UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ

FACULTAD CIENCIAS TECNICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

PROYECTO DE TITULACION PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

TEMA

“APLICACIÓN INFORMATICA PARA PROCESOS DE TITULACION DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ.”

AUTOR

JONATHAN JAIR SALAZAR MERCHAN

TUTOR

ING. KARINA VIRGINIA MERO SUAREZ

2020

UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que el egresado de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Estatal del Sur de Manabí Sr. **Jonathan Jair Salazar Merchán** con cédula de identidad **N° 131462259-6** realizó el proyecto de titulación "Aplicación informática para procesos de titulación de la Universidad Estatal Del Sur De Manabí".

Es todo cuanto puedo decir en honor a la verdad. El interesado puede hacer uso de la presente según mejor convenga a sus intereses.

Jipijapa, 26 de febrero de 2020.

ING. KARINA VIRGINIA MERO SUAREZ. MG

DIRECTORA DEL PROYECTO DE TITULACIÓN.

UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Una vez revisado el proyecto final de titulación del egresado de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Estatal del Sur de Manabí Sr. **Jonathan Jair Salazar Merchán** portador de la cedula de identidad **N° 131462259-6** los miembros del tribunal aprueban el informe de investigación sobre el tema "Aplicación informática para procesos de titulación de la Universidad Estatal Del Sur De Manabí" bajo la dirección del que suscribe.

En virtud de lo cual el Sr. **Jonathan Jair Salazar Merchán** puede hacer uso del presente certificado en lo que estime conveniente a sus intereses.

Jipijapa, 26 de febrero de 2020.

Lcda. Grace Liliana Figueroa Morán
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Miriam Adriana Castillo Merino
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Yanina Holanda Campozano Pilay
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

DECLARATORIA DE AUTORÍA

El proyecto de investigación "APLICACIÓN INFORMATICA PARA PROCESOS DE TITULACION DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ", elaborado por el egresado Sr. **Jonathan Jair Salazar Merchán** previo a la obtención de título de Ingeniero en Sistemas Computacionales, certifica que la misma fue ejecutada por el autor, bajo la dirección de la ING. MSC. KARINA MERO cuyas ideas, resultados y conclusiones expuestos en el siguiente trabajo son de responsabilidad del mismo.

Jipijapa, 26 de febrero de 2020.

Jonathan Jair Salazar Merchán

DEDICATORIA

Quiero dedicar este logro a mis padres que siempre han estado conmigo brindándome su apoyo y consejos, para formarme con una gran persona sin ellos no podría haber realizado mis estudios en esta institución y obtener más conocimientos que me servirán en las siguientes etapas de mi vida.

Este logro también se lo dedico a mi hermana y mis abuelos que siempre me motivan a seguir avanzando, y a ser mejor. Así de demostrar lo fundamental que es la familia, los consejos oportunos que me brindaron para seguir adelante esforzándome y lograr una de mis metas.

RESUMEN

El tema de titulación de los estudiantes universitario es de gran importancia por lo cual se debe mantener un estricto control como sobre se desarrolla dichos procesos para evitar inconvenientes que perjudiquen este proceso.

La investigación que fue realizada tiene como objetivo el desarrollar e implementar una aplicación informática para procesos de titulación de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Estatal del Sur de Manabí el software se desarrollará tomando en cuenta la falta de automatización del proceso antes mencionado con la finalidad de agilizar las acciones que se realizan al momento de llevar un correcto control de los procesos de titulación, así también evitar la duplicación de temas de titulación, errores de asignación de jurado o tutores ya que se en esta investigación se ha descubierto que suelen presentarse temas de titulación ya hecho por otros estudiantes debido a el manejo manual de este proceso.

Esta aplicación informática se diseñará con una interfaz amigable en el lenguaje de programación C#, utilizando la herramienta de Navicat para diseñar y modelar la base de datos que se usará.

Se recomienda la implementación de la aplicación informática para así evitar que ocurran los inconvenientes que se encontraron durante la investigación.

PALABRAS CLAVES: software, automatización, titulación, procesos, aplicación, control.

SUMMARY

The subject of university student qualification is of great importance, so strict control must be maintained as these processes are developed to avoid inconveniences that may harm this process.

The research that was carried out aims to develop and implement a computer application for titling processes of the Computer Systems Engineering Degree at the State University of South Manabí, the software will be developed taking into account the lack of automation of the aforementioned process with the purpose of speeding up the actions that are carried out at the moment of keeping a proper control of the titling processes, as well as avoiding the duplication of titling issues, errors of jury assignment or tutors since in this investigation it has been discovered that There are usually issues of degree already made by other students due to the manual handling of this process.

This computer application will be designed with a friendly interface in the C # programming language, using the Navicat tool to design and model the database to be used.

The implementation of the computer application is recommended in order to avoid the inconveniences that were found during the investigation.

KEY WORDS: software, automation, titling, processes, application, control.

INDICE

INDICE DE TABLAS xii
INTRODUCCION 13
I. Título del proyecto 14
II. El problema de investigación 14
2.1 Definición del problema 14
2.2 Formulación del problema 14
2.3 Preguntas derivadas – sub preguntas 14
III. OBJETIVOS. 15
3.1 Objetivo General. 15
3.2 Objetivos Específicos. 15
IV. JUSTIFICACIÓN 15
V. MARCO TEÓRICO 16
5.1 Antecedentes 16
5.2 Base Teórica 18
5.2.1 ¿Qué es una Aplicación Informática? 18
5.3 Sistema Operativo 19
5.3.1 Sistema Operativo: Windows 20
5.4 Programación. 20
5.4.1 Tipos de Programación: 21
5.4.2 Lenguaje de Programación 23
5.5 Microsoft Visual Studio 24
5.5.1 Visual Studio: C# 24
5.6 Base de Datos 25
5.6.1 Tipos de Base de Datos 26
5.6.2 Modelos de Datos Orientado a Objetos. 28
5.7 Modelos de Base de Datos. 28
5.7.1 Base de Datos Jerárquicas. 28
5.7.2 Base de Datos de Red. 28
5.7.3 Base de Datos Transaccionales 28
5.7.4 Base de Datos Relacionales. 29
5.7.5 Base de Datos Multidimensionales. 29

5.7.6 Base de Datos Documentales. 29
5.7.7 Base de Datos Deductivas. 30
5.8 Navicat. 30
5.8.1 Características de Navicat. 31
5.9 XAMPP 32
5.9.1 ¿Para qué sirve XAMPP? 32
5.10 TITULACIÓN 33
5.11 PROCESOS DE TITULACIÓN 33
5.12 Marco Conceptual 35
VI. HIPOTESIS 38
VII. METODOLOGIA 38
7.1 Métodos 38
7.1.1 Población. 39
7.2 Técnicas 39
VIII. TABULACION Y ANALISIS DE RESULTADOS 39
8.1 Resultados de la investigación 39
8.2 Análisis de encuesta 39
8.3 Recursos 44
IX. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 46
X. PROPUESTA 47
I. Título de la propuesta. 47
II. Descripción de la propuesta. 47
IV. Metodología de la propuesta. 49
V. Análisis Previo 49
VI. Diseño 50
VI.I Diagrama de caso de uso (UML) 50
10.1 DICCIONARIO DE DATOS. 52
10.2 DESARROLLO 54
XI. PRUEBAS. 60
11.1 Caja Negra. 60
11.1.1 Caja Blanca. 60
11.2 Implementación 61
11.3 Software 61
11.3.1 Requerimientos 61
XII. DISEÑO DE PANTALLAS 62
XIII. CRONOGRAMA DE PROPUESTAS 64

XIV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 65
14.1 Conclusiones.....65
14.2 Recomendaciones 65
XV. Bibliografía 66

Índice De Ilustraciones

Ilustración 1 Aplicación Informática 18
Ilustración 2 Sistema Operativo 19
Ilustración 3 Windows 20
Ilustración 4 Programación 20
Ilustración 5 Lenguaje de Programación 23
Ilustración 6 Microsoft Visual Studio 24
Ilustración 7 Visual Studio C# 25
Ilustración 8 Base de Datos 26
Ilustración 9 Base de Datos Dinámicas 27
Ilustración 10 Entorno de Trabajo de Navicat 31
Ilustración 11 XAMPP 32

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: ¿Cree UD. ¿Qué sería de gran ayuda una aplicación informática al momento de llevar los registros de los procesos de titulación?..... 40
Tabla 2:¿Qué clase de impacto cree Ud. que tendría la implementación de la aplicación informática?..... 40
Tabla 3:¿Considera Ud. que el desarrollo de una aplicación informática para el control de los procesos de titulación resolvería el problema de duplicación de temas de titulación ya que todo esto estaría en una base de datos?..... 42
Tabla 4: Considera Ud. ¿Que al tener una aplicación informática esta mejorara la eficiencia de los procesos de titulación?..... 43
Tabla 5: Cree Ud. ¿Que la implementación de la aplicación informática brindara un mejor control de los procesos de titulación? 44

INTRODUCCION

En la era actual, la tecnología está realizando avances a grandes pasos, lo que ha permitido que se vuelvan de uso cotidiano en nuestro diario vivir, y nos faciliten la vida al momento de realizar alguna acción.

Las aplicaciones informáticas o software se encuentran en todo lo que nos rodea desde el más básico al más completo y complejo, están incorporados en todos los aparatos electrónicos y tecnológicos que usamos y van desde teléfonos, pasando por tables, laptops, computadoras de escritorio, televisores entre otros.

Por lo tanto, es indispensable que una carrera con fines tecnológicos como lo es Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, automatice sus procesos, para así facilitar y mejorar el estilo de control los procesos de titulación que llevan a cabo los docentes dentro de dicha carrera.

Por lo cual es necesario desarrollar una aplicación informática que nos ayude a llevar un correcto registro de los temas de titulación.

I. TÍTULO DEL PROYECTO

"Desarrollo de una aplicación informática para procesos de titulación de la Universidad Estatal del Sur de Manabí"

II. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1 Definición del problema

La Universidad Estatal del Sur de Manabí en la actualidad no cuenta con un sistema que permita manejar de manera eficaz y eficiente los procesos de titulación.

Lo cual ocasiona que el proceso de titulación no tenga una buena fluidez se encuentran y no puedan para dar una atención oportuna, y eso hace que las personas se encuentren con un proceso de espera.

Se pudo evidenciar que el personal encargado de estos procesos no cuenta con un registro exacto de los temas de titulación que ya han sido presentado lo cual a futuro puede presentar problemas.

Por tal motivo, es de suma importancia contar con un sistema para el almacenamiento de información, importante en el proceso de aceptación de un nuevo tema de titulación

2.2 Formulación del problema

¿Cómo beneficiara la implementación de un sistema de control de procesos de titulación a la Universidad Estatal del Sur de Manabí?

2.3 Preguntas derivadas – sub preguntas

¿Es factible el registro de temas de titulación?

¿Sera beneficioso la implementación de una aplicación informática para los procesos de titulación?

¿La aplicación informática evitara la duplicidad de temas de titulación?

III. OBJETIVOS.

3.1 Objetivo General.

- Crear una aplicación informática para procesos de titulación para la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

3.2 Objetivos Específicos.

- Analizar los procesos de titulación que lleva a cabo la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.
- Desarrollar un software que permita llevar el control de procesos de titulación de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.
- Implementar el software para llevar el control procesos de titulación en la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

IV. JUSTIFICACIÓN

En cada una de las universidades del país todos los años se titulan cientos de personas las cuales han pasado por un estricto control de los procesos de titulación para poder graduarse y en la mayoría de estos casos se cuenta con un sistema que permite llevar registros de todos los temas de titulación que se presentan para así evitar inconvenientes con los temas de titulación de las personas que aspiran a obtener su título, ya que muchas veces hay personas que tienen la intensión de saltarse los procesos o presentar un tema de titulación que ya fue realizado.

Dentro de la Universidad Estatal del Sur de Manabí no se cuenta con una aplicación informática que lleve los procesos de titulación de manera automatizada por lo cual es posible que se puedan presentar inconvenientes como los mencionados en el párrafo anterior por lo cual el desarrollo de una aplicación informática es de gran importancia.

El uso de una aplicación que permita llevar el control de los procesos de titulación en la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Estatal del Sur de Manabí permitirá una mejora al momento de tener un correcto control sobre el tema antes

mencionado. Permitiendo así que tanto alumnos como profesores encargados sean beneficiados de la aplicación.

Esta aplicación informática permitirá evitar duplicidad de temas de titulación que ya fueron presentados en anteriores periodos para así evitar el plagio de proyectos.

V. MARCO TEÓRICO

5.1 Antecedentes

León Almeida Juan Fernando en su proyecto de tesis previo a la titulación de Ingeniero en sistemas Computacionales titulada "DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA LA GESTION DE PROYECTOS DE TITULACION DE PRE GRADO PARA LA FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS DE LA ESCUELA POLITECNICA NACIONAL" tiene como objetivo que el área administrativa de lleve un mejor control el estado y la fase de proyectos, así como también al tutor estar al tanto de los temas.

Almeida Murillo Zaira y Cárdenas Hernández Roxana en su tesis para obtener su título de Ingeniero en Sistemas "ESTUDIO Y AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS DE CONTROL Y MONITOREO DE ELABORACIÓN DE TESIS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS" tienen como objetivo identificar los problemas que inciden para que algunos estudiantes no cumplan a tiempo sus plazos para la elaboración de tesis.

Loja Mora Nancy Magali y Tinoco Mirada Jefferson Efraín en su proyecto de tesis previo a la titulación de Ingeniero en sistemas Computacionales titulada "DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS DE TESIS E INVESTIGACIÓN PARA LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA" tiene como objetivo automatizar y controlar los procesos de titulación y proyectos de investigación.

Ortiz Salinas Leonardo David en su proyecto de tesis previo a la titulación de Ingeniero en sistemas Computacionales titulada "APLICACIÓN DE BUSINESS PROCESS MANAGEMENT (BPM) PARA LOS PROCESOS DE TRABAJOS DE TITULACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD PARA LA ESCUELA DE

INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA DE UIDE-LOJA" tiene como objetivo todos los estudiantes y docentes de la Universidad, como una solución ante operaciones manuales que se desea automatizar o una mejora del mismo tema. El sistema desarrollado es la simplificación de una operación manual ante los procesos de Trabajos de Titulación y Vinculación con la Colectividad, permitiendo agilitar el flujo de trabajo en cada uno de los procesos con la intervención de todos los actores.

Tipán Pallo Luis Felipe en su proyecto de tesis previo a la titulación de Ingeniero en sistemas Computacionales titulada "ANÁLISIS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO DE APOYO PARA LAS SOLICITUDES DE PLAN DE TITULACIÓN ENVIADAS AL CONSEJO DE CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA CAMPUS-SUR" tiene como objetivo mejorar el proceso de ingreso, despacho de las solicitudes de planes de titulación y ofrecer un sistema óptimo, eficiente y adaptable a las necesidades de los involucrados en el proceso lo cual permitirá optimizar tiempo y recursos necesarios para el efecto. Además, está basada en el marco de desarrollo Java para aplicaciones web.

Enríquez Reyes Robert Arturo, Arellano Soliz David Vladimir y Mafla Cabascango Gabriel Hernán en su proyecto de tesis previo a la titulación de Ingeniero en sistemas Computacionales titulada "SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PROCESO DE TITULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR A NIVEL DE GRADO" tiene como objetivo solucionar la problemática existente en el proceso actual de titulación de la Universidad Central del Ecuador, el cual se debe reestructurar para dar cumplimento de las disposiciones transitorias de la ley del régimen académico. Además éste proyecto busca una solución con la demora en la emisión del título académico que la universidad tiene, mediante el uso de las Tecnologías de la Información, automatizando el proceso de titulación, diseñando un proceso de emisión de títulos académicos y optimizando los recursos que se tiene disponibles para los proceso mencionados, permitiendo así que el personal administrativo y las autoridades de la institución, valoren a la tecnología como herramienta para la solución de problemas y como ayuda para agilitar, mejorar y facilitar las tareas en las cuales se desempeñan.

Morales Morales Mario Raúl, Jaramillo Martínez Milton Emilio y Suntaxi Puga Stalin Andrés en su proyecto de tesis previo a la titulación de Ingeniero en sistemas Computacionales titulada "SISTEMA INFORMÁTICO PARA LOS PROCESOS

GENERADOS EN LA UNIDAD DE TITULACIÓN ADMINISTRATIVA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR." tiene como objetivo mejorar los servicios que ofrece la Unidad de Titulación Académica de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Central del Ecuador (UDTA), se desarrolló e implementó una aplicación para automatizar los procesos que tiene este departamento.

Conforme Carchi José Miguel en su proyecto de tesis previo a la titulación de Ingeniero en Sistemas Computacionales "APLICACIÓN WEB COMO ESTRATEGIA INFORMÁTICA PARA LA GESTIÓN DE LOS PERFILES Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LOS ANDES EXTENSIÓN BABAHOYO" tiene como fin mejorar y fortalecer los mecanismos que se utilizan en los procesos de administración de los perfiles y proyectos de investigación que han sido aprobados por la Unidad de Titulación de la Universidad Regional Autónoma de los Andes extensión Babahoyo, provincia de los Ríos. Esta Aplicación permitirá proporcionar consultas y reportes de los perfiles y proyectos de investigación que han sido aprobados y de esa manera brindar la información a los estudiantes y docentes facilitándoles la selección de los temas para el proceso de titulación.

5.2 Base Teórica

5.2.1 ¿Qué es una Aplicación Informática?

"Golfredo Molina define como aplicación informática a un programa que se instala en un equipo de cómputo, el cual permite que el usuario hacer tareas concretas con datos , los cuales tiene un contexto o descripción de "objetos" tales como: autos, domicilios, persona, etc. y sus relaciones, con esto nos referimos a la información " (Molina., 2014)

"El sitio web alegsa.com.ar define que aplicación informática puede ser: freeware, shareware, trialware. Las aplicaciones informáticas cuentan con una interfaz, puede ser de texto o grafica o ambas" (Alegsa., 2010).

Ilustración 1 Aplicación Informática

Fuente: https://felorestrepo.co/marketing-hotelero/5-herramientas-de-marketing-digital-imprescindibles-para-todas-las-empresas-hoteleras/

5.3 Sistema Operativo

El sitio web Tecnologia-informatica.com define como sistema operativo al conjunto de programas informáticos que permiten la ejecución de varias tareas a la vez, y estos sirven de conexión entre el usuario y computador, ese conjunto de programas también permite el manejo del hardware, el cual comienza a trabajar desde que el computador es encendido (Tecnologia & Informatica., 2019).

Ilustración 2 Sistema Operativo

Fuente:https://tecnologia-informatica.com/wp-content/uploads/2018/06/sistemas-operativos.jpeg

5.3.1 Sistema Operativo: Windows

El sitio web Conceptodefinicion.de nos indica que Windows es un sistema Operativo perteneciente a la empresa Microsoft Corporation especializada en el desarrollo de software el cuan viene dotado de una interfaz gráfica basada en la utilización de ventanas (de ahí proviene su famoso nombre), en el cual cada ventana utilizada o en ejecución representa una tarea diferente en la cual cada una tiene sus propios controles (Concepto de Definicion.de, s.f.).

Ilustración 3 Windows

Fuente:https://k33.kn3.net/taringa/D/8/2/0/F/8/the-hackk/888.png

5.4 Programación.

"Según el sitio web Alegsa.com.ar define como programación no solo a escribir el código, sino también a el análisis, la prueba, la depuración y el mantenimiento del código. La finalidad de la programación es desarrollar programas o software, el cual será ejecutado por otro software o directamente por la misma computadora usando el hardware" (Alegsa, 2018).

Ilustración 4 Programación

Fuente:https://profile.es/blog/cuales-son-los-lenguajes-de-programacion-mas-populares/

5.4.1 Tipos de Programación:

El sitio web desarrolloweb.com nos explica que existen muchas maneras de realizar programas, en la mayoría de casos se encuentran centrada en programación modular y estructurada.

5.4.1.1 Programación estructurada (PE)

La programación estructurada está compuesta por un conjunto de técnicas que han ido evolucionando aumentando considerablemente la productividad del programa reduciendo el tiempo de depuración y mantenimiento del mismo.

Esta programación estructurada utiliza un número limitado de estructuras de control, reduciendo así considerablemente los errores.

Esta técnica incorpora:

- Diseño descendente (top-dow): el problema se descompone en etapas o estructuras jerárquicas.
- Recursos abstractos (simplicidad): consiste en descompones las acciones complejas en otras más simples capaces de ser resueltas con mayor facilidad.
- Estructuras básicas: existen tres tipos de estructuras básicas:
    - Estructuras secuénciales: cada acción sigue a otra acción secuencialmente. La salida de una acción es la entrada de otra.
    - Estructuras selectivas: en estas estructuras se evalúan las condiciones y en función del resultado de las mismas se realizan unas acciones u otras. Se utilizan expresiones lógicas.
    - Estructuras repetitivas: son secuencias de instrucciones que se repiten un número determinado de veces.

Las principales ventajas de la programación estructurada son:

- Los programas son más fáciles de entender
- Se reduce la complejidad de las pruebas
- Aumenta la productividad del programador

- Los programas queden mejor documentados internamente.

Un programa está estructurado si posee un único punto de entrada y sólo uno de salida, existen de "1 a n" caminos desde el principio hasta el fin del programa y por último, que todas las instrucciones son ejecutables sin que aparezcan bucles infinitos.

5.4.1.2 Programación modular.

En la programación modular consta de varias secciones dividas de forma que interactúan a través de llamadas a procedimientos, que integran el programa en su totalidad. En la programación modular, el programa principal coordina las llamadas a los módulos secundarios y pasa los datos necesarios en forma de parámetros.

A su vez cada módulo puede contener sus propios datos y llamar a otros módulos o funciones.

Programación orientada a objetos (POO)

Se trata de una técnica que aumenta considerablemente la velocidad de desarrollo de los programas gracias a la reutilización de los objetos.

El elemento principal de la programación orientada a objetos es el objeto. El objeto es un conjunto complejo de datos y programas que poseen estructura y forman parte de una organización.

Un objeto contiene varios datos bien estructurados y pueden ser visibles o no dependiendo del programador y las acciones del programa en ese momento.

El polimorfismo y la herencia son unas de sus principales características y por ello dedicaremos más adelante un artículo exclusivamente a tratar estos dos términos.

Programación concurrente.

Este tipo de programación se utiliza cuando tenemos que realizar varias acciones a la vez. Se suele utilizar para controlar los accesos de usuarios y programas a un recurso de forma simultánea.

Se trata de una programación más lenta y laboriosa, obteniendo unos resultados lentos en las acciones.

5.4.1.3 Programación funcional.

Se caracteriza principalmente por permitir declarar y llamar a funciones dentro de otras funciones.

Programación lógica.

Se suele utilizar en la inteligencia artificial y pequeños programas infantiles. Se trata de una programación basada en el cálculo de predicados (una teoría matemática que permite lograr que un ordenador basándose en hecho y reglas lógicas, pueda dar soluciones inteligentes).

5.4.2 Lenguaje de Programación

"Según el sitio web Tecnologia-informatica.com los lenguajes de programación no son más que programas que tienen la capacidad de usar reglas semánticas y sintácticas que están compuestas por palabras, números y expresiones matemáticas, lo cual permite crear el código fuente o programación, que cuando sea compilado creara un software o programa" (Tecnologia & Informatica, 2019) .

Ilustración 5 Lenguaje de Programación

Fuente: https://piperlab.es/wp-content/uploads/2018/12/lenguajes-de-programacion-1280x720.jpg

5.5 Microsoft Visual Studio

“Según el sitio web Ecured.cu Microsoft Visual Studio es definido como un IDE para el sistema operativo Windows, este soporta varios lenguajes como Visual C++, Visual C#, Visual J#, ASP.NET, y Visual Basic.Net, en la actualidad se han desarrollado mas extensiones que permiten trabajar con otros lenguajes” (EcuRed, s.f.).

“Visual Studio nos permite a nosotros los desarrolladores, crear tanto aplicaciones como sitios web, esto permite que podamos desarrollar aplicaciones que se intercomuniquen entre si, como estaciones de trabajo, aplicaciones web y dispositivos móviles” (EcuRed, s.f.).

Ilustración 6 Microsoft Visual Studio

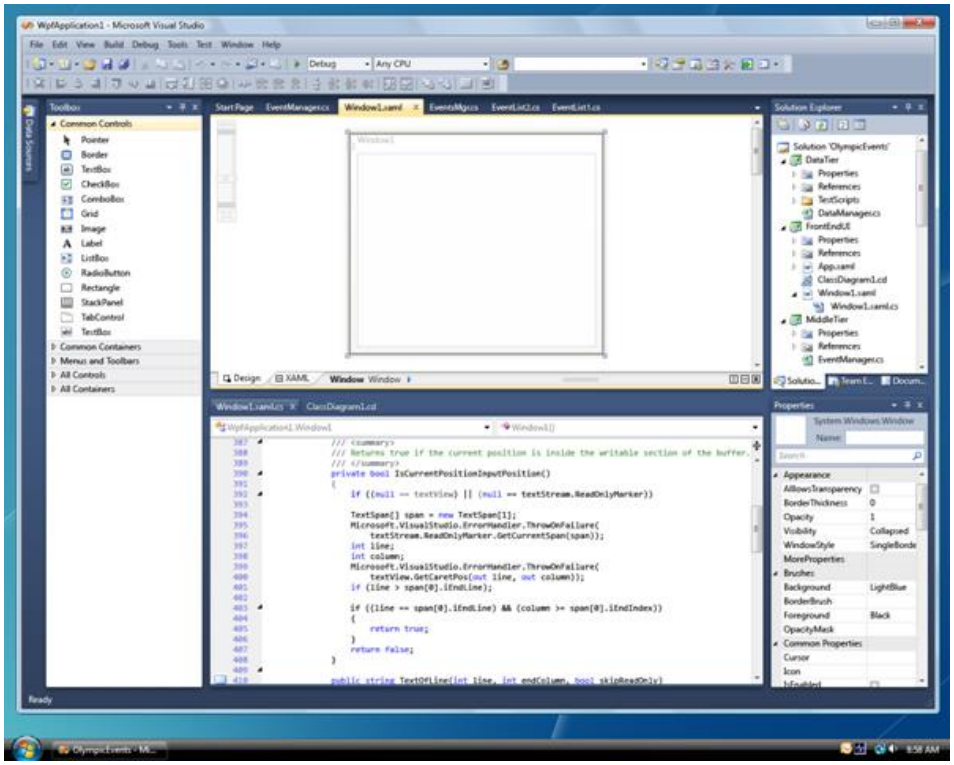
Fuente:https://elmsprodcdnendpoint.azureedge.net/attachments/9/e1ef7df1-f73e-e611-941d-b8ca3a5db7a1/f71de84f-4518-412f-adc9-0c816d9cfe65.png?t=636167963020000000

5.5.1 Visual Studio: C#

“El sitio web Ecured.cu nos indica que C# es un lenguaje de programación desarrollado por Microsoft enfocado en la programación orientada a objetos como parte de su plataforma.NET, el cual luego fue aceptado como estándar por parte de la ECMA e ISO” (EcuREd., s.f.).

“La sintaxis básica esta derivaba de C++ y utiliza modelos de plataforma.NET que es similar al de JAVA, aunque este incluye mejoras originadas de otros lenguajes como Delphi” (EcuREd., s.f.).

Ilustración 7 Visual Studio C#



Fuente:https://msdnshared.blob.core.windows.net/media/TNBlogsFS/BlogFileStorage/blogs_msdn/jasonz/WindowsLiveWriter/AnewlookforVisualStudio2010_CF66/DvX_ShellBase_2.png

5.6 Base de Datos

“La definición que nos presenta el sitio web Maestrosdelweb.com nos indica que una base de datos es similar a un “almacén” porque nos permite guardar enormes cantidades de información de manera organizada para que después, cuando la usemos la podamos hallar de una manera ordenada y usarla fácilmente” (Pérez Valdés, 2007).

“En la informática una base de datos, es un sistema que se forma por el conjunto de datos almacenados en discos, que da acceso directo a ellos” (Pérez Valdés, 2007).

“Las bases de datos se componen de una o varias tablas que almacenan un conjunto de datos. A su vez cada table tiene una o varias columnas y filas” (Pérez Valdés, 2007).

Ilustración 8 Base de Datos

Fuente: https://blog.mailrelay.com/wp-content/uploads/2018/04/base-de-datos.png

5.6.1 Tipos de Base de Datos

"La información que nos brinda el sitio web Platzi.com existen base de datos relacionales como MySQL, SQL Server y Oracle, su nombre nos indica que estas bases de datos utilizan el modelo relacional, este tipo de base de datos se utiliza cuando los datos son consistentes y ya ha sido planeado" (Nicole., 2018) .

"También están las no relacionales como MongoDB y Redis también se las conoce como No-SQL, estas bases de datos son más flexible con la consistencia de datos y se han vuelto una opción para intentar solucionar algunas limitaciones que posee el modelo relacional" (Nicole., 2018).

5.6.1.1 Bases de Datos Estáticas

"El sitio web Wikipedia.org nos indica que las bases de datos estáticas son únicamente de lectura son usados principalmente para el almacenamiento de datos históricos los cuales pueden ser utilizados posteriormente para realizar estudios de comportamiento de un conjunto de datos específicos a través del tiempo, también se los puede utilizar para realizar proyecciones o la toma de decisiones" (Wikipedia, 2019).

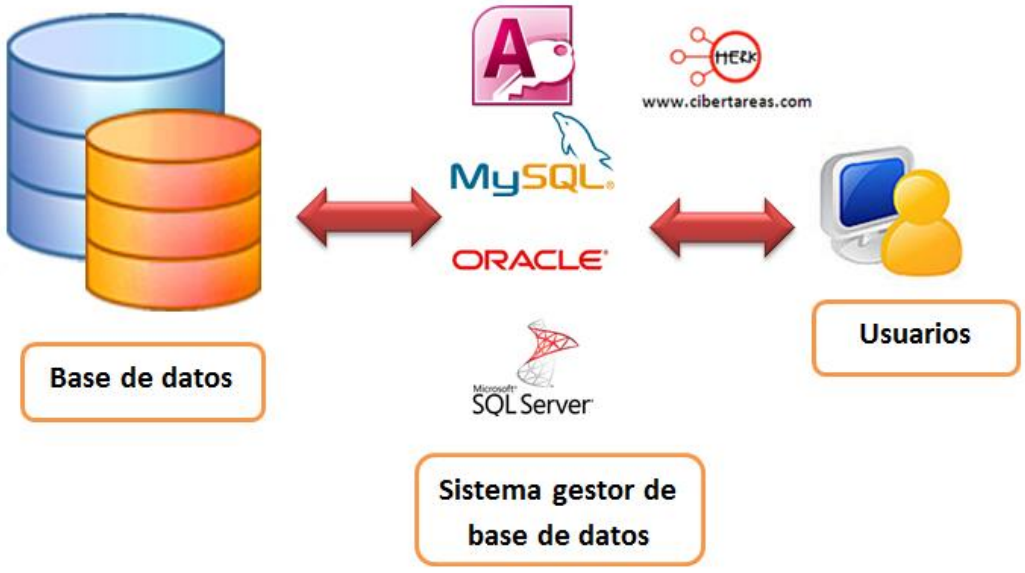
5.6.1.2 Base de Datos Dinámicas

"El sitio web Wikipedia.org nos explica que son base de datos que con el pasar del tiempo pueden ser modificadas, lo cual permite que se realicen operaciones como actualización, borrado y edición de datos, sin olvidar la operación de consultas. Un claro ejemplo seria una base de datos utilizada en un super mercado" (Wikipedia, 2019).

5.6.1.3 Gestores de base de Datos

"El sitio web Revistadigital.inesem.es define como gestor de base de datos a un sistema que cuenta con las opciones de creación, gestión y administración de base de datos, al igual que la elección y el mane de sus estructuras fundamentales para el almacenamiento y búsqueda de información de la manera más eficiente" (Revistadigital INESEM, 2018).

Ilustración 9 Base de Datos Dinámicas



Fuente: https://cibertareas.info/wp-content/uploads/2013/10/gestor-de-base-de-datos.png

5.6.1.4 Tipos de Gestores de Base de Datos

El sitio web Blog.powerdata.es nos indica que si para saber los tipos de gestores de bases de datos debemos agruparlos usando el modelo de datos y esto nos indica que hay 4 gestores de bases de datos:

- Relacionales.
- En red.

- Jerárquicos.
- Orientados a objetos.

5.6.2 Modelos de Datos Orientado a Objetos.

"Es sitio web Blog.powerdata.es nos indica que el Modelo de datos orientados a objetos que indican que los problemas que se presentan en la realidad son cada vez más complicados, el modelo de datos orientado a objetos nació para que representara mejor el mundo real. Sus datos, así como sus relaciones están dentro de una sola estructura conocida como objetos" (PowerData, 2017).

5.7 Modelos de Base de Datos.

El sitio web Wikipedia.org dice que las bases de datos también se pueden clasificar por su modelo en la administración de datos.

5.7.1 Base de Datos Jerárquicas.

"El sitio web Wikipedia.org nos indica que en este modelo los datos se organizan de tal manera que toma forma de un árbol invertido, en donde existe un nodo padre de información, el cuan tiene nodos hijos" (Wikipedia, 2019).

"Una de sus limitaciones principales es que este modelo no es capaz de representar de manera eficiente la redundancia de datos" (Wikipedia, 2019).

5.7.2 Base de Datos de Red.

"El sitio web Wikipedia.org explica que este modelo es un poco distinto al jerárquico; la diferencia entre los dos es que un mismo nodo hijo tenga varios padres, lo cual no es posible en el modelo jerárquico. Este modelo ofrece la solución a la redundancia de datos, pero tiene un grado de dificulta que, a la hora de la administración de la información de una base de datos de red, por lo cual este modelo solo es usado en gran parte por programadores y no tanto por usuarios finales" (Wikipedia., 2019).

5.7.3 Base de Datos Transaccionales

"El sitio web Wikipedia.org nos explica que las bases de datos transaccionales tienen el único fin de enviar y recibir datos a grandes velocidades, aunque estas son poco comunes,

están dirigidas al entorno de análisis de calidad, es de gran importancia saber que el único fin que tienen es recolectar y recuperar datos a la mayor velocidad que le es posible. Un ejemplo claro seria la transacción de dinero en cuentas bancarias, este normalmente se realiza mediante usando dos operaciones distintas, en la cual una es donde se debita el saldo en una cuenta origen y el otro es cuando se acredita el saldo en la cuenta destinataria" (Wikipedia., 2019).

5.7.4 Base de Datos Relacionales.

"El sitio web Wikipedia.org nos dice que este modelo se está siendo utilizado en la actualidad para la representación de problemas reales y administrar datos dinámicamente, trabaja bajo la idea fundamental del uso de las "relaciones", a diferencia del modelo jerárquico y de red, la forma y el lugar en el que se almacenan los datos no tienen relevancia. Esto da una ventaja al usuario que esporádico de base de datos ya que es mucho más fácil de entender" (Wikipedia, 2019).

5.7.5 Base de Datos Multidimensionales.

"El sitio web Wikipedia.org nos explica que son bases de datos que ha sido desarrolladas para realizar aplicaciones específicas como crear Cubos OLAP, casi no tiene diferencia con la base de datos relacionales, la diferencia se encuentra en el nivel conceptual, en es este tipo de base de datos los campos o atributos de una tabla podrán ser de dos tipos o representan las dimensiones de la tabla o pueden representar métricas que desean aprender" (Wikipedia, 2019).

5.7.5.1 Base de Datos Orientada a Objetos.

"El sitio web Wikipedia.org nos dice que es un nuevo modelo de base de datos y este se enfoca en almacenar en la base de datos objetos completos, es decir su estado y comportamiento" (Wikipedia, 2019).

5.7.6 Base de Datos Documentales.

"El sitio web Wikipedia.org estas nos sirven para la indexación de texto completo, realiza búsquedas más potentes, este modelo también sirve para almacenar enormes volúmenes de información de hechos históricos. Un ejemplo serio Tesaurus que es un sistema de índices que ha sido optimizado por este modelo de base de datos" (Wikipedia, 2019).

5.7.7 Base de Datos Deductivas.

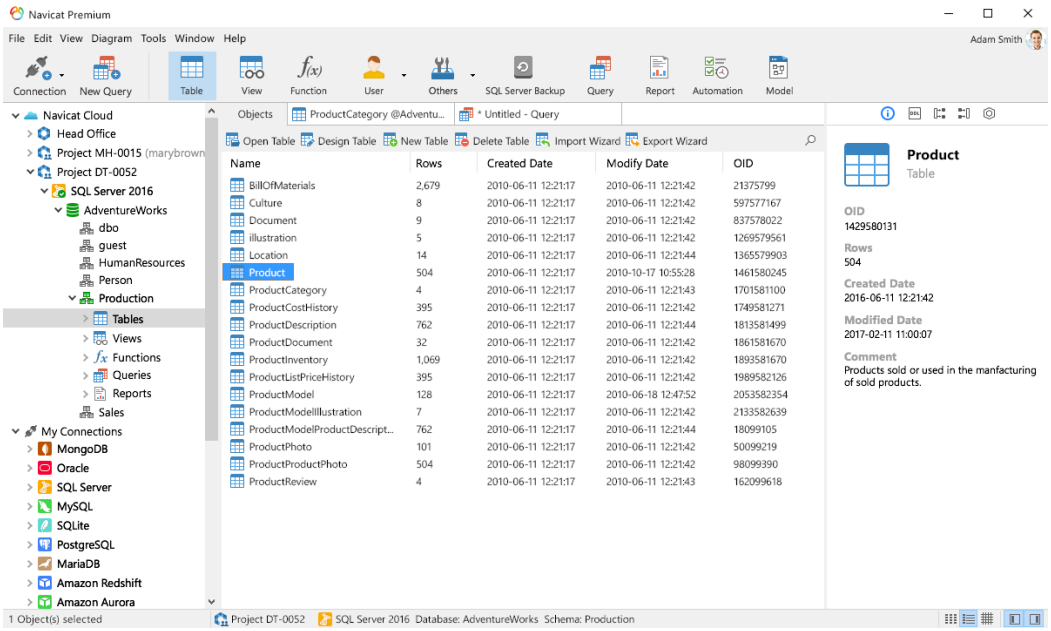
"El sitio web Wikipedia.org nos dice que como su nombre lo indica este modelo de base de datos nos permite hacer deducciones a través de inferencias, este se basa en reglas y hechos que ya están almacenados en la base de datos. Este modelo de base de datos también es llamado base de datos lógica, ya que está basada en la lógica matemática" (Wikipedia, 2019).

5.8 Navicat

El sitio oficial Navicat.com nos indica que Navicat es una herramienta que se utiliza en el desarrollo de base de datos, que le permite entrar en contacto simultáneamente a base de datos como:

- MySQL
- SQL Server
- MariaDB
- MongoDB
- Oracle
- PostgreSQL y SQLite

Ilustración 10 Entorno de Trabajo de Navicat



Fuente:https://www.navicat.com/images/product_screenshot/02.Product_01_Premium_Windows_01_Mainscreen.png

5.8.1 Características de Navicat.

5.8.1.1 Migración Perfecta de Datos.

“El sitio oficial Navicat.com nos dice que la transferencia, la sincronización de datos y la sincronización de estructura permiten que la migración de datos se realice de manera más rápida y el nivel de sobrecarga es menor” (Navicat, 2019) .

La sincronización de estructura nos permite comparar y sincronizar base de datos.

5.8.1.2 Herramienta de manipulación diversificada

“El sitio oficial Navicat.com nos explica que la herramienta de diversificación que usemos el asistente de importación para realizar transferencias de datos a todo tipo de base de datos con diferentes formatos. También nos permite exportar datos de tablas/colecciones vista o resultados en formatos como Excel Access y algunos más” (Navicat, 2019).

5.8.1.3 Fácil Edición de SQL/ Query

“La web de oficial Navicat.com nos indica que Visual SQL/ Query Builder nos será de gran ayuda al momento de crear, editar y ejecutar sentencias SQL sin tener que

preocuparnos de la sintaxis, y el correcto uso de los comandos. Nos permite codificar de manera muy rápida con la función Snippet obtenido de sugerencia de palabras claves. También nos permite localizar y corregir de manera rápida errores de codificación PL/SQL y PL/PGSQL utilizando el componente de depuración" (Navicat, 2019).

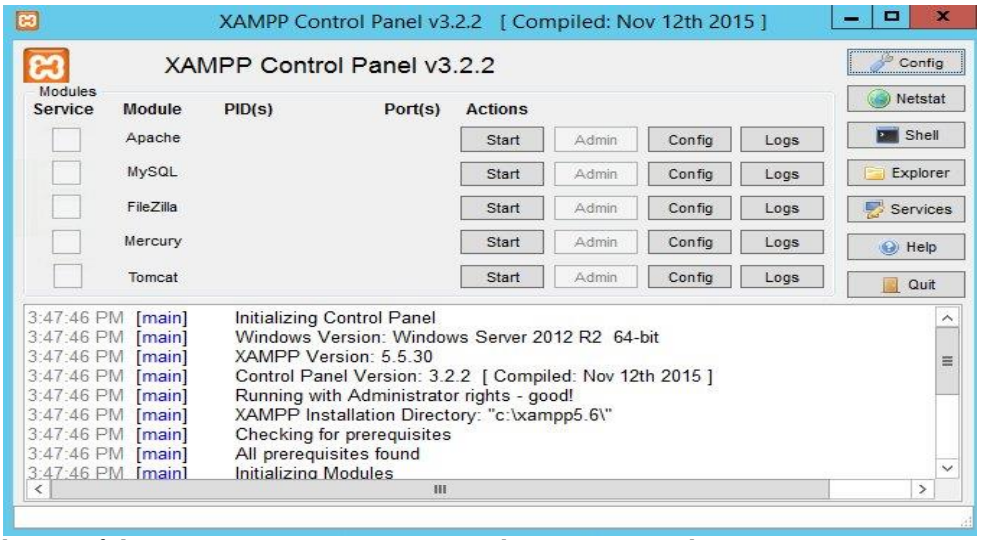
5.8.1.4 Diseñador Inteligente de Base de Datos.

"El sitio web oficial Navicat.com nos indica que con el uso de esta sofistica herramienta podemos convertir nuestra base de datos en representaciones gráficas, esto permite comprender complejas bases de datos con mucha facilidad" (Navicat, 2019).

5.9 XAMPP

"Según el blog Mantenimientosdeunapc.blogspot.com XAMPP es un servidor de código libre. Este permite instalar Apache, en tu propia computadora, sin necesidad de verse limitado por el sistema operativo que use tu PC o laptop sin la necesidad de estar conectado a la red de internet" (Mantenimiento de una computadora., s.f.).

Ilustración 11 XAMPP



Fuente:https://a.fsdn.com/con/app/proj/xampp/screenshots/Screen%20Shot%202016-02-19%20at%2016.png/max/max/1

5.9.1 ¿Para qué sirve XAMPP?

"El blog Mantenimientosdeunapc.blogspot.com nos explica que XAMPP es un software de desarrollo que nos permite probar trabajos que realicemos, ya sean de páginas web o de programación en sí, sin la necesidad de tener acceso a internet para poder ver el funcionamiento de los programas que hemos desarrollado" (Mantenimiento de una computadora., s.f.).

5.10 TITULACIÓN

"El sitio web udla.edu.ec indica que la titulación son un conjunto de reglas, políticas y procedimientos que son establecidas por la universidad para el correcto progreso de las actividades académicas, en función de la Ley de Educación Superior." (Americas, s.f.)

"El sitio web Wikipedia.org explica que la titulación también conocida como título de grado se obtiene al finalizar una carrera universitaria la cual puede tener una duración de entre tres y seis años, esto depende de la universidad y del país en el que se realice." (Wikipedia, 2020)

5.11 PROCESOS DE TITULACIÓN

Para realizar los procesos de titulación dentro de la Universidad Estatal del Sur de Manabí se han establecido artículos específicos para este procedimiento los cuales se encuentran dentro del Reglamento del Régimen Académico Institucional.

"El artículo 37 del Reglamento del Régimen Académico Institucional indica que los procesos de investigación e intervención que se creen en la Unidad de Titulación deben estar distribuidos desde el primer hasta el último semestre da cada carrera." (Universidad Estatal del Sur de Manabi, s.f.)

"El articulo 38 denominado Modalidades de Titulación explica que dentro de la Universidad Estatal del Sur de Manabí se consideran como procesos de titulación a las siguientes enumeraciones:" (Universidad Estatal del Sur de Manabi, s.f.)

a) Examen de grado o fin de carrera.
b) Proyectos de investigación.
c) Proyectos integradores.
d) Ensayos o artículos académicos
e) Sistematización de experiencias prácticas de investigación y/o intervención.
f) Propuestas tecnológicas.
g) Etnografías
h) Análisis de casos.
i) Estudios comparados.
j) Propuestas metodológicas.
k) Productos o presentaciones artísticas.
l) Dispositivos tecnológicos.

m) Modelos de negocios.
n) Emprendimientos, proyectos técnicos, trabajos experimentales.
o) Proyectos técnicos.

“El artículo 39 de Modalidades de Estudio por Carrera indica que la Universidad Estatal del Sur de Manabí deberá establecer dos modalidades de titulación como mínimo en base a las opciones establecidas en este reglamento.” (Universidad Estatal del Sur de Manabi, s.f.)

“En el artículo 40 denominado Contenido de Trabajos de Titulación explica que los trabajos de titulación deben ser innovadores, que tenga como mínimo una investigación exploratoria y diagnostica que conste con su base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta con lo cual se busca garantizar el rigor académico y dicho trabajo de titulación debe estar relacionado con los conocimientos que se adquirieron en la carrera que demuestre un nivel de argumentación coherente” (Universidad Estatal del Sur de Manabi, s.f.)

“El artículo 41 explica la Elección de Modalidad de Estudio la cual expresa que los estudiantes pueden escoger la modalidad de titulación desde el sexto semestre lo que permitirá avanzar en la preparación del proceso de titulación” (Universidad Estatal del Sur de Manabi, s.f.)

“El artículo 42 se expresa sobre la Titulación Estudiantil que indica que los estudiantes pueden titularse al finalizar el último semestre de estudio, una vez que estén aprobados todos los créditos de la malla curricular y se cumplan los requerimientos del proceso titulación” (Universidad Estatal del Sur de Manabi, s.f.)

“En el artículo 43 se explica sobre los Equipos de Trabajo de Titulación en donde se indica que en la elaboración del trabajo de titulación se puede realizar como máximo entre dos personas, pero el trabajo será evaluado de forma individual” (Universidad Estatal del Sur de Manabi, s.f.)

“En el artículo 44 denominado Duración de Trabajo de Titulación se explica que 400 horas serán asignadas para desarrollar el trabajo de titulación las cuales se podrán extender un 10% máximo del total de las horas esto depende de la complejidad de la

metodología, el contenido y el tiempo necesario para su realización" (Universidad Estatal del Sur de Manabi, s.f.)

"El artículo 45 indica que, para los diferentes tipos de trabajo de titulación, se dispondrá de un instructivo-guía para que se pueda realizar las gestión, aprobación, defensa y publicación de resultados" (Universidad Estatal del Sur de Manabi, s.f.)

"En el artículo 46 establece que el proceder metodológico y administrativo para desarrollar el proceso de titulación las carreras deben acatar las disposiciones que se encuentran en el Reglamento de titulación institucional" (Universidad Estatal del Sur de Manabi, s.f.)

5.12 Marco Conceptual

Freeware: El sitio web Alegsa.com.ar nos indica que freeware es todo software que no necesita de un pago u otro método de compensación para poder ser utilizado por los usuarios finales. Es decir, es gratis. Este término fue acuñado por Andrew Flagelan en el año de 1892.

Shareware: El sitio web Alegsa.com.ar nos explica que shareware es un software que se distribuye de forma gratuita, con la finalidad de que sea probado, pero este tipo de software posee restricciones en sus funciones o disponibilidad. Es decir, es puesto a prueba para que se decida si es un software que merece ser comprado. Y su periodo de prueba por lo general tiene una duración de 30 días.

Trialware: El sitio web Alegsa.com.ar nos indica que es un tipo de software comercial que permite su uso por un periodo de tiempo limitado, pero sin restringir sus funciones, lo cual solo se hace después de que se llegue al periodo de tiempo destinado ah ser probado.

TUI: El sitio web Alegsa.com.ar nos explica que es una interfaz en la cual solo se puede utilizar texto para lograr formar una imagen de la pantalla. En algunas situaciones este modelo de interfaz puede llegar a tener soporte para usar el curso de nuestro mouse.

GUI: El sitio web Alegsa.com.ar nos indica que es la unión de formas y métodos que hace posible que los usuarios puedan interactuar con el sistema mediante el uso de gráficos e imágenes.

IDE: El sitio web fergarciac.wordpress.com nos explica que un IDE es un entorno de programación el cual ha sido empaquetado como un programa de aplicación, esto nos quiere decir que está compuesto por un editor de código, un compilador, un depurador y un constructor de interfaz gráfica.

ECMA: El sitio web es.wikipedia.org es una organización internacional que se basa en membresías de estándares para la comunicación y de la información.

ISO: El sitio web Ecured.com nos indica que las siglas ISO son de Organización Internacional para la Estandarización el cual se encarga de la promoción de reglas internacionales ya sea para la fabricación, comercio y comunicación industriales exceptuando la electica y electrónica. La función principal de la organización es la de estandarizar las normas de productos y seguridad en las empresas de nivel internacional.

Delphi: El sitio web Ecured.com nos indica que es un software que ha sido diseñado con el propósito de la programación visual. Y en sus diferentes variantes permite realizar archivo que pueden ser ejecutados en Windows, GNU/Linux y la plataforma .NET

C++: El sitio web Ecured.com nos explica que C++ es un lenguaje que se ah derivado del ya conocido C, C++ nacido para añadirle cualidades y características a su predecesor.

MySQL: El sitio web Tuprogramacion.com nos indica que MySQL actualmente es una de las base de datos con más importancia dentro de este ámbito, se lo puede definir como un gestor de base de datos que puede ser relacional , multiusuario y multihilo, se usa para mover grandes cantidades de datos, Facebook Y Twitter nacieron con este gestor de base de datos, que se puede utilizar en todos los sistemas operativos y se puede enlazar con cualquier lenguaje de programación debido a la gran cantidad de drivers existentes

SQL Server: El sitio web Searchdatacenter.techtarget.com nos explica que SQL Server es un gestor de base de datos que fue diseñado por Microsoft para el ámbito empresarial se ejecuta en T-SQL, que es un conjunto de extensiones lo cuales permite el control de transacciones, excepciones, manejo de errores, procesamiento fila, al igual que variables declaradas.

PostgreSQL: El sitio web Wikipedia.org nos indica que PostgreSQL es un gestor de base de datos relacional el cual está orientado a objetos, es de código abierto. Algunas de sus características son:

Alta concurrencia: este es un sistema que permite que mientras en una tabla se escribe un proceso, otros pueden acceder a la misma sin necesidad de bloqueos.

Funciones: los bloques de códigos que son ejecutados en el servido, se pueden escribir en distintos lenguajes, cada uno de ellos puede dar operaciones básicas como bifurcaciones y bucles, hasta operaciones complejas como programación orientada a objetos o la programación funcional.

Solaris: el sitio web Wikipedia.org nos indica que es un sistema operativo derivado de Unix.

Snippet: https://es.wikipedia.org/wiki/Depuraci%C3%B3n_de_programas nos indica que es un término ingles que se usan en la programación para hacer referencia a pequeñas partes reusables del código fuente, código maquina o texto. También se usa esta palabra para referirse a la práctica de minimizar el uso de código repetido.

PL/SQL: el sitio web Wikipedia.org nos explica que es un lenguaje de programación que se encuentra incrustado en Oracle. Este se ejecuta en el servidor ara hace evitar el uso de recurso de los clientes. La manipulación de datos es la misma que se usa en SQL, pero este tiene incluido nuevas características como:

- El manejo de las variables.
- Estructuras modulares.
- Estructura de control de flujo y toma de decisiones.
- Control de excepciones.

Depuración: el sitio web Wikipedia.org nos indica que depuración es el proceso dentro de la programación en el cual se puede identificar y corregir errores de programación.

Tupla: el sitio web Fing.edu.uy nos expresa que tupla no es más que un tipo de dato secuencial, el cual sirve para agrupar a varios valores como si fuesen un solo valor. Nos indica también que los datos que tupla representa se llaman tuple y que una vez que se crea una tupla este ya no puede ser modifica

Cubo OLAP: el sitio web Wikipedia.org nos indica que el Cubo OLAP es una base de Datos Multidimensional. Los cubos OLAP permiten que se analice base de datos relaciones que tienen un gran volumen y variedad, esto se lo hace con gran agilidad y

rapidez, lo cual reduce en gran enormemente el tiempo usado al igual que los recurso para realizar el análisis.

Inferencia: el sitio web Lifeder.com explica que es una conclusión u opinión que resulta de tomar en cuenta evidencias o hechos que ya son conocidos, dentro de la lógica se la define como una proposición que se toma como cierta, de la cual se saca una conclusión.

VI. HIPOTESIS

Con la implementación de la aplicación informática se van a mejorar los procesos de titulación de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales la Universidad Estatal del Sur de Manabí que antes se realizaban de manera manual.

Variable Dependiente

Aplicación informática.

Variable Independiente

Procesos de Titulación.

VII. METODOLOGIA

En la investigación realizada el tipo de método que se utilizo fue el descriptivo con la finalidad de conseguir información exacta de la utilización actual del uso del software utilizando los lenguajes de programación, así como los gestores de base de datos, para esto se realizó una investigación de carácter inductivo, analítico y bibliográfico.

7.1 Métodos

Método inductivo: Este método permite analizar carencia de una aplicación informática y así poder conocer las causas y efectos, lo cual permitirá fortalecer y agilizar el proceso de titulación que se lleva a cabo en la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales

Método analítico: Este método fue utilizado para un análisis fuentes de información que hicieron posible la investigación mediante la utilización de encuestas, el método estadístico va de la mano con el método analítico, se pudo representar mediante el uso de gráficos con el cual se comprobó el problema del objeto de estudio.

Bibliográfico: Este método se usó para examinar fuentes de información que permitió asentar la investigación, la cual se base de manera notable en el proyecto que se realizó.

7.1.1 Población.

En la investigación realizada se tomó como unidad de análisis a los docentes a cargo de la comisión académica de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

7.2 Técnicas

Las técnicas que se utilizaron para realizar la investigación las entrevistas y las encuestas.

Encuestas: Esta técnica que se utilizó para realizar la investigación permitió la acumulación de datos destinada a obtener información de los docentes, este tipo de técnicas se la aplico mediante un cuestionario que estuvo compuesto por varias preguntas con alternativas las cuales fueron realizadas para los docentes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Estatal del Sur de Manabí

Entrevista: Esta técnica fue estructurada por una serie de preguntas que vincula de manera directa al investigador con el objeto de estudio. Esta entrevista fue realizada al encargado de los procesos de titulación de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales sobre cuáles eran los procesos que tiene que pasar un proyecto de titulación para que el estudiante pueda graduarse.

VIII. TABULACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

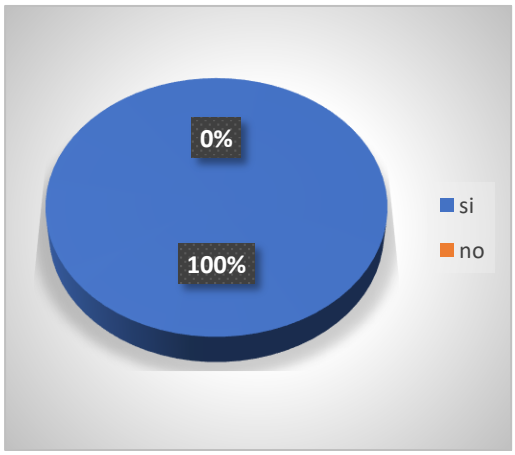
8.1 Resultados de la investigación

8.2 Análisis de encuesta

Pregunta 1, dirigida a docentes: ¿Cree UD. Que sería de gran ayuda una aplicación informática al momento de llevar los registros de los procesos de titulación.?

Tabla 1: ¿Cree UD. ¿Qué sería de gran ayuda una aplicación informática al momento de llevar los registros de los procesos de titulación?

RESPUESTAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	6	100%
No	0	0%
Total	6	100%



Fuente: Docentes de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales y Tecnología de la información y la comunicación.

Elaborado por: Autor de la Investigación.

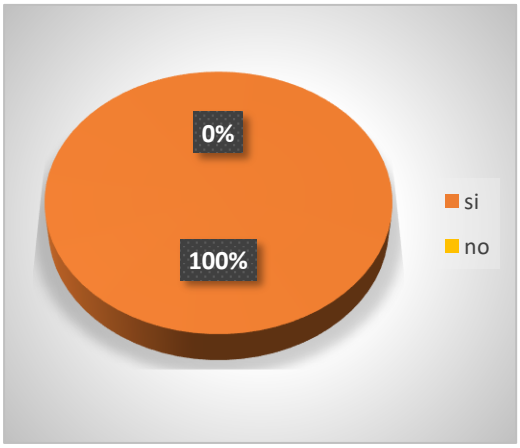
Análisis e interpretación: En este primer ítem, se obtuvo el total (100%) de docentes encuestados proporcionaron repuestas positivas, es decir, están de acuerdo con que una aplicación informática sería de gran ayuda para llevar registro de los procesos de titulación y los beneficios que este conlleva, esto produjo un porcentaje nulo (0%) de repuestas negativas.

Pregunta 2 ¿Qué clase de impacto cree Ud. que tendría la implementación de la aplicación informática?

Tabla 2:¿Qué clase de impacto cree Ud. que tendría la implementación de la aplicación informática?

RESPUESTAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Positivo	6	100%

Negativo	0	0%
Total	6	100%



Fuente: Docentes de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales y Tecnología de la información y la comunicación.

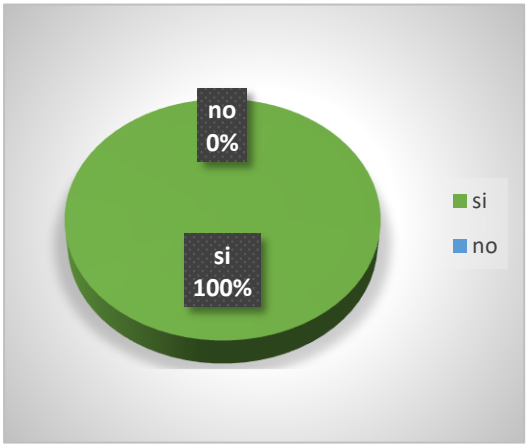
Elaborado por: Autor de la Investigación.

Análisis e interpretación: En este segundo ítem la totalidad de docentes encuestados (100%) estuvo de acuerdo en que el impacto que tendrá la implementación de la aplicación informática será positivo al momento de llevar los registros de los procesos de titulación ya que facilitará la búsqueda y procesamiento de datos.

Pregunta 3 ¿Considera Ud. que el desarrollo de una aplicación informática para el control de los procesos de titulación resolvería el problema de duplicación de temas de titulación ya que todo esto estaría en una base de datos?

Tabla 3:¿Considera Ud. que el desarrollo de una aplicación informática para el control de los procesos de titulación resolvería el problema de duplicación de temas de titulación ya que todo esto estaría en una base de datos?

RESPUESTAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	6	100%
No	0	0%
Total	6	100%



Fuente: Docentes de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales y Tecnología de la información y la comunicación.

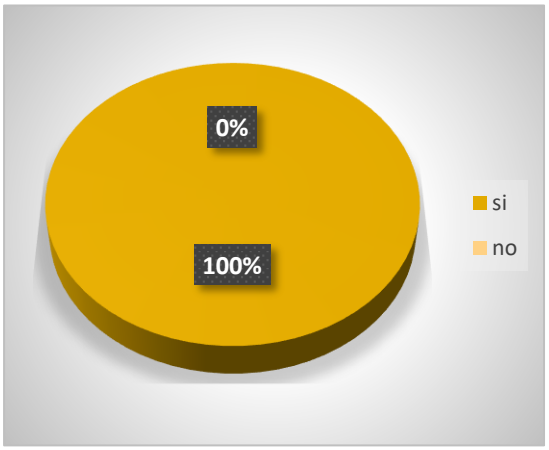
Elaborado por: Autor de la Investigación.

Análisis e interpretación: En este tercer ítem, el total de encuestados (100%) está de acuerdo en que el desarrollo de la aplicación informática servirá para resolver el problema de duplicidad de temas de titulación porque al contar con una base de datos de los procesos de titulación anteriores será fácil verificar si un tema ya fue realizado.

Pregunta 4, dirigida a docentes: Considera Ud. ¿Que al tener una aplicación informática esta mejorara la eficiencia de los procesos de titulación?

Tabla 4: Considera Ud. ¿Que al tener una aplicación informática esta mejorara la eficiencia de los procesos de titulación?

RESPUESTAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	6	100%
No	0	0
Total	6	100%



Fuente: Docentes de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales y Tecnología de la información y la comunicación.

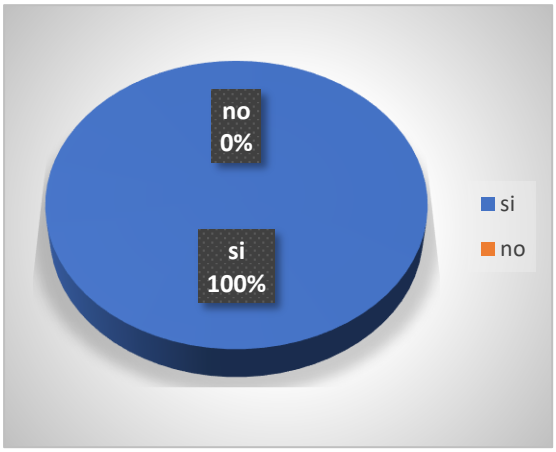
Elaborado por: Autor de la Investigación.

Análisis e interpretación: En este cuarto ítem, el total de las personas encuestadas (100%) estuvieron de acuerdo que la aplicación informática aportara eficiencia a los procesos de titulación para así poder realizar el proceso de titulación sin inconvenientes.

Pregunta 5, dirigida a docentes: Cree Ud. ¿Que la implementación de la aplicación informática brindara un mejor control de los procesos de titulación?

Tabla 5: Cree Ud. ¿Que la implementación de la aplicación informática brindara un mejor control de los procesos de titulación?

RESPUESTAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJE
Si	6	100%
No	0	0%
Total	6	100%



Fuente: Docentes de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales y Tecnología de la información y la comunicación.

Elaborado por: Autor de la Investigación.

Análisis e interpretación: En este quinto ítem, todas las personas encuestadas (100%) expresaron su acuerdo que una aplicación informática permitirá un mejor control sobre los procesos de titulación ya que dicha aplicación registrará todos los procesos por los cual pasa un tema de titulación para poder ser sustentado.

8.3 Recursos

Talento Humano:

- Docentes de la comisión Académica de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, del cantón Jipijapa.

- Director de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.
- Coordinador de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.
- Tutor de proyecto de investigación.
- Ejecutor de la investigación.

Recursos Materiales:

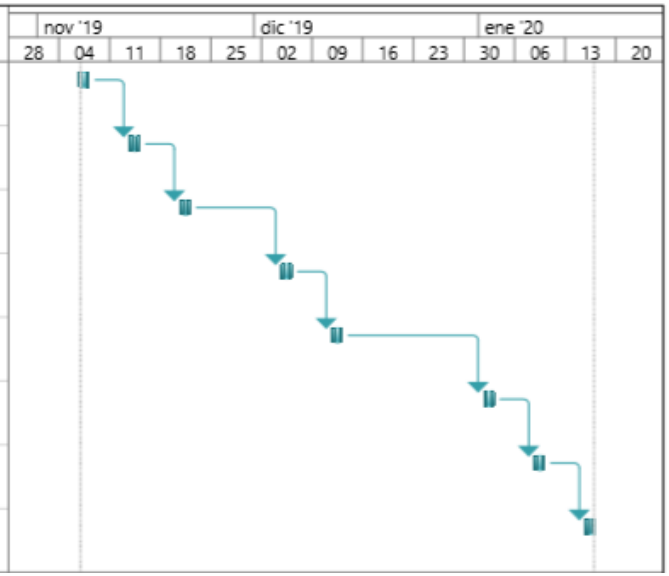
- Copias.
- Impresiones.
- Bolígrafos.
- Carpetas.
- Grapadora.
- Anillados.
- CDs

Tecnológico:

- Internet.
- Computadoras.
- Flash Memory.
- Impresora.

IX. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1		Título de la propuesta	1 día	jue 07/11/19	jue 07/11/19	
2		Descripción de la propuesta	1 día	jue 14/11/19	jue 14/11/19	1
3		Desarrollo de la propuesta	1 día	jue 21/11/19	jue 21/11/19	2
4		Análisis previo a la propuesta	1 día	jue 05/12/19	jue 05/12/19	3
5		Diseño de la propuesta	1 día	jue 12/12/19	jue 12/12/19	4
6		Cronograma de la propuesta	1 día	jue 02/01/20	jue 02/01/20	5
7		Conclusión de la propuesta	1 día	jue 09/01/20	jue 09/01/20	6
8		Recomendación de la propuesta	1 día	jue 16/01/20	jue 16/01/20	7



X. PROPUESTA

I. Título de la propuesta.

Implementación de una aplicación informática para procesos de titulación en la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Estatal del Sur de Manabí

II. Descripción de la propuesta.

La propuesta de solución consistirá en la implementación de una aplicación informática para procesos de titulación de la Universidad Estatal del Sur de Manabí lo cual permitirá mejoras en los controles de procesos que se realizan para titulación, ya que habrá una mayor fluidez y confiabilidad de los datos.

III. Desarrollo de la propuesta.

La propuesta se ha desarrollado mediante los siguientes pasos:

3.1 Alcance

El estudio de factibilidad para la implementación de una aplicación informática para procesos de titulación, se enfocó en la carrera de Ingeniería Sistemas Computaciones de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, el cual sirvió para poner a prueba la aplicación informática desarrollada permitiendo así obtener mejores resultados en el manejo de datos ya sea su fluidez o su organización.

3.2 Factibilidad Técnica

Una aplicación informática es un programa informático que permite a los usuarios realizar uno o varios tipos de tareas esto la diferencia de los sistemas operativos los cuales hacen que la computadora funcione.

Al implementar una aplicación informática en la carrera, se configurará de manera que lleve un control riguroso de los datos de las personas que pasan por el proceso de titulación.

3.3 Factibilidad Operativa

Las aplicaciones informáticas son la solución que nos permiten automatizar a las tareas complicadas como lo pueden ser la contabilidad, la redacción de documentos entre otros. Algunos ejemplos de aplicación informáticas que se unan en el diario vivir son: procesadores de texto, hojas de cálculo y bases de datos.

Dichas aplicaciones son desarrolladas a la media de su necesidad pueden ofrecer una excelente potencia de procesamiento ya que están diseñadas de manera exclusiva para realizar dichas tareas.

3.4 Factibilidad Económica

Dentro de la factibilidad económica se puede decir que la opción que se presenta para desarrollar la aplicación informática es la mejor ya que será desarrollada por un estudiante de la carrera con motivo de titulación lo cual evita que la universidad tenga que pagar a compañías externas por el desarrollo de una aplicación.

3.5 Beneficios.

Los beneficios de la propuesta se los ha calificado de dos maneras para una mejor compresión.

Beneficio tangible

En el beneficio tangible se encuentra lo siguiente:

Sin costo de implementación.

Mejora el flujo de datos.

Mejora en el control y la manipulación de datos.

Beneficio Intangible

Entre los beneficios intangibles se encuentra los siguientes:

Reducción en la realización o ejecución de los procesos.

IV. Metodología de la propuesta.

Para la construcción de esta aplicación web se han definidos procesos o fases de desarrollo que nos llevara al objetivo planteado.

Estas fases son:

- ✓ Análisis Previo
- ✓ Diseño
- ✓ Desarrollo e implementación
- ✓ Pruebas

Se detallarán las fases de desarrollo a continuación:

V. Análisis Previo

Este análisis se realizó antes del diseño de la aplicación lo que permitirá visualizar el modelo actual de cómo se llevan a cabo los procesos.

En los análisis y tabulaciones realizadas de los resultados de la muestra podemos encontrar que actualmente, los procesos de titulación de la Carrera de Ingeniería en Sistema Computacionales se los realiza de manera manual lo cual no permite que el proceso sea realizado de una manera eficiente así se lograría mediante el uso de una aplicación informática.

Otra de las observaciones que se expone es que al no llevar un registro automatizado es posible que los temas de los procesos de titulación se puedan repetir, y esto no es factible para la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

La solución a los problemas mencionados anteriormente radica en la implementación de una aplicación informática el sistema contara con una base de datos y brindara riquezas como:

- ✓ Registro de los temas de titulación para así evitar duplicados.
- ✓ Fácil de edición de los registros de los temas de titulación.

VI. Diseño

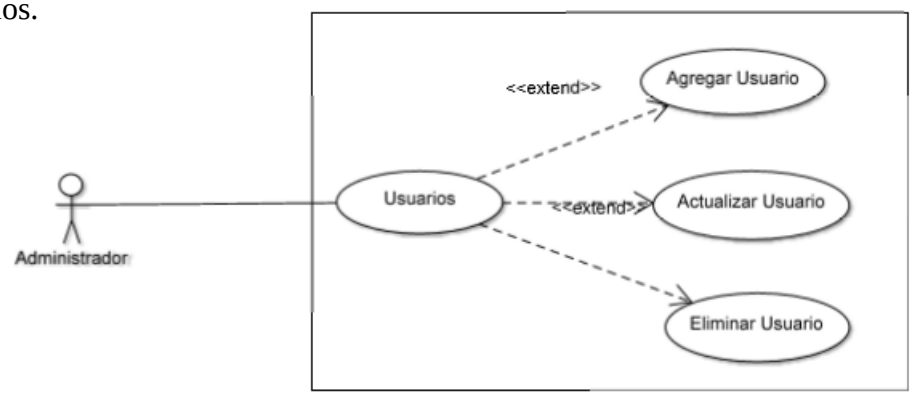
VI.I Diagrama de caso de uso (UML)

Gestión de la Carrera

En el siguiente caso de uso se muestra cómo será la interacción del Administrador con la carrera a la que pertenecen los usuarios.

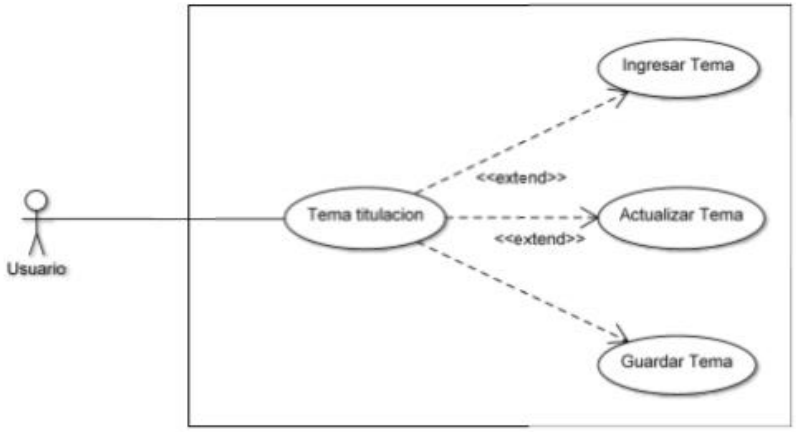
Gestión de Usuarios:

El siguiente diagrama muestra cómo será la interacción del administrador con los usuarios.



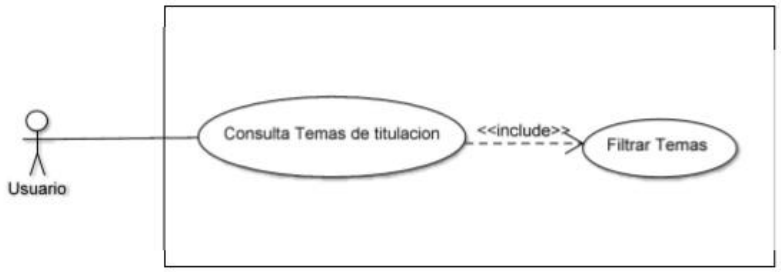
Gestión de ingreso de un nuevo tema de titulación.

El registro de los procesos de titulación medica es una de las partes fundamentales ya que es de impo



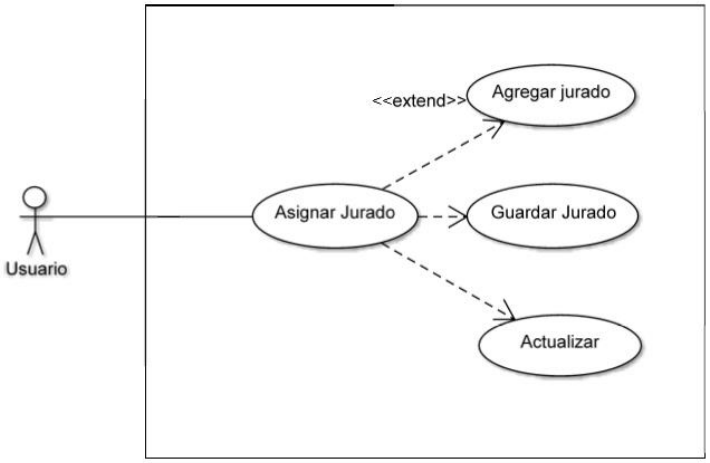
Gestión de consulta.

La consulta de los registros de temas de titulación obtenía por los encargados de la aplicación informática. El siguiente diagrama muestra conoce hará los procesos.



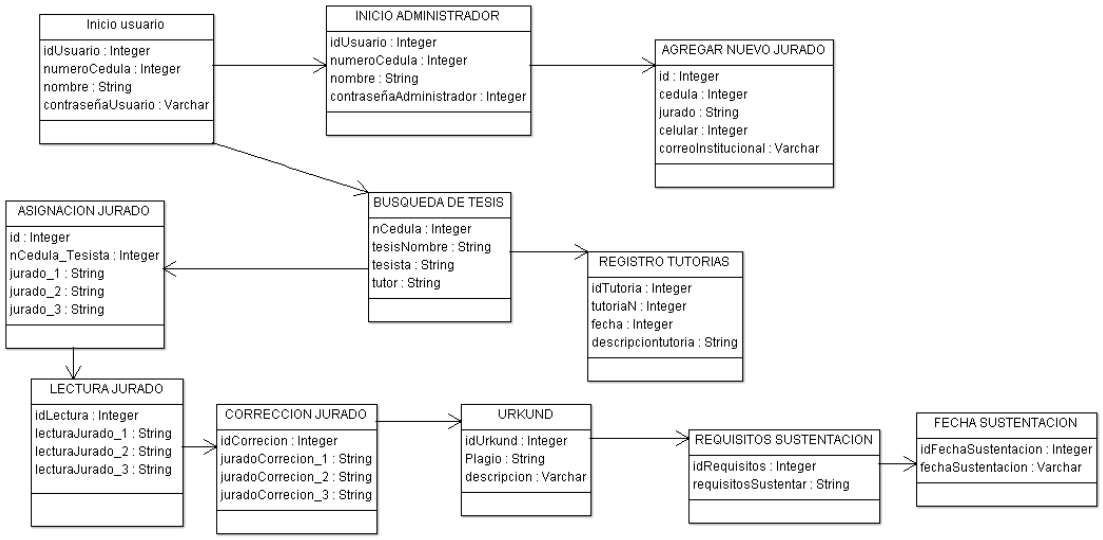
Gestión de añadir nuevos jurados.

Otra de las funciones que ofrece la aplicación informática es la de facilitar el ingreso de nuevo jurado al momento de la aceptación de un tema de titulación.



Modelo Entidad Relación del registro de los temas de titulación.

El modelo entidad relación nos permite realizar nuestras entidades y las respectivas relaciones que se verán directamente afectadas con el sistema.



10.1 DICCIONARIO DE DATOS.

TABLA: INICIO DE SESION

iniciosesionusua

	Field	Type	Extra
	NumeroCedula	varchar(10)	Allow Null
	Nombre	varchar(100)	Allow Null
	IdUsuario	varchar(20)	Allow Null
	ContraseñaUsuario	varchar(20)	Allow Null

TABLA: FECHA DE SUSTENTANCIO

fecha_sustentar

	Field	Type	Extra
P	Id_Fecha_Sustentacion	int(100)	Auto Increment
	c_tesista	varchar(100)	Allow Null
	Fecha_Sustentacion	varchar(100)	Allow Null
	Aula_asignada	varchar(100)	Allow Null
	Observacion	varchar(100)	Allow Null

TABLA: ASIGNAR JURADO

jurado_a

	Field	Type	Extra
P	id	int(10)	Auto Increment
	Ncedula_tesista	varchar(12)	Allow Null
	Jurado_1	varchar(100)	Allow Null
	Jurado_2	varchar(100)	Allow Null
	Jurado_3	varchar(100)	Allow Null

TABLA: AGREGAR JURADO

asignacionjurado

Field	Type	Extra
Cedula	varchar(10)	Allow Null
Jurado	varchar(100)	Allow Null
Celular	varchar(100)	Allow Null
Correo Institucional	varchar(100)	Allow Null

TABLA: TITULO DE TESIS

titulotesis

Field	Type	Extra
NCedula	varchar(100)	Allow Null
TesisNombre	varchar(100)	Allow Null
Tesista	varchar(100)	Allow Null
TutorTesis	varchar(100)	Allow Null

TABLA: TUTORIA

tutoria

	Field	Type	Extra
P	Id_Tutoria	int(100)	Auto Increment
	Tesista_C	varchar(100)	Allow Null
	Tutoria_N°	varchar(100)	Allow Null
	Fecha	varchar(100)	Allow Null
	Descripcion_de_la_tutoria	varchar(255)	Allow Null

TABLA: INICIO DE SESION DE ADMINISTRADOR

iniciosesionadmi

Field	Type	Extra
NumeroCedula	varchar(100)	Allow Null
Nombre	varchar(100)	Allow Null
IdUsuario	varchar(100)	Allow Null
ContraseñaAdministrador	varchar(100)	Allow Null

10.2 DESARROLLO

Inicio de sesión de la aplicación informática para procesos de titulación de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

Este proceso se realiza al acceder al sistema mediante una autentificación usando usuario y contraseña.

El siguiente código se ejecuta al hacer clic en el botón de iniciar sesión, es decir toda la programación que este dentro de ella se ejecutara siempre y cuando se presione clic en el botón al ejecutar la aplicación informática.

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
    {
       m_doc();
    }
```

```
public void user_clave()
        {
            try
            {
                DataSet tabla = new DataSet();
                conec.ConnectionString = cadena;
                conec.Open();
                MySqlDataAdapter db = new MySqlDataAdapter("SELECT * FROM
iniciosesionAdmi ", conec);
                db.Fill(tabla);
                conec.Close();
                this.dataGridView1.DataSource = tabla.Tables[0];
            }
            catch (Exception error)
            {
                conec.Close();
            }
        }
        public void ad()
        {
            try
            {
```

```
            DataSet tabla = new DataSet();
            conec.ConnectionString = cadena;
            conec.Open();
            MySqlDataAdapter db = new MySqlDataAdapter("SELECT * FROM
iniciosesionUsua", conec);
            db.Fill(tabla);
            conec.Close();
            this.dataGridView2.DataSource = tabla.Tables[0];
        }
        catch (Exception error)
        {
            conec.Close();
        }
    }
    public void m_ad()
    {
        int user = 0; int cla = 0;
        foreach (DataGridViewRow fila in dataGridView2.Rows)
        {
            if (textBox1.Text == Convert.ToString(fila.Cells[2].Value))
            {
                user = 1;
```

```
            }
        }
        foreach (DataGridViewRow fila in dataGridView2.Rows)
        {
            if (textBox2.Text == Convert.ToString(fila.Cells[3].Value))
            {
                cla = 1;
            }
        }
        if (user == 1 && cla == 1)
        {
            Form8 a = new Form8();
            a.Show();
            this.Hide();
        }
        else
        {
            MessageBox.Show("A ocurrido un error: Usuario o Clave incorrecta",
"PROCESOS DE TITULACION: ERROR", MessageBoxButtons.OK,
MessageBoxIcon.Error);
        }
    }
```

```
public void m_doc()
{
    int user = 0; int cla = 0;
    foreach (DataGridViewRow fila in dataGridView1.Rows)
    {
        if (textBox1.Text == Convert.ToString(fila.Cells[2].Value))
        {
            user = 1;
        }
    }

    foreach (DataGridViewRow fila in dataGridView1.Rows)
    {
        if (textBox2.Text == Convert.ToString(fila.Cells[3].Value))
        {
            cla = 1;
        }
    }
    if (user == 1 && cla == 1)
    {
        Form8 a = new Form8();
```

```
            a.Show();
            this.Hide();
        }
        else
        {
            m_ad();
        }
    }
    private void pictureBox10_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        Application.Exit();
    }
    private void pictureBox8_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        this.WindowState = FormWindowState.Minimized;
    }
```

XI. PRUEBAS.

11.1 Caja Negra.

Las pruebas de caja negra se centralizan en las funciones de la aplicación dando apertura al análisis de algún tipo de error que pueda surgir. La función de la caja negra no es dar soluciones a los posibles problemas que se puedan dar en la caja blanca es más bien una manera para descubrir posibles errores en la aplicación informática.

Entre los tipos de errores que se pueden dar en la caja negra están:

- ✓ Funciones incorrectas o ausentes
- ✓ Errores de interfaz
- ✓ Errores en estructura de datos o en acceso a base de datos externas
- ✓ Errores de rendimiento.
- ✓ Errores de inicialización y terminación. Entre los tipos de errores que se pueden dar en la caja negra están:
- ✓ Funciones incorrectas o ausentes
- ✓ Errores de interfaz
- ✓ Errores en estructura de datos o en acceso a base de datos externas
- ✓ Errores de rendimiento.
- ✓ Errores de inicialización y terminación. (EcurRed, 2015)

11.1.1 Caja Blanca.

Las pruebas de caja blanca o también conocidas como White box testing tienen como objetivo la intención de mantener la estructura de un programa a la vista, es decir, probar los estatutos, condiciones, ciclos de repetición para así determinar que dichos procesos se están realizando de una manera sólida y transparente. También nos permite probar si existe algún tipo de anomalía en las llamadas de un procedimiento a otro de un método a otro, funciones etc.

Este tipo de pruebas es importante realizarlas ya que al diseñar una bitácora en la cual estarán todos los resultados que dicha prueba me debe de mostrar sin ningún tipo de error, una vez realizadas las suficientes pruebas pertinentes podremos estar sumamente seguros y poner en marcha dicho software.

11.2 Implementación

El desarrollo de la siguiente aplicación fue hecho con la finalidad de mejorar la eficiencia y control de los procesos de titulación de la Carrera de Ingeniera en Sistemas Computacionales de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

Para el proceso de desarrollo se utilizó Navicat que es un administrador gráfico de base de datos con un servidor local como XAMPP utilizando MySQL.

La etapa de análisis y diseño se realizó mediante el uso de la herramienta Power Designer en su versión free. Esta herramienta se utilizó para realizar los diferentes modelos UML tales como: diagramas de caso de uso, modelo Entidad-Relación, entre otros.

11.3 Software

En el desarrollo de la aplicación informática se hizo mediante la utilización del lenguaje de programación desarrollado por la compañía de Microsoft conocido como Visual C#, el cual está conectado a una base de datos donde se guardará toda la información relacionada al progreso de los procesos de titulación dicha base de datos se desarrolló utilizando el administrador grafico conocido como Navicat utilizando un servidor local como lo es XAMPP utilizando MySQL como sistema de gestión de base de datos.

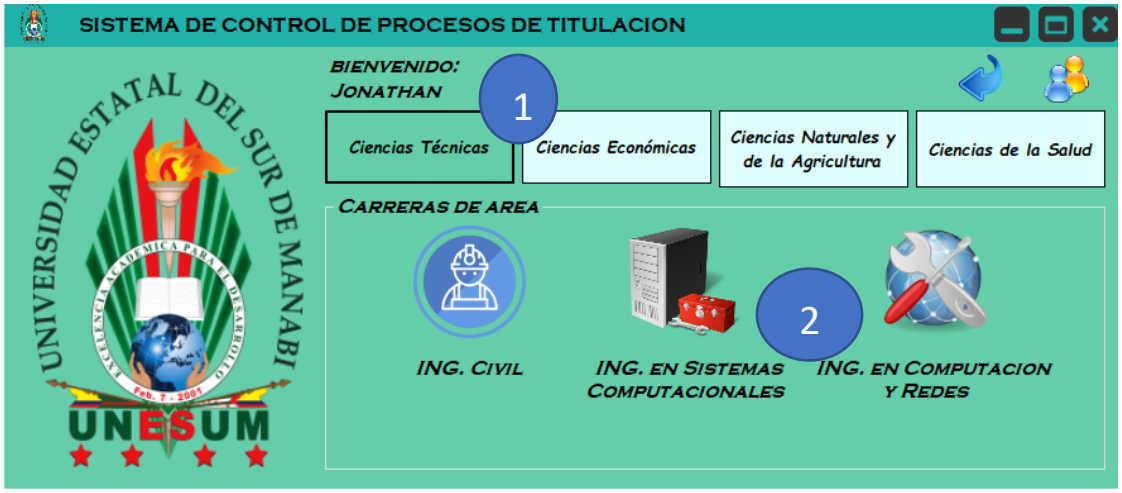
11.3.1 Requerimientos

Los requerimientos mínimos de la aplicación informática son los siguientes

- ✓ Procesador Intel i3 o superior para obtener un mejor rendimiento del mismo.
- ✓ Memoria RAM de 2gb como mínimo.
- ✓ Disco duro de 256 gb o superior

XII. DISEÑO DE PANTALLAS

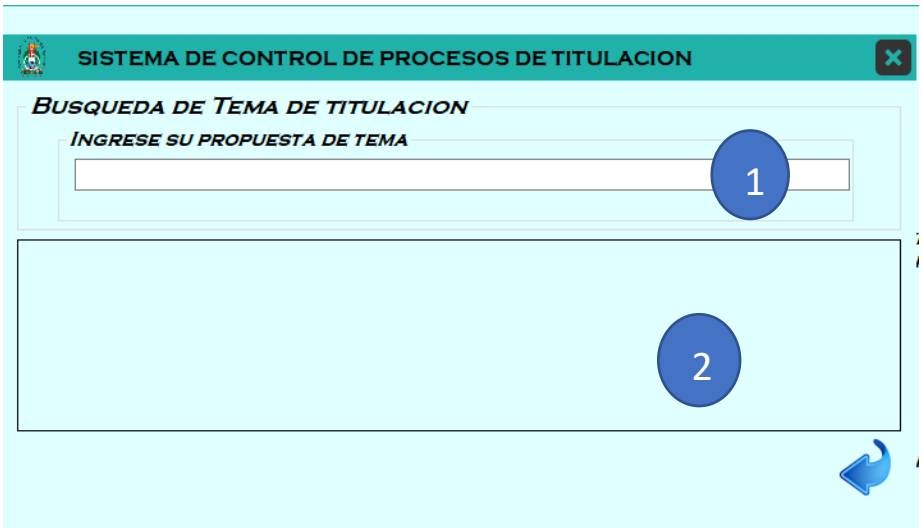
Módulo de selección de carrera



Sección 1: Área de selección de facultades para luego seleccionar con que carrera trabajara el sistema

Sección 2: Área donde se muestran las carreras donde e elegirá una para poder iniciar con el control de los procesos de titulación**.**

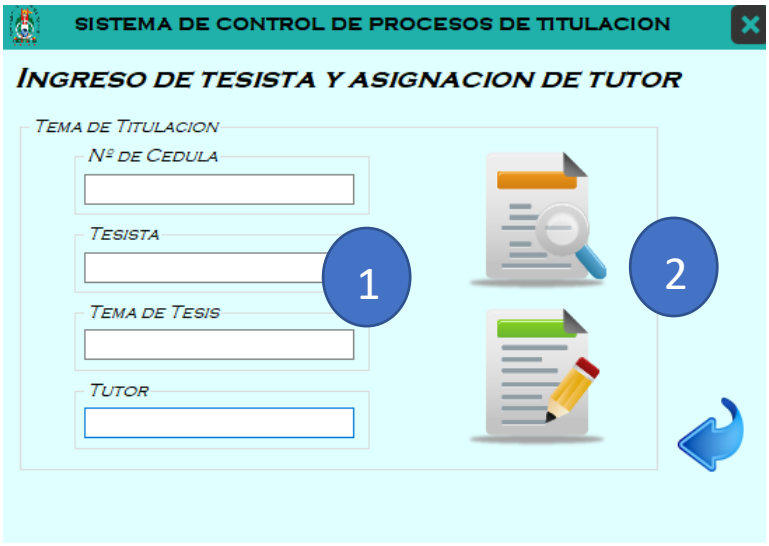
Módulo de búsqueda de temas de titulación



Sección 1: Área de inserción de temas de titulación para realizar búsquedas de tesis.

Sección 2: Área de visualización de temas de titulación ya realizados y luego de haber sido filtrados para evitar la duplicación de temas de tesis ya realizados.

Módulo de ingresos de nuevos temas de titulación



Sección 1: Área donde se ingresarán los datos del nuevo tema de titulación, tales como: N.º de cedula del tesista, el nombre del tesista, el nombre de la tesis y su tutor asignado

Sección 2: Área donde se encuentra el botón de ingreso de tesis y edición de la misma la base de datos para así dar inicio al proceso de titulación

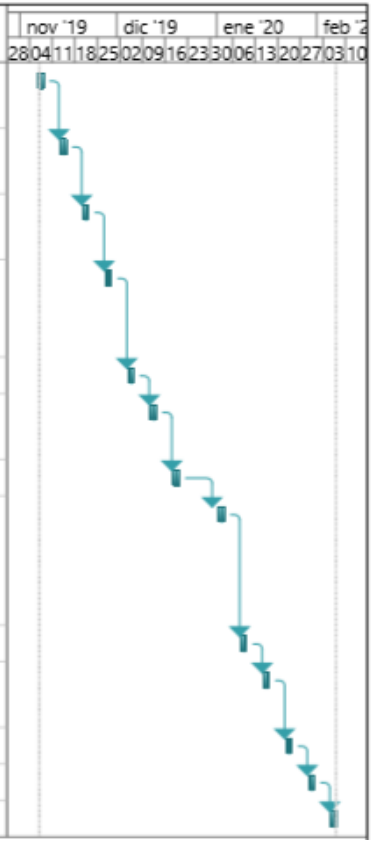
Módulo de Asignación de jurado

Sección 1: Área donde se ingresarán los datos para agregar un nuevo jurado.

Sección 2: Área de botones que nos permiten agregar nuevos jurados .

XIII. CRONOGRAMA DE PROPUESTAS

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos
1		Recolección de información	1 día	jue 07/11/19	jue 07/11/19		
2		Planteamiento del problema	1 día	jue 14/11/19	jue 14/11/19	1	
3		Formulacion del problema	1 día	jue 21/11/19	jue 21/11/19	2	
4		Elaboración de Objetivos, específicos	1 día	jue 28/11/19	jue 28/11/19	3	
5		Justificación	1 día	jue 05/12/19	jue 05/12/19	4	
6		Desarrollar el Marco Teórico	1 día	jue 12/12/19	jue 12/12/19	5	
7		Hipotesis	1 día	jue 19/12/19	jue 19/12/19	6	
8		Análisis de la Metodología o Diseño Metodológico	1 día	jue 02/01/20	jue 02/01/20	7	
9		Recursos	1 día	jue 09/01/20	jue 09/01/20	8	
10		Tabulación y Análisis de Resultados	1 día	jue 16/01/20	jue 16/01/20	9	
11		Conclusiones	1 día	jue 23/01/20	jue 23/01/20	10	
12		Recomendaciones	1 día	jue 30/01/20	jue 30/01/20	11	
13		Bibliografía	1 día	jue 06/02/20	jue 06/02/20	12	



XIV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

14.1 Conclusiones.

- ✓ Se comprobó que la automatización de los procesos evitara las duplicaciones de temas de titulación
- ✓ El proceso de titulación se realiza por los estudiantes siempre por lo cual la automatización de estos procesos es una prioridad
- ✓ Una vez implementada la aplicación informática será de gran ayuda para las personas encargadas de llevar el proceso de titulación

14.2 Recomendaciones

- ✓ Se recomienda cumplir con los requisitos mínimos exigidos por la aplicación informática para que el programa funciones con normalidad
- ✓ Se recomienda que no entregar a nadie las credenciales de accesos a la aplicación informática.
- ✓ Se recomienda siempre mantener actualizado el sistema operativo y el antivirus que se use para así evitar ataques de softwares maliciosos que puedan dañar la base de datos

XV. Bibliografía

Alegsa, L. (2018). *Definición de Programación*. Obtenido de ALEGSA.com.ar: http://www.alegsa.com.ar/Dic/programacion.php

Alegsa., L. (03 de 06 de 2010). *Definición de Aplicación*. Obtenido de ALEGSA.com.ar: http://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion.php

Americas, U. d. (s.f.). *UDLA*. Obtenido de UDLA: https://www.udla.edu.ec/vida-universitaria/secretaria-academica/reglamentos/

Concepto de Definicion.de. (s.f.). *Definición de Windows.* Obtenido de Concepto de Definicion.de: https://conceptodefinicion.de/windows/

EcuRed. (s.f.). *Microsoft Visual Studio*. Obtenido de EcuRed: https://www.ecured.cu/Microsoft_Visual_Studio

EcuREd. (s.f.). *Lenguaje de Programación C Sharp.* Obtenido de EcuRed.: https://www.ecured.cu/Lenguaje_de_Programaci%C3%B3n_C_Sharp

Mantenimiento de una computadora. (s.f.). *¿Que es XAMMP y para que sirve?* Obtenido de Mantenimiento de una computadora: https://mantenimientosdeunapc.blogspot.com/2011/11/que-es-xampp-y-para-que-sirve.html

Molina., G. (2014). *Acceso a la información en aplicaciones informáticas.* Obtenido de Gestionar Facil.: https://www.gestionar-facil.com/acceso-a-la-informacion/

Navicat. (2019). *Navicat Premiun*. Obtenido de Navicat: https://www.navicat.com/es/products/navicat-premium

Nicole. (2018). *Bases de datos ¿qué son? ¿qué tipos existen? Lo que necesitas saber como profesional*. Obtenido de Platzi: https://platzi.com/blog/bases-de-datos-que-son-que-tipos-existen/

Pérez Valdés, D. (26 de Octubre de 2007). *¿Qué son las bases de datos?* Obtenido de Maestros del Web: http://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/

PowerData. (28 de Febrero de 2017). *Conceptos básicos sobre modelo de datos orientado a objetos.* Obtenido de PowerData: https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/conceptos-basicos-sobre-modelo-de-datos-orientado-a-objetos

Revistadigital INESEM. (2018). *Los gestores de bases de datos más usados*. Obtenido de Revistadigital INESEM: https://revistadigital.inesem.es/informatica-y-tics/los-gestores-de-bases-de-datos-mas-usados/

Tecnologia & Informatica. (2019). *Que es un lenguaje de programación*. Obtenido de Tecnologia & Informatica.: https://tecnologia-informatica.com/lenguaje-de-programacion/

Tecnologia & Informatica. (2019). *El sistema operativo*. Obtenido de Tecnologia & Informatica: https://tecnologia-informatica.com/el-sistema-operativo/

Universidad Estatal del Sur de Manabi. (s.f.). *UNESUM*. Obtenido de https://drive.google.com/file/d/0B1fHciTjoeG6SnlOWVJWTjhlMUU/view

Wikipedia. (8 de Febero de 2019). *Base de datos*. Obtenido de Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos#Bases_de_datos_est%C3%A1ticas

Wikipedia. (8 de Febrero de 2019). *Base de Datos*. Obtenido de Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos#Bases_de_datos_din%C3%A1micas

Wikipedia. (8 de Febrero de 2019). *Base de Datos*. Obtenido de Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos#Bases_de_datos_relacionales

Wikipedia. (8 de Febrero de 2019). *Base de Datos*. Obtenido de Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos#Bases_de_datos_multidimensionales

Wikipedia. (8 de Febrero de 2019). *Base de Datos*. Obtenido de Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos#Bases_de_datos_documentales

Wikipedia. (8 de Febrero de 2019). *Base de Datos*. Obtenido de Wikipedia.: https://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos#Bases_de_datos_deductivas

Wikipedia. (8 de Febrero de 2019). *Base de datos.* Obtenido de Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos#Bases_de_datos_jer%C3%A1rquicas

Wikipedia. (8 de Febrero de 2019). *Base de Datos.* Obtenido de Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos#Bases_de_datos_orientadas_a_objetos

Wikipedia. (1 de Febrero de 2020). *Wikipedia*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Título_de_grado

Wikipedia. (8 de Febrero de 2019). *Base de Datos.* Obtenido de Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos#Base_de_datos_de_red

Wikipedia. (8 de Febrero de 2019). *Base de Datos.* Obtenido de Wkipedia.: https://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos#Bases_de_datos_transaccionales

ANEXOS

UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABI
FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

ENCUESTA

DIRIGIDA A: Docentes encargados de los procesos de titulación de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Su respuesta será indispensable para el éxito de esta implementación, favor responda con una X según su criterio. Gracias.

1. **¿Cree usted qué sería de gran ayuda una aplicación informática al momento de llevar los registros de los procesos de titulación?**

   Sí ☐ No ☐

2. **¿Qué clase de impacto cree usted que tendría la implementación de la aplicación informática?**

   Sí ☐ No ☐

3. **¿Considera usted que el desarrollo de una aplicación informática para el control de los procesos de titulación resolvería el problema de duplicación de temas de titulación ya que todo esto estaría en una base de datos?**

   Sí ☐ No ☐

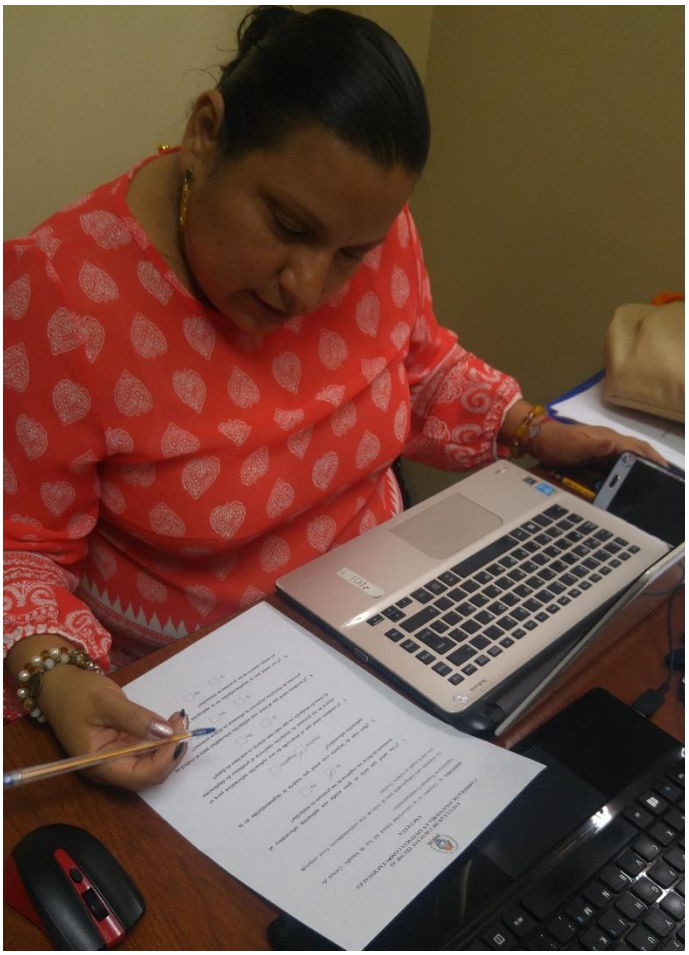
4. **¿Considera usted que al tener una aplicación informática esta mejorara la eficiencia de los procesos de titulación?**

   Sí ☐ No ☐

5. **¿Cree usted que la implementación de la aplicación informática brindara un mejor control de los procesos de titulación?**

   Sí ☐ No ☐

DOCENTES ENCUESTADOS



MANUAL DE USURIO

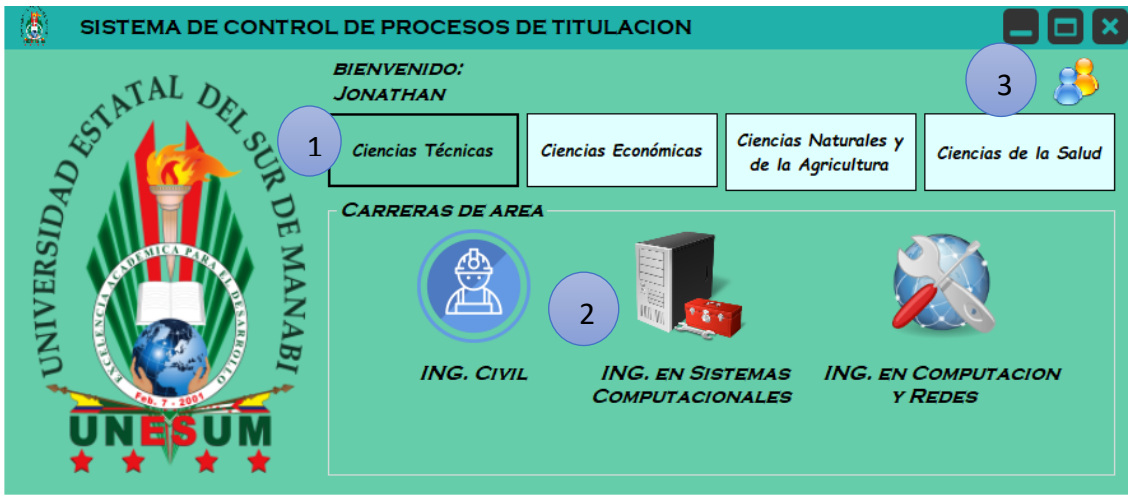
1: En esta caja de texto se ingresa el usuario para poder acceder al sistema**.**

2: En esta caja de texto se ingresa la contraseña para poder acceder al sistema.

3: Este botón nos permite ingresar al sistema.

4: Botón para minimizar el sistema

5: Botón para cerrar el sistema



1: Botón de lección de facultad

2: Icono para seleccionar la carrera

3: Cambio de usuarios

1: Este icono nos lleva a la ventana de búsqueda de tema de titulación para verificar si estema está o no disponible.

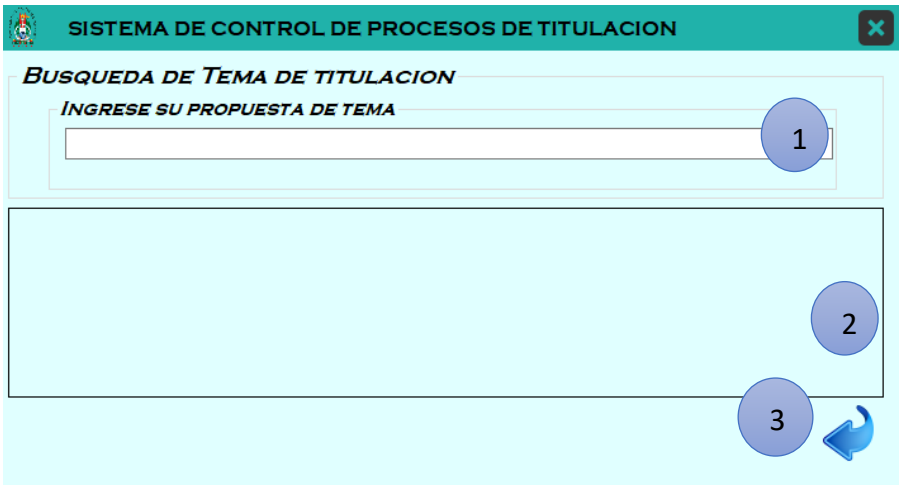
2: Este icono nos lleva a la ventana de ingreso de nuevo tesista, así como su tema de titulación junto a su respectivo tutor.

3: Este icono nos lleva a la ventana donde se guardará el progreso de las tutorías de titulación.

4: Este icono nos lleva a la ventana donde se asignarán el jurado para el tema de titulación al igual que la lectura y corrección de ejemplares.

5: Este icono nos lleva a la ventana donde se asignará la fecha de sustentación una vez cumplido los requisitos anteriores.

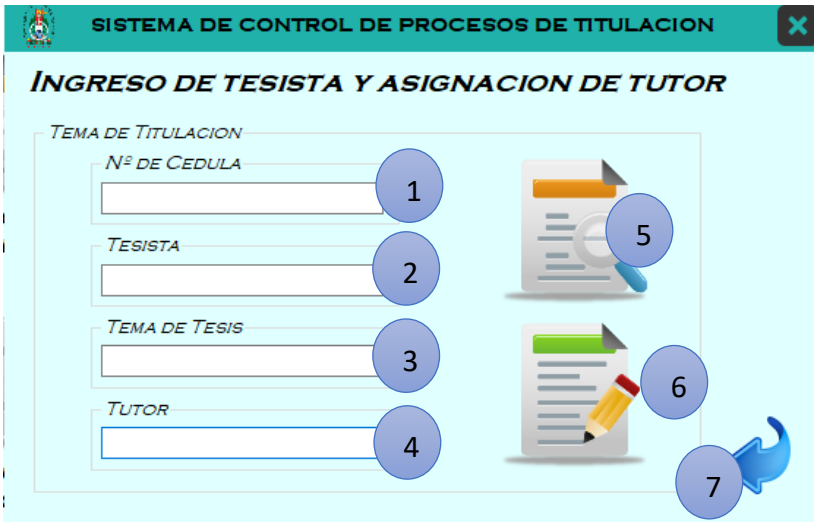
6: Este icono nos lleva a la ventana de selección de carrera



1: En esta caja de texto se ingresarán el tema propuesto por estudiante.

2: En esta tabla se nos ira mostrando un filtrado de los temas de titulación que se han realizado.

3: Con este botón volvemos al menú de procesos de titulación.



1: En esta caja de texto se ingresa el número de cedula del tesista.

2: En esta caja de texto se ingresa el nombre del tesista.

3: En esta caja de texto se ingresa el tema de tesis.

4: En esta caja de texto se ingresa el tutor que será asignado a la tesista para llevar un control de su avance.

5: Este icono nos servirá para buscar algún tema de titulación en específicos para poder realizar cambios

6: Este icono nos sirve para agregar nuevos tesistas con su respectivo tutor, así como también sirve para guardar cambios realizados a temas ya existente.

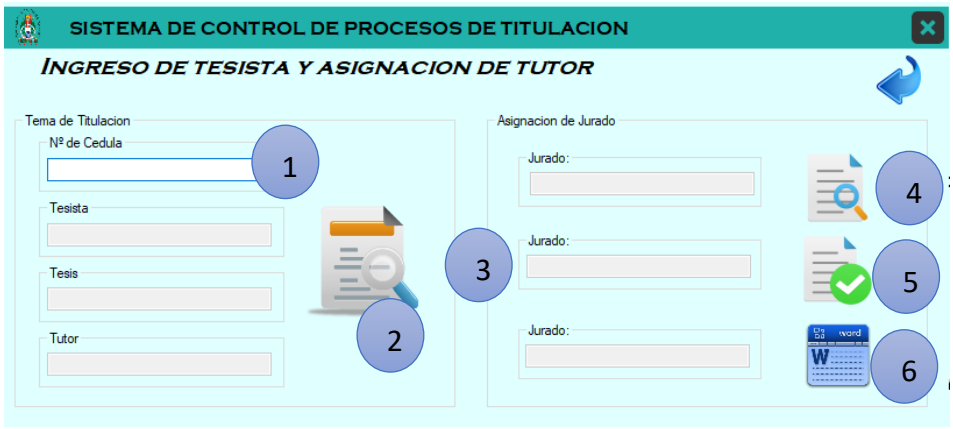
7: Este icono nos sirve para con este botón volver al menú de procesos de titulación.

1: En esta caja de texto ingresamos el número de cedula del tesista para poder realizar la búsqueda de sus datos.

2: Este icono nos realiza la búsqueda de datos del tesista para poder guardar los datos de las tutorías.

3: Este botón nos permitirá guardar el registro de las tutorías realizadas.

4: Este icono nos sirve para con este botón volver al menú de procesos de titulación.



1: En esta caja de texto ingresamos el número de cedula del tesista para poder realizar la búsqueda de sus datos.

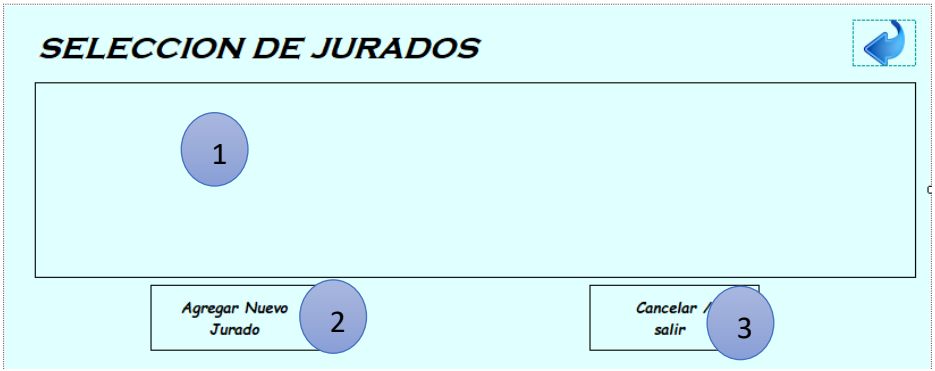
2: Este icono nos realiza la busque de datos del tesista para poder guardar los datos de las tutorías.

3: En estas tres cajas de texto se asignará los jurados a los temas de tesis previamente presentados.

4: Este icono nos abre la ventana de asignación de jurado.

5: Este icono nos sirve para guardar los jurados asignado al proceso de titulación previamente presentado.

6: Este icono nos genera un documento con los todos los datos del tesista y jurados asignado a su tema de titulación.



1: Se mostrará una tabla con los docentes dentro del sistema que se puedan asignar para ser jurado

2: Este botón nos abre una venta para ingresar un nuevo jurado al sistema.

3: Este botón nos regresa a la ventana donde se muestran ya asignados.

1: En esta caja de texto se escribe el número de cedula del nuevo jurado que se ingresara al sistema.

2: En esta caja de texto se escribe el nombre del nuevo jurado que se ingresara al sistema.

3: En esta caja de texto se escribe el número de teléfono o celular del nuevo jurado que se ingresara al sistema.

4: En esta caja de texto se escribe el correo electrónico del nuevo jurado que se ingresara al sistema.

5: Con este icono se ingresa al sistema el nuevo jurado con los datos mencionados anteriormente.

6: Este icono nos sirve para con este botón volver al menú de procesos de titulación.

1: Se ingresa el número de cedula del tesista.

2: Al pulsar este icono busca los datos del tesista usando el número de cedula.

3: Se ingresa la fecha del día en que se realizó la tutoría.

4: Se ingresa el tema de la tutoría realizada.

5: Se ingresa una breve descripción de lo que se realizó en la tutoría.

6: Al pulsar este icono se guardan los datos de la tutoría realizada

7: Este icono nos sirve para con este botón volver al menú de procesos de titulación.

URKUND

Urkund Analysis Result

Analysed Document:	Tesis Jonathan Salazar Merchan Marco conceptual.docx (D64974818)
Submitted:	3/6/2020 4:46:00 PM
Submitted By:	karina.mero@unesum.edu.ec
Significance:	2 %

Sources included in the report:

TESIS ALEXANDER LEÓN CORREGIDO IMPRIMIR.docx (D55064121)
Sebastian Franco Holguin.docx (D55782270)
TESIS Jason Jonathan Arguello Pin.docx (D64974759)
https://ecured.cu/Bases_de_datos
https://pt.slideshare.net/UrielSanchez31/base-de-datos-informacin-sobre-ellas-etc
https://jhonguevara-cur.webnode.com.co/actividad-1/

Instances where selected sources appear:

6

UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ

Creada mediante Registro Oficial Nº 261 del 7 de Febrero de 2001

ORGANO COLEGIADO ACADEMICO SUPERIOR

AUTORIZACIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL UNESUM

El que suscribe: **Salazar Merchán Jonathan Jair,** en calidad de Autor del siguiente Trabajo escrito titulado: **"APLICACIÓN INFORMÁTICA PARA PROCESOS DE TITULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ",** otorga a la Universidad Estatal del Sur de Manabí de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción y distribución publica de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia.

El Autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Se autoriza realizar las adecuaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

El Autor como titular de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la Universidad Estatal del Sur de Manabí se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que el asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta autorización, se cede a la Universidad Estatal del Sur de Manabí el derecho exclusivo de archivar y publicar para ser consultado y citado por terceros, la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Jipijapa, marzo del 2020

Jonathan Salazar M

Jonathan Jair Salazar Merchán

C.I. 1314622596