabla 62-2. Tarea 1. Editar perfil del graduado en línea

Número de tarea: 1	Número de Historia: 8
Nombre Tarea: Diseño del entorno para editar el perfil del graduado en línea	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 15/02/17	Fecha fin: 16/02/17

Programador Responsable: Jose Rodriguez
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de diseño y construcción de las ventanas que serán usadas para la administración del sistema y edición del perfil del graduado, usando hojas de estilo CSS y complementos adicionales para una mejor presentación grafica en HTML.
- Ventana de administración de edición de datos del graduado

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2. Creación de scripts utilizando PostgreSQL

Tabla 63-2. Tarea 2. Editar perfil del graduado en línea

Número de tarea: 2	Número de Historia: 8
Nombre Tarea: Creación de scripts utilizando PostgreSQL	
Tipo de tarea: Desarrollo	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 17/02/17	Fecha fin: 20/02/17
Programador Responsable: Jose Rodriguez	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de crear funciones que permitan el almacenamiento de datos como resultado de la edición de datos en línea por parte del graduado.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

3. Creación de la base de datos para guardar el perfil del graduado en la base de datos

Tabla 64-2. Tarea 3. Editar perfil del graduado en línea

Número de tarea: 3	Número de Historia: 8
Nombre Tarea: Creación de la base de datos para guardar el perfil del graduado en la base de datos	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 21/02/17	Fecha fin: 22/02/17
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de diseño y construcción de una base de datos partiendo de un modelo entidad relación dando solución a situaciones de edición del perfil del graduado en línea.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

4. Validación de los datos para el almacenamiento del perfil del graduado

Tabla 65-2. Tarea 4. Editar perfil del graduado en línea

Número de tarea: 4	Número de Historia: 8
Nombre Tarea: Validación de los datos para el almacenamiento del perfil del graduado	
Tipo de tarea: Desarrollo	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 23/02/17	Fecha fin: 24/02/17
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de verificación de datos entrantes hacia el sistema para evitar redundancia de datos.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

o Establecer nexos hacia redes sociales

Tabla 66-2. Tareas para establecer nexos con redes sociales

Historia 9: Establecer nexos hacia redes sociales		
Número	Nombre	Tiempo Estimado
1	Diseño del entorno para establecer nexos con redes sociales	8 horas
2	Creación de scripts utilizando PostgreSQL	8 horas
3	Validación de botones para abrir nuevas ventanas en el navegador	8 horas
4	Validación de los datos del usuario para no perder la sesión	8 horas
		32 horas

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

1. Diseño del entorno para establecer nexos hacia redes sociales

Tabla 67-2. Tarea 1. Establecer nexos hacia redes sociales

Número de tarea: 1	Número de Historia: 9
Nombre Tarea: Diseño del entorno para establecer nexos con redes sociales	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 27/02/17	Fecha fin: 28/02/17
Programador Responsable: Jose Rodriguez	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de diseño y construcción de las ventanas que serán usadas para la administración del sistema y establecer nexos hacia redes sociales, usando hojas de estilo CSS y complementos adicionales para una mejor presentación grafica en HTML.	
<ul style="list-style-type: none"> - Ventana de administración y presencia de anexos hacia redes sociales 	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2. Creación de scripts utilizando PostgreSQL

Tabla 68-2. Tarea 2. Establecer nexos hacia redes sociales

Número de tarea: 2	Número de Historia: 9
Nombre Tarea: Creación de scripts utilizando PostgreSQL	
Tipo de tarea: Desarrollo	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 01/03/17	Fecha fin: 02/03/17
Programador Responsable: Jose Rodriguez	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de crear funciones que permitan que el sistema maneje las sesiones de los usuarios.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

3. Validación de botones para abrir nuevas ventanas en el navegador

Tabla 69-2. Tarea 3. Establecer nexos hacia redes sociales

Número de tarea: 3	Número de Historia: 5
Nombre Tarea: Validación de botones para abrir nuevas ventanas en el navegador	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 03/03/17	Fecha fin: 06/03/17
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de validación de datos al momento de tener acceso hacia otras ventanas para que los datos en la ventana no se pierdan y se mantenga una seguridad	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

4. Validación de los datos del usuario para no perder la sesión

Tabla 70-2. Tarea 4. Establecer nexos hacia redes sociales

Número de tarea: 4	Número de Historia: 9
Nombre Tarea: Validación de los datos del usuario para no perder la sesión	
Tipo de tarea: Desarrollo	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 07/03/17	Fecha fin: 08/03/17
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de verificación de la sesión para que la sesión no tenga ningún cambio al acceder hacia otras páginas web	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2.5.3. Pruebas Iteración II

1. Especificación de prueba: Historia de usuario 5 (Gestión del consumo de servicios web institucionales)

Historial de revisiones

Tabla 71-2. Iteración II, Historial de revisiones N.1

Fecha	Versión	Descripción	Autores
14/12/16	Versión 1.0	Revisión	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano
14/12/16	Versión 1.0	Modificación	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

En esta historia de usuario tenemos a un administrador realizando el consumo de servicios web a través de una ventana de administración, dicha gestión obtiene registros múltiples los cuales pueden ser almacenados en una base de datos del aplicativo web, así como contempla la historia de usuario N.5. Cabe mencionar que esta gestión es exclusiva del administrador, el sistema realiza una búsqueda completa integrando datos históricos y actuales de ser correcta esta acción el sistema emite una advertencia de la situación actual del sistema.

Registro de información correcta

- **Descripción de ejecución:** el administrador ingresa al sistema web, las credenciales (usuario y contraseña) por defecto son su número de cedula, en caso de no haber realizado cambios. Dentro del panel de administración tenemos una ventana para el consumo de servicios web, la que se encarga de realizar la gestión correspondiente para extraer datos y posteriormente guardarlos en la base de datos del aplicativo.
- **Condiciones de ejecución:** el administrador debe tener los permisos necesarios para poder gestionar los servicios web.
- **Entrada:** el administrador que desee iniciar sesión debe ingresar su usuario y su contraseña asignada
- **Resultado:** tras el consumo, el sistema almacena datos en su base local pudiendo ser visualizados estos datos.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

Registro de información incorrecta

- **Descripción de ejecución:** el administrador ingresa al sistema web, las credenciales (usuario y contraseña) por defecto son su número de cedula, en caso de no haber realizado

cambios. Dentro del panel de administración tenemos una ventana para el consumo de servicios web, la que se encarga de realizar la gestión correspondiente para extraer datos y posteriormente guardarlos en la base de datos del aplicativo. En caso de tener un usuario que no tenga los permisos necesarios para la gestión respectiva, no puede acceder al menú de administración.

- **Condiciones de ejecución:** el administrador debe tener los permisos necesarios para poder gestionar los servicios web.
- **Entrada:** el administrador que desee iniciar sesión debe ingresar su usuario y su contraseña asignada
- **Resultado:** el menú mostrado al usuario no tiene el panel de administración de servicios web.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

2. Especificación de prueba: Historia de usuario 6 (Gestión de graduados dentro del sistema)

Historial de revisiones

Tabla 72-2. Iteración II, Historial de revisiones N.2

Fecha	Versión	Descripción	Autores
20/01/17	Versión 1.0	Revisión	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano
20/01/17	Versión 1.0	Modificación	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

En esta historia de usuario tenemos a un usuario administrador gestionando el sistema.

El administrador puede realizar el respectivo CRUD (ingresar, buscar, actualizar, eliminar) a los datos de graduados, cabe mencionar que solo los ingresos de datos son automáticos y se obtienen de manera directa, el resto de acciones de las debe hacer de manera manual.

Registro de información correcta

- **Descripción de ejecución:** el administrador ingresa al sistema web, las credenciales (usuario y contraseña) por defecto son su número de cedula, en caso de no haber realizado cambios. Dentro del panel de administración tenemos una ventana para la gestión de datos de graduados, teniendo la posibilidad de actualizar, eliminar, buscar o ingresar un graduado, ingresando un número de campos de información obligatorios.

- **Condiciones de ejecución:** el administrador debe tener los permisos necesarios para poder gestionar los datos de graduados.
- **Entrada:** el administrador que desee iniciar sesión debe ingresar su usuario y su contraseña asignada
- **Resultado:** tras la gestión de datos de un graduado en el sistema, se evidencia que los datos pueden ser: mostrados, actualizados y eliminados del sistema.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

Registro de información incorrecta

- **Descripción de ejecución:** el administrador ingresa al sistema web, las credenciales (usuario y contraseña) por defecto son su número de cedula, en caso de no haber realizado cambios. Dentro del panel de administración tenemos una ventana para la gestión de datos de graduados, teniendo la posibilidad de actualizar, eliminar, buscar o ingresar un graduado, ingresando información incompleta al sistema.
- **Condiciones de ejecución:** el administrador debe tener los permisos necesarios para poder gestionar los servicios web.
- **Entrada:** el administrador que desee iniciar sesión debe ingresar su usuario y su contraseña asignada.
- **Resultado:** los datos no pueden ser guardados debido a un faltante de datos ingresados considerados como obligatorios.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

3. Especificación de prueba: Historia de usuario 7 (Gestión de encuestas dentro del sistema)

Historial de revisiones

Tabla 73-2. Iteración II, Historial de revisiones N.3

Fecha	Versión	Descripción	Autores
13/02/17	Versión 1.0	Revisión	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano
13/02/17	Versión 1.0	Modificación	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

En esta historia de usuario tenemos a un usuario administrador gestionando el sistema.

El administrador puede realizar el respectivo CRUD (ingresar, buscar, actualizar, eliminar) preguntas destinadas a una encuesta. Están repartidas en 3 grupos como es perfil profesional, situación laboral y formación profesional. Cuando se ha completado el ingreso de una pregunta esta pasa a ser publicada para posteriormente ser llenada por un graduado que acceda al sistema.

Registro de información correcta

- **Descripción de ejecución:** el administrador ingresa al sistema web, las credenciales (usuario y contraseña) por defecto son su número de cedula, en caso de no haber realizado cambios. Dentro del panel de administración tenemos una ventana para la gestión de encuestas, teniendo la posibilidad de actualizar, eliminar, buscar o ingresar preguntas de las encuestas, para proceder a su publicación en el sistema.
- **Condiciones de ejecución:** el administrador debe tener los permisos necesarios para poder gestionar las encuestas.
- **Entrada:** el administrador que desee iniciar sesión debe ingresar su usuario y su contraseña asignada
- **Resultado:** tras la gestión de encuestas en el sistema, se evidencia la inmediata publicación siendo visualizado por un graduado.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

Registro de información incorrecta

- **Descripción de ejecución:** un graduado no recuerda sus credenciales (usuario y contraseña) y pretende llenar una encuesta que fue publicada.
- **Condiciones de ejecución:** el administrador debe tener los permisos necesarios para poder publicar una encuesta.
- **Entrada:** el usuario que desee iniciar sesión debe ingresar su usuario y su contraseña asignada.
- **Resultado:** la encuesta no puede ser visualizada por el usuario debido a que no se ha iniciado sesión.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

4. Especificación de prueba: Historia de usuario 8 (Editar perfil en línea)

Historial de revisiones

Tabla 74-2. Iteración II, Historial de revisiones N.4

Fecha	Versión	Descripción	Autores
23/02/17	Versión 1.0	Revisión	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano
23/02/17	Versión 1.0	Modificación	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

En esta historia de usuario tenemos el ingreso de datos hacia el sistema a través de un usuario y una contraseña previa a la administración de las ventanas de gestión del sistema web, si los datos introducidos en el son correctos, el sistema realiza una búsqueda y otorga permisos de acceso mostrando un menú de navegación. Dentro de ello tenemos una ventana la cual muestra campos de texto a ser llenados, habiendo campos obligatorios a ser llenados, de no ser así el sistema emite una advertencia en pantalla antes de proceder a guardar la información.

Registro de información correcta

- **Descripción de ejecución:** el usuario ingresa al sistema web, dentro del panel de administración tenemos una ventana para completar su perfil, teniendo la posibilidad de actualizar su perfil profesional y posteriormente guardar esa información.
- **Condiciones de ejecución:** el usuario debe estar correctamente logueado en el sistema.
- **Entrada:** el usuario deberá completar los campos obligatorios de información que será mostrado en la ventana.
- **Resultado:** tras haber llenado el perfil por completo el sistema procede a guardar los datos de manera correcta emitiendo un mensaje.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

Registro de información incorrecta

- **Descripción de ejecución:** el usuario ingresa al sistema web, dentro del panel de administración tenemos una ventana para la completar su perfil, teniendo la posibilidad de actualizar su perfil profesional y posteriormente guardar esa información.
- **Condiciones de ejecución:** el usuario debe estar correctamente logueado en el sistema.
- **Entrada:** el usuario no completa los campos obligatorios de información que se le piden.
- **Resultado:** el sistema procede a emitir una alerta que faltan datos para proceder a guardar la información en el sistema.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

5. Especificación de prueba: Historia de usuario 9 (Establecer nexos hacia redes sociales)

Historial de revisiones

Tabla 75-2. Iteración II, Historial de revisiones N.5

Fecha	Versión	Descripción	Autores
07/03/17	Versión 1.0	Revisión	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano
07/03/17	Versión 1.0	Modificación	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

En esta historia de usuario tenemos la presencia de enlaces hacia redes sociales, para acceder a este contenido no hace falta estar logueado dentro del sistema, debido a que los grupos sociales son públicos y cualquier usuario externo puede ponerse en contacto con el grupo de determinada red social.

Registro de información correcta

- **Descripción de ejecución:** el usuario del sistema puede estar logueado o a su vez no dentro del sistema para que pueda acceder a estos enlaces.
- **Condiciones de ejecución:** el usuario debe presionar el botón de enlace el cual le lleva hacia otra página social al cual puede hacerse miembro o no dependiendo el caso.
- **Entrada:** el usuario para esta acción no ingresa ningún tipo de dato en el sistema web.
- **Resultado:** tras estar logueado en el sistema procedo a abrir una red social para hacerme seguidor del grupo de graduados de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

Registro de información incorrecta

- **Descripción de ejecución:** el usuario del sistema puede estar logueado o a su vez no dentro del sistema para que pueda acceder a estos enlaces.
- **Condiciones de ejecución:** el usuario debe presionar el botón de enlace el cual le lleva hacia otra página social al cual puede hacerse miembro o no dependiendo el caso.
- **Entrada:** el usuario para esta acción no ingresa ningún tipo de dato en el sistema web.
- **Resultado:** tras estar logueado en el sistema procedo a abrir una red social para hacerme seguidor del grupo de graduados de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

2.5.4. Resultados de la Construcción de la Iteración II

Los tiempos establecidos para el desarrollo se respetaron, llevando con normalidad las tareas planteadas para la etapa dos de desarrollo, por lo que no se tuvo que hacer el uso de una replanificación u ocupar el tiempo asignado a otras tareas para culminar tareas inconclusas.

- **Plan de entrega propuesto:**

Historia de usuario N.5: Gestión del consumo de servicios web institucionales.

Historia de usuario N.6: Gestión de graduados dentro del sistema.

Historia de usuario N.7: Gestión de encuestas dentro del sistema.

Historia de usuario N.8: Editar perfil del graduado en línea.

Historia de usuario N.9: Establecer nexos con redes sociales.

- **Modificación de requerimientos:**

Historia de usuario N.5: Gestión del consumo de servicios web institucionales. (Se mantiene).

Historia de usuario N.6: Gestión de graduados dentro del sistema. (Se mantiene).

Historia de usuario N.7: Gestión de encuestas dentro del sistema. (Se mantiene).

Historia de usuario N.8: Editar perfil del graduado en línea. (Se mantiene).

Historia de usuario N.9: Establecer nexos hacia redes sociales. (Se mantiene).

2.5.5. Demo de la Versión Desarrollada, Iteración II

Historia de usuario N.5: Gestión del consumo de servicios web institucionales.

Consumo WEB: el administrador del sistema web debe ingresar, con un perfil habilitado, seguido se dirige al panel de administración donde está ubicada una ventana destinada al consumo web, validando datos y posteriormente guardarlo.

CÉDULA	NOMBRES	APELLIDOS
060323498-0	ALEX ALBERTO	TACURI UQUILLAS
060389587-1	CRISTIAN GEOVANNY	MERINO SANCHEZ
060410782-1	ELIZABETH MAGALY	AYALA LLICUÍN
060427282-3	PEDRO ARTURO	MORILLO ESTRADA
060399007-8	BLADIMIR ENRIQUE	URCILES RODRIGUEZ
020182603-9	CARLOS ANDRÉS	FERNANDEZ FREIRE
020204877-3	HAMILTON JOSELITO	MONAR BORJA
060351937-2	PEDRO RUBÉN	SALTOS CHÁVEZ
220008315-8	MADELIN KATHERINE	CAISALUISA BENALCAZAR
060422364-4	MARIA ALEJANDRA	FIALLOS VELASCO
010544505-0	GERARDO DAVID	VERA CABRERA
050351041-4	ERICKA LISETH	CUANOLUISA PAREDES
180497031-5	ALBA VERONICA	VARGAS SANCHEZ
060426605-6	PATRICIA ALEXANDRA	HERRERA SALTOS
030169642-3	JOSE FABIAN	LOJA CHIMBORAZO

Ilustración 7-1. Ventana de gestión para el consumo web

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Historia de usuario N.6: Gestión de graduados dentro del sistema.

Ingreso: el usuario administrador del sistema web es el encargado de agregar un nuevo graduado al sistema, habilitando una ventana donde se le pedirá que se ingrese determinados campos obligatorios.

Cedula [11], nombres [5-70], apellidos [], dirección [5-70], email [5-30], anio_graduacion [smallint], teléfono [10], móvil [10], foto de perfil [-], usuarios [5-25], contraseña [5-250], sexo [1], estado [1], rol [1].

Los campos obligatorios a ingresar vienen marcados y deben ser agregados.

REGISTRAR USUARIO

CÉDULA: * 172399839-7

NOMBRES: * PAUL

APELLIDOS: * BENALCAZAR

DIRECCIÓN: * LA TRINIDAD

EMAIL: *

TELEFONO: *

MOVIL: *

USUARIO: * 172399839-7

CONTRASEÑA: * 172399839-7

SEXO: * MASCULINO

TIPO USUARIO: * ELIJA

- ELIJA
- ADMINISTRADOR
- GRADUADO
- ADMINISTRADOR DELEGADO

Ilustración 8-2. Ventana para agregar graduados

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Editar: el usuario administrador es el encargado de agregar un nuevo graduado al sistema, habilitando una ventana donde puede editar campos de información.

Cedula [11], nombres [5-70], apellidos [], dirección [5-70], email [5-30], anio_graduacion [int], teléfono [10], móvil [10], foto de perfil [-], usuarios [5-25], contraseña [5-250], sexo [1], estado [1], rol [1].

Los campos obligatorios a ingresar vienen marcados y deben ser agregados.

Buscar: el usuario administrador debe ingresar datos como la cedula o indicios del nombre para buscar dentro de la base de datos del sistema para poder mostrarlo en la ventana designada.

Eliminar: ingresamos a la ventana designada donde nos mostrara un icono en el cual se proceda a eliminar de manera lógica los datos.



Ilustración 9-2. Ventana para gestionar datos de un graduado

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Historia de usuario N.7: Gestión de encuestas dentro del sistema

Ingreso: el usuario administrador del sistema web es el encargado de agregar las encuestas al sistema, habilitando ventanas donde se ingresa preguntas las cuales pueden ser publicadas dentro de una encuesta. Las encuestas están clasificadas en tres tipos como son: datos personales, situación laboral, formación profesional.

Los campos obligatorios a ingresar vienen marcados y deben ser agregados.

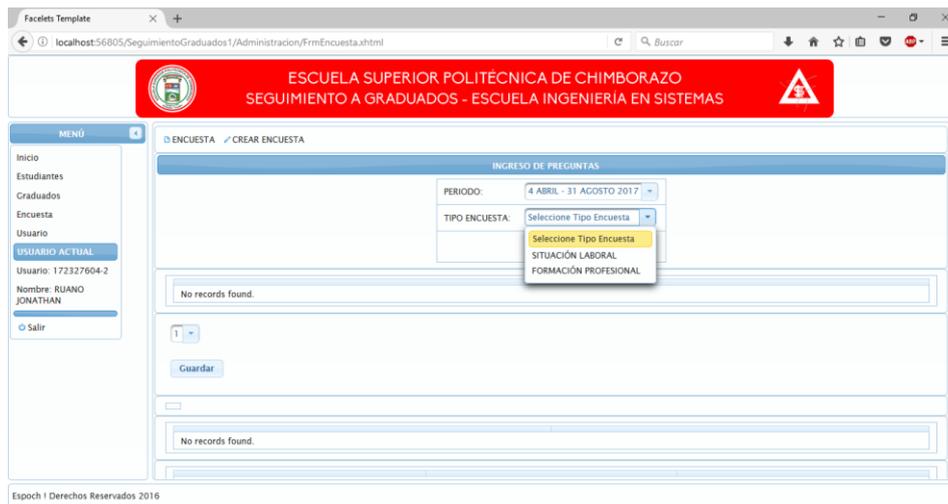


Ilustración 10-2. Ventana para agregar una encuesta

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Editar: el usuario administrador del sistema web es el encargado de agregar las encuestas al sistema, habilitando ventanas donde se ingresa preguntas las cuales pueden ser publicadas dentro de una encuesta. Las encuestas están clasificadas en tres tipos como son: datos personales, situación laboral, formación profesional.

Buscar: el usuario del sistema debe ingresar datos como el identificador de la pregunta para buscar dentro de la base de datos del sistema para poder mostrarlo en la ventana designada.

Eliminar: ingresamos a la ventana designada donde nos mostrara un icono en el cual se proceda a eliminar de manera lógica los datos.

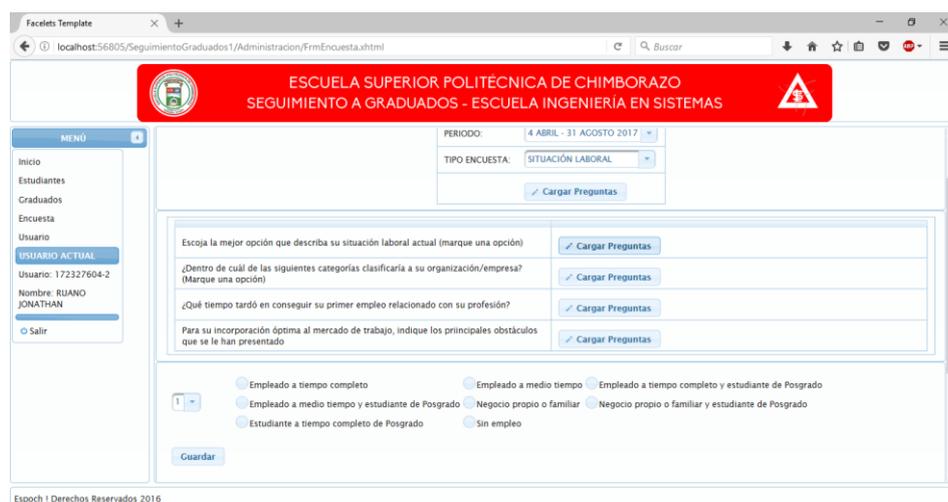


Ilustración 11-2. Ventana para gestionar datos de una encuesta

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Historia de usuario N.8: Editar perfil del graduado en línea

Editar perfil: el graduado debe ingresar un nombre de usuario y una contraseña válida para poder acceder al sistema, una vez dentro del sistema puede acceder al panel de administración donde encontrara una ventana en la que puede modificar su perfil para posteriormente poder guardar es información.

EsPOCH | Derechos Reservados 2016

Ilustración 12-2. Ventana de edición del perfil de graduado

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Historia de usuario N.9: Establecer nexos con redes sociales

Nexos: el graduado debe ingresar al sitio web de graduados de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, una vez dentro del sistema puede acceder a las ventanas generales donde se presenta información general y los iconos de la red social preferida para que la pagina sea redireccionada y pueda convertirse en seguidor de un grupo social oficial de graduados.

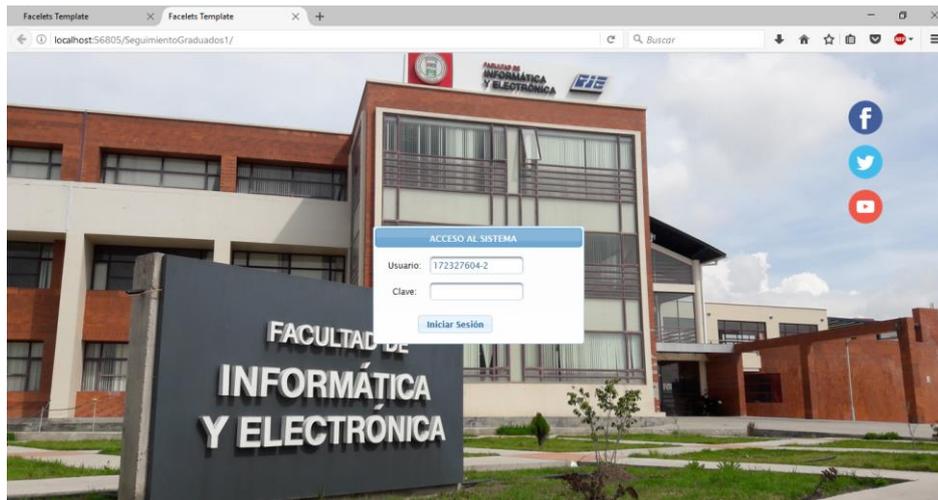


Ilustración 13-2. Ventana de nexos hacia redes sociales

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2.5.6. Pruebas de Aceptación

Historia 5: Gestión del consumo de servicios web institucionales

- Acceso seguro al sistema, debido a que la contraseña del administrador esta encriptada en tipo MD5 por lo que le hace segura.
- La ventana para consumir servicios web, visualiza un botón de control para realizar la búsqueda de graduados en el servidor web y proceder almacenar esos datos en la base de datos del aplicativo.

Historia 6: Gestión de graduados dentro del sistema

- Ventana para permitir el ingreso respectivo de datos, validando la entrada de datos al sistema.
- Ventana para permitir la actualización respectiva de datos validando la entrada de datos al sistema.
- Ventana para permitir la eliminación respectiva de datos del graduado.
- Ventana para permitir la búsqueda de un graduado, realizando una consulta a la base de datos.

Historia 7: Gestión de encuestas dentro del sistema

- Ventana para permitir el ingreso respectivo de encuestas, validando la entrada de datos al sistema.
- Ventana para permitir la actualización respectiva de datos validando la entrada de datos al sistema.

- Ventana para permitir la eliminación respectiva de preguntas que se encuentran dentro de una encuesta.
- Ventana para permitir la búsqueda de una pregunta según la encuesta, realizando una consulta a la base de datos.

Historia 8: Editar perfil del graduado en línea

- La ventana de administración del graduado permite seleccionar la ventana de edición del perfil en el cual se muestra datos los cuales no se puede modificar, pero si completar su perfil profesional habiendo datos los cuales si no se ingresan no le permiten guardarlos.

Historia 9: Establecer nexos con redes sociales

- La ventana de login es la ventana principal del sistema en donde se puede visualizar iconos de redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram) donde puede acceder de manera directa el usuario del sistema aun sabiendo que no es necesario el autenticarse en el sistema.

2.5.7. Incidencias

- El menú de administración sufrió cambios en el transcurso de integración de nuevas funciones del aplicativo.
- Las ventanas fueron rediseñadas debido a que se hizo cambios por cuestiones de dar seguridad a las sesiones activas.
- Se agregó nuevas funciones a la base de datos para evitar la redundancia de datos.

2.6. Iteración III

2.6.1. Cronograma de Actividades

Tabla 76-2. Cronograma de Actividades, Iteración III

Iteración	Historias de usuarios	Fecha	Duración en semanas	Duración en Horas
3	Llenar encuestas en línea	09/03/17 30/03/17	3,2	64
3	Emisión de reportes grupales de estudiantes	31/03/17 11/04/17	1,6	32

3	Emisión de reportes grupales de graduados	12/04/17 21/04/17	1,6	32
3	Emisión de reportes por graduado	24/04/17 03/05/17	1,6	32
3	Emisión de reportes de las encuestas llenadas en línea	04/05/17 25/05/17	3,2	64
				224

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2.6.2. Tareas por historia Iteración III

- **Llenar encuestas en línea**

Tabla 77-2. Tareas para llenar encuestas en línea

Historia 10: Llenar encuestas en línea		
Número	Nombre	Tiempo Estimado
1	Diseño del entorno de administración de encuestas	16 horas
2	Creación de scripts utilizando PostgreSQL	16 horas
3	Creación de la base de datos para guardar datos de las encuestas llenadas	16 horas
4	Validación de los datos para el almacenamiento en la base de datos	16 horas
		64 horas

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

1. Diseño del entorno de administración de encuestas

Tabla 78-2. Tarea 1. Llenar encuestas en línea

Número de tarea: 1	Número de Historia: 10
Nombre Tarea: Diseño del entorno de administración de encuestas	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 09/03/17	Fecha fin: 14/03/17
Programador Responsable: Jose Rodriguez	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de diseño y construcción de las ventanas que serán usadas para la administración del sistema y el llenado de encuestas en línea, usando hojas de estilo CSS y complementos adicionales para una mejor presentación gráfica en HTML. <ul style="list-style-type: none"> - Ventana de administración de llenado de encuestas en línea 	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2. Creación de scripts utilizando PostgreSQL

Tabla 79-2. Tarea 2. Llenar encuestas en línea

Número de tarea: 2	Número de Historia: 10
Nombre Tarea: Creación de scripts utilizando PostgreSQL	
Tipo de tarea: Desarrollo	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 15/03/17	Fecha fin: 20/03/17
Programador Responsable: Jose Rodriguez	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de crear funciones que permitan el almacenamiento de datos como resultado de llenar encuestas en línea.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

3. Creación de la base de datos para guardar datos de las encuestas llenadas

Tabla 80-2. Tarea 3. Llenar encuestas en línea

Número de tarea: 3	Número de Historia: 10
Nombre Tarea: Creación de la base de datos para guardar datos de las encuestas llenadas	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 21/03/17	Fecha fin: 24/03/17
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de diseño y construcción de una base de datos partiendo de un modelo entidad relación dando solución a situaciones de llenado de encuestas en línea.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

4. Validación de los datos para el almacenamiento en la base de datos

Tabla 81-2. Tarea 4. Llenar encuestas en línea

Número de tarea: 4	Número de Historia: 10
Nombre Tarea: Validación de los datos para el almacenamiento en la base de datos	
Tipo de tarea: Desarrollo	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 27/03/17	Fecha fin: 30/03/17
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de verificación de datos entrantes hacia el sistema para evitar redundancia de datos.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

○ **Emisión de reportes grupales de estudiantes**

Tabla 82-2. Tareas de emisión de reportes grupales de estudiantes

Historia 11: Emisión de reportes grupales de estudiantes		
Número	Nombre	Tiempo Estimado
1	Diseño del entorno de administración de emisión de reportes de los estudiantes	8 horas
2	Creación de scripts utilizando PostgreSQL	8 horas
3	Construcción del reporte de estudiantes	8 horas
4	Validación de datos consultados	8 horas
		32 horas

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

1. Diseño del entorno de administración de emisión de reportes de los estudiantes

Tabla 83-2. Tarea 1. Emisión de reportes grupales de estudiantes

Número de tarea: 1	Número de Historia: 11
Nombre Tarea: Diseño del entorno de administración de emisión de reportes de los estudiantes	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 31/03/17	Fecha fin: 03/04/17
Programador Responsable: Jose Rodriguez	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de diseño y construcción de las ventanas que serán usadas para la administración del sistema y emisión de reportes de estudiantes, usando hojas de estilo CSS y complementos adicionales para una mejor presentación grafica en HTML.	
<ul style="list-style-type: none"> - Ventana de administración de emisión de reportes de estudiantes 	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2. Creación de scripts utilizando PostgreSQL

Tabla 84-2. Tarea 2. Emisión de reportes grupales de estudiantes

Número de tarea: 2	Número de Historia: 11
Nombre Tarea: Desarrollo de scripts utilizando PostgreSQL	
Tipo de tarea: Desarrollo	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 04/04/17	Fecha fin: 05/04/17
Programador Responsable: Jose Rodriguez	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de crear funciones que permitan realizar consultas a la base de datos para que el reporte muestre datos.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

3. Construcción del reporte de estudiantes

Tabla 85-2. Tarea 3. Emisión de reportes grupales de estudiantes

Número de tarea: 3	Número de Historia: 11
Nombre Tarea: Construcción del reporte de estudiantes	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 06/04/17	Fecha fin: 07/04/17
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de diseño y construcción del reporte para ser visualizado en un formato .pdf para que el usuario pueda exportarlo o a su vez imprimir el reporte.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

4. Validación de datos consultados

Tabla 86-2. Tarea 4. Emisión de reportes grupales de estudiantes

Número de tarea: 4	Número de Historia: 11
Nombre Tarea: Validación de los datos consultados	
Tipo de tarea: Desarrollo	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 10/04/16	Fecha fin: 11/04/17
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de verificación de datos salientes hacia el sistema para evitar reportes inconsistentes.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

o Emisión de reportes grupales de graduados

Tabla 87-2. Tareas de emisión de reportes grupales de graduados

Historia 12: Emisión de reportes grupales de graduados		
Número	Nombre	Tiempo Estimado
1	Diseño del entorno de administración de emisión de reportes de los graduados	8 horas
2	Creación de scripts utilizando PostgreSQL	8 horas
3	Construcción del reporte de graduados	8 horas
4	Validación de datos consultados	8 horas
		32 horas

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

1. Diseño del entorno de administración de emisión de reportes de graduados

Tabla 88-2. Tarea 1. Emisión de reportes grupales de graduados

Número de tarea: 1	Número de Historia: 12
Nombre Tarea: Diseño del entorno de administración de emisión de reportes de graduados	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 12/04/17	Fecha fin: 13/04/17
Programador Responsable: Jose Rodriguez	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de diseño y construcción de las ventanas que serán usadas para la administración del sistema y emisión de reportes de graduados, usando hojas de estilo CSS y complementos adicionales para una mejor presentación grafica en HTML. <ul style="list-style-type: none">- Ventana de administración de emisión de reportes de graduados	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2. Creación de scripts utilizando PostgreSQL

Tabla 89-2. Tarea 2. Emisión de reportes grupales de graduados

Número de tarea: 2	Número de Historia: 12
Nombre Tarea: Desarrollo de scripts utilizando PostgreSQL	
Tipo de tarea: Desarrollo	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 14/04/17	Fecha fin: 17/04/17
Programador Responsable: Jose Rodriguez	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de crear funciones que permitan realizar consultas a la base de datos para que el reporte muestre datos.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

3. Construcción del reporte de graduados

Tabla 90-2. Tarea 3. Emisión de reportes grupales de graduados

Número de tarea: 3	Número de Historia: 12
Nombre Tarea: Construcción del reporte de estudiantes	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 18/04/17	Fecha fin: 19/04/17
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de diseño y construcción del reporte para ser visualizado en un formato .pdf para que el usuario pueda exportarlo o a su vez imprimir el reporte.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

4. Validación de datos consultados

Tabla 91-2. Tarea 4. Emisión de reportes grupales de graduados

Número de tarea: 4	Número de Historia: 12
Nombre Tarea: Validación de los datos consultados	
Tipo de tarea: Desarrollo	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 20/04/17	Fecha fin: 21/04/17
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de verificación de datos salientes hacia el sistema para evitar reportes inconsistentes.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

○ Emisión de reportes por graduado

Tabla 92-2. Tareas de emisión de reportes por graduado

Historia 13: Emisión de reportes por graduado		
Número	Nombre	Tiempo Estimado
1	Diseño del entorno de administración de emisión de reportes individuales de graduados	8 horas
2	Creación de scripts utilizando PostgreSQL	8 horas
3	Construcción del reporte de graduado	8 horas
4	Validación de datos para generar el reporte individual de graduado	8 horas
		32 horas

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

1. Diseño del entorno de administración de emisión de reportes individuales de graduados

Tabla 93-2. Tarea 1. Emisión de reportes por graduado

Número de tarea: 1	Número de Historia: 13
Nombre Tarea: Diseño del entorno de administración de emisión de reportes individuales de graduados	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 24/04/17	Fecha fin: 25/04/17
Programador Responsable: Jose Rodriguez	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de diseño y construcción de las ventanas que serán usadas para la administración del sistema y emisión de reportes individuales de graduados, usando hojas de estilo CSS y complementos adicionales para una mejor presentación grafica en HTML.	
- Ventana de administración de emisión de reportes individuales de graduados	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2. Creación de scripts utilizando PostgreSQL

Tabla 94-2. Tarea 2. Emisión de reportes por graduado

Número de tarea: 2	Número de Historia: 13
Nombre Tarea: Desarrollo de scripts utilizando PostgreSQL	
Tipo de tarea: Desarrollo	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 26/04/17	Fecha fin: 27/04/17
Programador Responsable: Jose Rodriguez	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de crear funciones que permitan realizar consultas a la base de datos para que el reporte muestre datos.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

3. Construcción del reporte de graduado

Tabla 95-2. Tarea 3. Emisión de reportes por graduado

Número de tarea: 3	Número de Historia: 13
Nombre Tarea: Construcción del reporte de graduado	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 28/04/17	Fecha fin: 01/05/17
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de diseño y construcción del reporte para ser visualizado en un formato .pdf para que el usuario pueda exportarlo o a su vez imprimir el reporte.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

4. Validación de datos para generar el reporte individual de graduado

Tabla 96-2. Tarea 4. Emisión de reportes por graduado

Número de tarea: 4	Número de Historia: 13
Nombre Tarea: Validación de datos para genera el reporte individual de graduado	
Tipo de tarea: Desarrollo	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 02/05/17	Fecha fin: 03/05/17
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de verificación de datos entrantes desde la ventana de administración para realizar la búsqueda especifica de un graduado hacia el sistema, para evitar reportes inconsistentes.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

○ **Emisión de reportes de las encuestas llenadas en línea**

Tabla 97-2. Tareas de emisión de reportes de las encuestas llenadas en línea

Historia 14: Emisión de reportes de las encuestas llenadas en línea		
Número	Nombre	Tiempo Estimado
1	Diseño del entorno de administración de emisión de reportes de las encuestas llenadas	16 horas
2	Creación de scripts utilizando PostgreSQL	16 horas
3	Construcción del reporte de encuestas	16 horas
4	Validación de datos para generar el reporte de encuestas	16 horas
		64 horas

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

1. Diseño del entorno de administración de emisión de reportes de las encuestas llenadas

Tabla 98-2. Tarea 1. Emisión de reportes de las encuestas llenadas en línea

Número de tarea: 1	Número de Historia: 14
Nombre Tarea: Diseño del entorno de administración de emisión de reportes de las encuestas llenadas	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 04/05/17	Fecha fin: 09/05/17
Programador Responsable: Jose Rodriguez	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de diseño y construcción de las ventanas que serán usadas para la administración del sistema y emisión de reportes de encuestas, usando hojas de estilo CSS y complementos adicionales para una mejor presentación grafica en HTML.	
<ul style="list-style-type: none"> - Ventana de administración de emisión de reportes de estudiantes 	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2. Creación de scripts utilizando PostgreSQL

Tabla 99-2. Tarea 2. Emisión de reportes de las encuestas llenadas en línea

Número de tarea: 2	Número de Historia: 14
Nombre Tarea: Desarrollo de scripts utilizando PostgreSQL	
Tipo de tarea: Desarrollo	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 10/05/17	Fecha fin: 15/05/17
Programador Responsable: Jose Rodriguez	

Descripción: la presente tarea presenta el proceso de crear funciones que permitan realizar consultas a la base de datos para que el reporte muestre datos.

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

3. Construcción del reporte de encuestas

Tabla 100-2. Tarea 3. Emisión de reportes de las encuestas llenadas en línea

Número de tarea: 3	Número de Historia: 14
Nombre Tarea: Construcción del reporte de encuestas	
Tipo de tarea: Diseño	Tiempo estimado: 16 horas
Fecha inicio: 16/05/17	Fecha fin: 19/05/17
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de diseño y construcción del reporte para ser visualizado en un formato .pdf para que el usuario pueda exportarlo o a su vez imprimir el reporte.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

4. Validación de datos para generar el reporte de encuestas

Tabla 101-2. Tarea 4. Emisión de reportes de las encuestas llenadas en línea

Número de tarea: 4	Número de Historia: 14
Nombre Tarea: Validación de datos para genera el reporte de encuestas	
Tipo de tarea: Desarrollo	Tiempo estimado: 8 horas
Fecha inicio: 22/05/17	Fecha fin: 25/05/17
Programador Responsable: Jonathan Ruano	
Descripción: la presente tarea presenta el proceso de verificación de datos entrantes desde la ventana de administración para realizar la búsqueda específica de determinada encuesta.	

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2.6.3. Pruebas Iteración III

1. Especificación de prueba: Historia de usuario 10 (llenar encuestas en línea)

Historial de Revisiones

Tabla 102-2. Iteración III, Historial de revisiones N.1

Fecha	Versión	Descripción	Autores
30/03/17	Versión 1.0	Revisión	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano
30/03/17	Versión 1.0	Modificación	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano

En esta historia de usuario tenemos el ingreso de datos hacia el sistema a través de un usuario y una contraseña previa a la administración de las ventanas de encuestas, si los datos introducidos en él son correctos, el sistema realiza una búsqueda y otorga permisos de acceso mostrando un menú de navegación. Dentro de ello tenemos a un graduado, quien es el usuario destinado a llenar las encuestas publicadas dentro del sistema.

Registro de información correcta

- **Descripción de ejecución:** el usuario ingresa al sistema web, dentro del panel de administración tenemos un menú de encuestas al que puede acceder, teniendo la posibilidad de llenar 3 tipos de encuestas, así posteriormente guardar esa información.
- **Condiciones de ejecución:** el usuario debe estar correctamente logueado en el sistema.
- **Entrada:** el usuario deberá ingresar datos que estarán disponibles en su mayoría de selección múltiple.
- **Resultado:** tras terminar una encuesta es almacenada, dando paso a la siguiente encuesta.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

Registro de información incorrecta

- **Descripción de ejecución:** el usuario ingresa al sistema web, dentro del panel de administración tenemos un menú de encuestas al que puede acceder, teniendo la posibilidad de llenar 3 tipos de encuestas, ingresa a una de ellas no la termina de completar y la envía a guardar.
- **Condiciones de ejecución:** el usuario debe estar correctamente logueado en el sistema.
- **Entrada:** el usuario no completa una encuesta.
- **Resultado:** el sistema procede a emitir una alerta que faltan en la que la encuesta no está terminada, razón por la que no puede ser almacenada.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

2. Especificación de prueba: Historia de usuario 11 (emisión de reportes grupales de estudiantes)

Historial de Revisiones

Tabla 103-2. Iteración III, Historial de revisiones N.2

Fecha	Versión	Descripción	Autores
11/04/17	Versión 1.0	Revisión	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano
11/04/17	Versión 1.0	Modificación	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

En esta historia de usuario tenemos el ingreso de datos hacia el sistema a través de un usuario y una contraseña previa a la administración de las ventanas de reportes, si los datos introducidos en él son correctos, el sistema realiza una búsqueda y otorga permisos de acceso mostrando un menú de navegación. Dentro de ello tenemos a un administrador quien es el único usuario destinado a generar reportes en el sistema para posteriormente almacenarlos en un dispositivo o imprimirlo.

Registro de información correcta

- **Descripción de ejecución:** el usuario ingresa al sistema web, dentro del panel de administración tenemos un menú de exclusivo de generación de reportes.
- **Condiciones de ejecución:** el usuario debe estar correctamente logueado en el sistema.
- **Entrada:** el administrador debe generar de manera automática los reportes, debido a que los reportes generales no necesitan parámetros de entrada para poder ser generado.
- **Resultado:** tras generar un reporte, los datos mostrados son satisfactorios pudiendo guardarlos o imprimirlos.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

Registro de información incorrecta

- **Descripción de ejecución:** el usuario ingresa al sistema web con un usuario que no tiene los permisos necesarios, dentro del sistema no puede visualizar un panel de administración de encuestas.
- **Condiciones de ejecución:** el usuario debe tener el perfil necesario para poder generar un reporte.
- **Entrada:** el administrador debe generar de manera automática los reportes, debido a que los reportes generales no necesitan parámetros de entrada para poder ser generado.
- **Resultado:** al no poder acceder al menú de administración de reportes no puede generarlo.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

3. Especificación de prueba: Historia de usuario 12 (emisión de reportes grupales de graduados)

Historial de Revisiones

Tabla 104-2. Iteración III, Historial de revisiones N.3

Fecha	Versión	Descripción	Autores
21/04/17	Versión 1.0	Revisión	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano
21/04/17	Versión 1.0	Modificación	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

En esta historia de usuario tenemos el ingreso de datos hacia el sistema a través de un usuario y una contraseña previa a la administración de las ventanas de reportes, si los datos introducidos en él son correctos, el sistema realiza una búsqueda y otorga permisos de acceso mostrando un menú de navegación. Dentro de ello tenemos a un administrador quien es el único usuario destinado a generar reportes en el sistema para posteriormente almacenarlos en un dispositivo o imprimirlo.

Registro de información correcta

- **Descripción de ejecución:** el usuario ingresa al sistema web, dentro del panel de administración tenemos un menú de exclusivo de generación de reportes.
- **Condiciones de ejecución:** el usuario debe estar correctamente logueado en el sistema.
- **Entrada:** el administrador debe generar de manera automática los reportes, debido a que los reportes generales no necesitan parámetros de entrada para poder ser generado.
- **Resultado:** tras generar un reporte, los datos mostrados son satisfactorios pudiendo guardarlos o imprimirlos.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

Registro de información incorrecta

- **Descripción de ejecución:** el usuario ingresa al sistema web con un usuario que no tiene los permisos necesarios, dentro del sistema no puede visualizar un panel de administración de encuestas.
- **Condiciones de ejecución:** el usuario debe tener el perfil necesario para poder generar un reporte.
- **Entrada:** el administrador debe generar de manera automática los reportes, debido a que los reportes generales no necesitan parámetros de entrada para poder ser generado.

- **Resultado:** al no poder acceder al menú de administración de reportes no puede generarlo.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

4. Especificación de prueba: Historia de usuario 13 (emisión de reportes por graduado)

Historial de Revisiones

Tabla 105-2. Iteración III, Historial de revisiones N.4

Fecha	Versión	Descripción	Autores
03/05/17	Versión 1.0	Revisión	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano
03/05/17	Versión 1.0	Modificación	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

En esta historia de usuario tenemos el ingreso de datos hacia el sistema a través de un usuario y una contraseña previa a la administración de las ventanas de reportes, si los datos introducidos en él son correctos, el sistema realiza una búsqueda y otorga permisos de acceso mostrando un menú de navegación. Dentro de ello tenemos a un administrador quien es el único usuario destinado a generar reportes en el sistema para posteriormente almacenarlos en un dispositivo o imprimirlo.

Registro de información correcta

- **Descripción de ejecución:** el usuario ingresa al sistema web, dentro del panel de administración tenemos un menú de exclusivo de generación de reportes.
- **Condiciones de ejecución:** el usuario debe estar correctamente logueado en el sistema.
- **Entrada:** el administrador debe generar de manera automática los reportes por medio de un botón presente en la ventana, para ello se le pide un dato de entrada, mismo que puede ser la cedula del graduado con guion medio.
- **Resultado:** tras generar un reporte, los datos mostrados son satisfactorios pudiendo guardarlos o imprimirlos.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

Registro de información incorrecta

- **Descripción de ejecución:** el usuario ingresa al sistema web con un usuario que no tiene los permisos necesarios, dentro del sistema no puede visualizar un panel de administración de encuestas.

- **Condiciones de ejecución:** el usuario debe tener el perfil necesario para poder generar un reporte.
- **Entrada:** el administrador debe generar de manera automática los reportes por medio de un botón presente en la ventana, para ello se le pide un dato de entrada el que puede ser la cedula del graduado con guion medio.
- **Resultado:** al no poder acceder al menú de administración de reportes no puede generarlo.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

5. Especificación de prueba: Historia de usuario 14 (emisión de reportes llenadas en línea)

Historial de Revisiones

Tabla 106-2. Iteración III, Historial de revisiones N.5

Fecha	Versión	Descripción	Autores
25/05/17	Versión 1.0	Revisión	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano
25/05/17	Versión 1.0	Modificación	Jose Rodriguez, Jonathan Ruano

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

En esta historia de usuario tenemos el ingreso de datos hacia el sistema a través de un usuario y una contraseña previa a la administración de las ventanas de reportes, si los datos introducidos en él son correctos, el sistema realiza una búsqueda y otorga permisos de acceso mostrando un menú de navegación. Dentro de ello tenemos a un administrador quien es el único usuario destinado a generar reportes en el sistema para posteriormente almacenarlos en un dispositivo o imprimirlo.

Registro de información correcta

- **Descripción de ejecución:** el usuario ingresa al sistema web, dentro del panel de administración tenemos un menú de exclusivo de generación de reportes.
- **Condiciones de ejecución:** el usuario debe estar correctamente logueado en el sistema.
- **Entrada:** el administrador debe generar de manera automática los reportes por medio de un botón presente en la ventana, para ello se le pide un dato de entrada, tipo de encuesta, fecha o porcentaje.
- **Resultado:** tras generar un reporte, los datos mostrados son satisfactorios pudiendo guardarlos o imprimirlos.

- **Evaluación:** prueba satisfactoria

Registro de información incorrecta

- **Descripción de ejecución:** el usuario ingresa al sistema web con un usuario que no tiene los permisos necesarios, dentro del sistema no puede visualizar un panel de administración de encuestas.
- **Condiciones de ejecución:** el usuario debe tener el perfil necesario para poder generar un reporte.
- **Entrada:** el administrador debe generar de manera automática los reportes por medio de un botón presente en la ventana, para ello se le pide un dato de entrada el que puede ser la cedula del graduado con guion medio.
- **Resultado:** al no poder acceder al menú de administración de reportes no puede generarlo.
- **Evaluación:** prueba satisfactoria

2.6.4. Resultado de la Construcción de la Iteración III

Los tiempos establecidos para el desarrollo se respetaron, llevando con normalidad las tareas planteadas para la etapa dos de desarrollo, por lo que no se tuvo que hacer el uso de una replanificación u ocupar el tiempo asignado a otras tareas para culminar tareas inconclusas.

- **Plan de entrega propuesto:**

Historia de usuario N.10: Llenar encuestas en línea.

Historia de usuario N.11: Emisión de reportes grupales de estudiantes.

Historia de usuario N.12: Emisión de reportes grupales de graduados.

Historia de usuario N.13: Emisión de reportes por graduado.

Historia de usuario N.14: Emisión de reportes de las encuestas llenadas en línea.

- **Modificación de requerimientos:**

Historia de usuario N.10: Llenar encuestas en línea. (Se mantiene).

Historia de usuario N.11: Emisión de reportes grupales de estudiantes. (Se mantiene).

Historia de usuario N.12: Emisión de reportes grupales de graduados. (Se mantiene).

Historia de usuario N.13: Emisión de reportes por graduado. (Se mantiene).

Historia de usuario N.14: Emisión de reportes de las encuestas llenadas en línea. (Se mantiene).

2.6.5. Demo de la Versión Desarrollada, Iteración III

Historia de usuario N.10: Llenar encuestas en línea.

Ingreso: el graduado es el encargado de llenar las encuestas publicadas en el sistema, el panel de control habilita ventanas donde se muestran las encuestas. Las encuestas están clasificadas en tres tipos como son: perfil personal, situación laboral, formación profesional. Los campos obligatorios a ingresar vienen marcados y deben ser agregados.

The screenshot shows a web browser window with the URL 'localhost:56805/SeguimientoGraduados1/Administracion/FrmEncuesta.xhtml'. The page header features the logo of the 'ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO' and the text 'SEGUIMIENTO A GRADUADOS - ESCUELA INGENIERÍA EN SISTEMAS'. A left sidebar menu includes options like 'Inicio', 'Estudiantes', 'Graduados', 'Encuesta', 'Usuario', and 'USUARIO ACTUAL'. The main content area is titled 'INGRESO DE PREGUNTAS' and contains several form fields: 'PERIODO' (set to '4 ABRIL - 31 AGOSTO 2017'), 'TIPO ENCUESTA' (set to 'FORMACIÓN PROFESIONAL'), and two questions with 'Cargar Preguntas' buttons: '¿Qué otros estudios posteriores ha culminado?' and 'Durante su carrera profesional, ¿ha tenido que complementar sus conocimientos con otros campos o áreas de estudio? (Seleccione)'. Below these are radio buttons for 'Especialidad', 'Maestría', 'Doctorado', 'Ninguno', and 'Otros', and a 'Guardar' button. The footer indicates 'Epoch | Derechos Reservados 2016'.

Ilustración 14-2. Ventana para llenar encuestas

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Historia de usuario N.11: Emisión de reportes grupales de estudiantes.

Generar: el administrador del sistema es el único encargado de generar los reportes resultantes de los datos almacenados en la base de datos del aplicativo web. Los reportes de estudiantes contienen datos generales que se muestran en ventanas habilitadas a ser visualizadas, donde el administrador puede almacenar en una ubicación física del ordenador o imprimir la información requerida.

CÉDULA	NOMBRES	APELLIDOS
060323498-0	ALEX ALBERTO	TACURI UQUILLAS
060388437-0	VALERIA MAGDALENA	VALENCIA LOPEZ
060460425-6	EDGAR RAFAEL	HUILCAREMA CAJAMARCA
080309923-3	MAYRA VERONICA	ALBAN VERDEZOTO
080252718-4	BYRON ANDRES	ROSETO OBANDO
060442480-4	MARIA BERTHA	ORTEGA ORTIZ
180457778-9	NINA LUCERO	PILLA MASAQUIZA
060413125-0	BOLIVAR JAVIER	GRANDA PROCEL
060409091-0	LIGIA CLEMENCIA	AMBO YÁÑEZ
070584967-7	KAREN ESTEFANIA	PARDO SARANGO
070368981-0	CARLOS ALBERTO	GALLARDO ROMERO
171961524-5	MARLON ADRIAN	MOSQUERA MORA
171574598-8	JONATHAN XAVIER	FLORES RODRIGUEZ
060450039-7	EFRAIN AMADO	COLCHA CEPEDA
060403973-5	MONICA ALEXANDRA	AQUILLA CAYAMBE
060412758-9	JERSSON ESTEBAN	ORTEGA OCAÑA
200007890-3	EZEQUIEL IRVIN ALEXANDER	TURIZA MOSCOSO
150081314-2	JONATHAN FABIAN	FERRA CRREA

Ilustración 15-2. Ventana de emisión de reportes grupales de estudiantes

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Historia de usuario N.12: Emisión de reportes grupales de graduados.

Generar: el administrador del sistema es el único encargado de generar los reportes resultantes de los datos almacenados en la base de datos del aplicativo web. Los reportes de graduados contienen datos generales que se muestran en ventanas habilitadas a ser visualizadas, donde el administrador puede almacenar en una ubicación física del ordenador o imprimir la información requerida.

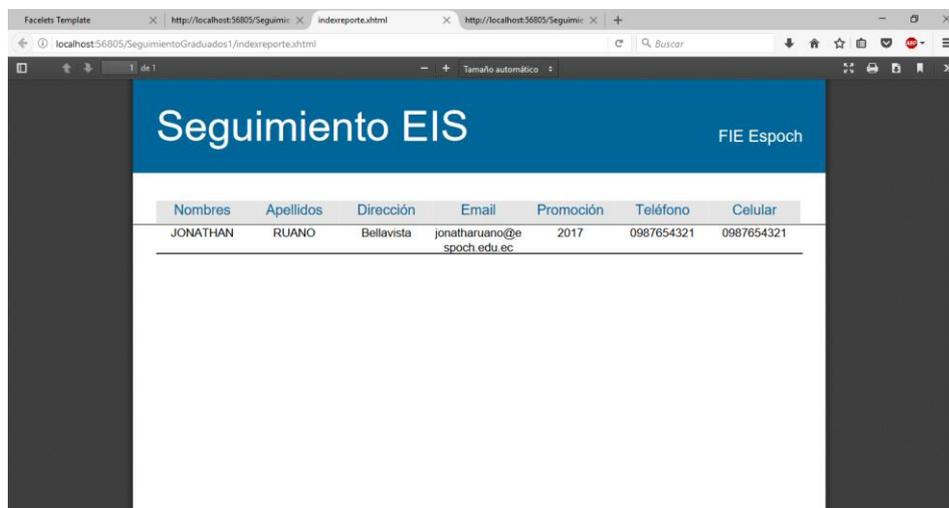
CÉDULA	NOMBRES	APELLIDOS
050351041-4	ERICKA LISETH	GUANOLUISA PAREDES
180497031-5	ALBA VERONICA	VARGAS SANCHEZ
060426605-6	PATRICIA ALEXANDRA	HERRERA SALTOS
030169642-3	JOSE FABIAN	LOJA CHIMBORAZO
060481374-1	NANCY MARGARITA	SISA LEMA
080325925-8	JAIKAN SAUL	IBARRA MOREIRA
060481009-3	TATIANA CECIBEL	MOINA ZABALA
060406012-9	JOSE IGNACIO	CUNSHA ZULA
060411264-9	DENNIS IVAN	MOYON CUNSHA
180423043-9	LILIANA GABRIELA	ACOSTA FIALLOS
060485301-0	SANTIAGO ISRAEL	NOGALES GUERRERO
060425095-1	ERIKA PATRICIA	BUÑAY YUNGAN
060376505-8	VICTOR HUGO	SANCA CARANQUI
060478969-3	LUIS RODRIGO	TAYUPANDA TACURI
060405556-6	MERCY LILIANA	SANI CENTENO
060404848-8	ROSA KARINA	YANEZ OROZCO
060412055-0	HERNAN DARIO	CENTENO AULLA
060334028-2	ANDREA TATIANA	SANTILLÁN CHAGÑAY
060410686-4	ESTEBAN ISRAEL	BORJA MENDOZA

Ilustración 16-2. Ventana de emisión de reportes grupales de graduados

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Historia de usuario N.13: Emisión de reportes por graduado.

Generar: el administrador del sistema es el único encargado de generar los reportes resultantes de los datos almacenados en la base de datos del aplicativo web. Los reportes de graduados contienen datos acerca de su perfil profesional y datos generales que se muestran en ventanas habilitadas a ser visualizadas, donde el administrador puede almacenar en una ubicación física del ordenador o imprimir la información requerida. Para generar los reportes el administrador del sistema debe ingresar datos con los que se puede personalizar los datos resultantes como es la cedula del graduado o indicios del nombre.



The screenshot shows a web browser window displaying a page titled 'Seguimiento EIS' with the logo 'FIE Espoch' in the top right corner. Below the header is a table with the following data:

Nombres	Apellidos	Dirección	Email	Promoción	Teléfono	Celular
JONATHAN	RUANO	Bellavista	jonatharuano@e spoch.edu.ec	2017	0987654321	0987654321

Ilustración 17-2. Ventana de emisión de reportes individuales de graduados

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Historia de usuario N.14: Emisión de reportes de las encuestas llenadas en línea.

Generar: el administrador del sistema es el único encargado de generar los reportes resultantes de los datos almacenados en la base de datos del aplicativo web. Los reportes referentes a las encuestas contienen datos generados por los graduados que se muestran en ventanas habilitadas a ser visualizadas, donde el administrador puede almacenar en una ubicación física del ordenador o imprimir la información requerida. Para generar los reportes el administrador del sistema debe ingresar datos con los que se puede personalizar los datos resultantes como es el tipo de encuesta o la estadística resultante.

Seguimiento EIS		FIE Espoch		
		Evaluación	Subpreguntas Seleccionadas	Cantidad Graduados
¿Dentro de cuál de las siguientes categorías clasificaría a su organización/empresa?(Marque una opción)				
Privada con fines de lucro	null	0	1	1
¿Qué tiempo tardó en conseguir su primer empleo relacionado con su profesión?				
Antes del Grado	null	0	1	1
De 0 a 6 meses	null	0	1	1
Durante su carrera profesional, ¿ha tenido que complementar sus conocimientos con otros campos o áreas de estudio?				
Si	null	0	2	1
Escoja la mejor opción que describa su situación laboral actual (marque una opción)				
Empleado a tiempo completo	null	0	1	1
Para su incorporación óptima al mercado de trabajo, indique los principales obstáculos que se le han presentado				
Falta de conocimientos para el cargo	null	0	2	1

Ilustración 18-2. Ventana de emisión de reportes de las encuestas llenadas

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2.6.6. Pruebas de Aceptación

Historia 10: Llenar encuestas en línea

- Acceso seguro al sistema, debido a que la contraseña del administrador esta encriptada en tipo MD5 por lo que le hace segura.
- La ventana para llenar las encuestas es mostrada en el panel de administración cuando el graduado haya accedido al sistema.

Historia 11: Emisión de reportes grupales de estudiantes

- La Ventana para generar un reporte de estudiantes se encuentra en el panel de administración.
- Perfil adecuado del usuario para generar el reporte, validando los datos a ser mostrados como resultado de una consulta a la base de datos.

Historia 12: Emisión de reportes grupales de graduados

- La Ventana para generar un reporte de graduados se encuentra del panel de administración.

- Perfil adecuado del usuario para generar el reporte, validando los datos a ser mostrados como resultado de una consulta a la base de datos.

Historia 13: Emisión de reportes por graduado

- La Ventana para generar un reporte individual de los graduados se encuentra del panel de administración.
- Perfil adecuado del usuario para generar el reporte, validando los datos a ser mostrados como resultado de una consulta a la base de datos.

Historia 14: Emisión de reportes de las encuestas llenadas en línea

- La Ventana para generar reportes de las encuestas llenadas se encuentra del panel de administración.
- Perfil adecuado del usuario para generar el reporte, validando los datos a ser mostrados como resultado de una consulta a la base de datos.

2.6.7. Incidencias

- El menú de administración sufrió cambios en el transcurso de integración de nuevas funciones del aplicativo.
- Las ventanas fueron rediseñadas debido a que se hizo cambios por cuestiones de dar seguridad a las sesiones activas.
- Se agregó nuevas funciones a la base de datos para evitar la redundancia de datos.

2.6.8. Diagrama de la Base de Datos

Finalizada la tercera iteración junto a sus pruebas de aceptación, se muestra un modelo de la base de datos culminada después de haber sufrido cambios durante el desarrollo del aplicativo, siendo el resultado real de los requerimientos presentados por parte del usuario del sistema.

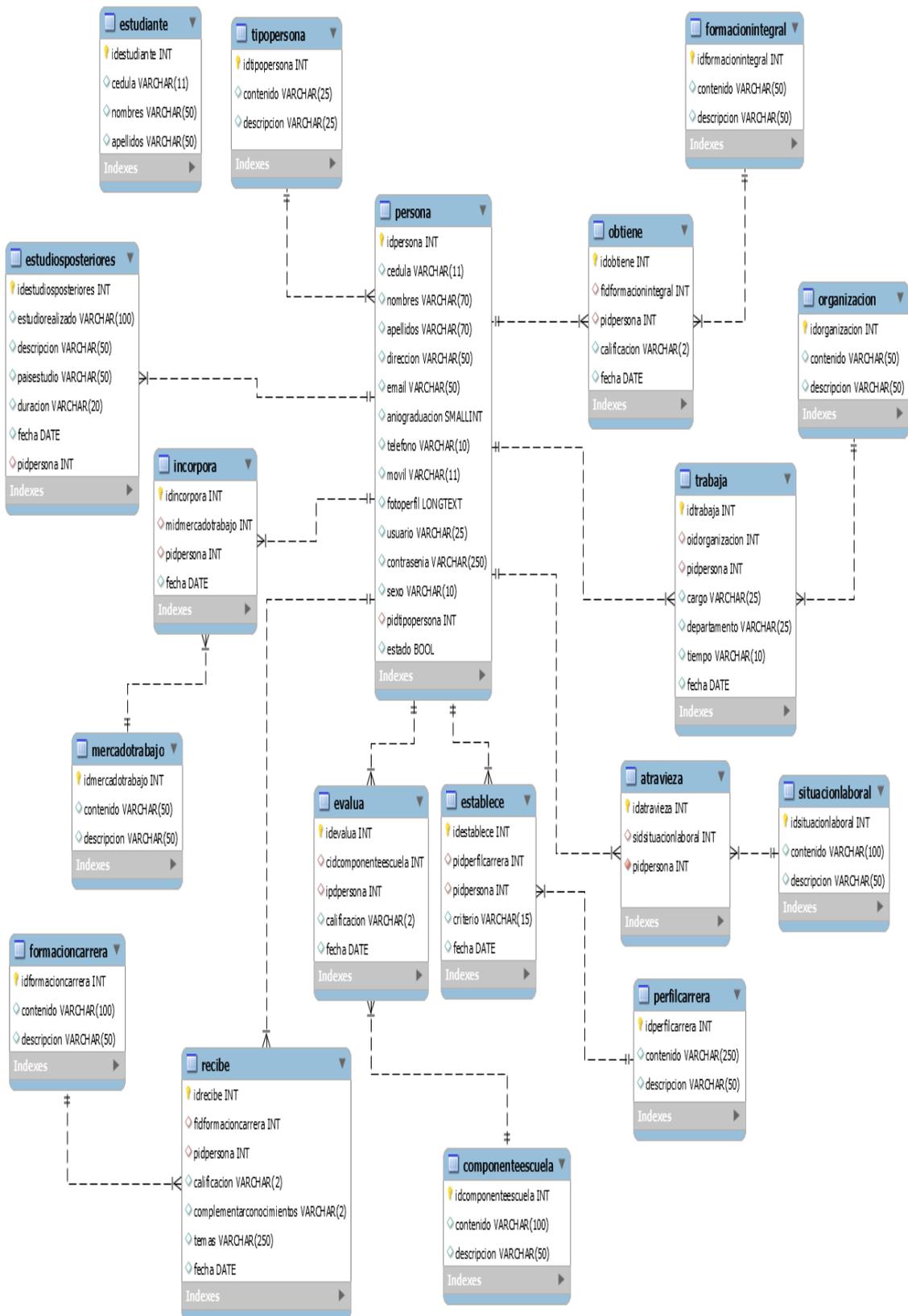


Ilustración 19-2. Modelo lógico de la base de datos

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2.7. Producción

De acuerdo a la arquitectura planteada procedemos a configurar el servidor privado virtual (VPS) donde se aloja el aplicativo web, teniendo las siguientes características:

- Sistema Operativo: CentOS 6.5 | 64 bits.
- Espacio en disco: 50 GB.
- Memoria RAM Instalada: 1 GB.

2.7.1. Pasos Para la Configuración del Servidor

En vista de que el servidor donde se encuentra alojado el aplicativo está en línea, procedemos a instalar las herramientas necesarias, las que permiten brindar el servicio a los usuarios del sistema.

Herramientas instaladas:

- Instalación de PostgreSQL 9.3.5.
- Instalación del servidor Glassfish
- Instalación de Apache.

2.7.2. Desplegar el Aplicativo en un Servidor Privado Virtual

Para empezar, vamos a partir de un diagrama en él que se explica cuál es el proceso a ser tomado para alojar el aplicativo en un servidor virtual privado.

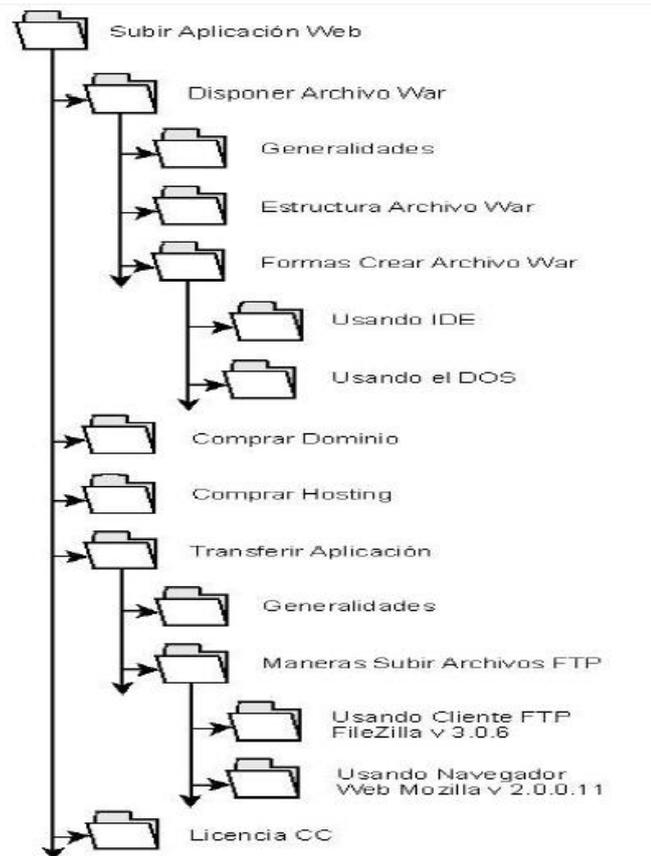


Figura 19-2. Esquema desplegué de aplicativo web

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

1. Disponer de una archivo .War

Es nuestra aplicación web empaqueta lista para ser desplegada en un servidor virtual que brinde servicios web, generación el archivo de la siguiente manera:

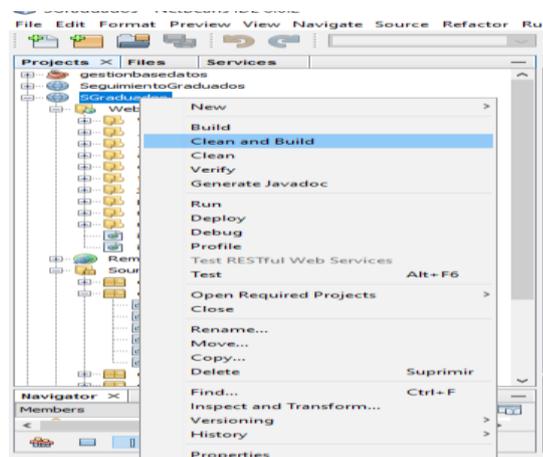


Figura 20-2. Generar un archivo .War

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

El proceso anterior genera una carpeta que contiene el archivo .war del aplicativo, como se puede mostrar en la figura siguiente:

```

compile-jsp:
Created dir: C:\sistema de tesis\SGgraduados\dist
Building jar: C:\sistema de tesis\SGgraduados\dist\SGgraduados.war
do-dist:
dist:
BUILD SUCCESSFUL (total time: 1 minute 20 seconds)

```

Figura 21-2. Dirección del archivo .War

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

2. Adquirir un dominio

Debemos adquirir el dominio que se ajuste a las necesidades exigidas por el aplicativo web, teniendo opciones como: .com, .net, .org, .edu.ec, .gob.ec, siendo estos dos últimos dominios usados en plataformas gubernamentales.



Figura 22-2. Dominio web del aplicativo

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

3. Comprar un hosting

Terminado el aplicativo web, necesitamos un servidor web que esté disponible las 24 horas del día para que cualquier internauta pueda acceder. A esto se le conoce como hosting.

Básico	Profesional	Empresarial	Corporativo	Premium
Aloja hasta 2 sitios	Aloja hasta 5 sitios web	Aloja hasta 10 sitios web	Aloja hasta 20 sitios web	Aloja hasta 30 sitios web
Disco 2GB	Disco 5GB	Disco 10GB	Disco 20GB	Disco 30GB
Transferencia 20GB	Transferencia 50GB	Transferencia 100GB	Transferencia 200GB	Transferencia 300GB
Certificado SSL GRATIS	Certificado SSL GRATIS	Certificado SSL GRATIS	Certificado SSL GRATIS	Certificado SSL GRATIS
Costo Anual USD\$ 20.00	Costo Anual USD\$ 45.00	Costo Anual USD\$ 75.00	Costo Anual USD\$ 135.00	Costo Anual USD\$ 175.00
Comprar Ahora	Comprar Ahora	Comprar Ahora	Comprar Ahora	Comprar Ahora
Prueba 15 días	Prueba 15 días			

Figura 23-2. Hosting contenedor disponible

Realizado por: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

4. Transferir la aplicación

- Para subir la aplicación web al servidor de alojamiento necesitaremos hacer uso del protocolo FTP (Protocolo de Transferencia de Archivos).
- Necesitaremos un cliente FTP, es el que realiza la llamada de conexión al servidor web del aplicativo.
- FTP utiliza el puerto 21, utilizado para la enviar las peticiones que realiza el usuario hacia el servidor en línea.

CONCLUSIONES

- Se concluye que la Escuela de Ingeniería en Sistemas necesitaba un sistema web que permita dar el seguimiento adecuado a sus graduados, para la obtención de información necesaria para alimentar sus bases de datos.
- La herramienta Primefaces permitió la construcción de las interfaces del sistema, las cuales permiten dar una correcta usabilidad y accesibilidad del sistema que en conjunto con PostgreSQL formaron un equipo de herramientas software de muy alto nivel creando una aplicación robusta.
- El uso de software libre contribuyó a ser una alternativa muy eficaz para el desarrollo de software, teniendo un gran soporte actual, así como el impulso que por parte del gobierno central se ha venido dando.
- El uso de una metodología ágil XP (Programación Extrema), permitió el desarrollo de un sistema funcional basado en las necesidades del administrador del sistema, quien fue el que estuvo durante todo el desarrollo aportando criterios de funcionalidad.
- Se concluye que el sistema web pretende contribuir al mejoramiento de la gestión de datos, dando cumplimiento al **Artículo 142. De la ley Orgánica de Educación Superior**, que nos dice, “Todas las instituciones del sistema de educación superior, públicas y particulares, deberán instrumentar un sistema de seguimiento a sus graduados y sus resultados serán remitidos para conocimiento del Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior”.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda usar el motor de base de datos PostgreSQL por el soporte actual que presenta, la capacidad es a tal punto que empresas de desarrollo grande han optado por el uso de esta herramienta de software como motor de base de datos.
- Se recomienda que al usar la metodología ágil XP el usuario este la mayor parte de tiempo con el equipo de desarrollo ya que él forma parte de ese equipo, teniendo claro la funcionalidad a ser creada.
- Se recomienda la socialización de la ley Orgánica de Educación Superior debido al desconocimiento por parte del personal administrativo.
- Se recomienda la capacitación al personal administrativo para que puedan darle el uso adecuado al sistema, evitando tener problemas futuros de un mal manejo del sistema.
- Se recomienda establecer un mecanismo de difusión del sistema web para que los graduados de la escuela tengan conocimiento del mismo, y accedan a su información.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, C., *Introducción a EJB 3.1 (I) - Arquitectura Java*, 2013, España. Disponible en: <http://www.arquitecturajava.com/introduccion-a-ejb-3-1-i/> [Consulta: April 25, 2017].

Alvarez, J., *argouml – Tecnologías de Información y Sistemas*, 2012, Managua-Nicaragua. Disponible en: <https://sistemastic.wordpress.com/tag/argouml/> [Consulta: April 10, 2017].

Alvarez, M., *Qué es Java*, Madrid-España. 2001, Disponible en: <https://desarrolloweb.com/articulos/497.php> [Consulta: April 25, 2017].

Anon P., *Qué hace un Servidor Web como Apache. Configuración | Digital Learning*, 2015, España. Disponible en: <http://www.digitalllearning.es/blog/apache-servidor-web-configuracion-apache2-conf/> [Consulta: April 12, 2017].

Aponte, L., *El UML o Lenguaje de Modelado Unificado como herramienta en el modelado de Objetos*, 2010, España. Disponible en: <http://programandoenjava.over-blog.es/article-el-uml-o-lenguaje-de-modelado-unificado-como-herramienta-en-el-modelado-de-objetos-53386438.html> [Consulta: April 4, 2017].

Cases, E., *Apache HTTP Server: Qué es, cómo funciona y para qué sirve*, 2014, Colombia. Disponible en: <http://www.ibrugor.com/blog/apache-http-server-que-es-como-funciona-y-para-que-sirve/> [Consulta: April 11, 2017].

Denzer, P., PostgreSQL., 2002, pp.19–21.

EcuRed, *Diagrama de estado*, 2017, Habana-Cuba. Disponible en: https://www.ecured.cu/Diagrama_de_estado [Consulta: April 4, 2017].

Fernández, J., *Origen y breve descripción de J2ME*, 2006, España. Disponible en: http://leo.ugr.es/J2ME/INTRO/intro_2.htm [Consulta: April 20, 2017].

Fischli, S., *Enterprise JavaBeans 3 . 0.*, 2015, Madrid-España , pp.1–2.

Fischli, S., *JasperReports*, 2017, Madrid-España, pp.1–3.

Gálvez, S., *J2ME. E.T.S. de Ingeniería Informática Universidad de Málaga*, 2003, pp.2–3.

Garcia, O., *[UML] – Diagrama de Clases | El Club del Programador*, 2012, Colombia. Disponible en: <http://www.elclubdelprogramador.com/2012/01/29/uml-diagrama-de-clases/> [Consulta: April 4, 2017].

Girardi, T., Netbeans. , 1.0, 2009, pp.3–4. Disponible en: <http://profesores.elo.utfsm.cl/~agv/elo329/miscellaneous/netbeans-ir.doc.pdf>.

Herrera, C., *Informes en Java con iReports | adictosaltrabajo*, 2005, Quito-Ecuador. Disponible en: <https://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/ireport/> [Consulta: April 27, 2017].

Oracle, *Java SE | Oracle Technology Network | Oráculo*, 2017, España. Disponible en: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/overview/index.html> [Consulta: April 17, 2017].

Pérez, Julian y Merino, M., *Definición de lenguaje de programación - Qué es, Significado y Concepto*, 2012, España. Disponible en: <http://definicion.de/lenguaje-de-programacion/> [Consulta: April 24, 2017].

Pèrez, A., *BOUML, una herramienta CASE de UML gratuita | adictosaltrabajo*, 2007, Madrid-España. Disponible en: <https://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/bouml/> [Consulta: April 10, 2017].

Rodríguez, A., *VERSIONES Y DISTRIBUCIONES JAVA : CUÁL ES MEJOR USAR.*, 2006 , pp.2–5. Disponible en: http://www.aprenderaprogramar.com/attachments/article/377/CU00606B_versiones_distribuciones_J2EE_J2ME_J2SE_java_7-8_cual_es_mejor_usar.pdf.

Rodríguez, S., *Qué es un explorador, navegador o buscador*, 2015, España. Disponible en: <http://www.masadelante.com/faqs/que-es-un-navegador> [Consulta: April 30, 2017].

Samperio, P., *Introducción a la Arquitectura de Java EE | Tópicos en Java Mx*, 2015, Mexico. Disponible en: <http://javaconfigmx.blogspot.com/2015/01/introduccion-la-arquitectura-de-java-ee.html> [Consulta: April 20, 2017].

Selorio, S., *Sistema de Seguimiento de Graduados y Egresados de la Facultad de Ingeniería Ciencias Físicas y Matemáticas*. [en línea] (tesis de pregrado) Universidad Central del Ecuador., 2013, Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/763/1/T-UCE-0011-41.pdf>.

Valla, G., *StarUML - Descargar*, 2017, España. Disponible en: <https://staruml.waxoo.com/> [Consulta: April 10, 2017].

ANEXOS

ENCUESTA PARA GRADUADOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

El objeto de esta encuesta es recoger la información acerca de la formación, desempeño profesional, situación laboral y mercado ocupacional del **GRADUADO** en la carrera de Ingeniería en Sistemas. Su opinión es muy relevante y contribuirá a revisar el plan de estudios que forme profesionales con mayores opciones de vinculación en la sociedad. Por lo tanto, es de primordial importancia que usted responda con sinceridad y veracidad.

1. DATOS GENERALES

1.1 Complete los siguientes datos informativos:

Nombres y Apellidos _____ Cédula _____
Dirección _____
Email _____ Fono Fijo _____ Fono Móvil _____
Año de Graduación _____

2. SITUACIÓN LABORAL

2.1 Escoja la mejor opción que describa su situación laboral actual (Marque con una X)

Empleado a tiempo completo _____ Negocio propio o familiar _____
Empleado a medio tiempo _____ Negocio propio o familiar y estudiante de _____
_____ posgrado _____
Empleado a tiempo completo y estudiante de _____ Estudiante a tiempo completo de posgrado _____
Posgrado _____
Empleado a medio tiempo y estudiante de _____ Sin empleo _____
Posgrado _____

2.2 ¿Dentro de cuál de las siguientes categorías clasificaría a su organización/empresa? (Marque con una X)

Privada con fines de lucro _____ Gobierno o institución pública _____
Privada sin fines de lucro _____ Otros (especifique) _____
Institución educativa _____

2.3 ¿Qué cargo ocupa actualmente en su organización/empresa?

2.4 ¿A qué departamento/unidad/área pertenece su cargo actual?

2.5 ¿Qué tiempo tardó en conseguir su primer empleo relacionado con su profesión?

_____ Antes del Grado _____ De 0 a 6 meses _____ De 7 a 12 meses _____ Más de 1 año _____

2.6 Para su incorporación óptima al mercado de trabajo, indique los principales obstáculos que se le han presentado

_____ Falta de conocimientos para el cargo
_____ Saturación del mercado de trabajo
_____ Idiomas
_____ Invación del campo profesional por otros
_____ Ningún obstáculo
_____ Otros(especifique)

3. FORMACIÓN PROFESIONAL

3.1 ¿Qué otros estudios posteriores ha culminado?

___ Especialidad ___ Maestría ___ Doctorado ___ Ninguno ___ Otros (especifique)

3.2 Dentro de la formación integral de un politécnico se contempla el desarrollo de competencias y habilidades que le permitirán desenvolverse mejor en su vida profesional. Califique de acuerdo a su criterio utilizando la siguiente escala: MS=Muy Satisfactorio, SA=Satisfactoria, PS=Poco Satisfactorio y NS=Nada Satisfactorio (Marque con una X)

ÁREA	MS	SA	PS	NS
Comportamiento ético				
Compromiso de aprendizaje continuo				
Trabajo cooperativo en equipo				
Conocimiento del entorno contemporáneo				
Liderazgo estratégico y manejo de conflictos				
Comunicación efectiva				
Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica				

3.3 Ubique su criterio de fortaleza o debilidad en base al perfil de graduado de Ingeniería es Sistemas (Marque con una X)

PERFIL DE LA CARRERA	FORTALEZA	DEBILIDAD
Aplicar conocimientos específicos de Matemática y Física en la Ingeniería de Sistemas Informáticos		
Conceptualizar problemas de sistematización de información y evaluar la factibilidad de las alternativas de soluciones informáticas		
Emprender y gestionar un proyecto de software		
Aplicar habilidades e identificar técnicas y herramientas tecnológicas en el desarrollo de Sistemas Informáticos		

3.4 Evalúe cada componente de la Escuela de Ingeniería es Sistemas utilizando la siguiente escala: MS=Muy Satisfactorio, SA=Satisfactoria, PS=Poco Satisfactorio y NS=Nada Satisfactorio

Plan de estudios	_____	Laboratorios de informática	_____
Desempeño de los profesores	_____	Aulas	_____
Organización administrativa	_____	Biblioteca institucional	_____
Área deportiva	_____	Comedor / Bar institucional	_____
Servicio de internet	_____	Transporte institucional	_____
Sanitarios	_____		

3.5 Califique la formación recibida en la Carrera de Ingeniería en Sistemas en las áreas detalladas, utilizando la siguiente escala: MS=Muy Satisfactorio, SA=Satisfactoria, PS=Poco Satisfactorio y NS=Nada Satisfactorio

ÁREA	MS	SA	PS	NS
Ciencias Básicas				
Específicas de la Profesión				
Materias Administrativas y Sociales				
Materias Complementarias (Optativas)				
Idioma Extranjero				

3.6 Durante su carrera profesional, ¿ha tenido que complementar sus conocimientos con otros campos o áreas de estudio? (Marque con una X)

_____ SI _____ NO

Si respondió SI, especifique los temas

3.7 Comentarios y sugerencias

FIRMA DEL ENCUESTADO

DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DEL SISTEMA DE GRADUADOS

Autenticación Administrador

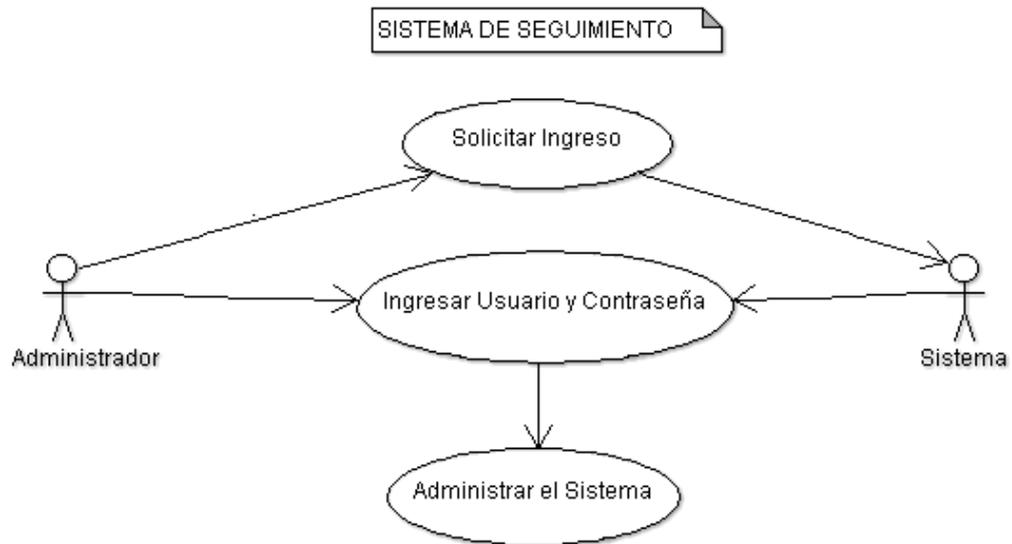


Figura: Diagrama de caso de uso – Autenticación administrador

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

CRUD Administrador

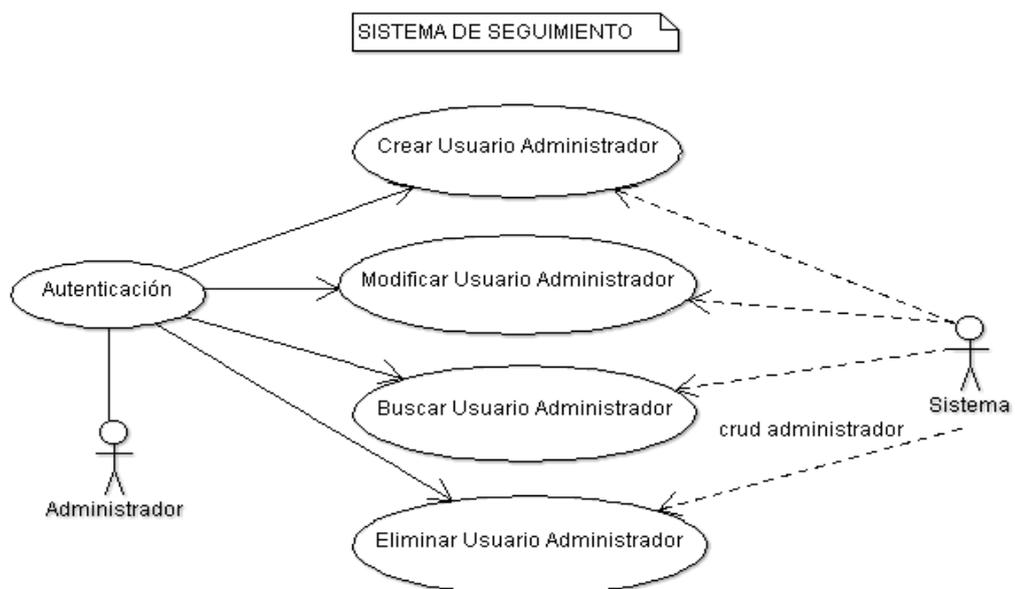


Figura: Diagrama de caso de uso – CRUD administrador

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

CRUD Encuestas

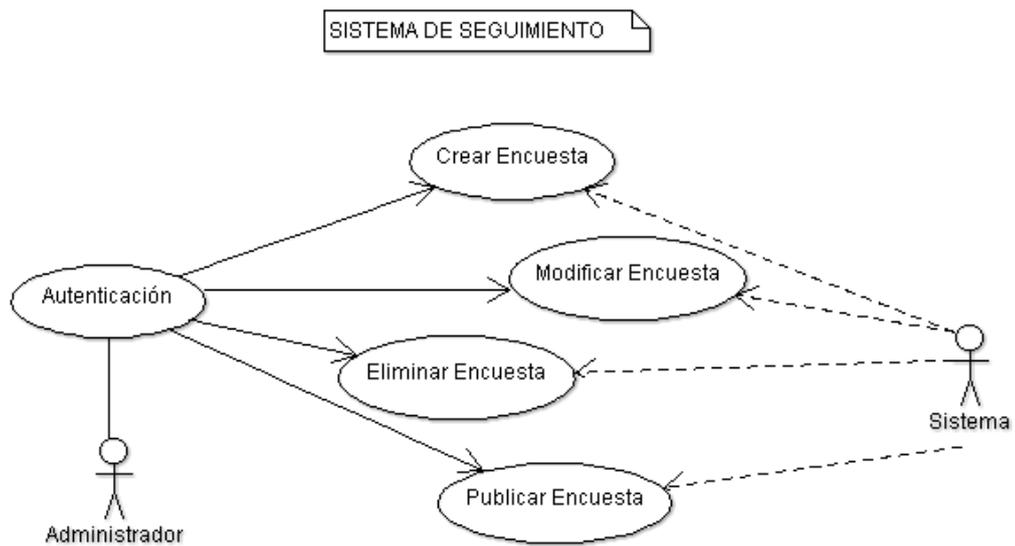


Figura: Diagrama de caso de uso – CRUD Encuestas

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Consumo Servicios Web ESPOCH

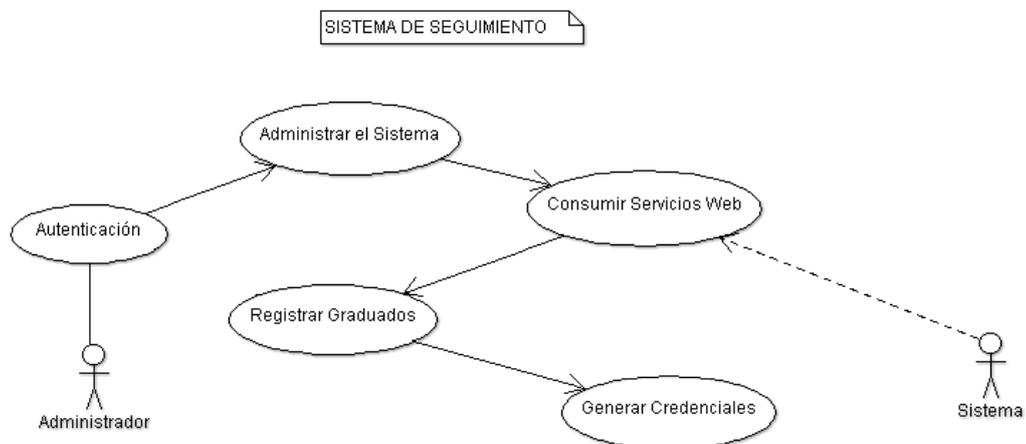


Figura: Diagrama de caso de uso – Consumo servicios web

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

- **CRUD Graduados**

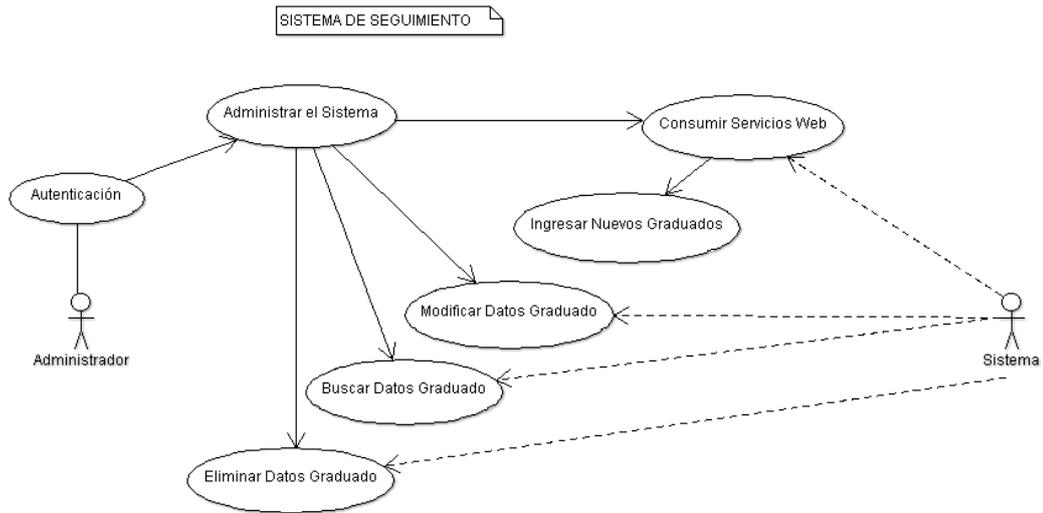


Figura: Diagrama de caso de uso – CRUD Graduados

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Reportes Estadísticos

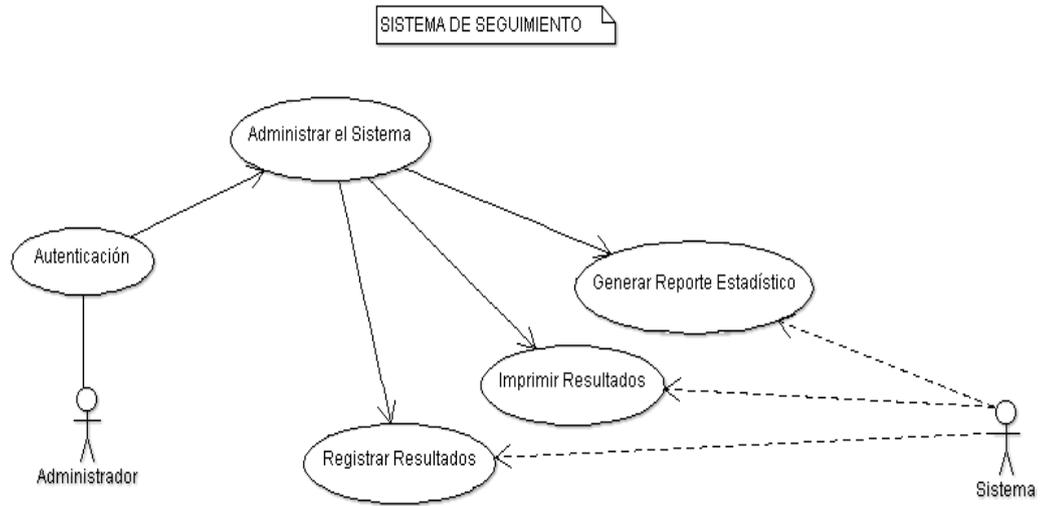


Figura: Diagrama de caso de uso – Reportes estadísticos

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Editar Perfil Graduado

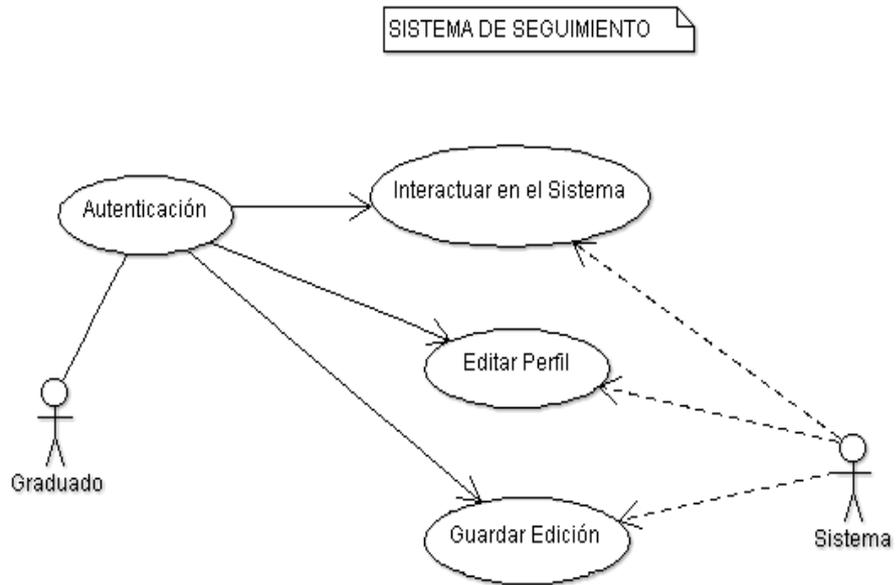


Figura: Diagrama de caso de uso – Editar perfil graduado

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Nexos Hacia Redes Sociales

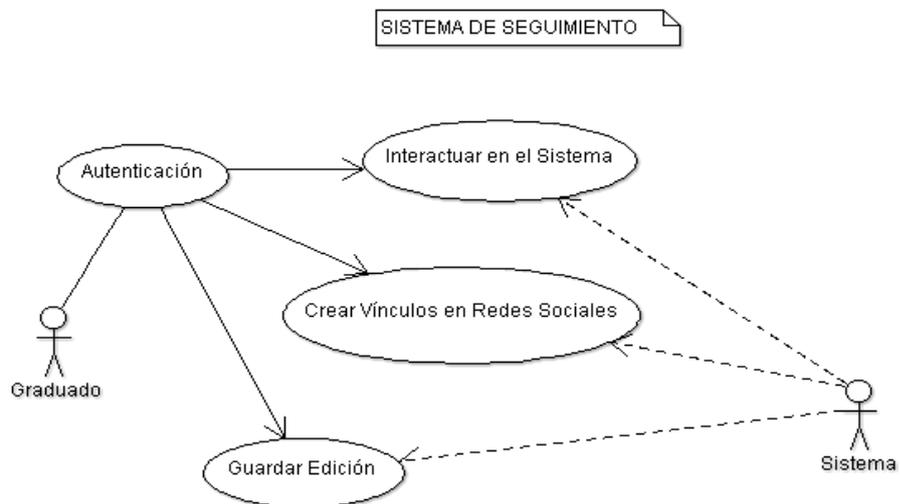


Figura: Diagrama de caso de uso – Nexos hacia redes sociales

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Diagrama de Clases

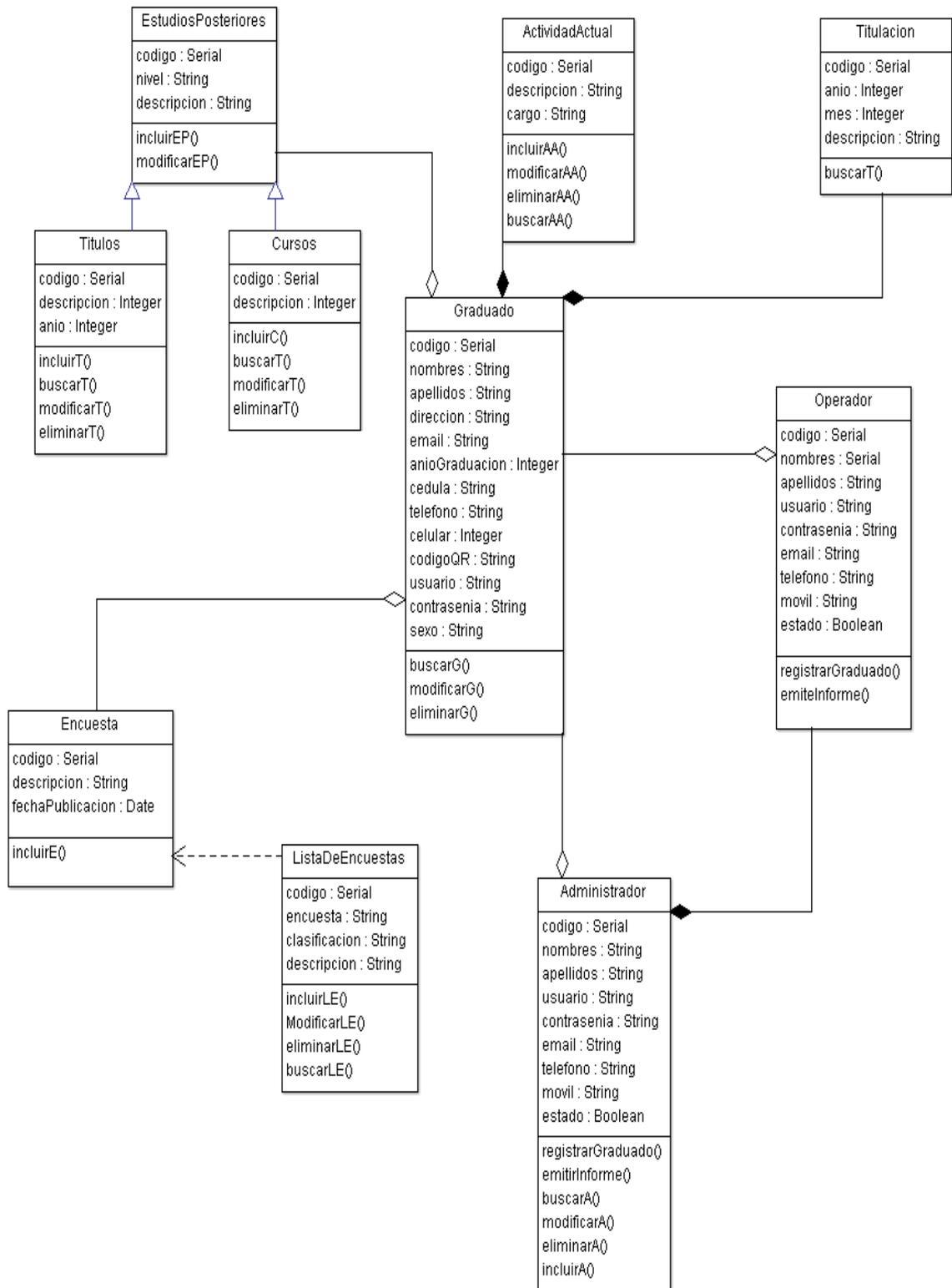


Figura: Diagrama de clases

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Diagrama de Objetos

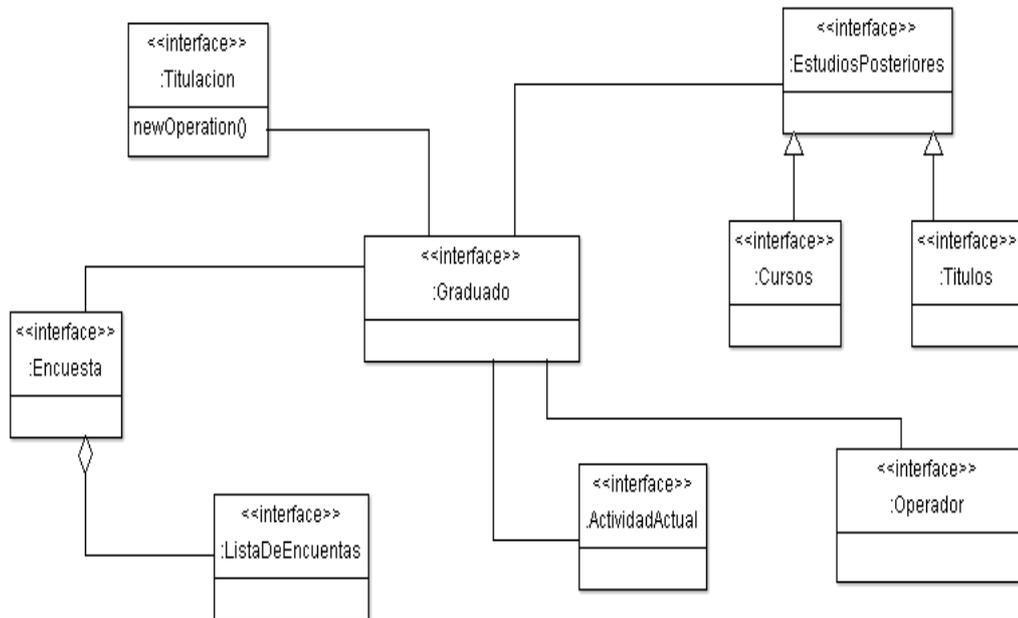


Figura: Diagrama de objetos

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

DIAGRAMAS DE INTERACCIÓN

Diagramas de Secuencia y Colaboración

- **Autenticación de Administrador**



Figura: Diagrama de secuencia – Autenticación administrador

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

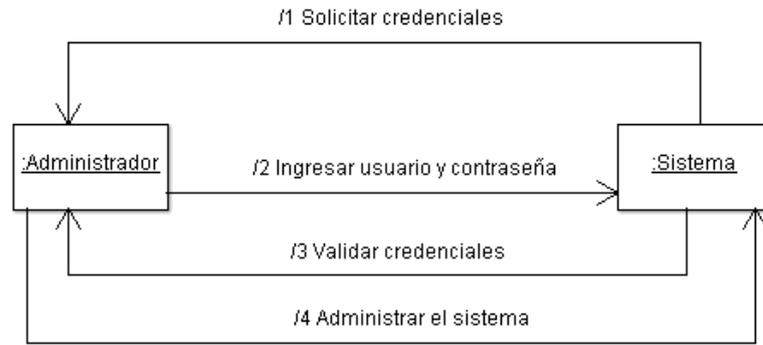


Figura: Diagrama de colaboración – Autenticación administrador

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

- **CRUD Administrador**

Crear usuario administrador



Figura: Diagrama de secuencia – crear administrador

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

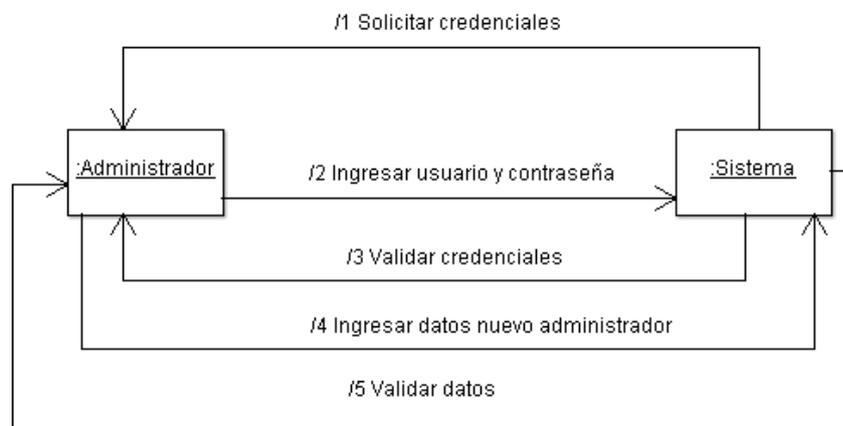


Figura: Diagrama de colaboración – crear administrador

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Modificar datos usuario administrador

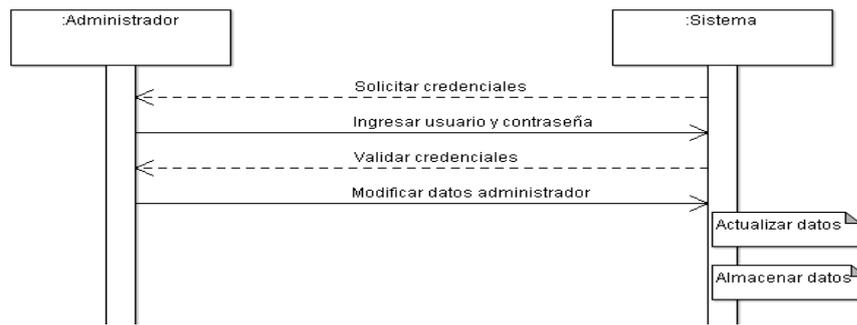


Figura: Diagrama de secuencia – Actualizar datos administrador

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

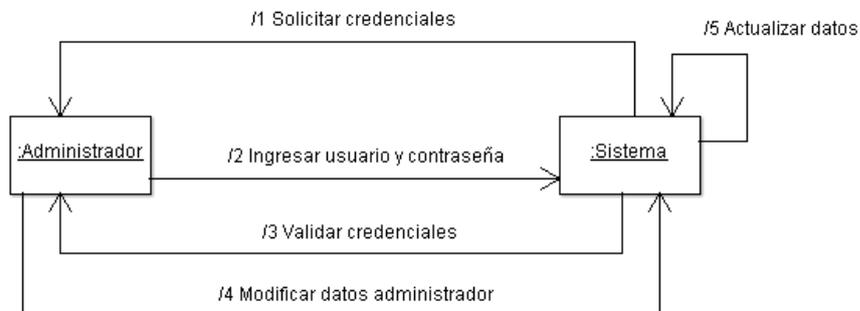


Figura: Diagrama de colaboración – Actualizar datos administrador

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Buscar datos usuario administrador

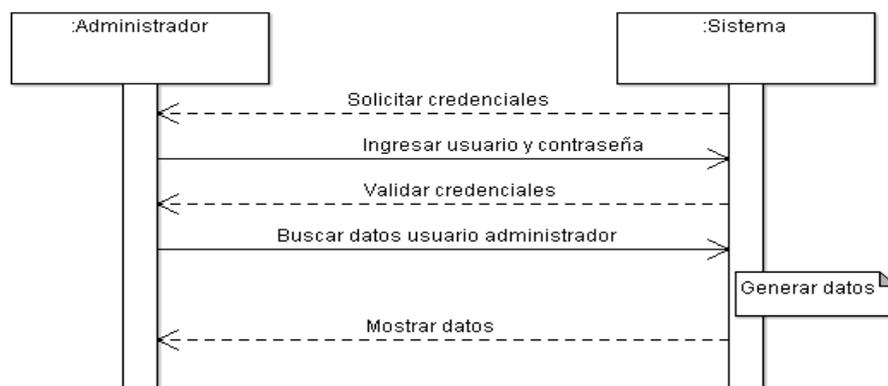


Figura: Diagrama de secuencia – Buscar datos administrador

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

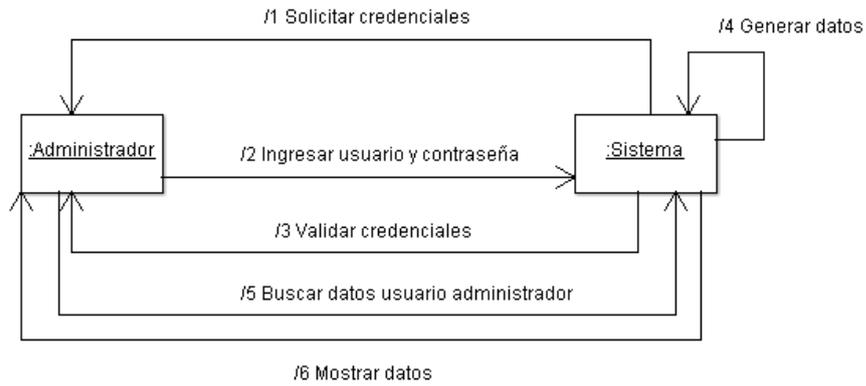


Figura: Diagrama de colaboración – Buscar datos administrador

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Eliminar datos de un usuario administrador

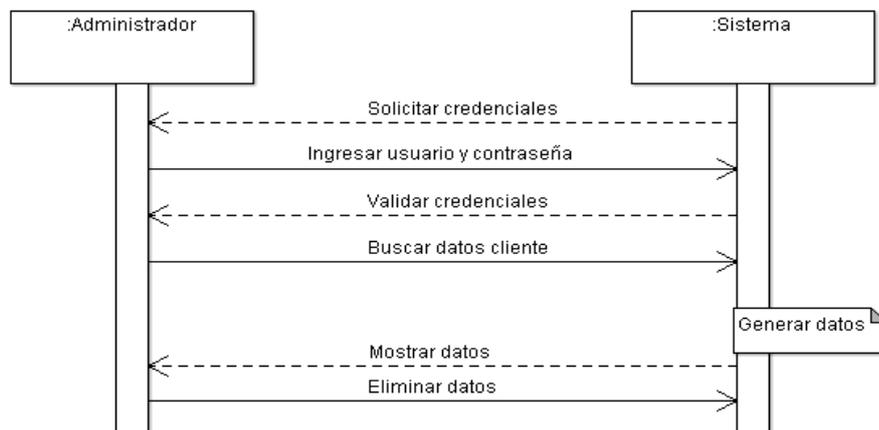


Figura: Diagrama de secuencia – Eliminar datos administrador

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

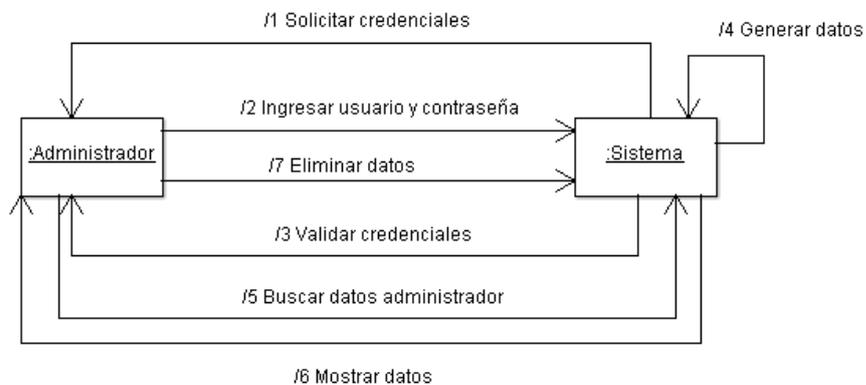


Figura: Diagrama de colaboración – Eliminar datos administrador

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

- **CRUD Encuestas**

Crear encuesta

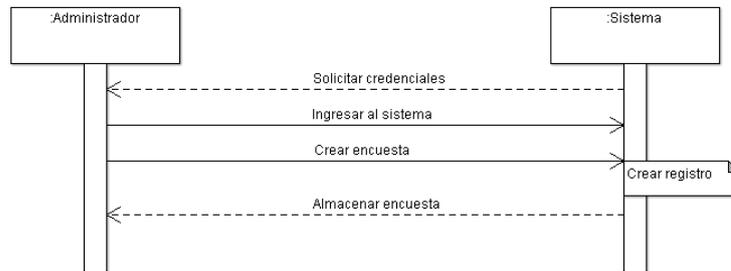


Figura: Diagrama de secuencia – CRUD encuestas

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

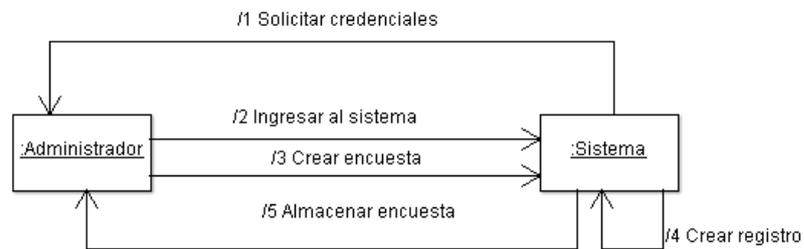


Figura: Diagrama de colaboración – CRUD encuestas

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Modificar encuesta

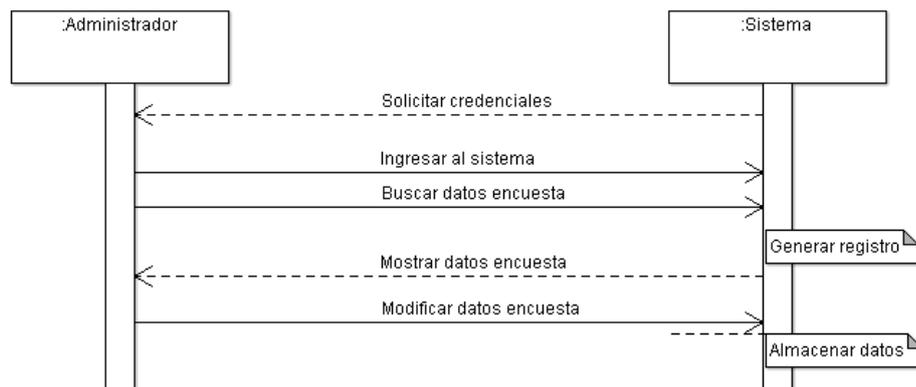


Figura: Diagrama de secuencia – Modificar encuestas

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

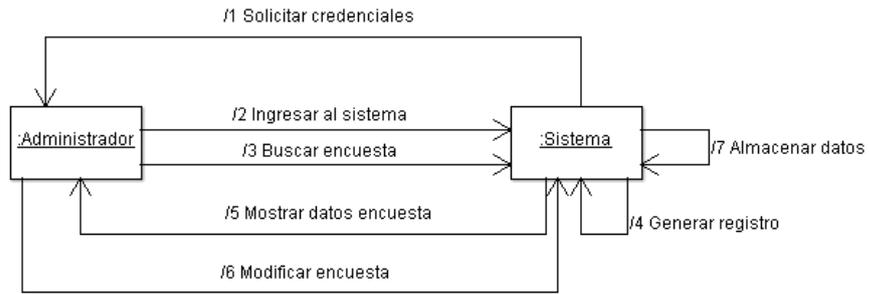


Figura: Diagrama de colaboración – Modificar Encuestas

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Eliminar encuesta

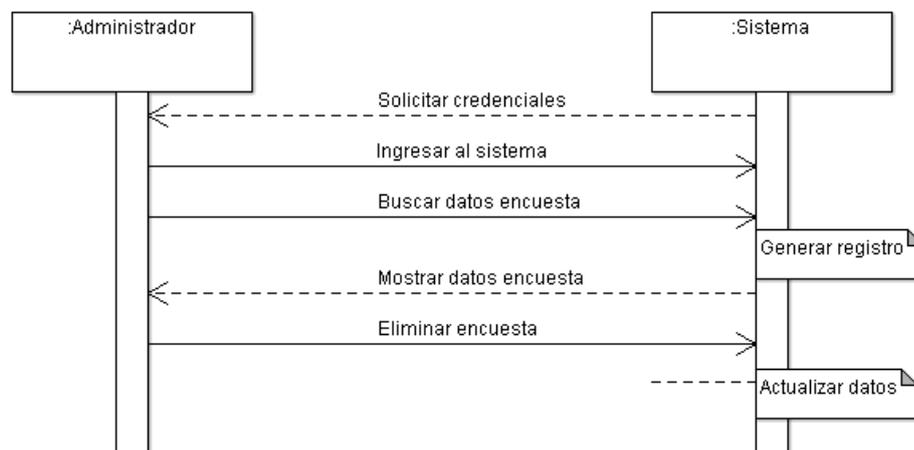


Figura: Diagrama de secuencia – Eliminar encuesta

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

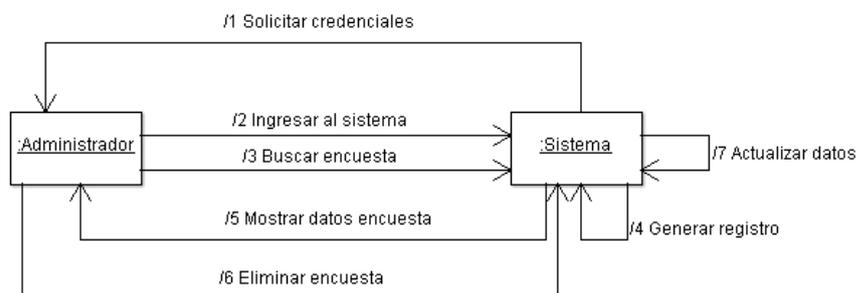


Figura: Diagrama de colaboración – Eliminar encuesta

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Publicar encuesta

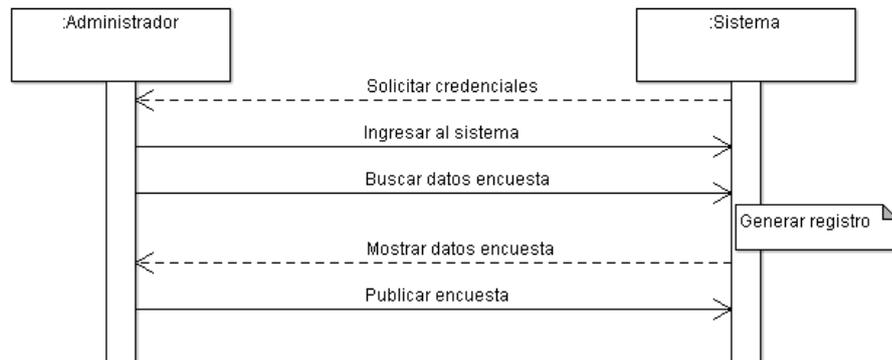


Figura: Diagrama de secuencia – Publicar encuesta

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

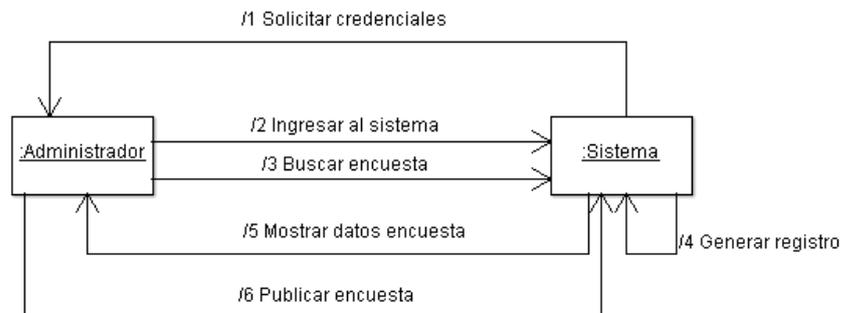


Figura: Diagrama de colaboración – Publicar encuesta

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

- **Consumo Servicios WEB ESPOCH**

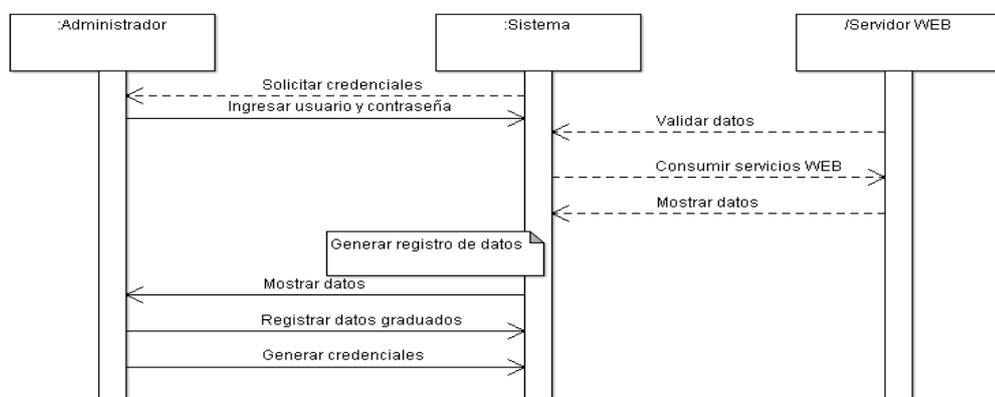


Figura: Diagrama de secuencia – Consumo servicios web

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

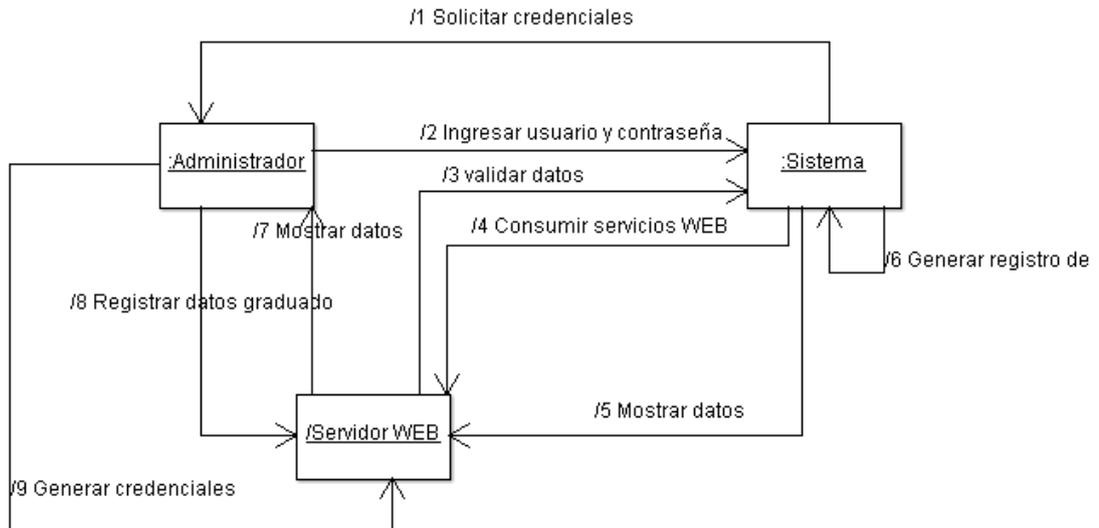


Figura: Diagrama de colaboración – Consumo servicios web

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

- **CRUD Graduados**

Ingresar nuevos graduados

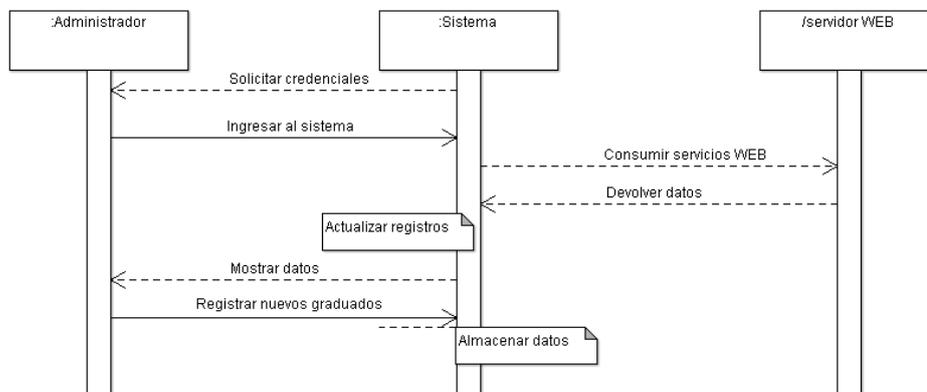


Figura: Diagrama de secuencia – CRUD graduados

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

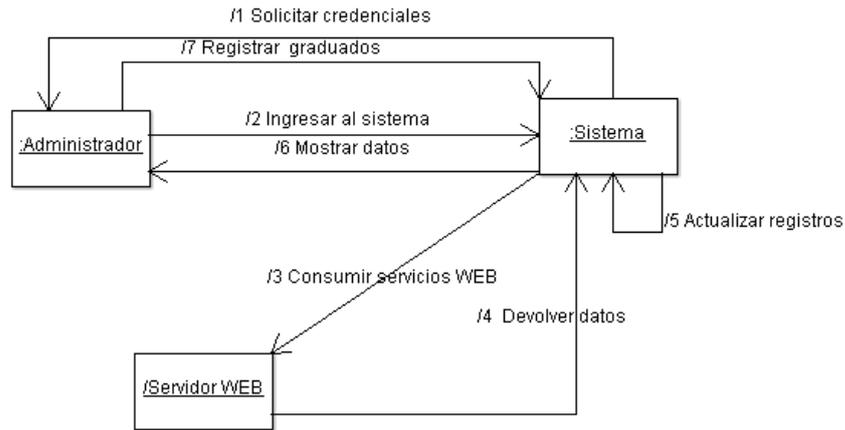


Figura: Diagrama de colaboración – CRUD graduados

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Modificar datos graduado

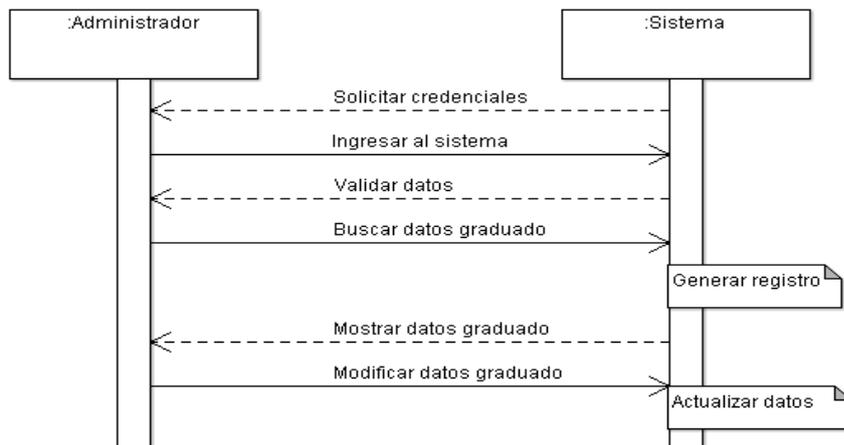


Figura: Diagrama de secuencia – Modificar datos graduado

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

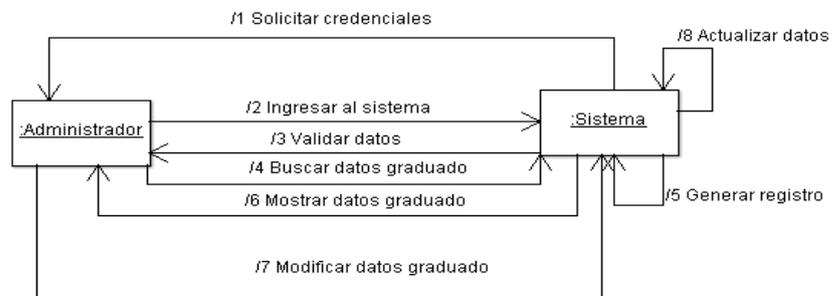


Figura: Diagrama de colaboración – Modificar datos graduado

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Buscar datos graduado

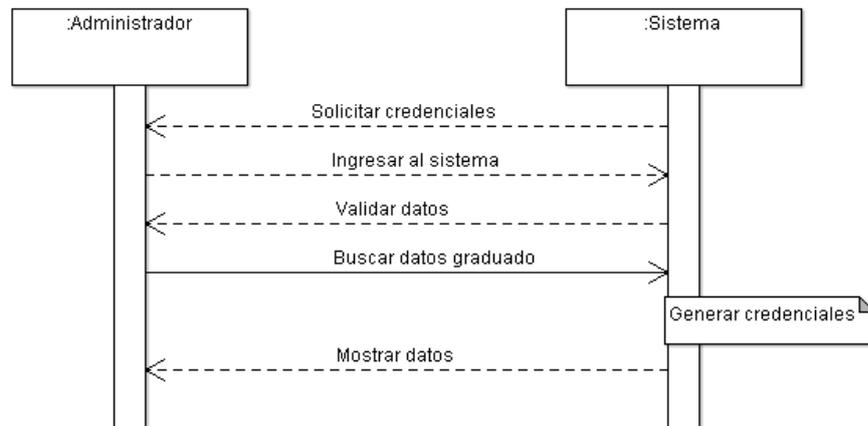


Figura: Diagrama de secuencia – Buscar datos graduado

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

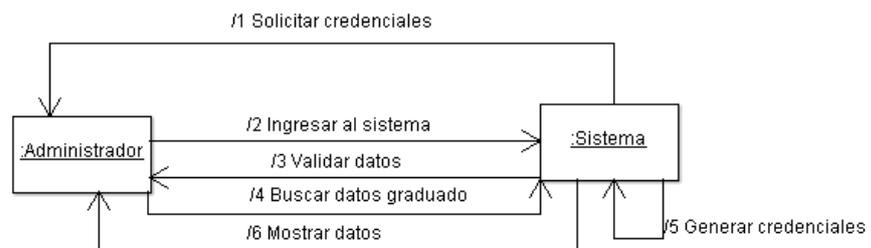


Figura: Diagrama de colaboración – Buscar datos graduado

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Eliminar datos graduado

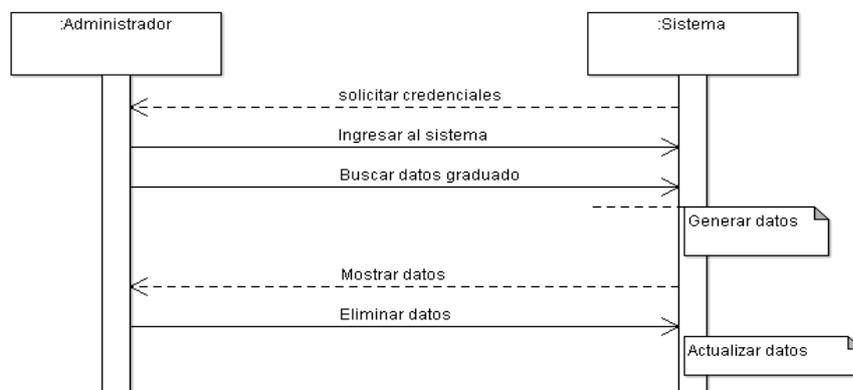


Figura: Diagrama de secuencia – Eliminar datos graduado

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

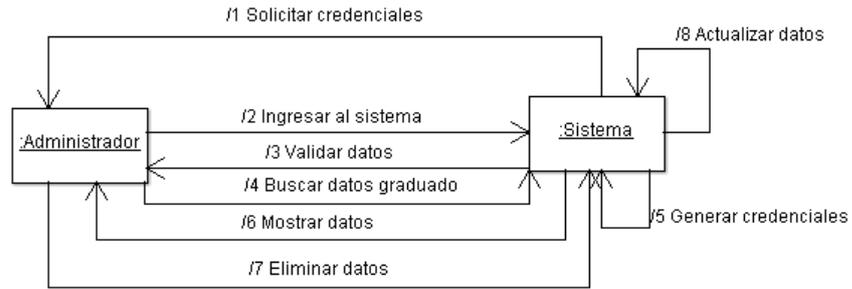


Figura: Diagrama de colaboración – Eliminar datos graduado

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

- **Reportes**

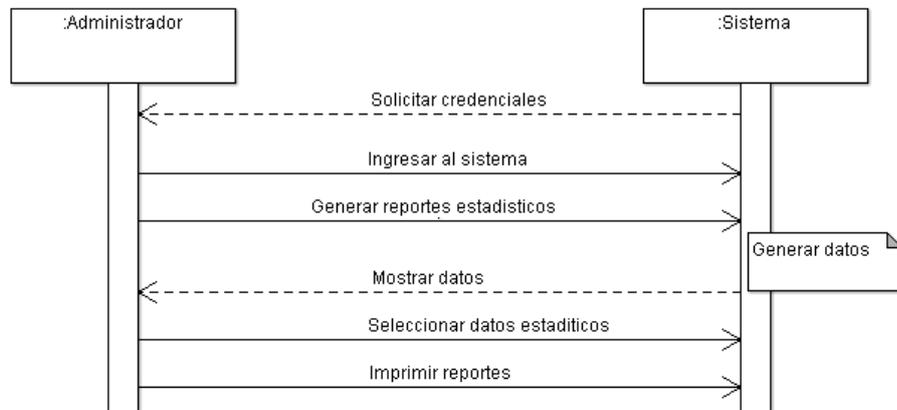


Figura: Diagrama de secuencia – Reportes

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017



Figura: Diagrama de colaboración – Reportes

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

- **Editar Perfil Graduado Graduado**

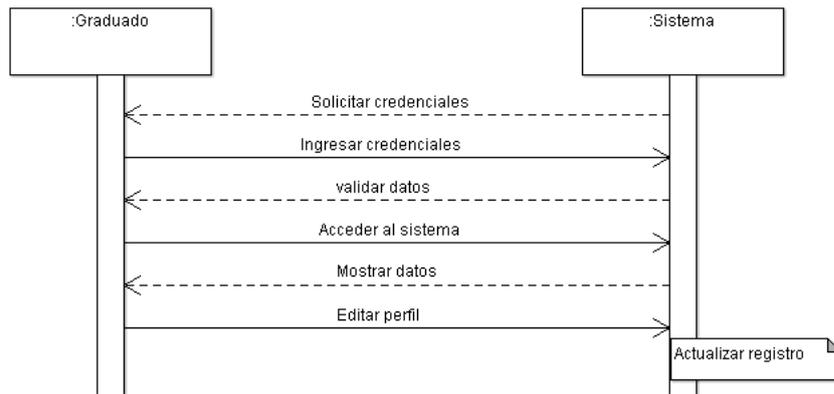


Figura: Diagrama de secuencia – Editar perfil graduado

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

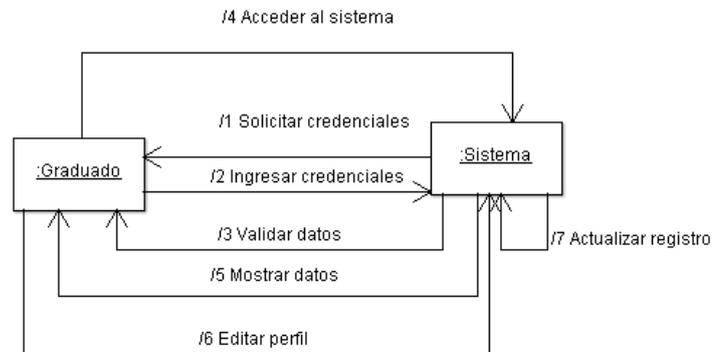


Figura: Diagrama de colaboración – Editar perfil graduado

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

- **Nexos Hacia Sociales**

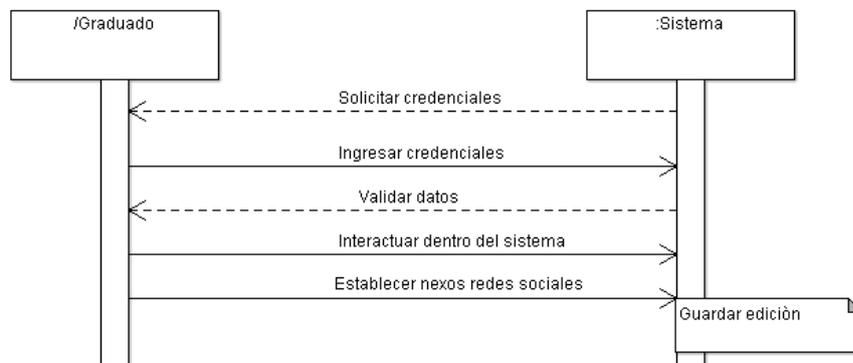


Figura: Diagrama de secuencia – Nexos hacia redes sociales

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017



Figura: Diagrama de colaboración – Nexos hacia redes sociales

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

• **Proceso de Llenado de Encuestas**

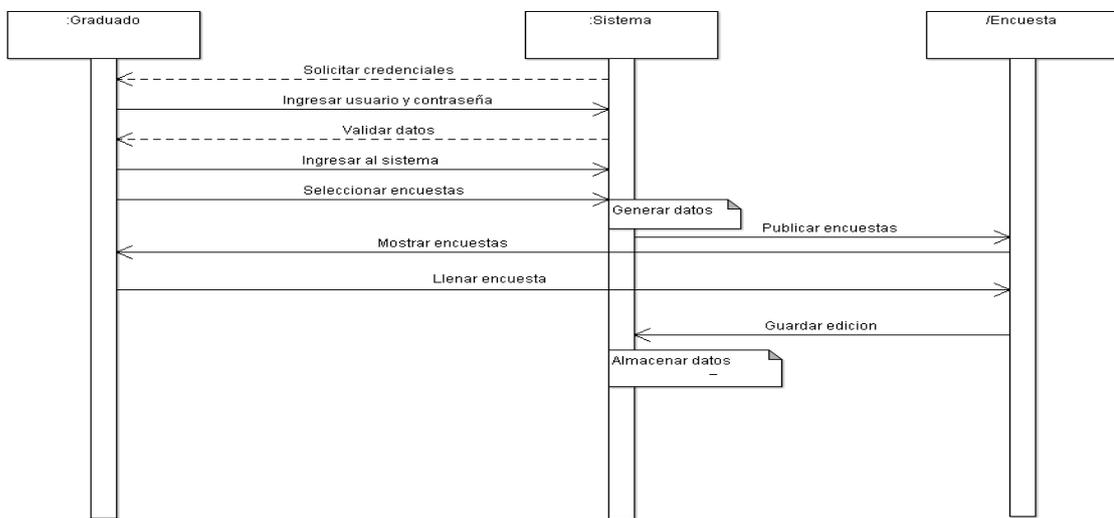


Figura: Diagrama de secuencia – Llenado de encuestas

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

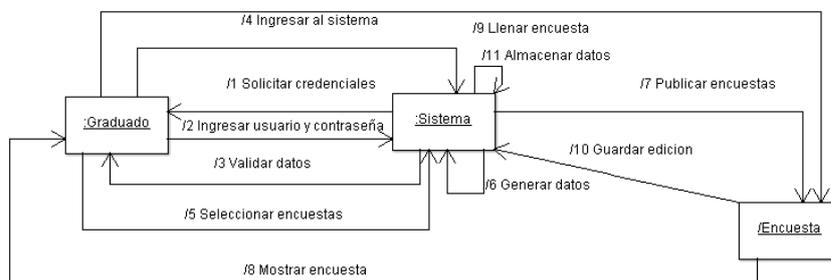


Figura: Diagrama de colaboración – Llenado de encuestas

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

DIAGRAMA DE ESTADOS

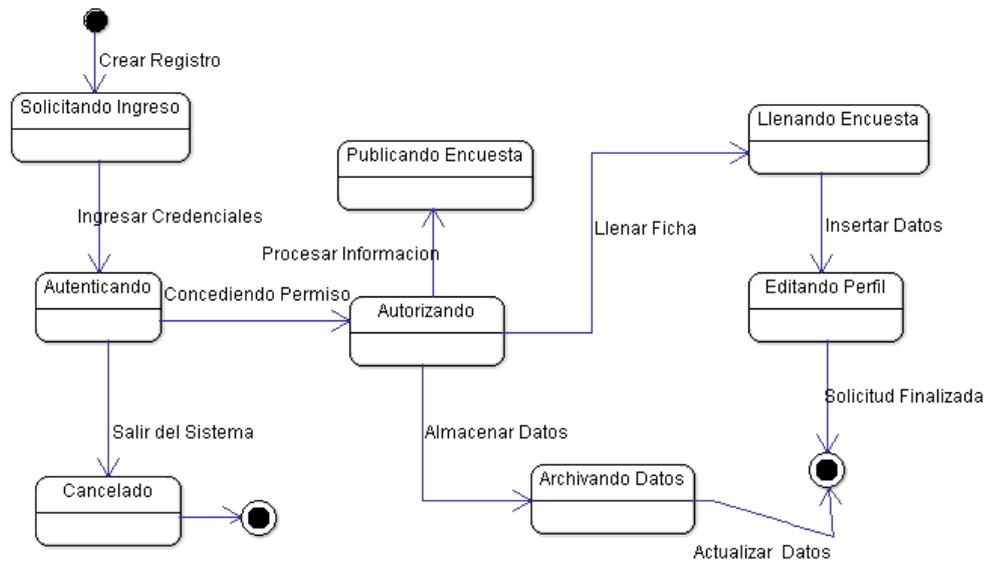


Figura: Diagrama de estados

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

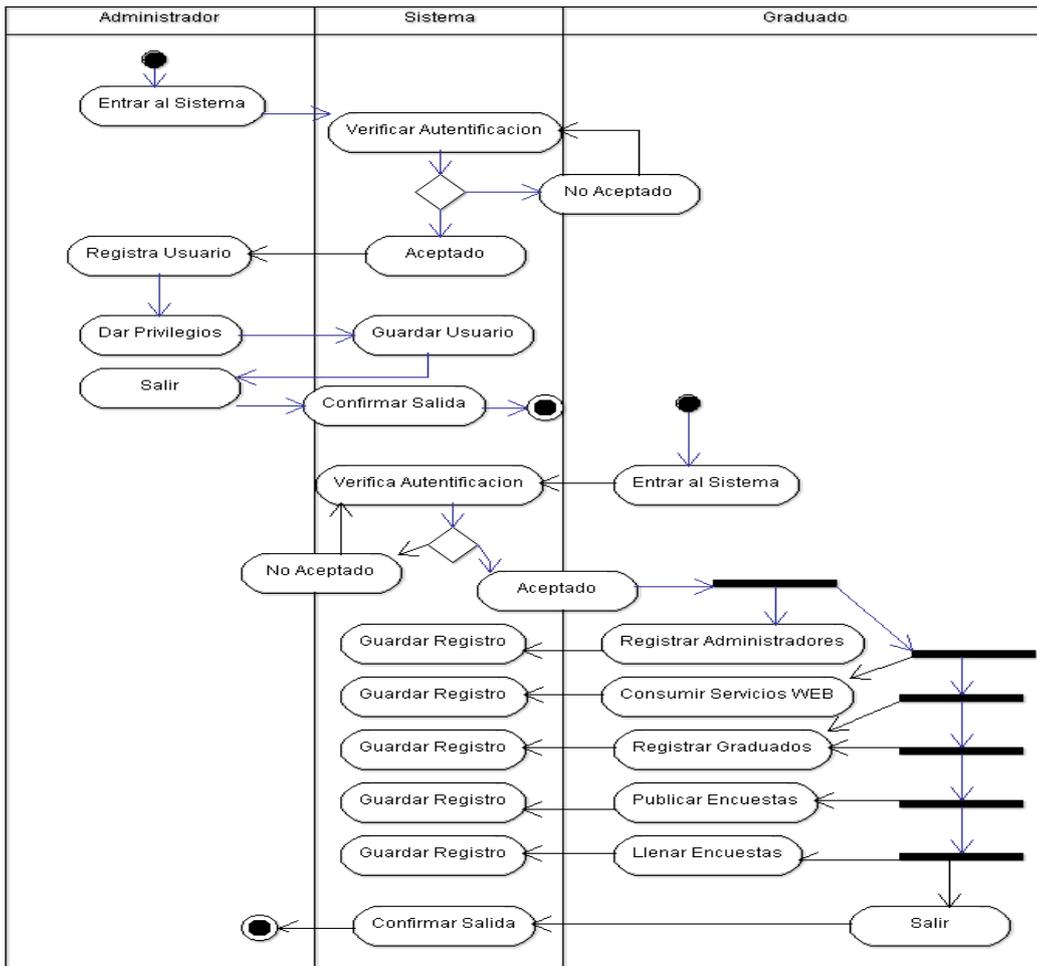


Figura: Diagrama de actividades

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

DIAGRAMAS DE IMPLEMENTACIÓN

Diagrama de componentes

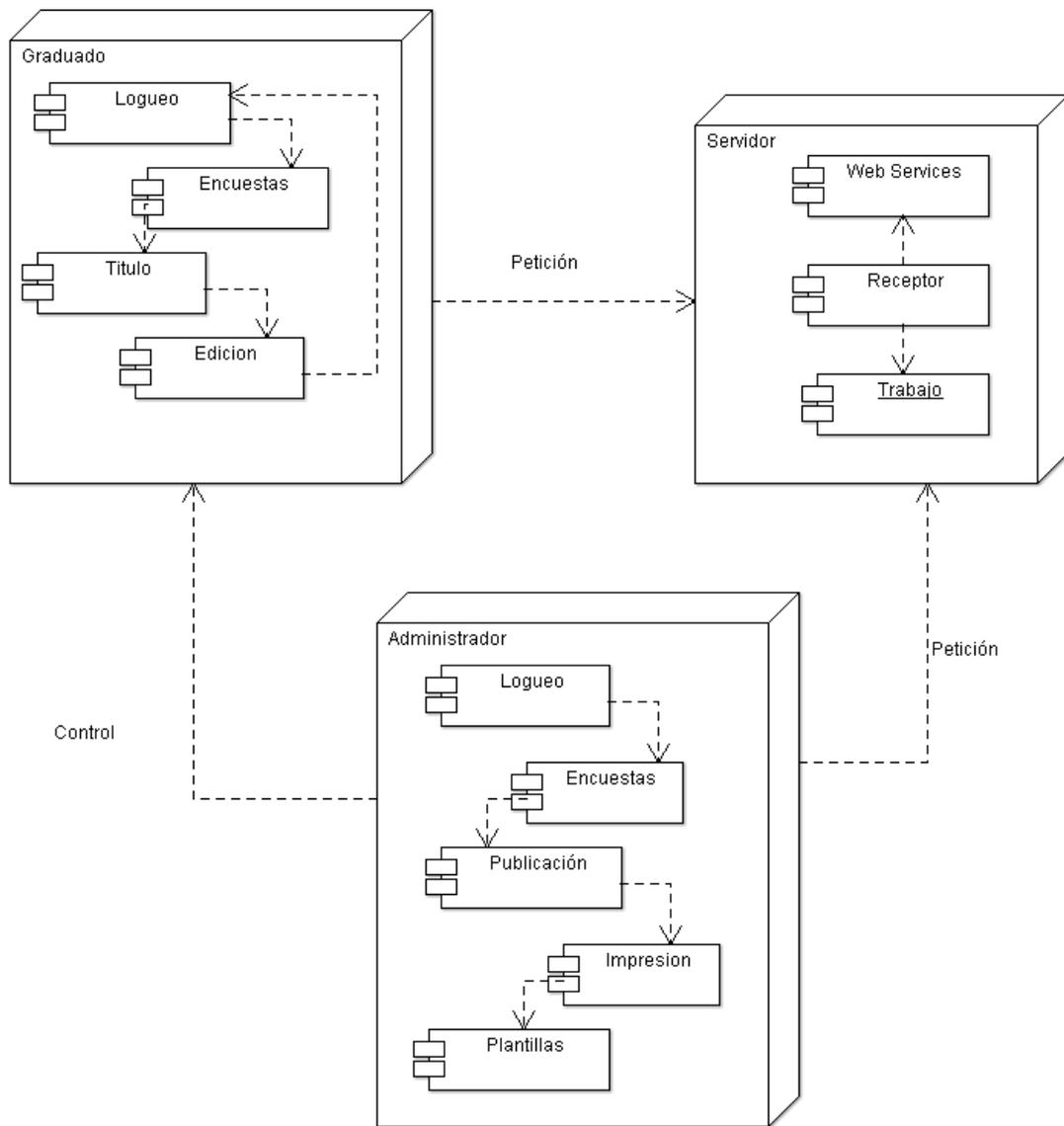


Figura: Diagrama de componentes

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017

Diagrama de despliegue

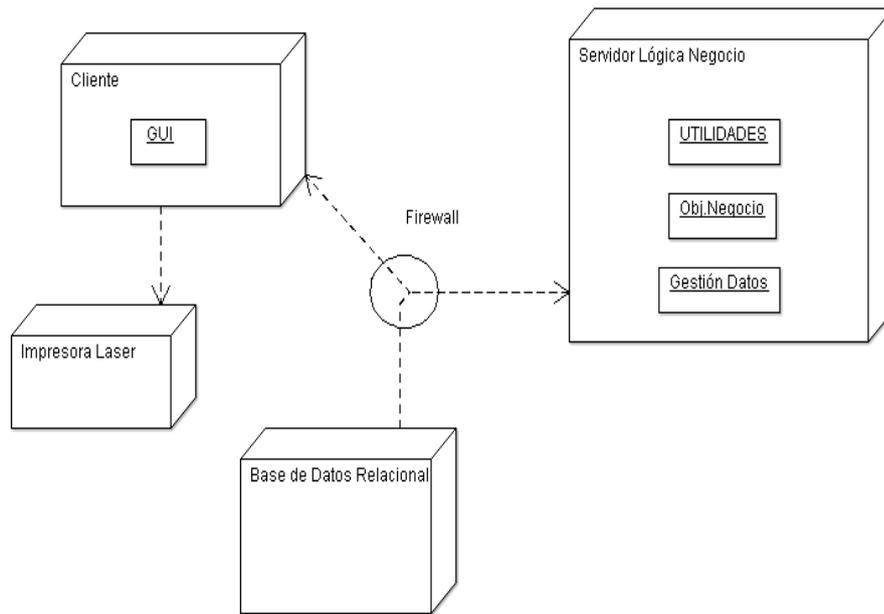


Figura: Diagrama de despliegue

Fuente: Jose Rodriguez y Jonathan Ruano, 2017