



**Universidad
Técnica de
Cotopaxi**

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS

COMPUTACIONALES

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SEGUIMIENTO DE GRADUADOS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ

Proyecto de Titulación previo a la obtención del Título de Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales

AUTORES:

Pilaguano Ayala Rubén Orlando
Toapaxi Chisaguano Alex Israel

TUTORA:


Ing. MSc. Alba Marisol Córdova Vaca


**LA MANÁ-ECUADOR
FEBRERO-2020**

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Nosotros, Ruben Orlando Pilaguano Ayala y Alex Israel Toapaxi Chisaguano declaramos ser autores del presente proyecto de investigación: “SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SEGUIMIENTO DE GRADUADOS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ”, siendo Ing. M. Sc. Córdova Vaca Alba Marisol tutora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.


Pilaguano Ayala Rubén Orlando
C.I: 050330520-3


Toapaxi Chisaguano Alex Israel
C.I: 050405102-0

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título: “SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SEGUIMIENTO DE GRADUADOS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ”, de Rubén Orlando Pilaguano Ayala y Alex Israel Toapaxi Chisaguano, de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, considero que dicho Informe investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

La Maná, Febrero 2020



Ing. MSc. Córdova Vaca Alba Marisol
CI: 180409377-9
TUTORA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Mana, y por la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; por cuanto, los postulantes: Rubén Orlando Pilaguano Ayala y Alex Israel Toapaxi Chisaguano con el título de Proyecto de Investigación: “SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SEGUIMIENTO DE GRADUADOS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ” han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

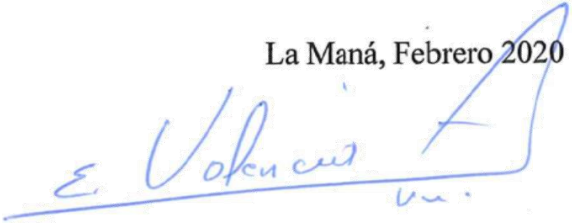
Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

La Maná, Febrero 2020

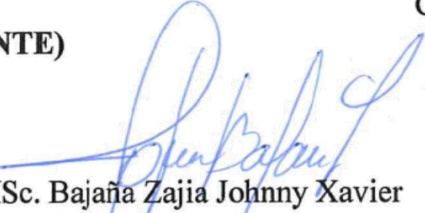
Para constancia firman:



Ing. MSc. Silva Peñafiel Geovanny Euclides
CC: 060289176-4
LECTOR 1 (PRESIDENTE)



Ing. MSc. Valencia Asqui Washington Eduardo
CC: 171547078-5
LECTOR 2



Ing. MSc. Bajiña Zajia Johnny Xavier
CC: 120482711-5
LECTOR 3 (SECRETARIO)

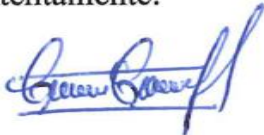
AVAL DE IMPLEMENTACIÓN

Yo César Enrique Calvopiña León certifico; que los estudiantes Toapaxi Chisaguano Alex Israel con N° de cédula 050405102-0 y Rubén Orlando Pialguano Ayala con N° de cédula 050330520-3 autores del proyecto **“SISTEMA WEB PARA LA GESTION DE INFORMACION DEL DEPARTAMENTO DE SEGUIMIENTO DE GRADUADOS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ”**, han culminado con éxito el mismo, y; se ha instalado correctamente el sistema, éste cumple con las expectativas que se plantearon al inicio del proyecto.

El sistema ayuda en dicho departamento con los procesos que se realizan como: registro de información de graduados, búsqueda de información de los graduados, reportes entre otros, minimizando así el tiempo de búsqueda y trabajo.

La Maná, Febrero del 2020

Atentamente:



Llic. Calvopiña León César Enrique MSc.
C.C: 050124498-2
**CORDINADOR DEL DEPARTAMENTO
DE SEGUIMIENTO DE GRADUADOS**



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y APLICADAS

TITULO: “SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SEGUIMIENTO DE GRADUADOS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ”

Autores:

Pilaguano Ayala Rubén Orlando

Toapaxi Chisaguano Alex Israel

RESUMEN

El proyecto de investigación propuesto como: SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SEGUIMIENTO DE GRADUADOS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ, fue desarrollado con herramientas como: MySQL, PHP, phpMyAdmin, Apache, laravel, JavaScript y Bootstrap. El sistema web se ha desarrollado considerando los requerimientos que fueron manifestados quienes utilizaran este proyecto, mediante el diálogo constante y revisión seguida de los avances del sistema web y así obtener un software libre de errores, los requerimientos que se utilizaron son: Control de acceso a usuarios, registrar información de graduados, consultar datos de uno o todos los graduados, buscar graduados por cédula o por carrera, editar datos de graduados almacenados en el sistema, administrar cuentas de usuarios con acceso al sistema, agregar proyecto digital de los graduados, generar reporte de los graduados registrados en el sistema, generar un pdf de la información completa de los graduados, generar un gráfico estadístico de la cantidad de los graduados por carrera, registrar facultades y carreras de la UTC, eliminar facultades y carreras y modificar datos de facultades y carreras. Las seguridades dentro del sistema es un punto muy importante, ya que por el mismo hecho de encontrarse en la red corre el riesgo de ser manipulado. Es así que dicho sistema contará con una pantalla diseñada especialmente para la autenticación de usuarios, es decir, un LOGIN, permitiendo de esta forma que el ingreso al sistema lo hagan solo personas autorizadas, ayudando a mantener seguros los datos y el sistema.

Palabras claves: Sistema web, gestión, requerimiento y autenticación

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTY OF ENGINEERING AND APPLIED SCIENCES

TITLE: “WEB SYSTEM FOR INFORMATION MANAGEMENT OF THE DEPARTMENT OF GRADUATE MONITORING OF THE TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI EXTENSION LA MANA”

Authors:

Pilaguano Ayala Rubén Orlando

Toapaxi Chisaguano Alex Israel

SUMMARY

The research project proposed as web system for information management of the department of graduate monitoring of the Technical University of Cotopaxi extension La Mana, was developed with tools such as MySQL, PHP, phpMyAdmin, Apache, laravel, JavaScript and Bootstrap. The web system has been developed considering the requirements that were manifested by those who will use this project, through the constant dialogue and revision followed by the advances of the web system and thus to obtain a software free of errors, the requirements that were used are Control of access to users, register information of graduates, consult data of one or all graduates, search for graduates by ID or by career, edit data of graduates stored in the system, manage user accounts with access to the system, add digital project of the graduates, generate a report of the graduates registered in the system, generate a pdf of the complete information of the graduates, generate a statistical graph of the number of graduates by career, register faculties and careers of the UTC, delete faculties and careers and modify data of faculties and careers. The security within the system is a very important point since by the very fact of being in the network it runs the risk of being manipulated. Therefore, the system will have a screen specially designed for user authentication, that is, a login, allowing only authorized people to enter the system, helping to keep the data and the system safe.

Keywords: Web system, management, requirement, and authentication

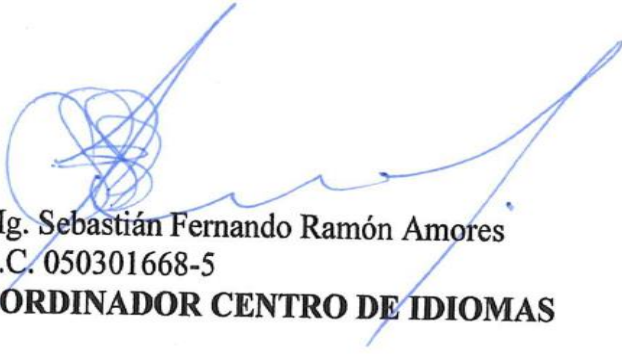
AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, Extensión La Maná; en forma legal CERTIFICO que: la traducción del resumen del proyecto de investigación al Idioma Inglés presentado por los estudiantes egresados de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas : Rubén Orlando Pilaguano Ayala y Alex Israel Toapaxi Chisaguano cuyo título versa “SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE SEGUIMIENTO DE GRADUADOS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ”; lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimare conveniente.

La Maná, Febrero 2020

Atentamente;



Mg. Sebastián Fernando Ramón Amores
C.C. 050301668-5
CORDINADOR CENTRO DE IDIOMAS

AGRADECIMIENTO

Agradecer primordialmente a Dios por darnos salud y sabiduría, a nuestros padres por ser los ejes y pilares esenciales en todos nuestros procesos académicos con sus apoyos incondicionales, a nuestros hermanos

por sus consejos, a nuestra tutora por ayudarnos en la formación personal entre otros docentes, a toda nuestra familias y amigos

***Alex
Rubén***

DEDICATORIA

El presente proyecto va dedicado para Dios y nuestros padres por estar a nuestros lados guiándonos en cada paso que damos en el proceso de estudiantes a profesionales, para toda nuestra familia por jamás dudar de nuestras capacidades, esto es para ustedes

***Alex
Rubén***

ÍNDICE

1.	Información General.....	1
2.	Resumen del Proyecto.....	2
3.	Justificación del Proyecto.....	2
4.	Beneficiarios del Proyecto.....	3
5.	Problema de Investigación.....	4
6.	Objetivos.....	5
	Objetivo General:.....	5
	Objetivo Específicos:.....	5
7.	Actividades y Sistema de Tareas en Relación a los Objetivos Planteados.....	6
8.	Fundamentación Científica Técnica.....	7
8.1	Aplicación Web.....	7
8.1.1	Características.....	7
8.1.2	Ventajas y Desventajas.....	7
8.1.2.1.	Ventajas.....	7
8.1.2.2.	Desventajas.....	8
8.2	Metodología Scrum.....	8
8.3	Uml Lenguaje Unificado de Modelado.....	9
8.4	Integración y Prueba de Aplicación.....	9
8.5	Caja Negra.....	9
8.6	Diagramas de Casos De Uso.....	9
8.7	Diagrama de Componentes.....	10
8.8.	Patrón de Diseño Modelo Vista Controlado (Mvc).....	10
8.8.1.	Modelo.....	11
8.8.2	Vista.....	11
8.8.3	Controlador.....	11
8.9	Mapeo Objeto Relacional (Orm).....	11
8.10	Bootstrap.....	12
8.11	Apache.....	12
8.12	Mysql.....	12
8.13	Javascript.....	13
8.14	Phpmyadmin.....	13
8.15	Framework.....	13

8.16	Php.....	14
8.17	Laravel.....	14
8.18	AngularJS.....	14
8.19	Hosting y Dominio.....	15
8.19.1	Hosting.....	15
8.19.2	Tipos de Hosting.....	15
8.19.2.1	Hosting Compartido o Shared Hosting.....	15
8.19.2.2	Hosting Dedicado o Servidor Dedicado.....	15
8.19.2.3	Hosting Elástico o Elastic Sites.....	16
8.19.3	Dominio.....	16
8.20	Sublime Text.....	16
8.20.1	Características:.....	16
9	Preguntas Científicas o Hipótesis.....	17
9.1.1	Señalamiento de Variables.....	17
9.1.2	Variable Independiente:.....	17
9.1.3	Variable Dependiente:.....	17
10.	Metodología y Diseño Experimental.....	17
10.1	Tipos de Investigación.....	17
10.1.1	Investigación Exploratoria.....	17
10.1.2	Investigación Aplicada.....	18
10.1.3	Investigación Bibliográfica.....	18
10.2	Métodos Usados en la Investigación.....	18
10.2.1	Metodología Scrum.....	18
10.2.2	Roles de Scrum.....	19
10.3	Técnicas e Instrumentos de Investigación.....	19
10.3.1	Entrevista.....	19
10.3.2	Encuesta.....	20
10.4	Población y Muestra.....	20
10.4.1	Población.....	20
11.	Análisis y Discusión e los Resultados.....	29
11.1	Requerimientos del Sistema.....	29
11.2	Requerimientos Funcionales.....	29
11.3	Requerimientos no Funcionales.....	29
11.4	Diagramas de Casos de Usos.....	30

11.5. Herramienta y Desarrollo del Sistema.....	37
11.6. Comprobar el Funcionamiento de la Aplicación Web.....	43
12. Impacto (Técnicos, Sociales, Ambientales o Económicos).....	47
12.1. Impacto Técnico.....	47
12.2. Impacto Social.....	47
12.3. Impacto Ambiental.....	47
12.4. Impacto Económico.....	47
13. Presupuesto para la Elaboración del Proyecto.....	47
14. Conclusiones y Recomendaciones.....	49
15. Bibliografía.....	51
16. Anexos.....	53

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Beneficiarios directos	3
Tabla 2: Beneficiarios indirectos	3
Tabla 3: Actividades y tareas.....	6
Tabla 4: Tabla de la población	20
Tabla 5: Tabulación pregunta N°1.....	22
Tabla 6: Tabulación pregunta N°2.....	23
Tabla 7: Tabulación pregunta N°3.....	24
Tabla 8: Tabulación pregunta N°4.....	25
Tabla 9: Tabulación pregunta N°5.....	26
Tabla 10: Tabulación pregunta N°6.....	27
Tabla 11: Tabulación pregunta N°7.....	28
Tabla 12: Caso de uso "Ingresar al Sistema"	30
Tabla 13: Caso de uso "Registrar graduados"	31
Tabla 14: Caso de uso "Consultar graduados"	31
Tabla 15: Caso de uso "Administrar Usuarios"	32
Tabla 16: Caso de uso "Generar reportes de Graduados".....	32
Tabla 17: Caso de uso "Descargar archivo de datos"	32
Tabla 18: Caso de uso "Generar grafico estadístico"	33
Tabla 19: Caso de uso "Registrar Facultades"	33
Tabla 20: Caso de uso "Actualizar"	33
Tabla 21: Caso de uso " Cerrar sesión”	34
Tabla 22: Presupuesto para la elaboración del proyecto	47

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Tabulación pregunta N°1	22
Gráfico 2: Tabulación pregunta N°2	23
Gráfico 3: Tabulación pregunta N°3	24
Gráfico 4: Tabulación pregunta N°4	25
Gráfico 5: Tabulación pregunta N°5	26
Gráfico 6: Tabulación pregunta N°6	27
Gráfico 7: Tabulación pregunta N°7	28

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

Implementación de una aplicación web para manejo de información de los graduados.

Fecha de inicio:

27 de octubre del 2019

Fecha de finalización:

27 febrero del 2020

Lugar de ejecución:

Universidad Técnica de Cotopaxi-La Maná-Cotopaxi

Facultad:

Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas

Carrera que auspicia:

Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales

Proyecto de investigación vinculado:

Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná

Equipo de trabajo:**Tutor:**

Ing. Msc. Alba Marisol Córdova Vaca

Correo:

alba.cordova@utc.edu.ec

Teléfono:

0988515867

Estudiante:

Alex Israel Toapaxi Chisaguano

Correo:

alex.toapaxi1020@utc.edu.ec

Teléfono:

0980655504

Estudiante:

Rubén Orlando Pilaguano Ayala

Correo:

ruben.pilaguano3@utc.edu.ec

Teléfono:

0967137437

Área de conocimiento:

Desarrollo de software

Línea de Investigación:

Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs).

Sub líneas de investigación de la carrera: Ciencias informáticas para la modelación de Sistemas de Información a través del desarrollo del software.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto pretende mejorar los procesos de administración de información de los graduados de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná, y minimizar la búsqueda de información sobre los datos de los graduados, siendo ésta la manera más eficaz de trabajar para el departamento de seguimiento de graduados. Con esto se pretende simplificar el tiempo en el que se demora en buscar la información de los graduados, no se tendrá que estar esperando mucho tiempo para obtener los datos requeridos. El desarrollo del sistema web se aplicará la metodología scrum, se hará un análisis minucioso de la información que exista acerca de los graduados desde el inicio hasta los momentos actuales; en donde se ordenará toda la información de manera adecuada y ágil en el sistema, de la misma manera se hará énfasis en la facilidad de manejo del sistema para entregar un producto satisfactorio que sea de aporte continuo eficiente y eficaz dentro de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná. La aplicación final tendrá una usabilidad de acuerdo a los estándares de calidad que se necesita en la actualidad, será una herramienta amigable con los beneficiarios, tales como administradores y usuarios en general. Así todos trabajaran en una herramienta muy adecuada a la actualidad. Este proyecto es de vital importancia en la universidad para facilitar los procesos de gestión de la información que están destinados a garantizar la calidad, la rapidez y la sencillez; y brindar un apoyo continuo a la institución.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La Universidad Técnica de Cotopaxi “Extensión La Maná” en estos últimos años ha logrado crecer de manera tecnológica, lo cual es notorio en muchas áreas de la institución, de esta manera ha crecido la demanda de estudiantes; desatando así más graduados en las diferentes carreras que ofrece la Universidad.

Por esta razón se ha visto que el departamento de seguimiento de graduados de la Universidad Técnica de Cotopaxi “Extensión La Maná” no cuenta con un sistema que enmendé las necesidades que este departamento merece tener y así mejorar la gestión de información que se realiza en el departamento de graduados

A pesar de que ha habido muchos graduados no se ha hecho una gestión adecuada de la información, es decir que se viene manejando simplemente en tablas improvisadas de Excel, en donde la información no está de acuerdo a las necesidades. Además de que hay información faltante, a consecuencia de la mala administración de esta información.

El presente proyecto pretende realizar una aplicación web para la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná, por esta razón el sistema cuenta con la facilidad que el administrador pueda subir o ingresar datos de los graduados de años anteriores y actuales, esta aplicación será alojada en un hosting que es un espacio donde se sube un sitio web, así la información será pública para todo aquel que la necesite y se podrá gestionar de manera más eficaz.

La sustitución de sistemas manuales dentro de una empresa como instituciones, por una aplicación web reduce costos y tiempo administrativos mejorando así el nivel de precisión en el intercambio de datos.

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Directo: Administrador.

Indirectos: Estudiantes graduados.

Tabla 1: Beneficiarios directos

BENEFICIARIOS	TOTAL
Administrador	1

Fuente: Investigadores

Tabla 2: Beneficiarios Indirectos

Tabla 2: Beneficiarios indirectos

BENEFICIARIOS	TOTAL
Estudiantes Graduados	795

Fuente: Secretaria de la Universidad Técnica de Cotopaxi “Extensión La Maná”

Los estudiantes que se graduaron en la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná, son un total de 795 y un administrador en el departamento de graduados.

5. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En la actualidad hay algunos establecimientos educativos que tiene este tipo de software, algo que se ha podido observar en universidades como; la Universidad Católica De Colombia, en la Universidad Carlos III de Madrid, en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas y en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en Lima-Perú.

En nuestro país el sistema que se encarga de la información de los graduados de las instituciones de educación superior es el SENESCYT, pero es un sistema gubernamental el cual no se puede tener control total de la información, por esto algunas universidades han optado por tener su propio sistema de gestión de información.

A nivel nacional algunas universidades manejan un sistema web, como la Universidad Regional Autónoma de Los Andes, la Universidad Politécnica Salesiana y en la Universidad Técnica de Ambato; estas cuentan con un sistema de gestión de información de los graduados.

La forma actual de trabajo en el departamento de seguimiento de graduados de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná, tiene información en programas informáticos como Excel y algunas de esto datos inclusive están incompletas, por esta razón como estudiantes de la Universidad técnica de Cotopaxi Extensión La Mana, hemos visto la necesidad de crear un sistema web que permita ingresar de manera rápida y sencilla a los diferentes graduados de años anteriores y actuales y de esta manera tener una información mas eficiente.

6. OBJETIVOS

Objetivo General:

- Mejorar la gestión de información del departamento de seguimiento de graduados de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná con el desarrollo de un sistema web, mediante la recopilación de datos de los graduados.

Objetivo Específicos:

- Realizar el levantamiento de requerimientos para el desarrollo del sistema web.
- Seleccionar las herramientas adecuadas para el desarrollo del sistema web.
- Diseñar el aplicativo web para la gestión de la información.
- Comprobar el funcionamiento de la aplicación web

7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Tabla 3: Actividades y tareas.

Objetivo específico 1	Actividad (tareas)	Resultado de la actividad	Medio de verificación
Realizar el levantamiento de requerimientos para el desarrollo del sistema.	Entrevista generada con la persona interesada mediante la formulación de preguntas que están enfocadas al desarrollo del sistema.	Información sobre los requerimientos	Análisis y resultado del software
Objetivo específico 2	Búsqueda y comparaciones de diferentes herramientas	Herramientas a utilizar para el fronted y el backend	Se investigó en fuentes como libros, artículos científicos y tesis
Seleccionar las herramientas adecuadas para el desarrollo del Software			
Objetivo específico 3	Interfaz del software: programación del sistema web.	Sistema web ejecutando	Análisis y resultado del software
Diseñar el aplicativo web para la gestión de la información.			
Objetivo específico 4	Prueba de Caja negra para evaluar el funcionamiento del sistema web	Sistema funcional de acorde a los requerimientos propuestos	Análisis y resultado del software
Comprobar el funcionamiento de la aplicación web			

Fuente: Investigadores

8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA TÉCNICA

8.1 Aplicación web

Son aquellas que los usuarios pueden acceder mediante un servidor web a través del internet o de una intranet, a esta aplicación también se le puede llamar como Software, que no necesariamente puede estar instalada en nuestra computadora, sino que puede estar en otro equipo que hace las veces de servidor en la red.

Las aplicaciones web son populares debido al fácil uso del navegador web como cliente ligero, a la independencia del Sistema operativo, de esta manera hace la facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales.

Es importante denominar que una aplicación web puede contener elementos que consienten una comunicación activa entre el usuario y la información, permitiendo que el usuario acceda a los datos de modo interactivo, gracias a que la aplicación responderá a cada una de las acciones, como en este caso tenemos ejemplos como rellenar formularios.

8.1.1 Características

- El usuario envía una petición a un servidor de aplicaciones (vista web, modelo) la misma que realiza las consultas a las bases de datos y devuelve una interfaz con la información solicitada de acuerdo a lo requerido por el usuario.
- El usuario puede acceder fácilmente a las aplicaciones empleando un navegador web.
- Si es por medio del internet, el usuario puede acceder desde cualquier lugar o parte del mundo donde tenga un acceso a internet.

8.1.2 Ventajas y desventajas

8.1.2.1 Ventajas

- Ahorra tiempo: Son fáciles de manejar sin necesidad de descargar ni instalar ningún programa.

- Acceso inmediato. Las aplicaciones establecidas en web no requieren ser descargadas, instaladas ni configuradas.
- Actualización inmediata: Como el sistema lo gestiona el propio desarrollador, cuando nos conectamos estamos usando siempre la última versión para su mejor rendimiento.
- Multiplataforma: Se usa desde cualquier sistema operativo porque sólo es necesario tener un navegador

8.1.2.2 Desventajas

- La mayoría de las aplicaciones web no son de código abierto, también hay una pérdida de flexibilidad por lo que los usuarios dependen de servidores de terceros.
- La disponibilidad depende de un tercero, el proveedor de la conexión a internet o el que provee el enlace entre el servidor de la aplicación y el cliente. (Guerrero, 2016)

8.2 Metodología scrum

Es un método para trabajar en equipo a partir de iteraciones y es una metodología ágil y fácil de utilizar, por lo que su objetivo es controlar y planificar proyectos con un gran volumen de cambios de última hora, en donde la incertidumbre sea elevada.

Esta metodología se suele planificar por semanas, al final de cada Sprint o iteración, se va revisando el trabajo validado de la anterior semana. En función de esto, se priorizan y planifican las actividades en las que invertiremos nuestros recursos en el siguiente Sprint.

La metodología Scrum se focaliza en ajustar sus resultados y responder a las exigencias reales y exactas del cliente que está desarrollando el proyecto. De ahí, que se vaya revisando cada entregable, ya que los requerimientos van variando a corto plazo. El tiempo mínimo para realizar un Sprint es de una semana y el máximo para realizar un Sprint es de cuatro semanas (Altman, 2018)

8.3 UML Lenguaje Unificado de Modelado

Es un lenguaje estándar para escribir planos de software, el lenguaje unificado de modelado se puede utilizar para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema o software. UML prescribe un conjunto de notaciones y diagramas estándar para modelar sistemas orientados a objetos, y describe la semántica esencial de lo que estos diagramas y símbolo los significan (Booch & Jacobson, 2006)

8.4 Integración y prueba de aplicación

Los programas o las unidades individuales de programas se integran y prueban como un sistema completo para asegurar que se cumplan los requerimientos necesarios del software. Con el objetivo de encontrar falencias en la aplicación y determinar donde se encuentran los determinados errores y así cubrirlos y erradicarlos. Después de las respectivas pruebas, el sistema se entrega al cliente el cual será utilizado en diferentes áreas. (Román & Dolado Cosín, 2017)

8.5 Caja Negra

Las pruebas de caja negra son las posibles entradas y salidas de la aplicación, sin tener que intervenir en cualquier estructura interna del código.

Estas pruebas serán realizadas basándose en los requisitos explícitos de los usuarios finales, los requisitos fueron entregados por el coordinador del departamento de seguimiento de graduados de la Universidad Técnica de Cotopaxi “Extensión La Maná” para la puesta en marcha de las pruebas.

8.6 Diagramas de casos de uso

Se describen en forma de lista, acciones, interacciones y comportamiento del sistema, estudiando desde el punto de vista de los actores.

Los diagramas de casos de uso deben estar diseñados de la siguiente manera:

- a. Nomenclatura correcta de los diagramas de casos de uso como verbos adecuados al contexto.
- b. Nomenclatura y extradición correcta de los actores: con sustantivos adecuados al contexto.
- c. Los casos de uso deben cumplir todas las funciones del anunciado.
- d. Las relaciones entre casos de uso deben ser correctas según el enunciado.
- e. Correcta estructuración en paquetes. (Cosío, 2011, pág. 12)

8.7 Diagrama de componentes

Permiten mostrar los elementos de diseño de un sistema de información también muestran una visión física de la construcción del sistema. Un diagrama de componentes permite visualizar con más facilidad la estructura general del sistema y el comportamiento del servicio que estos componentes proporcionan y utilizan a través de las interfaces.

8.8 Patrón de diseño modelo vista controlador (MVC)

Es un diseño de software utilizado para implementar o diseñar una aplicación donde se requiere el uso de interfaces de usuario.

Es necesario utilizar la rama de la ingeniería de software esta se encarga de crear procesos que aseguren en la calidad de los programas que se utilizan, esa calidad atiende a diversos parámetros, como la estructuración de los programas o reutilización de los códigos que se van a emplear. Este tipo de separación te permite un código más limpio y mantenible.(Carrera Guanoluisa, 2014)

El patrón MVC se ha convertido en un estándar para el desarrollo de aplicaciones que permite separar la aplicación entre capas que, aunque estén relacionadas no siempre tiene por qué estar juntas.

La arquitectura MVC propone, independientemente de las tecnologías o entornos en los que se base el sistema a desarrollar, la separación de los componentes de una aplicación en tres grupos (o capas) principales: el modelo, la vista, y el controlador, y describe cómo se relacionarán entre

ellos para mantener una estructura organizada, limpia y con un acoplamiento mínimo entre las distintas capas. (Salazar, 2019)

8.8.1 Modelo

Suele ser independiente de cómo se desea que el programa recoja los resultados o cómo los presente, este componente también se encarga de gestionar, manipular y actualizar los datos. En las bases de datos es donde se realizan las consultas búsquedas o actualizaciones (Carrera Guanoluisa, 2014)

8.8.2 Vista

Presenta el modelo en un formato adecuado para interactuar, en una aplicación la vista es una página HTML con contenido dinámico sobre el cual el usuario puede realizar operaciones. En el ejemplo del ajedrez serían las posibles interfaces gráficas (3D, plano). Esta parte del código es la vista. Consiste en la ventana que dibuja el tablero con las figuras de las piezas, que permiten arrastrar con el ratón una pieza para moverla, botones, lista visual con los movimientos realizados, etc. (Carrera Guanoluisa, 2014)

8.8.3 Controlador

Es la capa encargada de manejar y responder las solicitudes del usuario, procesando la información necesaria y modificando el modelo en caso de ser necesario, también actúa como intermediario entre el modelo y la vista dando transformaciones entre ellos. (Carrera Guanoluisa, 2014)

8.9 Mapeo Objeto Relacional (ORM)

Es una técnica de programación para convertir datos del sistema en un lenguaje de programación orientado a objetos al utilizado en una base de datos relacional. En la práctica esto crea una base de datos virtual orientada a objetos sobre la base de datos relacional. Esto posibilita el uso de las características propias de la orientación a objetos. En el momento de volver a recuperar los datos, hay que hacer el proceso contrario, se deben convertir los registros en objetos. Es entonces cuando ORM cobra importancia, ya que se encarga de forma automática de convertir los objetos

en registros y viceversa, simulando así tener una base de datos orientada a objetos. (Baño Naranjo, Chingo Esquivel, & Viscano, 2016)

8.10 Bootstrap

Es un framework CSS y Javascript diseñado para la creación de interfaces limpias y con un diseño responsive y también sirve para hacer el frontend de la aplicación, ofrece un amplio abanico de herramientas y funciones, de manera que los usuarios pueden crear prácticamente cualquier tipo de sitio web haciendo uso de los mismos. (Spurlock, 2013)

Este tipo de herramienta es excelente para crear interfaces de usuario limpias y totalmente adaptables a todo tipo de dispositivos y pantallas, sea cual sea su tamaño. Además, Bootstrap ofrece las herramientas necesarias para crear cualquier tipo de sitio web utilizando los estilos y elementos de sus librerías. (Fontela, 2015)

8.11 Apache

Es un software de servidor web gratuito y de código abierto con el cual se ejecutan el 46% de los sitios web de todo el mundo. El nombre oficial es Apache HTTP Server, y es mantenido y desarrollado por la Apache Software Foundation. (Mentor & Mifsuf Talón, 2012)

8.12 MySQL

Es un servidor de bases de datos relacionales más popular, desarrollado y proporcionado por MySQL AB. MySQL AB es una empresa cuyo negocio consiste en proporcionar servicios en torno al servidor de bases de datos MySQL.

También es un sistema en el cual administra las bases de datos de un software o una aplicación. La información que puede almacenar una base de datos puede ser tan simple como la de una agenda, un contador, o un libro de visitas, o la información generada en una red corporativa. (Eduardo, 2013)

8.13 JavaScript

Es un lenguaje de programación se utiliza principalmente del lado del cliente (es decir, se ejecuta en nuestro ordenador, no en el servidor) permitiendo crear efectos atractivos y dinámicos en las páginas web. Los navegadores modernos interpretan el código JavaScript integrado en las páginas web. (Platzi, 2014)

El lenguaje de programación permite a los desarrolladores crear acciones en sus páginas web. Este programa puede ser utilizado por profesionales y para quienes se inician en el desarrollo de aplicaciones y diseño de sitios web. No requiere de compilación ya que el lenguaje funciona del lado del cliente, los navegadores son los encargados de interpretar estos códigos.

Muchos confunden el Javascript con el Java, pero ambos lenguajes son diferentes y tienen sus características singulares. Javascript tiene la ventaja de ser incorporado en cualquier página web, puede ser ejecutado sin la necesidad de instalar otro programa para ser visualizado.

Este lenguaje posee varias características, entre ellas podemos mencionar que es un lenguaje basado en acciones que posee menos restricciones. Además, es un lenguaje que utiliza Windows, gran parte de la programación en este lenguaje está centrada en describir objetos, escribir funciones que respondan a movimientos del mouse, aperturas, utilización de teclas, cargas de páginas entre otros. (Valdés, 2017)

8.14 PhpMyAdmin

Es una herramienta de software gratuita escrita en PHP, destinada a manejar la administración de MySQL en la Web. PhpMyAdmin admite una amplia gama de operaciones en MySQL. Las operaciones de uso frecuente (gestión de bases de datos, tablas, columnas, relaciones, índices, usuarios, permisos, etc.) se pueden realizar a través de la interfaz de usuario, mientras aún tiene la capacidad de ejecutar directamente cualquier instrucción SQL. (phpMyAdmin, 2019)

8.15 Framework

Es un esquema para el desarrollo o la implementación de una aplicación. Un framework es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con artefactos o módulos

de software concretos, que puede servir de base para la organización y desarrollo de software, una manera de hacernos más fácil la programación. (Systems, 2015)

8.16 PHP

Es un lenguaje de scripting de código abierto, del lado del servidor, con programación HTML integrada que se utiliza para crear páginas web dinámicas. Las ventajas de PHP son su flexibilidad y su alta compatibilidad con otras bases de datos. Además, PHP es considerado como un lenguaje fácil de aprender.

Este lenguaje está enfocado principalmente a la programación de scripts del lado del servidor, por lo que se puede hacer cualquier cosa que pueda hacer otro programa, como recopilar datos de formularios, generar páginas con contenidos dinámicos, o enviar y recibir cookies. (Henríquez, 2017)

8.17 Laravel

Es uno de los frameworks de código abierto más fáciles de asimilar para PHP. Es simple, muy potente y tiene una interfaz elegante y divertida de usar.

El objetivo de Laravel es ser un framework que permita el uso de una sintaxis refinada y expresiva para crear código de forma sencilla, evitando el “código espagueti” y permitiendo multitud de funcionalidades. Aprovecha todo lo bueno de otros frameworks y utiliza las características de las últimas versiones de PHP. (García, 2015)

8.18 AngularJS

Es un framework de JavaScript open source, mantenido por Google. Está orientado sobre todo a las denominadas Single Page Applications (Aplicaciones de una sola página). Su objetivo es facilitar el desarrollo y el testeado de dichas aplicaciones, respondiendo a patrones de arquitectura como MVC o MVVM. (Azaustre, 2013)

Es un proyecto de código abierto, realizado en Javascript que contiene un conjunto de librerías útiles para el desarrollo de aplicaciones web y propone una serie de patrones de diseño para

llevarlas a cabo. En pocas palabras, es lo que se conoce como un framework para el desarrollo, en este caso sobre el lenguaje Javascript con programación del lado del cliente. (Basalo, 2014)

8.19 Hosting y dominio

8.19.1 Hosting

Es un espacio donde se mantiene un sitio web, es decir, que un hosting sirve para alojar una web y que todo el mundo pueda verla en Internet a través del dominio que tenga.

Es un espacio físico en un servidor, que está conectado a internet, y permite almacenamiento y despacho de información. (Leigh, 2016)

8.19.2 Tipos de hosting

Entre los principales hostings tenemos:

8.19.2.1 Hosting compartido o shared hosting

Éste es el tipo de hosting más común por ser uno de los más económicos.

La clave está precisamente en que varios hostings comparten el mismo servidor físico, esto quiere decir que comparten el procesador del servidor, la memoria, su disco duro, etc.

Es decir, que si contratas un hosting compartido en verdad estarás usando los recursos de un web server (servidor web) junto con otros clientes. Eso sí, los datos son privados para todos; ninguno podrá entrar en tu hosting ni tú podrás entrar al hosting del resto.

8.19.2.2 Hosting dedicado o servidor dedicado

Este tipo de hosting es de los más caros que hay porque suele usarse para sitios web con muchas visitas u otras aplicaciones empresariales que necesitan mucha potencia.

La clave de los servidores dedicados está precisamente en que todos los recursos de 1 servidor físico se le asignan única y exclusivamente a 1 hosting.

Es decir, que si contratas un hosting dedicado te asignarán un servidor físico con todos sus recursos disponibles para ti (todos los procesadores que tenga, toda la memoria, todo el disco duro, etc.). Y no se comparte con otros hostings ni se usan sus recursos para otro proyecto que no sea el tuyo.

8.19.2.3 Hosting elástico o elastic sites

Quizá es uno de los tipos de hosting menos conocido y sin embargo es de los que mejor se van ajustando a las necesidades de los que los usan. Se podría decir que es un paso intermedio entre el hosting compartido y el hosting VPS, siendo más potente que el primero y más barato que el segundo.

El concepto es muy parecido al del VPS en el que a cada usuario de 1 hosting se le asignan recursos del servidor físico (procesadores, memoria RAM, disco duro, etc.), pero aquí se hace encapsulándolos en lo que llaman un entono virtualizado independiente (LVE), que no llegar a ser un servidor virtual del todo. (Leigh, 2016)

8.19.3 Dominio

Es un nombre único en la web y es la dirección que escribimos en los navegadores cuando queremos acceder en algún sitio en internet como por ejemplo Google .com. Cuando registramos un nombre de dominio tenemos que hacer junto a una extensión (.com, .net, .org, .es) (Niño, 2010)

8.20 Sublime Text

Es un editor de texto y editor de código fuente creado en Python. Es ligero y minimalista pero tremendamente rápido, eficaz, muy potente y super configurable. En contra decir que, la ayuda es escasa y no tiene opción de imprimir (se puede solucionar con plug-in) pero esto es insignificante ante tanta potencia y elegancia.

8.20.1 Características:

Multiplataforma: Soporte para Windows, Linux y OS X. Todos con versiones de 32 o 64 bit

Minimapa: previsualización miniaturizada del contenido del archivo, es muy útil para desplazarse por las distintas zonas de este

Multi Layout: Podemos elegir editar en una sola ventana o hacer una división de hasta cuatro ventanas verticales/horizontales.

Lenguajes: soporta de forma nativa la mayoría de los lenguajes de programación

Syntax Highlight: El remarcado de sintaxis es completamente configurable a través de archivos de configuración del usuario

Búsqueda Dinámica: Se puede hacer búsqueda de expresiones regulares o por archivos, proyectos, directorios, una conjunción de ellos o todo a la vez (Peleg, 2013)

9. PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS

9.1 Hipótesis

El desarrollo de un sistema web mejorará la gestión de información del departamento de seguimiento de graduados de la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná.

9.1.1 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES

- **Variable independiente:** El desarrollo de un sistema web
- **Variable dependiente:** Gestión de información del departamento de seguimiento de graduados de la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná.

10. METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL

10.1 Tipos de investigación

10.1.1 Investigación exploratoria

En el momento de aplicar este tipo de investigación se describe el problema y las causas que pretenden encontrarlas para resolverlas. El proyecto de investigación utiliza la investigación

exploratoria en el cual se toma en cuenta técnicas como la entrevista y la encuesta, esto permite tener diversidad en información para la creación de la aplicación web.

10.1.2 Investigación aplicada

Esta investigación se utilizará debido a que esta metodología se aplica mediante el desarrollo de una aplicación web, el cual busca cumplir con un objetivo específico el cual diseñar un aplicativo web para la gestión de la información de los graduados de la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná

10.1.3 Investigación bibliográfica

Esta investigación brinda soporte documental en todo lo relacionado al proceso de investigación, además proporciona información acerca de la fiabilidad y factibilidad del desarrollo de un sistema web.

Con este tipo de investigación se realizará una recopilación de la información para adquirir los conocimientos necesarios, y de esta manera analizar y desarrollar un sistema web para la gestión de información del departamento de seguimiento de graduados de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná, que permita disminuir los tiempos de control y administración del administrador.

10.2 Métodos usados en la investigación

10.2.1 Metodología Scrum

La metodología de desarrollo utilizada en este proyecto es SCRUM, el motivo por el cual se eligió esta metodología es porque se centraliza en la gestión de desarrollo del software de forma ligera y fácil de entender se trata de iterar una y otra vez para ir adaptándose a requisitos cambiantes, dentro del marco del alcance del proyecto. Se busca disponer de entregables frecuentemente, con preferencia al período de tiempo más corto posible, para refinar y converger a una solución aceptable.

10.2.2 Roles de Scrum

10.2.2.1 Product Owner

Es el dueño del producto, es el único responsable de gestionar la lista de requisitos del producto, en este caso sería el Lcdo. MSc. Cesar Enrique Calvopiña León, que es encargado del departamento de seguimiento de graduados de la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión la Mana.

10.2.2.2 Equipo Desarrollador

Encargados del desarrollo de producto como son; Alex Toapaxi y Rubén Pilaguano autores del presente proyecto de investigación, quienes están encargados de implementar la aplicación web.

10.2.2.3 Scrum Master

Es el líder del equipo Scrum y se encuentra al servicio del equipo Scrum, este se asegura que el equipo Scrum trabaje a la teoría y reglas de la metodología encuentra técnicas para gestionar la lista de producto de forma óptima y guía al equipo de desarrollo a trabajar de manera efectiva en la cual está encargada como tutora del proyecto de investigación la Ing. MsC Marisol Córdova.

10.3 Técnicas e instrumentos de investigación.

Las técnicas a utilizar son las entrevistas y encuestas de información (libros e Internet) con las que se recopilara los datos necesarios para su análisis y sus resultados, permitirán llegar a una conclusión del sistema a desarrollar.

10.3.1 Entrevista

Permite tener una visión más clara de lo que se puede gestionar y digitalizar en el departamento de seguimiento de los graduados, la misma que consta de preguntas al coordinador sobre el proceso de gestión de información, esto permitirá la recopilación de requerimientos funcionales y no funciones necesarias para realizar la aplicación Web.

10.3.2 Encuesta

Es una técnica que se aplica para tener una información directa, porque consta de diferentes preguntas y son dirigidas hacia los usuarios que manipulan el sistema.

Para la realización de la encuesta se toma en cuenta la estructura y los tipos de encuesta que existen.

Las preguntas están enfocadas al resultado que queremos obtener, a la aceptación que tendrá el proyecto al implantarlo y al nivel de frecuencia con lo que utilizarán.

10.4 Población y muestra

Unidad de estudio

Son las personas de los cuales se va a obtener la información para la aplicación de las técnicas de investigación.

10.4.1 Población

En el ámbito de la investigación se ha tomado en cuenta a la población que son los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná y al coordinador de los graduados

Tabla 4: Tabla de la población

INVOLUCRADOS	CANTIDAD
Coordinador	1
Estudiantes	795
TOTAL	796

Elaborado por: Investigadores.

Cálculo de la muestra

Se procede a realizar el cálculo de la muestra de la misma forma para la aplicación y la encuesta.

Formula

$$n = \frac{796}{e^2 (N-1)+1}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

N= Tamaño de la población

e= Error máximo admisible al cuadrado (0.05)

$$n = \frac{796}{e^2 (N - 1) + 1}$$

$$n = \frac{796}{(0.05)^2 (796 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{796}{(0.0025)(795) + 1}$$

$$n = \frac{796}{2.9875}$$

$$n = 266.4$$

$n = 267$ Total, de la muestra

Análisis de los resultados de la encuesta aplicada a la población

Tabulación de la encuesta

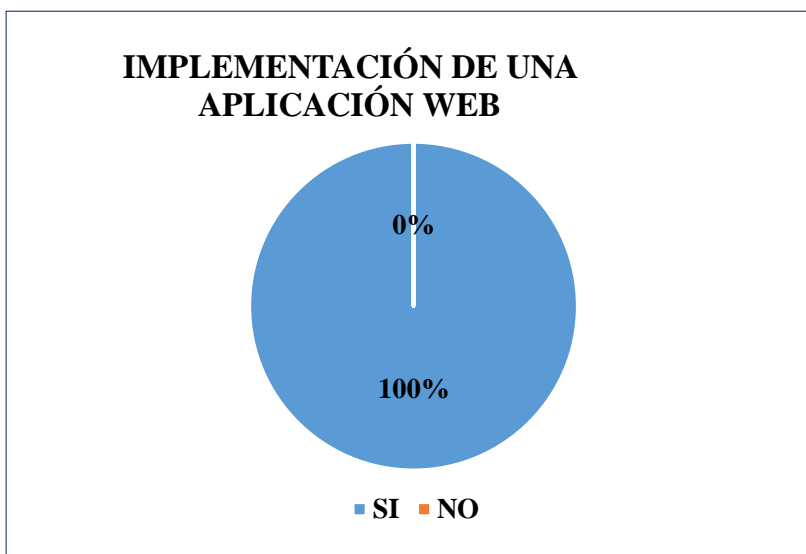
Pregunta N°1 ¿Cree usted que con la implementación de una aplicación web para la gestión de la información de los graduados será de gran beneficio a la Universidad?

Tabla 5: Tabulación pregunta N°1

ALTERNATIVA	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
SI	267	100%
NO	0	0%
TOTAL	267	100%

Elaborado por: Autores.

Gráfico 1: Tabulación pregunta N°1



Fuente: Encuesta

Análisis: Del 100% de la población, que corresponde a 267 encuestados; el 100% que corresponde a 267, están de acuerdo con la implementación de una aplicación web en la Universidad y el 0% que corresponde a 0, no están de acuerdo con la implementación de una aplicación web en la Universidad.

Interpretación: Tras conocer los resultados obtenidos de la población se precisa que un 100% de los encuestados consideran que es necesario la implementación de una aplicación web en Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión la Maná.

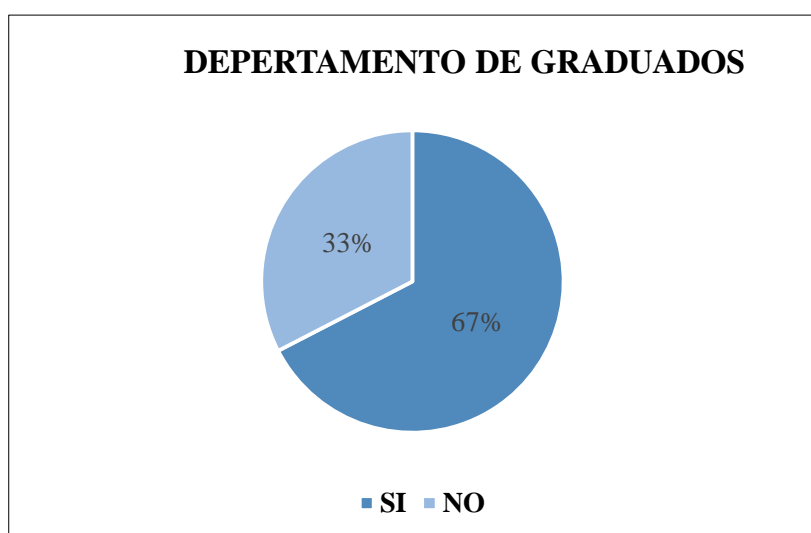
Pregunta N°2 ¿Considera Ud. que es necesario la implementación de una aplicación web para el departamento de seguimiento de graduados?

Tabla 6: Tabulación pregunta N°2

ALTERNATIVA	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
SI	180	67%
NO	87	33%
TOTAL	267	100%

Elaborado por: Autores.

Gráfico 2: Tabulación pregunta N°2



Fuente: Encuesta

Análisis: Del 100% de la población, que corresponde a 267 encuestados; el 67% que corresponde a 180, considera que es necesario en la implementación de una aplicación web para el departamento de seguimiento de graduados y el 33% que corresponde a 87, no considera que es necesario en la implementación de una aplicación web para el departamento de seguimiento de graduados.

Interpretación: Tras conocer los resultados obtenidos de la población se precisa que un 67% de los encuestados están de acuerdo con la implementación de una aplicación web para el departamento de seguimiento de graduados, lo que determina la importancia de una aplicación web en el departamento de seguimiento de graduados.

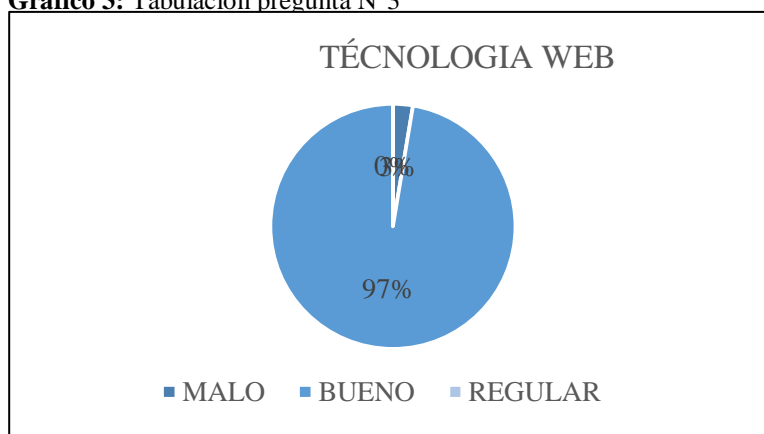
Pregunta N°3 ¿Cómo calificaría usted el desempeño de una tecnología web en el departamento de seguimiento de graduados?

Tabla 7: Tabulación pregunta N°3

ALTERNATIVA	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
MALO	7	3%
BUENO	260	97%
REGULAR	0	0%
TOTAL	267	100%

Elaborado por: investigadores.

Gráfico 3: Tabulación pregunta N°3



Fuente: Encuesta

Análisis: Del 100% de la población encuestada, que corresponde a 267 encuestados; el 97% que corresponde a 260 encuestados califican de bueno en el desarrollo en una nueva tecnología en el departamento de graduados, el 3% que corresponde a 7 encuestados califican de malo en el desarrollo en una nueva tecnología en el departamento de graduados y el 0% que corresponde a 0 encuestado califica de regular en el desarrollo en una nueva tecnología en el departamento de graduados.

Interpretación: Tras conocer los resultados obtenidos de la población se precisa que un 97% de los encuestados califican de bueno en el desarrollo en una nueva tecnología en el departamento de seguimiento de graduados, lo que determina que este sistema permitirá obtener toda la información de los graduados de la Universidad.

Pregunta N°4 ¿Cree que es necesario cambiar los gestores de información en el departamento de graduados, como exel, word por un software más eficaz?

Tabla 8: Tabulación pregunta N°4

ALTERNATIVA	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
SI	267	100%
NO	0	0%
TOTAL	267	100%

Elaborado por: investigadores.

Gráfico 4: Tabulación pregunta N°4



Fuente: Encuesta

Análisis: Del 100% de la población, que corresponde a 267 encuestados; el 100% que corresponde a 267, están de acuerdo en cambiar el modo como se trabaja en el departamento de graduados, como exel, word a un software más moderno y el 0% que corresponde a 0, no están de acuerdo con cambiar el modo como se trabaja en el departamento de graduados.

Interpretación: Tras conocer los resultados obtenidos de la población se precisa que un 100% de los encuestados es necesario cambiar el modo como se trabaja en el departamento de graduados, lo que determina la importancia de un software, facilitando la información requerida.

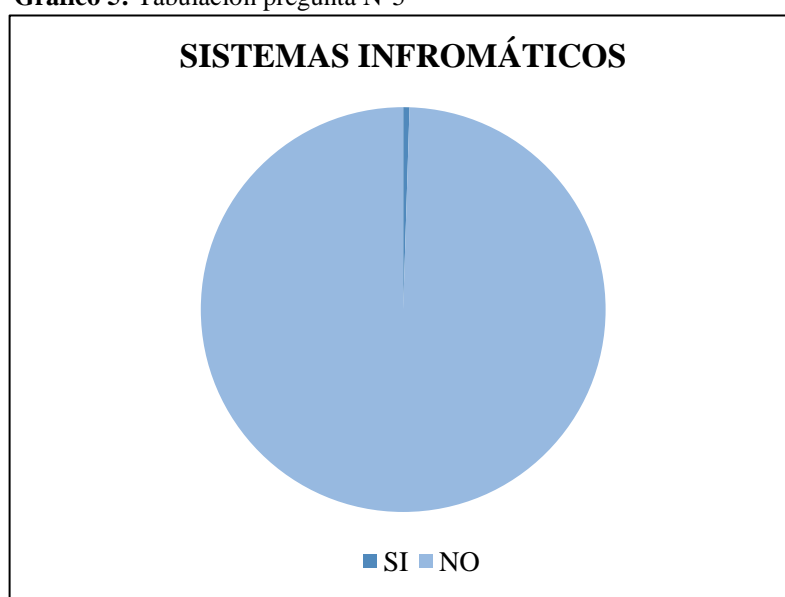
Pregunta N°5 Los actuales sistemas informáticos que se emplea en el departamento de seguimiento de graduados, ¿Cree usted que son los mejores?

Tabla 9: Tabulación pregunta N°5

ALTERNATIVA	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
SI	5	2%
NO	262	98%
TOTAL	267	100%

Elaborado por: investigadores.

Gráfico 5: Tabulación pregunta N°5



Fuente: Encuesta

Análisis: Del 100% de la población, que corresponde a 267 encuestados; el 98% que corresponde a 262, no les favorece a los estudiantes con los actuales sistemas informáticos que se emplea en la universidad y el 2% que corresponde a 5, si les favorece con los actuales sistemas que se emplean en el departamento de graduados.

Interpretación: Tras conocer los resultados obtenidos de la población se precisa que un 98% de los encuestados no les favorece los actuales sistemas informáticos que se emplea en el departamento de graduados, lo que determina la importancia de la implementación de una aplicación web.

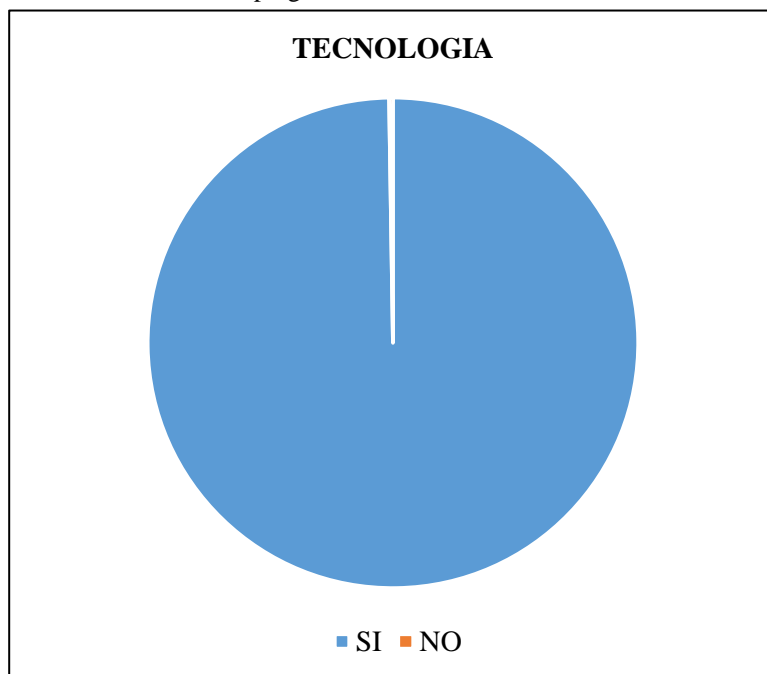
Pregunta N°6 ¿Cree usted que la información debe estar en un sistema en un ambiente más moderno y eficaz?

Tabla 10: Tabulación pregunta N°6

ALTERNATIVA	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
SI	267	100%
NO	0	0%
TOTAL	267	100%

Elaborado por: investigadores.

Gráfico 6: Tabulación pregunta N°6



Fuente: Encuesta

Análisis: Del 100% de la población, que corresponde a 267 encuestados; el 100% que corresponde a 267, consideran necesario que la información debe estar en un sistema en un ambiente más moderno y eficaz el 0% que corresponde a 0, consideran que no es necesario que la información debe estar en un sistema en un ambiente más moderno y eficaz

Interpretación: Tras conocer los resultados obtenidos de la población se precisa que un 100% de los encuestados consideran necesario que la información debe estar en un sistema en un ambiente más moderno y eficaz, lo que determina la importancia de la implementación de un sistema web en el departamento de seguimiento graduados.

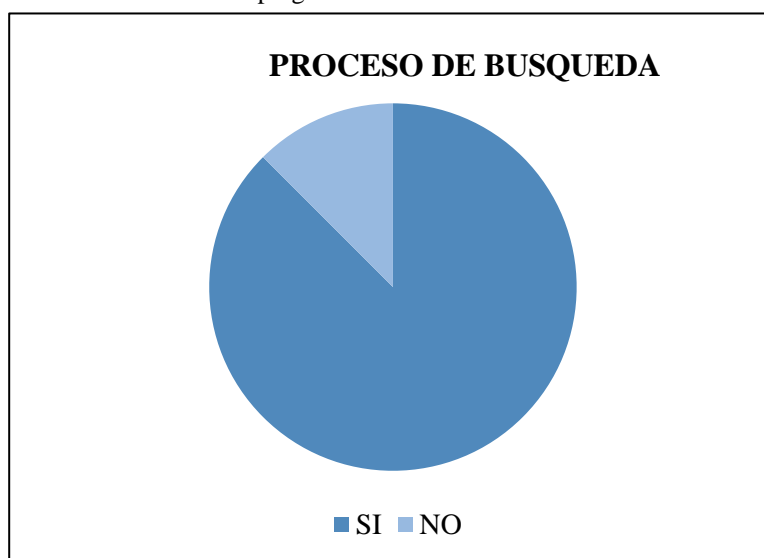
Pregunta N°7 Si se sistematiza el proceso de gestión de información de los graduados a una aplicación web ¿Cree usted que se facilite el tiempo de búsqueda de cada uno de los graduados?

Tabla 11: Tabulación pregunta N°7

ALTERNATIVA	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
SI	190	71%
NO	77	29%
TOTAL	267	100%

Elaborado por: investigadores.

Gráfico 7: Tabulación pregunta N°7



Fuente: Encuesta

Análisis: Del 100% de la población, que corresponde a 267 encuestados; el 71% que corresponde a 190, consideran necesario sistematizar el proceso de seguimiento de graduados a una aplicación web y el 29% que corresponde a 77, no consideran sistematizar el proceso de seguimiento de graduados a una aplicación web cambien el método actual que se viene empleando.

Interpretación: Tras conocer los resultados obtenidos de la población se precisa que un 71% de los encuestados es necesario sistematizar el proceso de seguimiento de graduados a una aplicación web, lo que determina la importancia de la implementación y desarrollo de un sistema web.

11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

11.1 Requerimientos del sistema.

Los requerimientos del sistema se los realiza mediante entrevistas con el beneficiario del proyecto, para esto obtendremos requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación web.

11.2 Requerimientos funcionales

Control de acceso a usuarios.

Registrar información de graduados.

Consultar datos de uno o todos los graduados.

Buscar graduados por cédula o por carrera.

Editar datos de graduados almacenados en el sistema.

Administrar cuentas de usuarios con acceso al sistema.

Agregar proyecto digital de los graduados.

Generar reporte de los graduados registrados en el sistema.

Generar un pdf de la información completa de los graduados.

Generar un gráfico estadístico de la cantidad de los graduados por carrera.

Registrar facultades y carreras de la UTC.

Eliminar facultades y carreras.

Modificar datos de facultades y carreras.

11.3 Requerimientos no funcionales

La aplicación web debe ser capaz de procesar 50 transacciones por segundo.

Toda funcionalidad de la aplicación web y transacción de negocio debe responder al usuario en menos de 5 segundos.

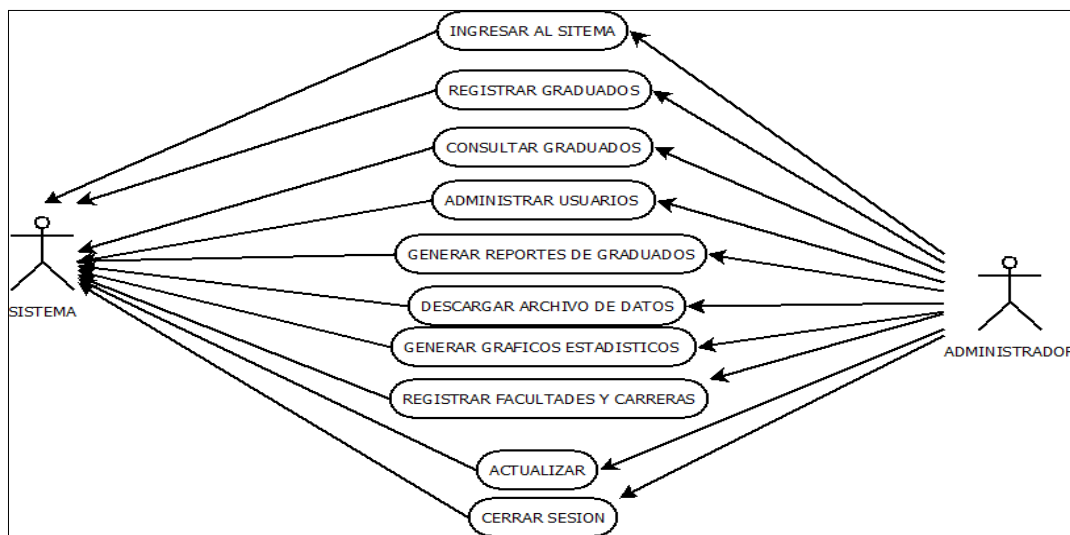
La aplicación web debe ser capaz de operar eficientemente con más de 1 usuario con sesiones concurrentes.

Los permisos de acceso al sistema podrán ser cambiados solamente por el administrador de acceso a datos.

La aplicación web debe poseer un diseño “Responsive” a fin de garantizar la adecuada visualización en múltiples computadores personales, dispositivos tableta y teléfonos inteligentes.

11.4 Diagramas de casos de usos

Figura 1. Diagrama de caso de uso de la aplicación web.



Fuente: Investigadores

Tabla 12: Caso de uso "Ingresar al Sistema"

Nombre del caso de Uso	Ingresar al sistema
Descripción	El sistema deberá permitir al administrador ingresar en cualquier momento según se describe el siguiente caso de uso:
Secuencia	1+ ADMINISTRADOR: El administrador ingresa al link graduadosutclamana.com. 2+ SISTEMA: El sistema pide usuario y contraseña. 3+ ADMINISTRADOR: El administrador ingresa la información requerida. 4+ SISTEMA: El sistema verifica los datos ingresados. 5+ ADMINISTRADOR: El administrador ingresa al sistema correctamente.

Excepción	4' Usuario o contraseña incorrecta Se emite al administrador un mensaje de error pidiendo que vuelva a ingresar los datos correctos
------------------	--

Fuente: Levantamiento de requerimientos

Tabla 13: Caso de uso "Registrar graduados"

Nombre del caso de Uso	Registrar graduados
Descripción	El sistema deberá permitir al administrador poder registrar en cualquier momento según se describe el siguiente caso de uso:
Secuencia	1+ ADMINISTRADOR: El administrador ingresa a la opción registrar graduados 2+ SISTEMA: El sistema abre una ventana en la cual le pide al administrador que ingrese los datos requeridos. 3+ ADMINISTRADOR: El administrador ingresa los datos de los graduados. 4+ SISTEMA: El sistema verifica que todos los datos estén llenos correctamente. 5+ SISTEMA: El sistema emite un mensaje que se registró correctamente
Excepción	Ninguna

Fuente: Levantamiento de requerimientos

Tabla 14: Caso de uso "Consultar graduados"

Nombre del caso de Uso	Consultar graduados
Descripción	El sistema deberá permitir al administrador consultar graduados en cualquier momento según se describe el siguiente caso de uso:
Secuencia	1+ ADMINISTRADOR: El administrador ingresa a la opción consultar graduados 2+ SISTEMA: El sistema abre una ventana en el cual da opciones de búsqueda; por carrera o por cedula. 3+ ADMINISTRADOR: El administrador escoge un filtro para consultar graduados.

Excepción	Ingresar mal la cedula El sistema no arrojará ninguna información
------------------	--

Fuente: Levantamiento de requerimientos

Tabla 15: Caso de uso "Administrar Usuarios"

Nombre del caso de Uso	Administrar usuarios
Descripción	El sistema deberá permitir administrar usuarios en cualquier momento según se describe el siguiente caso de uso:
Secuencia	1+ ADMINISTRADOR: El administrador ingresa a la opción administrar usuarios. 2+ SISTEMA: El sistema abre una ventana en el cual el administrador tiene que gestionar a los usuarios 3+ ADMINISTRADOR: El administrador ingresa y guarda
Excepción	Ninguna

Fuente: Levantamiento de requerimientos

Tabla 16: Caso de uso "Generar reportes de Graduados"

Nombre del caso de Uso	Generar reportes de graduados
Descripción	El sistema deberá permitir al administrador generar reportes de graduados en cualquier momento según se describe el siguiente caso de uso:
Secuencia	1+ ADMINISTRADOR: El administrador ingresa a la opción generar reportes de graduados. 2+ SISTEMA: El sistema abre una ventana generar reportes. 3+ ADMINISTRADOR: El administrador genera los reportes
Excepción	Ninguna

Fuente: Levantamiento de requerimientos

Tabla 17: Caso de uso "Descargar archivo de datos"

Nombre del caso de Uso	Descargar archivo de datos
Descripción	El sistema deberá permitir descargar archivos de datos en cualquier momento según se describe el siguiente caso de uso:
Secuencia	1+ ADMINISTRADOR: El administrador ingresa a la opción descargar archivos. 2+ SISTEMA: El sistema abre una ventana descargar archivo.

	3+ ADMINISTRADOR: El administrador descarga los diferentes archivos
Excepción	Ninguna

Fuente: Levantamiento de requerimientos

Tabla 18: Caso de uso "Generar grafico estadístico"

Nombre del caso de Uso	Generar gráfico estadístico
Descripción	El sistema deberá permitir generar gráficos estadísticos en cualquier momento según se describe el siguiente caso de uso:
Secuencia	1+ ADMINISTRADOR: El administrador ingresa a la opción generar gráficos estadísticos. 2+ SISTEMA: El sistema muestra los gráficos estadísticos de las diferentes carreras
Excepción	Ninguna

Fuente: Levantamiento de requerimientos

Tabla 19: Caso de uso "Registrar Facultades"

Nombre del caso de Uso	Registrar facultades
Descripción	El sistema deberá permitir al administrador registrar facultades en cualquier momento según se describe el siguiente caso de uso:
Secuencia	1+ ADMINISTRADOR: El administrador ingresa a la opción registrar facultades. 2+ SISTEMA: El sistema abre una ventana registrar facultades 3+ ADMINISTRADOR: El administrador registra y guarda
Excepción	Ninguna

Fuente: Levantamiento de requerimientos

Tabla 20: Caso de uso "Actualizar"

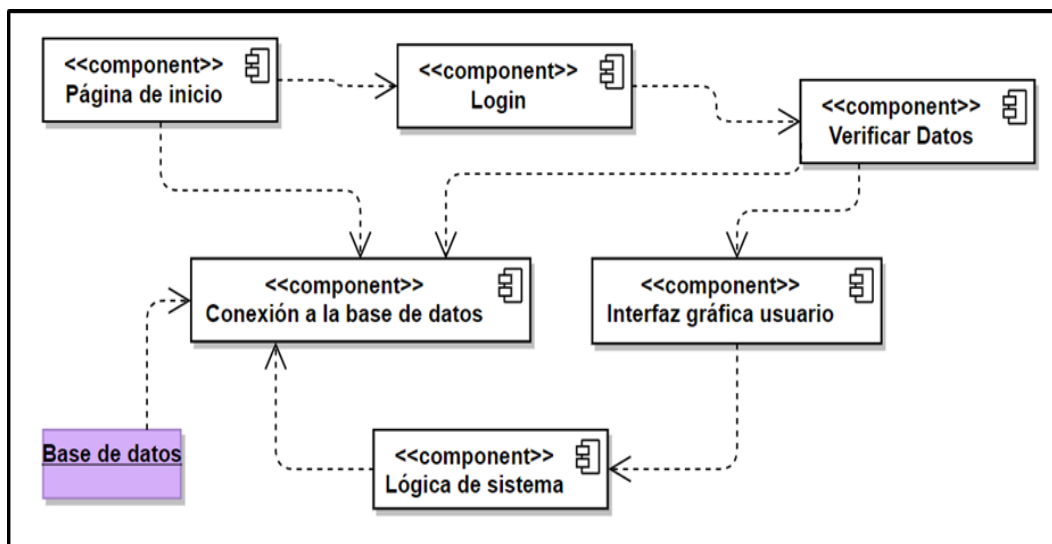
Nombre del caso de Uso	Actualizar
Descripción	El sistema deberá permitir al administrador actualizar en cualquier momento según se describe el siguiente caso de uso:
Secuencia	1+ ADMINISTRADOR: El administrador ingresa a la opción actualizar. 2+ SISTEMA: El sistema abre una ventana en el cual el administrador puede actualizar el sistema 3+ ADMINISTRADOR: El administrador actualiza el sistema
Excepción	Ninguna

Fuente: Levantamiento de requerimientos

Tabla 21: Caso de uso " Cerrar sesión"

Nombre del caso de Uso	Cerrar sesión
Descripción	El sistema deberá permitir al administrador cerrar sesión en cualquier momento según se describe el siguiente caso de uso:
Secuencia	1+ ADMINISTRADOR: El administrador ingresa a la opción cerrar sesión. 2+ SISTEMA: El sistema abre una ventana y muestra en la pantalla la opción cerrar sesión. 3+ ADMINISTRADOR: El administrador cierra sesión.
Excepción	Ninguna

Fuente: Levantamiento de requerimientos

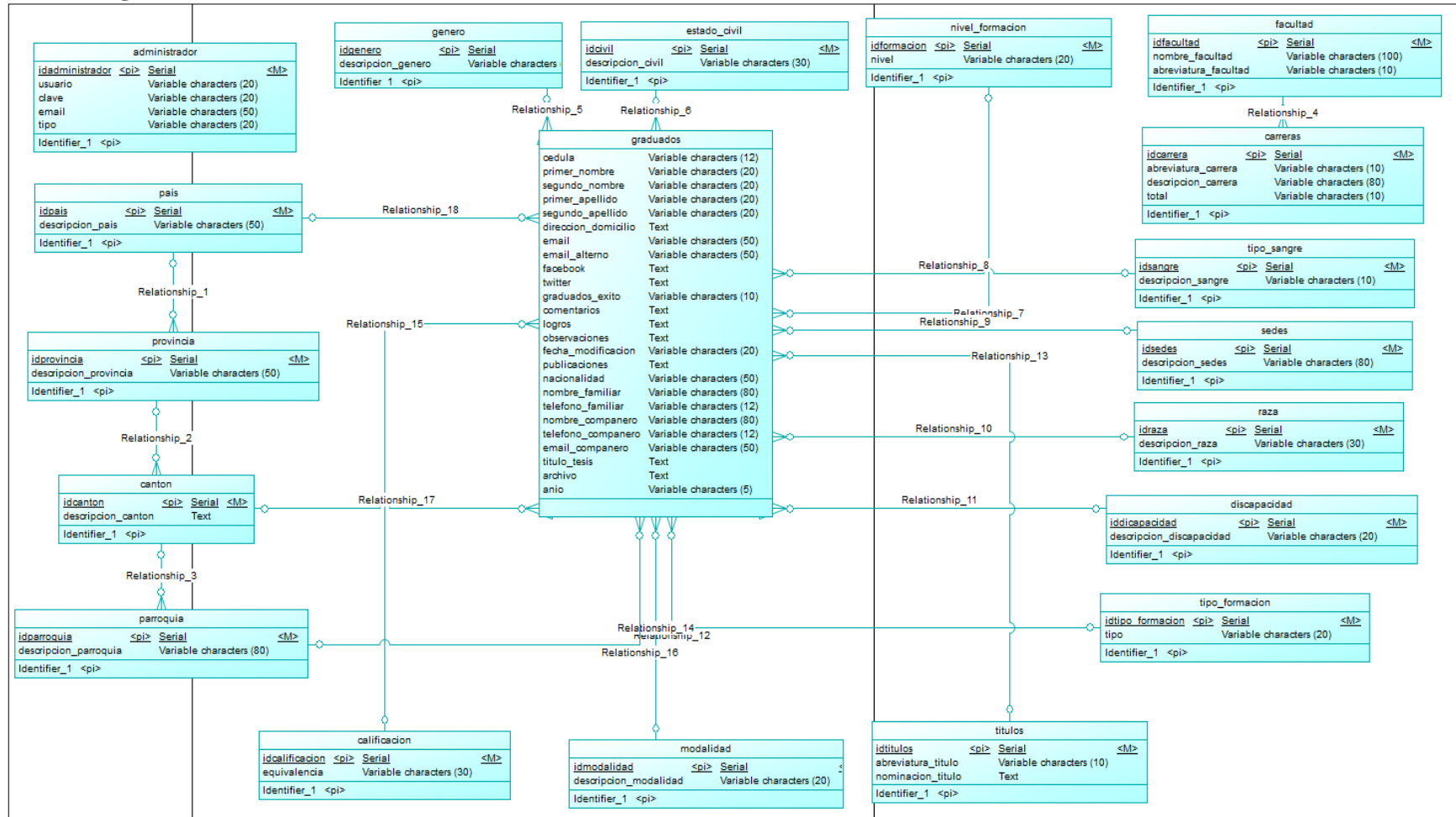
Figura 2. Diagrama de componente de la aplicación web

Fuente: Investigadores

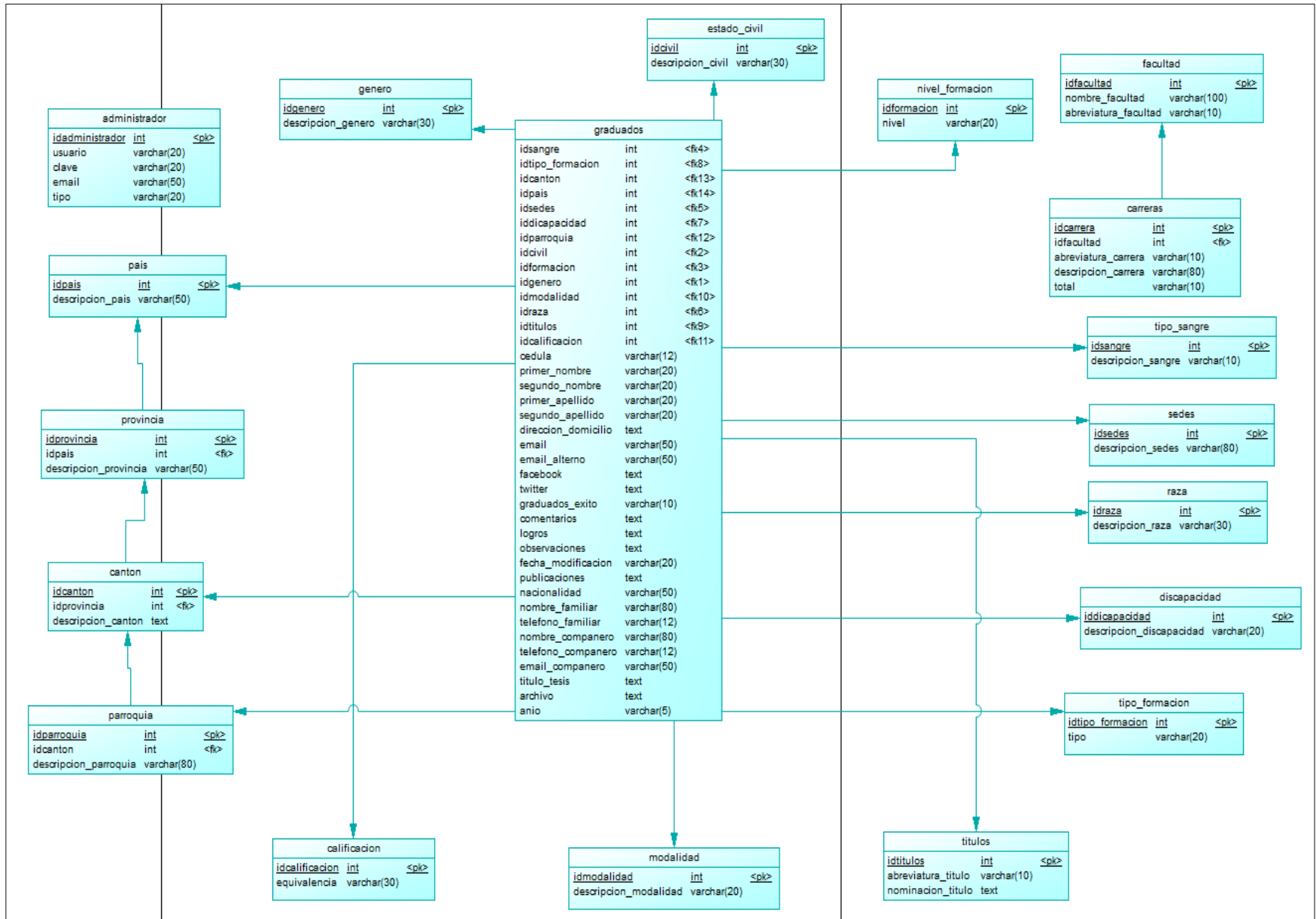
Diseño del sistema y la base de datos

El diseño del sistema se lo realizará mediante diagramas de casos de usos y el diseño de la base de datos se realizará el modelo lógico y físico.

Modelo lógico de la base de datos



Modelo físico de la base de datos



11.5. Herramienta y desarrollo del sistema

En la etapa del desarrollo se utilizarán las siguientes herramientas:

Bases de datos

MYSQL – Motor de bases de datos

PhpMyadmin – Administrador de bases de datos

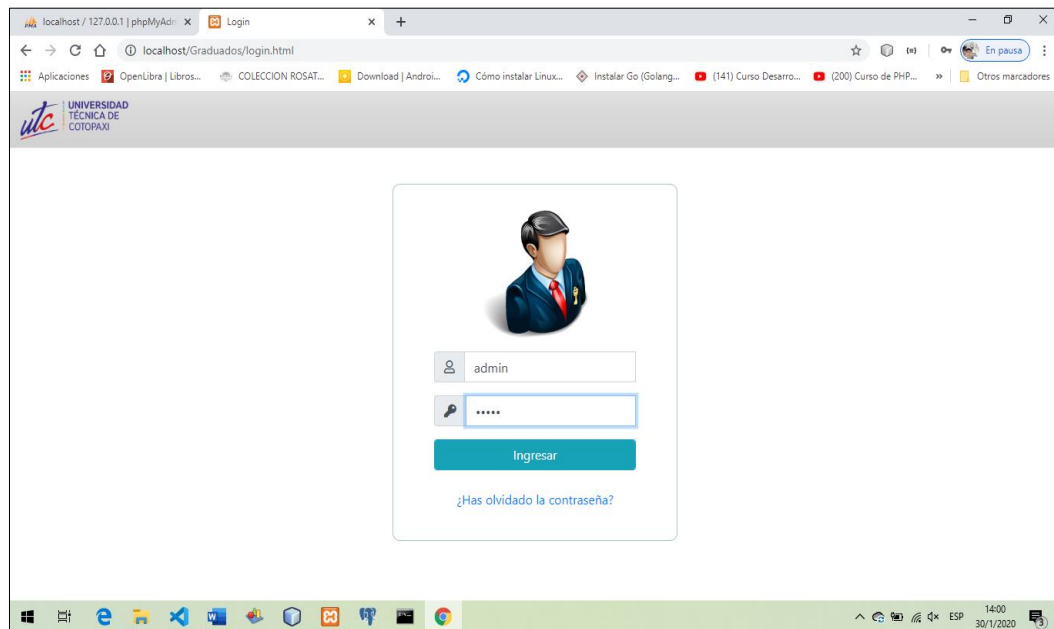
Backend del sistema

Laravel – Framework de PHP.

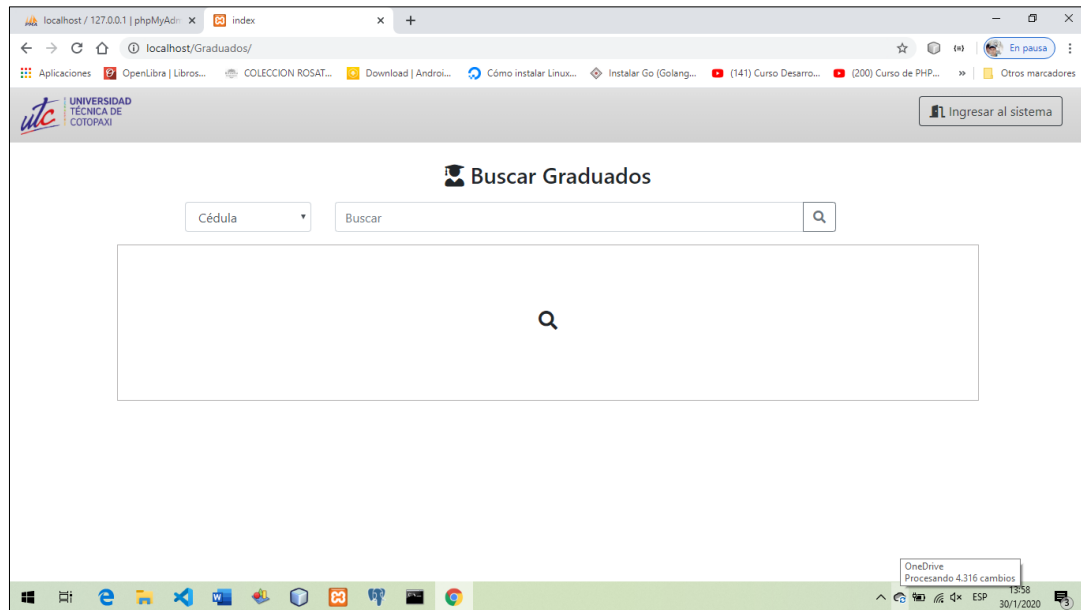
Frontend del sistema

AngularJS – Framework de JavaScript

Bootstrap – Framework de CSS y HTML.

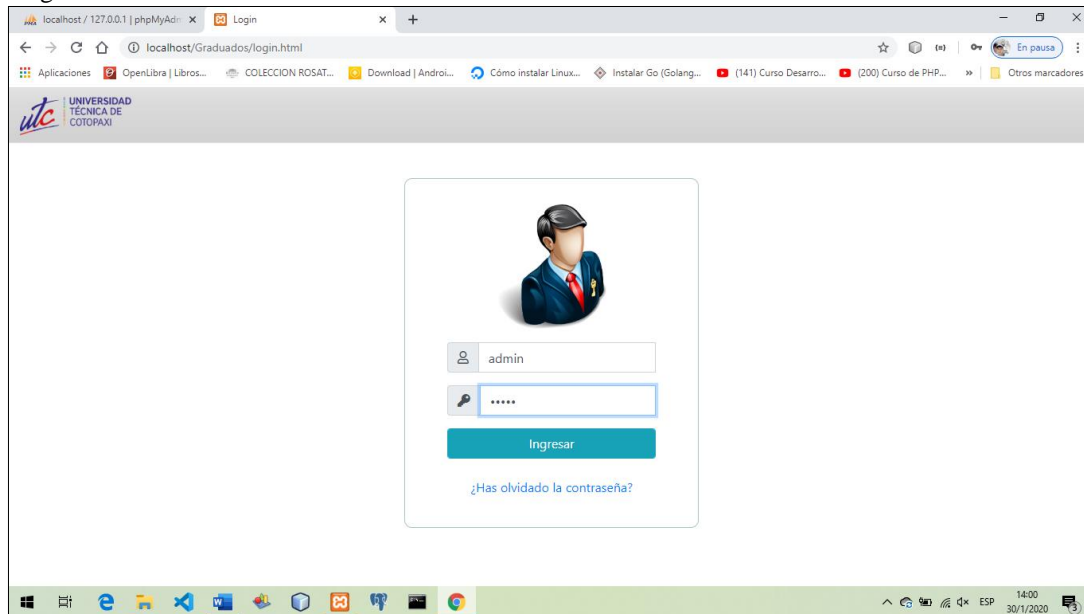


Inicio del sistema web



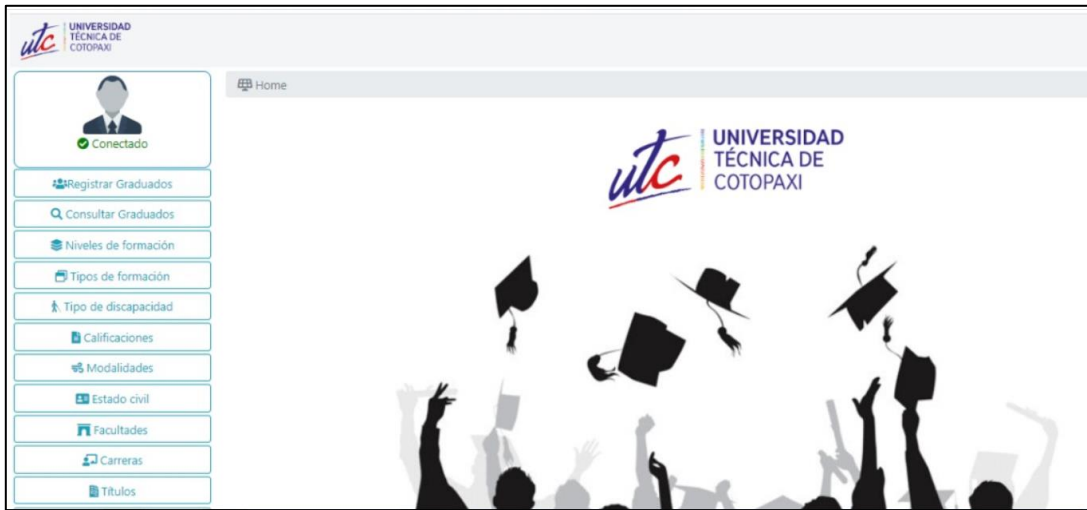
Fuente: Investigadores

Login del sistema



Fuente: Investigadores

Administrador del sistema



Fuente: Investigadores

Ingresar graduados

localhost / 127.0.0.1 / graduado: x Panel de administración x +

localhost/Graduados/Panel.html?id=1&user=admin&tipo=Administrador#/RegistrarGraduados

Aplicaciones OpenLibra | Libros... COLECCION ROSAT... Download | Androi... Cómo instalar Linux... Instalar Go (Golang... (141) Curso Desarro... (200) Curso de PHP... Otros marcadores

Título de proyecto de titulación:

Sistema web para la gestión de información del departamento de graduados de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Referencias

Nombre familiar Teléfono familiar Nombre compañero Teléfono compañero

Lourdes Toapaxi 0980655504 Nombre compañero Teléfono compañero

Email compañero Año de graduación

Email Año de graduación

Adjuntar archivo:

Seleccionar archivo Proyecto-Titu...1-2020).docx

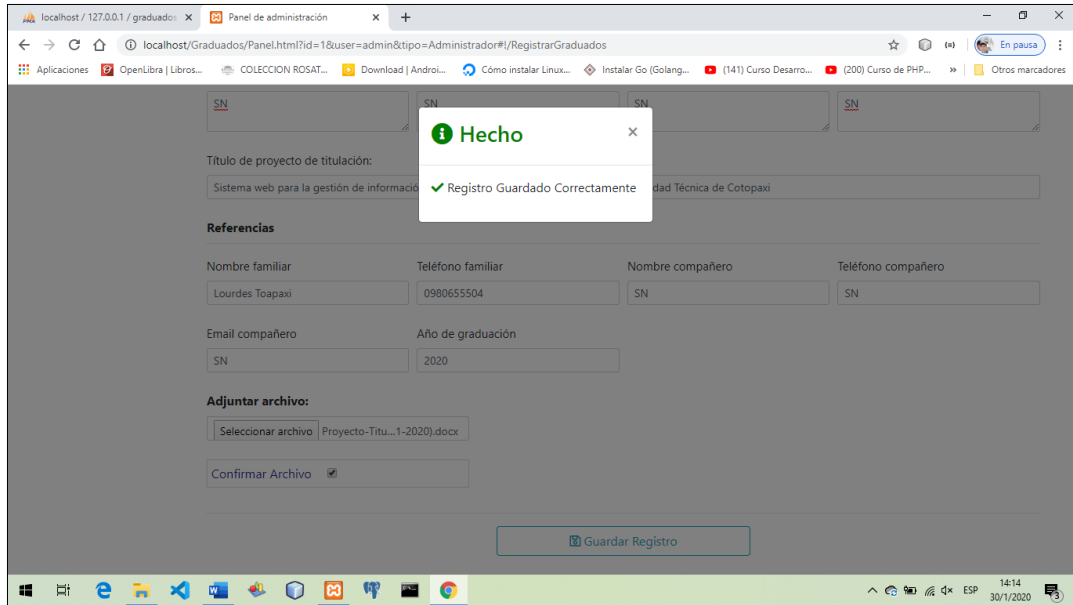
Confirmar Archivo

Guardar Registro

14:12 30/11/2020

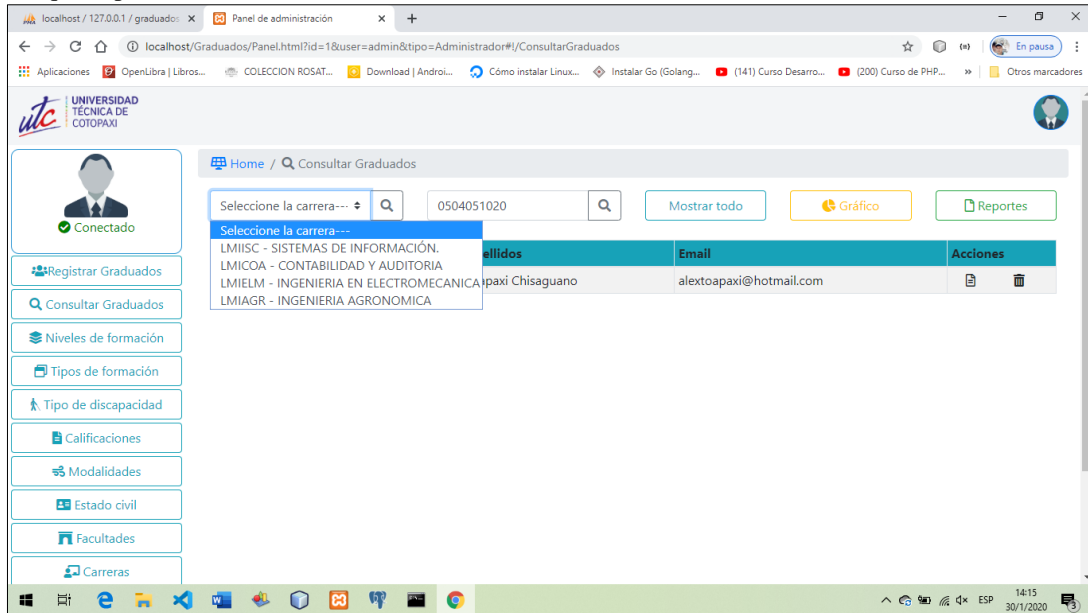
Fuente: Investigadores

Registro de graduado con éxito



Fuente: Investigadores

Búsqueda por diferentes filtros



Fuente: Investigadores

Generación de reportes

Reporte de graduado

CÉDULA : 0504051020
 NOMBRES : Alex Israel
 APELLIDOS : Toapaxi Chisaguano
 ESTADO CIVIL : SOLTERO/A

GENERO : MASCULINO
 TIPO DE SANGRE : O+
 RAZA : INDIGENA
 DISCAPACIDAD : NINGUNA

NACIONALIDAD : Ecuatoriano
 NIVEL FORMACIÓN : UNIVERSITARIO

TIPO FORMACIÓN : POSGRADO
 CALIFICACIÓN : SOBRESALIENTE

DOMICILIO
 ECUADOR - PICHINCHA - QUITO
 CHILLOGALLO

NACIMIENTO
 ECUADOR - COTOPAXI - LAMANA
 LA MANA

UBICACIÓN DETALLADA : Barrio Mercedes del Sur

SEDE : EXTENSIÓN LA MANA
 TÍTULOS : Ingeniero

MODALIDAD : PRESENCIAL
 GRADUADO DE ÉXITO : SI

CARRERA : LMIISC SISTEMAS DE INFORMACIÓN

EMAIL : alextoapaxi@hotmail.com
 FACEBOOK : SN

Fuente: Investigadores

Edición o eliminación de datos

¿Confirmar borrado?

¿Estas seguro de eliminar el siguiente registro?

0504051020
 Alex Israel Toapaxi Chisaguano

Cancelar Borrar

Fuente: Investigadores



Generar reportes

The screenshot shows a web application interface for 'UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI'. The user is logged in as an administrator. A modal window titled 'Reportes' is displayed, offering three report generation options: 'Reporte General', 'Reporte por Carrera', and 'Reporte por año de graduación'. The background interface includes a sidebar with navigation links and a main content area with a search bar and a table header.

Fuente: Investigadores

Crear Usuarios

The screenshot displays the 'Agregar Usuario' (Add User) form. The form fields are filled with: 'Nombre' (Alex), 'Universidad', and 'Email' (alextoapaxi@hotmail.com). The 'Tipo de usuario' dropdown menu is open, showing three options: 'Invitado', 'Invitado', and 'Administrador'. To the right, a table lists existing users:

Usuario	Email	Tipo	Acciones
admin	admin@gmail.com	Administrador	 

Fuente: Investigadores

11.6. Comprobar el funcionamiento de la aplicación web

Para este proceso se utilizó la famosa prueba de caja negra ya que es una técnica de testing dinámico funcional. Esto quiere decir que mediante la manipulación del sistema web podremos ir comprobando lo que el usuario va a experimentar.

Se tomará cada caso de uso con sus funcionalidades para el proceso de prueba de caja negra. Y se evaluará mediante una tabla con los siguientes atributos:

Id: Cada caso a evaluar debe tener un único identificador

Caso de prueba: Nombre descriptivo del caso a evaluar

Fecha: Fecha de cuando fue evaluado el caso

Objetivo: Lo que se espera al ejecutar el caso

Entrada: Será toda acción secuencial que el usuario hace en el sistema

Salida: Reacción del sistema web frente a las entradas del usuario

Pasos: Procedimiento para cumplir el caso a evaluar

Resultado: Especificar con exactitud las salidas del sistema

Aprobado por: Da a conocer quienes dan veracidad de las pruebas

Id	01
Caso de prueba	Control de acceso a usuarios
Fecha	15/12/2019
Objetivo	Verificar que el usuario pueda ingresar al sistema
Entrada	Usuario y contraseña: Datos con letras, números o caracteres especiales.
Salida	*Acceso al sistema *Acceso no permitido por ingresar mal el usuario o contraseña
Pasos	*Escribir usuario y contraseña *Dar clic en el botón ingresar
Resultado	Ingreso correcto a los módulos del sistema según el tipo de usuario
Aprobado por:	Autores y Beneficiario

Id		02
Caso de prueba	Registrar información de graduados	
Fecha	15/12/2019	
Objetivo	Comprobar si se guardan los datos de un graduado	
Entrada	*Datos de los graduados que el sistema pide *Documento de investigación del graduado	
Salida	Guardado con éxito del registro del graduado	
Pasos	*Dar clic en el botón registrar graduados *Llenar todos los campos que se mostraran en pantalla *Dar clic en el botón Guardar registro	
Resultado	*Registro guardado correctamente *No se guardar el registro si no se llena todos los campos	
Aprobado por:	Autores y Beneficiario	

Id		03
Caso de prueba	Consultar datos de uno o todos los graduados	
Fecha	15/12/2019	
Objetivo	Comprobar que se pueda encontrar Información de los graduados ingresados al sistema	
Entrada	*Selección de la facultad a la que pertenece el graduado que desee buscar el usuario *Numero de cedula del graduado	
Salida	Visualización de la información básica del graduado Pdf con la información detallada del graduado	
Pasos	*Dar clic en el botón Consultar Graduados *Dar clic en el botón seleccionar carrera *Dar clic en la facultad deseada por ejemplo (LMIISC – SISTEMAS DE INFORMACION) *Escribir el número de cedula en el espacio en blanco a continuación de del botón seleccione la carrera *Dar clic en el icono de búsqueda el cual es una lupa ubicada junto al recuadro en blanco en donde se escribió el número de cedula *Visualizar la información *Dar clic en el primer icono de la columna acciones para visualizar el archivo con toda la información detallada del graduado	
Resultado	*La información del graduado que ha sido buscado será visualizada por el usuario correctamente *Permite obtener un documento pdf para uso del usuario	
Aprobado por:	Autores y Beneficiario	

Id		04
Caso de prueba	Editar datos de graduados almacenados en el sistema	
Fecha	15/12/2019	
Objetivo	Comprobar si el sistema nos permite modificar los datos del Graduado	

Entrada	*Selección de la opción Consultar Graduados *Datos del graduado que se quiera cambiar o eliminar
Salida	Cambios de datos realizados con éxito
Pasos	*Dar clic en el botón Consultar Graduados *Escribir en el espacio en blanco en número de cedula del graduado que se desea actualizar información *Dar clic en el icono de búsqueda *Dar clic en el primer icono de la columna Acciones *Seleccionar la información que se quiere actualizar *Modificar o eliminar los datos *Clic en Guardar Cambios
Resultado	El registro se actualiza correctamente
Aprobado por:	Autores y Beneficiario

Id	05
Caso de prueba	Administrar cuentas de usuarios con acceso al sistema
Fecha	15/12/2019
Objetivo	*Comprobar que el administrador del sistema pueda agregar Usuarios y modificar la información de estos si fuera conveniente
Entrada	*Usuario y contraseña que consta de carácter alfanuméricos y/o *caracteres especiales *Correo electrónico *Selección del tipo de usuario
Salida	Registro exitoso de un nuevo usuario
Pasos	*Dar clic en el botón Administrador *Llenar todos los campos requeridos *Seleccionar tipo de usuario *Dar clic en el botón Guardar
Resultado	Se guardará correctamente en registro
Aprobado por:	Autores y Beneficiario

Id	06
Caso de prueba	Generar reporte de los graduados registrados en el sistema
Fecha	20/12/2019
Objetivo	Comprobar que el sistema permita generar reportes
Entrada	*Selección de la opción de reporte *Selección del tipo de reporte
Salida	Doc pdf con los graduados según el tipo de reporte
Pasos	*Dar clic en el botón Reportes de la sección Consultar Graduados *Seleccionar el tipo de reporte que desea, por ejemplo; Reporte General
Resultado	*El sistema permitirá visualizar un documento pdf con los datos de los graduados con respecto al filtro escogido *Posteriormente si el usuario lo desea podrá imprimir dicho reporte
Aprobado por:	Autores y Beneficiario

Id		07
Caso de prueba	Generar un gráfico estadístico de la cantidad de los graduados por carrera	
Fecha	20/12/2019	
Objetivo	Comprobar que el sistema me de datos estadístico mediante un grafico	
Entrada	Selección de la opción Grafico	
Salida	Gráfico con la cantidad de graduados en el sistema de todas las carreras disponibles	
Pasos	*Dar clic en el botón Grafico de la sección Consultar Graduados *Visualizar el grafico estadístico	
Resultado	El usuario podrá observar en el grafico la cantidad de graduados de cada rama, y al mismo tiempo el porcentaje que representa en el total de los graduados de la Universidad	
Aprobado por:	Autores y Beneficiario	

Id		08
Caso de prueba	Registrar facultades y carreras de la UTC	
Fecha	20/12/2019	
Objetivo	Comprobar que se puedan registrar nuevas facultades en el sistema	
Entrada	*Nombre de la facultad a ingresar *Abreviatura de la facultad	
Salida	Registro de la facultad	
Pasos	*Dar clic en el botón Facultades *Llenar los datos requeridos *Dar clic en el botón Guardar	
Resultado	Registro correcto de facultad	
Aprobado por:	Autores y Beneficiario	

Id		09
Caso de prueba	Modificar datos de facultades y carreras	
Fecha	21/12/2019	
Objetivo	Comprobar que se pueda actualizar las facultades	
Entrada	*Pulsación del botón facultades *Caracteres alfabéticos	
Salida	*Dar clic en el botón facultades *Dar clic en el primer icono que aparece al lado derecho de la abreviatura de la facultad que desea actualizar *Modifica los datos *Clic en guardar	
Resultado	El registro de actualización se hará con éxito	
Aprobado por:	Autores y Beneficiario	

12. IMPACTO (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS).

12.1. Impacto técnico.

La implementación de una aplicación web en el departamento de seguimiento de graduados de la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Mana, favorecerá en el ámbito administrativo y educativo, permitiendo llevar a cabo una mejor calidad de información requerida al momento que se desee descargar una tesis de un graduado

12.2. Impacto Social.

La implantación de una aplicación web mejorara la forma de administración y gestión de graduados de la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión la Mana, permitiendo demostrar el efecto positivo que tiene la informática en termino de gestión de información y al permitir que la aplicación esté disponible en cualquier momento al administrador.

12.3. Impacto Ambiental

El beneficio que traería la aplicación web es que reduciría los desechos tríplicos que se utilizan hoy en día en el departamento de graduados.

12.4. Impacto Económico.

Con el desarrollo de la aplicación web para la gestión de información del departamento de seguimiento de graduados, se pretende mejorar la economía de la Universidad técnica de Cotopaxi Extensión La Mana al no tener que pagar una licencia tan cara en un sistema informático y reduciendo los documentos físicos.

13. PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO

Tabla 22: Presupuesto para la elaboración del proyecto

Recursos	PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO		
	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Internet	-----	80	80
Hosting y dominio	1	70	70
Desarrollo			
Levantamiento de requerimientos	-----	10	10
Análisis de requerimientos	-----	40	40
Diseño de diagramas	-----	50	50

da casos y componentes			
Base de datos	1	100	100
Desarrollo de la Interfaz del sistema	-----	200	200
Desarrollo de las funciones del sistema	-----	300	300
Pruebas	3	20	60
Implementación	-----	10	10
Recursos Tecnológicos			
Computadora portátil	1	800	800
Flash Memory Sandisk (16GB)	1	10	10
CD	1	2	2
Suministros de oficina			
Empastado	3	5	15
Hojas de papel bond	500	0.05	25
Otros Recursos	-----	100	100
Total			1872

Elaborado por: Autores

Herramientas tecnológicas para el desarrollo

Recursos
PHP
PhpMyAdmin
Dia

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- El levantamiento y análisis de requerimientos fue el primer paso que se llevó a cabo para el proceso de desarrollo del software y a través de la metodología Scrum, las constantes visitas con el beneficiario directo y la información compartida; facilitó la definición de los requisitos funcionales y también los no funcionales del sistema, esto ayuda a crear un sistema de acorde a lo que necesita el beneficiario.
- Para el diseño de la estructura del software web se tuvo que organizar cada módulo y submódulo de manera que permitió crear diagramas de caso de uso y diagramas de componentes con el propósito de modelar de manera gráfica el sistema, esto ayuda para que tanto el cliente como el equipo de desarrollo puedan captar bien el contexto del software.
- Las herramientas que se utilizaron para el desarrollo del sistema como frameworks fueron muy útiles para la codificación del sistema web; estas fueron Laravel para el Backend y AngularJS para el frontend, además como administrador de base datos a MySQL; se utilizó frameworks como Bootstrap para que la aplicación sea adaptable a cualquier tipo de pantalla y para un mejor diseño.
- La prueba de caja negra es un excelente testing de funcionamiento para un sistema web; cada acoso de prueba se realizado al sistema mostraron que las funciones que debe cumplir están en correcto estado.

Recomendaciones

- Al momento de levantar y analizar los requisitos para el desarrollo de un software, es muy importante interactuar con las personas que harán empleo de dicho sistema, cada una de ellas tendrá una perspectiva diferente y podrá ayudar a comprender mejor el problema y dar una mejor solución.
- Cuando se vaya a crear una aplicación web es mejor utilizar framework de desarrollo y mucho mejor si son en base a el Modelo Vista Controlador, esto ayuda a crear un sistema de manera correcta, con más facilidad y disminuir el tiempo en el desarrollo.

- Las pruebas de funcionamiento es necesario hacer junto con el cliente o beneficiario, de esta forma se puede verificar si se alcanzó los objetivos establecidos con los requerimientos que se especificaron.
- Es necesario antes de instalar un sistema, comprobar la funcionalidad para no tener problemas a futuro, o perdida de información; se debe poner a prueba todo lo que el sistema pueda ofrecer

15. BIBLIOGRAFIA

- Altman, H. (2018). Scrum: La Primera Metodología Agil Para Gestionar El Desarrollo de Productos Paso a Paso (Scrum in Spanish/ Scrum En Español). CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Azaustre, C. (9 de Septiembre de 2013). CarlosAzaustre. Obtenido de <https://carlosazaustre.es/empezando-con-angular-js/>
- Baño Naranjo, F. P., Chingo Esquivel, W. B., & Viscano, F. A. (2016). Herramienta de Mapeo Objeto Relacional y la Productividad de la Empresa Interfases Software Group. JOURNAL OF SCIENCE AND RESEARCH, 35.
- Basalo, A. (28 de Agosto de 2014). desarrolloweb. Obtenido de desarrolloweb: <https://desarrolloweb.com/articulos/que-es-angularjs-descripcion-framework-javascript-conceptos.html>
- Booch, G., & Jacobson, I. (2006). EL LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO GUIA DEL USUARIO. Pearson Educación.
- Carrera Guanoluisa, J. G. (2014). Análisis comparativo de la productividad entre los patrones de diseño modelo vista controlador (MVC) y modelo vista presentador (MVP) aplicando al desarrollo del sistema nómina de empleados y rol de pagos de la "distribuidora Soria C.A". Riobamba.
- Cosío, C. G. (2011). Casos prácticos de UML. Editorial Complutense.
- Eduardo. (2013). MySQL. Obtenido de <http://indira-informatica.blogspot.com/2007/09/qu-es-mysql.html>
- Fontela, A. (16 de Julio de 2015). Raiola Networks. Obtenido de Raiola Networks: <https://raiolanetworks.es/blog/que-es-bootstrap/>
- García, J. M. (11 de Diciembre de 2015). arsys. Obtenido de arsys: <https://www.arsys.es/blog/programacion/que-es-laravel/>
- Guerrero, J. R. (25 de Septiembre de 2016). PUCE. Obtenido de PUCE.
- Henríquez, R. (2017). Desarrollador Web PHP.
- Leigh, S. (2016). Web Hosting: Tips About Web Hosting You Can't Afford to Miss. BookRix.

- López, B. (4 de Septiembre de 2019). Ciudadano 2.0. Obtenido de Ciudadano 2.0: <https://www.ciudadano2cero.com/que-es-un-hosting-web-tipos-alojamiento-cual-elegir/>
- Mentor, A., & Mifsuf Talón, E. (2012). Apache. Ministerio de Educación.
- Peleg, D. (2013). Mastering Sublime Text. Packt Publishing Ltd.
- phpMyAdmin, C. (2019). phpMyAdmin. Obtenido de <https://www.phpmyadmin.net/>
- Platzi. (2014). Platzi. Obtenido de Platzi: https://platzi.com/tutoriales/39-programacion-basica-2014/147-que-es-y-para-que-sirve-javascript-embeber-javascript-en-html/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=2040394947&utm_adgroup=72350702056&utm_content=356225762574&utm_source=google&utm_me
- Román, I., & Dolado Cosín, J. (2017). Técnicas Cuantitativas para la Gestión en la Ingeniería del Software. Netbiblo.
- Salazar, B. (26 de Enero de 2019). Ordaweb. Obtenido de Ordaweb: <https://www.ordaweb.com/blog/ventajas-de-utilizar-framework-1408.html>
- Spurlock, J. (2013). Bootstrap: Responsive Web Development. "O'Reilly Media.
- Systems, O. (12 de Julio de 2015). Orix. Obtenido de Orix: <https://www.orix.es/que-es-un-framework-y-para-que-se-utiliza>
- Valdés, D. P. (Julio de 2017). Maestros Del Web. Obtenido de Maestros Del Web.

16. ANEXOS

ANEXO 1. HOJAS DE VIDA

DATOS PERSONALES

Nombre: CORDOVA VACA ALBA MARISOL
Apellido Paterno Apellido Materno Nombres

Lugar y fecha de Nacimiento: LA MANÁ, 17 DE OCTUBRE DE 1985

Edad: 34 Género: FEMENINO

Dirección Domiciliaria: COTOPAXI LA MANÁ EL TRIUNFO

Provincia

Cantón

Parroquia

Cooperativa Primera de Mayo sector Santa Rosa calle Zamora Chinchipe y Galápagos

Dirección

Teléfono(s): 03 2 696-689 0988515867
Convencionales Celular o Móvil

Correo electrónico: alba.cordova@utc.edu.ec Cédula de Identidad o Pasaporte: 243602
1804093779

Tipo de sangre: O RH + Estado Civil: Divorciada

INSTRUCCIÓN FORMAL:

(Si es necesario, incluya más filas en la siguiente tabla)

Nivel de Instrucción	Nombre de la Institución Educativa	Título Obtenido	Número de Registro SENESCYT	Lugar (País y ciudad)
Superior	UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS (ESPE)	MAGISTER EN EVALUACION Y AUDITORIA DE SISTEMAS TECNOLÓGICOS	1079-15-86071699	Quito, Ecuador
Superior	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	INGENIERA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES	1020-12-1108181	Cotopaxi, Ecuador

INFORMACION PERSONAL

Nombres y Apellidos: Alex Israel Toapaxi Chisaguano
Cédula de Identidad: 050405102-0
Edad: 22
Estado Civil: Soltero
Tipo de Sangre: O+
Domicilio: La Maná
Teléfonos: 0959919802
Correo electrónico: alex.toapaxi1020@utc.edu.ec



ESTUDIOS REALIZADOS

Primer Nivel:

Escuela Fiscal Mixta “La Maná”

Segundo Nivel:

Colegio Técnico de Bachillerato “Rafael Vásquez Gómez”

Tercer Nivel:

Universidad Técnica de Cotopaxi “Extensión La Maná” (Estudiando 10mo ciclo)

TITULOS

Título en Contabilidad y Administración de Empresas

IDIOMAS

- Español (nativo)
- Inglés (B1)

CURSOS DE CAPACITACIÓN

- Primera Jornada Científica Estudiantil
- **Dictado:** Universidad Técnica de Cotopaxi
- **Lugar y fecha:** La Maná 5 de Agosto del 2015
- **Tiempo:** 40 horas

- Primera Jornada Científica Internacional de Informática
- **Dictado:** Universidad Técnica de Cotopaxi
- **Lugar y fecha:** La Maná, 6,7 y 8 de Julio del 2016
- **Tiempo:** 40 horas

- II Congreso Internacional de Investigación Científica

- **Dictado:** Universidad Técnica de Cotopaxi
- **Lugar y fecha:** La Maná, 15 hasta el 17 de noviembre del 2017
- **Tiempo:** 40 horas

- 1ª Conferencia Internacional de Innovación Informática
- **Dictado:** Universidad Técnica de Cotopaxi
- **Lugar y fecha:** La Maná, 16 hasta el 20 de julio del 2017
- **Tiempo:** 40 horas

- II Jornadas Informáticas
- **Dictado:** Universidad Técnica de Cotopaxi
- **Lugar y fecha:** La Maná, 12 hasta el 14 de Enero del 2018
- **Tiempo:** 40 horas

- III Jornadas Informáticas
- **Dictado:** Universidad Técnica de Cotopaxi
- **Lugar y fecha:** La Maná, 10 hasta el 12 de julio del 2018
- **Tiempo:** 40 horas

- III Congreso Internacional de Investigación Científica
- **Dictado:** Universidad Técnica de Cotopaxi
- **Lugar y fecha:** La Maná, 29 hasta el 31 de Enero del 2018
- **Tiempo:** 40 horas
-
- III Congreso Internacional de Investigación Científica
- **Dictado:** Universidad Técnica de Cotopaxi
- **Lugar y fecha:** La Maná, 29 hasta el 31 de Enero del 2018
- **Tiempo:** 40 horas

- IV Congreso Internacional De Investigación Científica
- **Dictado:** Universidad Técnica de Cotopaxi
- **Lugar y fecha:** La Maná, 08 hasta el 10 de mayo del 2019
- **Tiempo:** 40 horas

- IV Jornadas Sistemas De Información
- **Dictado:** Universidad Técnica de Cotopaxi
- **Lugar y fecha:** La Maná, 11 hasta el 13 de diciembre del 2019
- **Tiempo:** 40 horas

INFORMACION PERSONAL

Nombres y Apellidos: Rubén Orlando Pilaguano Ayala.

Cédula de Identidad: 050330520-3

Estado Civil: soltero.

Tipo de Sangre: O+

Domicilio: Barrio San Carlos.

Lugar y fecha de nacimiento: Cotopaxi-La Maná 15 de febrero de 1988

Teléfonos: 0967137437

Correo electrónico: ruben.pilaguano3@utc.edu.ec



ESTUDIOS REALIZADOS

Primer Nivel:

- Escuela Fiscal Mixta “Federación Deportiva de Cotopaxi”

Segundo Nivel:

- Instituto Técnico Superior La Maná.

Tercer Nivel:

- Instituto Técnico Superior La Maná. (Finalizado)
- Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná (Estudiando)

TITULOS

Bachiller Químico-biológico - Especialización Químico-Biológicas Febrero 2006.

IDIOMAS

Español (nativo)

CURSOS DE CAPACITACIÓN

II Jornadas Informáticas – UTC La Maná.

Dictado: Universidad Técnica de Cotopaxi

Lugar y fecha: La Maná del 12 al 14 de Julio del 2017

Tiempo: 40 horas

REFERENCIAS PERSONALES

Lic. Andrea Rivera

Telf.(032)695-951 – 0967137437

ENCUESTA DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES GRADUADOS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN LA MANÁ

Pregunta N°1 ¿Cree usted que con la implementación de una aplicación web para la gestión de la información de los graduados será de gran beneficio a la Universidad?

a) Si ()

b) No ()

Pregunta N°2 ¿Considera Ud. que es necesario la implementación de una aplicación web para el departamento de seguimiento de graduados?

a) Si ()

b) No ()

Pregunta N°3 ¿Cómo calificaría usted el desempeño de una tecnología web en el departamento de seguimiento de graduados?

a) Malo ()

b) Bueno ()

c) Regular ()

Pregunta N°4 ¿Cree que es necesario cambiar los gestores de información en el departamento de graduados, como excel, word por un software más eficaz?

a) Si ()

b) No ()

Pregunta N°5 Los actuales sistemas informáticos que se emplea en el departamento de seguimiento de graduados, ¿cree usted que son los mejores?

a) Si ()

b) No ()

Pregunta N°6 ¿Cree usted que la información debe estar en un sistema en un ambiente más moderno y eficaz?

a) Si ()

b) No ()

Pregunta N°7 Si se sistematiza el proceso de gestión de información de los graduados a una aplicación web ¿Cree usted que se facilite el tiempo de búsqueda de cada uno de los graduados?

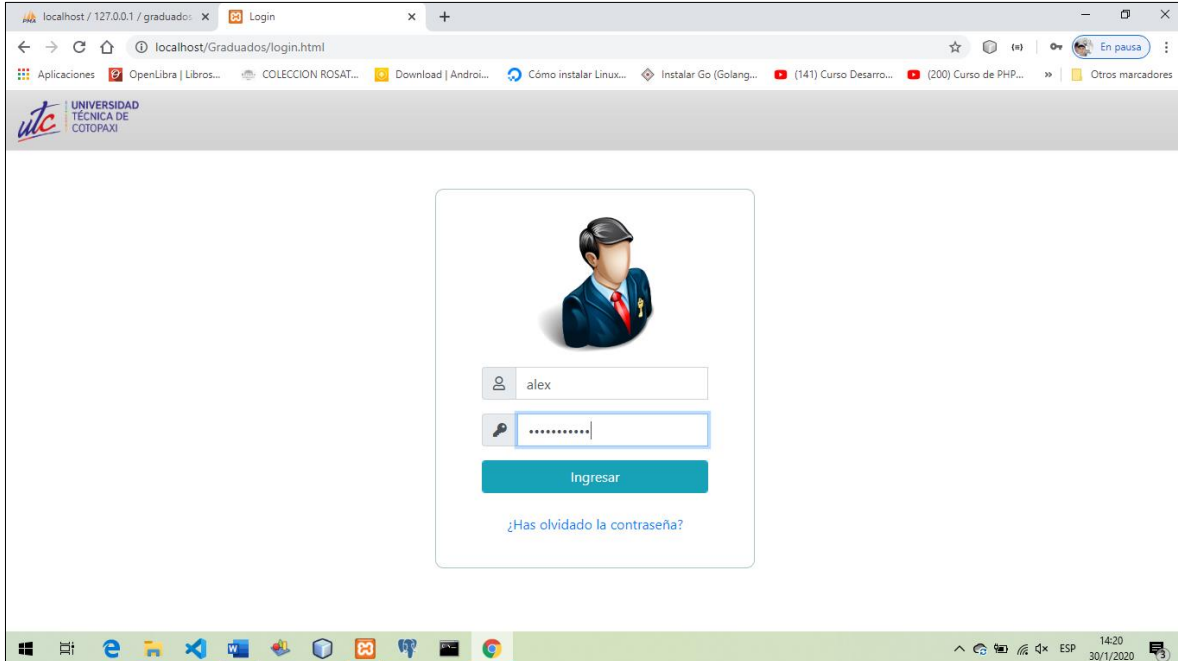
a) Si ()

b) No ()

Revisión del correcto funcionamiento del sistema con nuestra tutora a cargo



Login del usuario



Fuente: Investigadores

Ingreso al sistema por el usuario

The screenshot displays the administrative interface of the Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC). The browser window shows the URL `graduadosutclamana.com/Panel.html?id=1&user=admin&tipo=Administrador#!/#%2F1`. The page features a sidebar on the left with a user profile and a 'Conectado' status, and a main content area with the UTC logo and a banner image of graduates. The sidebar menu includes the following items:

- Registrar Graduados
- Consultar Graduados
- Niveles de formación
- Tipos de formación
- Tipo de discapacidad
- Calificaciones
- Modalidades
- Estado civil
- Facultades
- Carreras
- Títulos
- Sedes
- Administrador

The Windows taskbar at the bottom indicates the system time is 7:29 and the language is set to Spanish (ESP).

Fuente: Investigadores