



**Universidad
Técnica de
Cotopaxi**

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS
COMPUTACIONALES

PROPUESTA TECNOLÓGICA

**“SISTEMA PARA LA GESTIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL: MÓDULO
PARA EL PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO”**

Autores:

Espin Espin Deysi Magaly

Toapanta Crespo Gloria Patricia

Tutor:

MsC. Silvia Bravo

Latacunga – Ecuador

2018



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotras **DEYSI MAGALY ESPIN ESPIN** y **GLORIA PATRICIA CRESPO TOAPANTA** declaramos ser autoras del presente Propuesta Tecnológica: “**SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.**”, siendo la Ing. Silvia Bravo tutora del presente trabajo; y eximamos 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 la propuesta tecnológica, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

DEYSI MAGALY ESPIN ESPIN
CRESPO

CI: 171852650-0

GLORIA PATRICIA TOAPANTA

CI: 050423165-5



AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN

En calidad de Tutor de la Propuesta Tecnológica sobre el título:

“**SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.**”, de **Espin Espin Deysi Magaly** con número de cédula **1718526500** ,y **Toapanta Crespo Gloria Patricia** con número de cédula **0504231655**, 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.

Latacunga 26 de enero del 2018

EL TUTOR

Ing. MSc. Silvia Janeth Bravo Mullo
C. I. 050243712-2



AVAL 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, y por la Facultad de **CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS**; por cuanto, las postulantes: **ESPIN ESPIN DEYSI MAGALY, TOAPANTA CRESPO GLORIA PATRICIA** con el título de Proyecto de titulación: **“SISTEMA PARA LA GESTIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL: MÓDULO PARA EL PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO”**, 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.

Para constancia firman:

Lector 1 (Presidente)
Nombre: PhD. Rodríguez Gustavo
CC: 1757001357

Lector 2
Nombre: Mg. Villa Manuel
CC: 1803386950

Lector 3
Nombre: Ing. Vargas Ramiro
CC: 0503582082



AVAL DE IMPLEMENTACIÓN

Latacunga 29, de Enero del 2018

A petición verbal de las Srta. Espin Espin Deysi Magaly portadora de la cédula de ciudadanía 1718526500 y la Srta. Toapanta Crespo Gloria Patricia portadora de la cédula de ciudadanía 0504231655 alumnas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, tengo a bien CERTIFICAR que se desarrolló e implemento el Proyecto de Investigación titulado **“SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”**, ubicada en el Barrio El Ejido, sector San Felipe, Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi.

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

Atentamente,

Lcda. MsC. Gloria Vizcaíno

Directora del Departamento de Planeamiento

DEDICATORIA

Esta propuesta Tecnológica se la dedico a Dios por darme la vida y salud a mi madre y papa por el esfuerzo que hacen cada día para apoyarme incondicional y guiarme durante el traspurso de mi vida, brindándome la oportunidad de cumplir mis metas. A mis hermanos y cuñado por el ejemplo que me brindaron en traspurso del tiempo, y a los docentes por brindarme sus conocimientos durante mi vida universitaria y amig@s con los que puede contar con su apoyo condicional y moral.

Deysi

DEDICATORIA

La presente propuesta tecnológica se la dedico a Dios por permitirme tener vida y salud para poder cumplir uno de mis objetivos que es ser Ingeniera en Informática y Sistemas Computacionales, a mi padre y a mi madre por brindarme su amor, apoyo, comprensión y educación durante toda mi vida, a mi hermana por ser un ejemplo, quien me enseñó que con el trabajo y perseverancia se encuentra el éxito profesional, a mi tío que aunque no esté apoyándome en estos instantes siempre estuvo conmigo en los buenos y malos momentos y a mis docentes por impartirme los conocimientos suficientes para poder cumplir con esta meta.

Patricia

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser guía y darnos la oportunidad de cumplir nuestras metas. A nuestros padres por ser el pilar fundamental en el transcurso de nuestras vidas. Al Ingeniero Edwin Quinatoa por ser nuestro guía y la Ingeniería Silvia Bravo por ser nuestra Tutora ya que nos brindaron la oportunidad de recurrir a sus conocimientos científicos, así como también habernos tenido toda la paciencia para guiarnos durante todo el desarrollo de nuestra propuesta tecnológica. Agradecemos a nuestros docentes y a la universidad por abrimos las puertas del conocimiento y saberes para llegar a cumplir nuestra meta.

Deysi & Patricia

CONTENIDO

PORTADA.....	i
AVAL DE TUTOR.....	iii
AVAL DEL TRIBUNAL.....	iv
AVAL DE IMPLEMENTACIÓN	v
DEDICATORIA	vi
DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTO.....	viii
CONTENIDO	ix
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
AVAL DE TRADUCCIÓN	xiv
1. INFORMACIÓN BÁSICA	1
Propuesto por:	1
Tema aprobado:.....	1
Carrera:.....	1
Equipo de trabajo:	1
Lugar de ejecución	1
Tiempo de duración de la propuesta:	1
Fecha de entrega:.....	1
Línea de investigación.....	1
Sublínea de investigación de la carrera	1
Tipo de propuesta tecnológica.....	1
2. ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA.....	2
2.1. Título de la propuesta.....	2
2.2. Tipo de propuesta tecnológica /alcance:	2
2.3. Área de conocimiento:	2
2.4. Sinopsis de la propuesta tecnológica:.....	2
2.5. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	2
2.5.1. Definición del problema.....	3
2.6. OBJETIVOS	3
2.6.1. Objetivo general	3
2.6.2. Objetivos específicos.....	4
2.7. OBJETO DE ESTUDIO Y CAMPO DE ACCIÓN:.....	4
2.7.1. Objeto de estudio.....	4

2.7.2.	Campo de acción:	4
2.8.	MARCO TEÓRICO	4
2.8.1.	Antecedentes	4
2.8.2.	Tendencias	6
2.8.3.	Referentes teóricos	7
2.8.4.	Aplicación web	8
2.8.5.	Tipos de Aplicaciones Web	9
2.8.6.	Que es ASP .NET	10
2.8.7.	C sharp	11
2.8.7.	SQL Server	12
2.8.7.	Metodología Scrum	13
2.8.8.	Metodología FDD	13
2.8.9.	Metodología XP (programación extrema)	14
2.8.10.	CUADRO COMPARATIVO DE METODOLOGÍAS	14
2.8.11.	Proceso de SCRUM	16
2.9.	HIPÓTESIS	18
2.9.1.	Variables de investigación	18
2.10.	METODOLOGÍA	19
2.10.1.	Tipos de investigación	19
2.10.2.	MÉTODOS GENERALES	19
2.10.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA	20
2.11.	METODOLOGÍA DE DESARROLLO SCRUM	21
2.11.1.	Roles de SCRUM	21
2.11.2.	Product Owner	21
2.11.3.	Scrum Master	21
2.11.4.	Scrum Team	22
2.12.	Procedimientos metodologías para determinar los requerimiento tecnológicos mínimos del sistema.	22
2.13.	Procedimientos metodológicos seguidos para determinar la infraestructura Tecnológica de Comunicación	22
2.14.	Procedimientos metodológicos seguidos para establecer la seguridad de la información que se manejara en el sistema.	22
2.14.1.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	23
2.14.2.	Resultado tecnológicos mínimos necesarios de hardware	28
2.14.3.	Resultados de la infraestructura tecnológica de comunicación	28
2.14.4.	Resultados de procedimientos metodológico para establecer la seguridad	28

2.15.	IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, ECONÓMICOS):	30
2.16.	PRESUPUESTO	31
2.17.	CONCLUSIONES	32
2.18.	RECOMENDACIONES	33
2.19.	ANEXOS	37

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1:	Cuadro comparativos de metodologías.	14
Tabla 2:	Historia de Usuario Autenticación.	23
Tabla 3:	Historia de usuario Gestionar Información básica del PEDI.	24
Tabla 4:	Informe de pruebas	27
Tabla 5:	Gastos Directos	31
Tabla 6:	Gastos Indirectos.	31
Tabla 7:	Gastos por sprint.	32
Tabla 8:	Resumen de Gastos.	32

CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1:	Proceso Scrum.	16
Figura 2:	Modelo Iterativo Incremental.	17
Figura 3:	Interfaz Gestionar Información de la raíz del PEDI.	25
Figura 4:	Interfaz para crear nueva información básica del PEDI.	25
Figura 5:	Código RAZOR Y HTML.	26
Figura 6:	Código para ingresar la información básica del PEDI HTML Y RAZOR.	26
Figura 7:	Interfaz de información de Visión y Misión.	26

TITULO: “Sistema para la gestión de plan estratégico de desarrollo institucional de la Universidad Técnica de Cotopaxi.”

Autores:

Espin Espin Deysi Magaly

Toapanta Crespo Gloria Patricia

RESUMEN

En la actualidad los sistemas de información y el avance tecnológico han ido creciendo drásticamente, por eso existe la necesidad de que toda información sea automatizada. Los sistemas básicos de almacenamiento de información no son muy útiles para las organizaciones, son ineficientes, lo que implica un costo elevado en su mantenimiento, tiempo y recursos, así por ejemplo los archivos llevados en documentos como Excel. Muchas instituciones tanto en el sector público como en el sector privado siguen manejando información de forma manual, generando retrasos de tiempos con respecto al procesamiento de información y en la generación de reportes. En la presente investigación se desarrolló una herramienta tecnológica para el control de la Planificación Plurianual y seguimiento del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional que brindó agilidad a los procesos de información que maneja el departamento de planeamiento de la Universidad Técnica de Cotopaxi ubicada en el Barrio El Ejido, Sector San Felipe cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi. Para el desarrollo de la investigación se utilizó la Metodología SCRUM, ya que permite agilizar el proceso de desarrollo de software y con la aplicación del modelo iterativo incremental, el mismo permitió que el sistema pueda desarrollarse en fases de trabajo en base a cuatro etapas, análisis, diseño, implementación y pruebas, además se utilizó el gestor de base de datos SQL (lenguaje de consulta estructurado) Server con tecnología de desarrollo .Net bajo lenguaje C#, los cuales dieron resultados de manejabilidad adecuada para tener una aplicación que cumpla con las necesidades del usuario. Como resultados se obtiene el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional automatizado, en base a cuatro ejes estratégicos: Formación, Investigación, Vinculación y Gestión con sus respectivos procesos. Finalmente, con la implementación de la aplicación informática se permite el procesamiento de información de manera rápida y confiable, reduciendo tiempos en la entrega de informes o reportes.

Palabras Claves: Sistemas Informáticos, Control de programación plurianual, Seguimiento del plan estratégico de desarrollo institucional, Ejes Estratégicos, Agilidad de procesos.

TITLE: “System for the management of strategic plan of institutional development of the Technical University of Cotopaxi.”

Authors:

Espin Espin Deysi Magaly

Toapanta Crespo Gloria Patricia

ABSTRACT

Currently, information systems and technological advances have been growing drastically, which is why there is a need for all information to be automated. The basic systems of storage of information are not very useful for the organizations, are inefficient, which implies a high cost in its maintenance, time and resources, for example the files taken in documents such as Excel. Many institutions, both in the public sector and in the private sector, continue to handle information manually generating time delays with respect to information processing and generation of reports. In the present investigation was developed a technological tool for the control of multiannual planning and follow-up of the Strategic Plan of Institutional Development that provided the agility to the processes of information that manages the planning department of the Technical University of Cotopaxi located in the El Ejido neighborhood, San Felipe sector, Latacunga canton, Cotopaxi Province. For the development of the research, the SCRUM methodology was used, since it allows to speed up the software development process and with the application of the iterative incremental model, it allowed the system to be developed in phases of work based on four stages, analysis, design, implementation and testing, in addition SQL (Structured Query Language) Server database manager with development technology was used .Net under C# language, which gave results of suitable manageability to have an application that meets the needs of the user. As a result, the Strategic Plan of Institutionalized Automated Development is obtained, based on four strategic axes: Training, Research, Linking and Management with their respective processes. Finally with the implementation of the computer application, the processing of information is allowed quickly and reliably, reducing time in the delivery of reports or reports.

Key words: Computer Systems, Control of multiannual planning, Monitoring of the strategic plan of institutional development, Strategic Axes, Process Agility.



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

CENTRO DE IDIOMAS

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal CERTIFICO que: La traducción del resumen de tesis al Idioma Inglés presentado por las señoritas Egresado de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas: **ESPIN ESPIN DEYSI MAGALY** y **TOAPANTA CRESPO GLORIA PATRICIA** cuyo título versa “**SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.**”, lo realizó 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 estimaren conveniente.

Latacunga, 29 de Enero del 2018

Atentamente,

Lic. MsC. Bolívar Maximiliano Cevallos Galarza
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS
C.C. 091082166-9



1. INFORMACIÓN BÁSICA

Propuesto por:

Deysi Magaly Espin Espin.

Gloria Patrica Toapanta Crespo.

Tema aprobado:

Sistema para la gestión estratégica institucional: modulo para el plan estratégico de desarrollo.

Carrera:

Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales.

Tutor de titulación:

MsC. Silvia Janeth Bravo Mullo.

Equipo de trabajo:

- Espin Espin Deysi Magaly.
- Toapanta Crespo Gloria Patricia.
- **Tutor:** MsC. Silvia Janeth Bravo Mullo.
- **Coordinador:** Ing. Edwin Quinatoa.

Lugar de ejecución

El presente proyecto se realizará en el departamento de Planeamiento de la Universidad Técnica de Cotopaxi ubicada en el Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi.

Tiempo de duración de la propuesta:

12 meses.

Fecha de entrega:

Febrero 2018.

Línea de investigación

Tecnología de la información y comunicación de diseño gráfico.

Sublínea de investigación de la carrera

Ingeniería de software.

Tipo de propuesta tecnológica

El presente proyecto a Desarrollarse prende solucionar varios objetivos propuestos que permita diseñar una aplicación web para la gestión de información que posee el departamento de planeamiento de la Universidad Técnica de Cotopaxi permitiendo obtener resultados de su información de manera oportuna y a tiempo.

2. ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA

2.1. Título de la propuesta

Sistema para la gestión de plan estratégico de desarrollo institucional de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

2.2. Tipo de propuesta tecnológica /alcance:

Desarrollo

El alcance de la propuesta tecnológica se propone el desarrollo de una aplicación web que permitirá el control y monitoreo del plan estratégico de desarrollo institucional, y al mismo tiempo ayudara a que la información sea almacenada de manera adecuada.

2.3. Área de conocimiento:

- Área: Ciencias.
- Sub área: Informática.

2.4. Sinopsis de la propuesta tecnológica:

El presente proyecto está enfocado a contribuir con la problemática encontrada en el departamento de planeamiento de la Universidad Técnica de Cotopaxi, ubicada en la ciudad de Latacunga de la provincia de Cotopaxi. El problema radica al momento de crear las matrices con respecto a los proyectos que se impulsan en la institución, ya que no cuenta con la herramienta adecuada que permita automatizar este proceso, lo cual ha dejado como resultado, pérdida de tiempo información y recursos.

Hay que tomar en cuenta que en la actualidad el avance tecnológico ha ido creciendo diariamente por lo mismo existe la necesidad que todo tipo de datos de información sean automatizados por lo mismo para dar solución al problema se propone desarrollar una herramienta tecnológica web que permita el control y monitoreo del plan estratégico de desarrollo institucional y para el manejo de la información se almacenará en una base de datos SQL Server con la tecnología de desarrollo .Net bajo lenguaje Csharp, dicho lenguaje que servirá para la recepción, recolección, almacenamiento y consulta de toda la información que posee el departamento mencionado.

2.5. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Con el avance de las tecnologías de la información se puede decir que todos los procesos que se realizan las instituciones de hoy en día, a nivel mundial ya no demandan de realizarlos en base de documentación física, es por ello que se presenta la necesidad de sistematizar todo tipo de información ya que esto les proporciona resultados más eficientes, concretos y a la vez reflexionar sobre ellos.

Se puede mencionar que en diferentes universidades aplican el plan estratégico de desarrollo institucional es un instrumento que orienta el rumbo de las diferentes instituciones educativas a nivel superior, sirve como marco de referencia para las diferentes unidades administrativas y académicas de las universidades que realicen sus propias reflexiones estratégicas.

La alfabetización digital el exceso de información disponible hoy en día se convierte en una dificultad para asimilar tanto volumen en tan poco tiempo, teniendo en cuenta que el tiempo de las personas es un bien muy escaso. Diariamente se produce gran cantidad de información que aparece en documentos publicados, no publicados, Internet e Internet Invisible. Muchas veces, los usuarios terminan padeciendo lo que unos llaman angustia de la información (Martínez, 2013).

La educación superior en el Ecuador, así como a nivel regional e internacional, está experimentando un cambio profundo donde aquellas universidades y profesionales que no se adapten a su nuevo paradigma e adopten sus estándares de calidad desaparecerán o quedaran fuera del desarrollo (Martens, 2015).

En el área del plan estratégico de desarrollo institucional correspondiente al departamento de planeamiento de la Universidad Técnica de Cotopaxi se observa la necesidad de sistematizar algunos procesos, en la cual los directivos supieron manifestar que la información almacenada se lo realiza manualmente, para ello utilizan varios métodos tales como Word y hojas de Excel ya que no cuentan con una herramienta específica para guardar la información adecuadamente que permita tener el control y monitoreo de la misma, ocasionando así pérdida de tiempo, información y recursos.

2.5.1. Definición del problema

¿Un sistema automatizado de gestión permite el control y organización de la información del plan estratégico de desarrollo institucional de la Universidad Técnica de Cotopaxi?

2.6. OBJETIVOS

2.6.1. Objetivo general

Desarrollar un sistema automatizado para la gestión del plan estratégico de desarrollo institucional de la Universidad Técnica de Cotopaxi mediante la tecnología .Net y base de datos SQL server.

2.6.2. Objetivos específicos

- Analizar el estado del arte relacionado con el desarrollo de aplicaciones web a través de fuentes bibliográficas para que sirva de base teórica en la investigación.
- Recolectar información a través de entrevistas dirigidas a los encargados del plan estratégico de desarrollo institucional para de esta manera identificar la problemática, las necesidades y requerimiento que tiene el departamento de planeamiento.
- Realizar un análisis de las metodologías ágiles existentes para el desarrollo del software que permita la selección de la más adecuada y se adapte a las necesidades del sistema propuesto.
- Evaluar los aspectos técnicos, económicos y sociales del proyecto que permita reflejar la factibilidad de los resultados en cuanto el control y monitoreo del sistema.

2.7. OBJETO DE ESTUDIO Y CAMPO DE ACCIÓN:

2.7.1. Objeto de estudio

Proceso de gestión estratégica institucional del departamento de planeamiento de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

2.7.2. Campo de acción:

Tecnología web para la gestión estratégica institucional del Departamento de Planeamiento de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

2.8. MARCO TEÓRICO

2.8.1. Antecedentes

La Universidad Técnica de Cotopaxi, es una Institución de Educación Superior Pública, Autónoma, Laica y Gratuita, que surgió en 1992 como extensión de la Universidad Técnica del Norte, fruto de la lucha del pueblo de Cotopaxi. Se crea mediante la Ley promulgada en el Registro Oficial No. 618 del 24 de enero de 1995 y forma parte del Sistema Nacional de Educación Superior Ecuatoriano (Vásquez, 2015).

La Universidad Técnica Cotopaxi (UTC) es una institución con visión de futuro, que enfrenta sus actividades en una dinámica de constante desarrollo y formación científica y tecnológica y social, sustentado en evaluaciones integrales así como en redefiniciones constantes de sus líneas de acción, de acuerdo a la realidad en la que actúa (Vizcaíno, 2016).

Pertenece a la Universidad Técnica de Tulcán: Instructivo metodológico actualizado para la elaboración de las evaluaciones del plan estratégico de desarrollo institucional PEDI, El Plan

Estratégico de Desarrollo Institucional - PEDI de la Universidad Técnica de Machala tiene un enfoque, según el cual la vida académica, esto es la docencia, la investigación y los vínculos con la sociedad, debe de contribuir al desarrollo integral de la zona de influencia de la institución (Maza, 2015).

Por lo tanto evaluar periódica y sistemáticamente los progresos al Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI) que son tareas e insumos que ayudarán a que las autoridades y a la comunidad universitaria, dispongan de información y puedan tomar las decisiones pertinentes y oportunas de fortalecimiento o de corrección de los objetivos y metas institucionales (Utmach, 2015).

El Plan Estratégico de Desarrollo Institucional busca cohesionar los esfuerzos de la comunidad universitaria para cumplir los objetivos estratégicos desde una perspectiva humana y académica. Se concibe como un proceso fundamental para construir el escenario posible y deseado en el que la Universidad vinculará su visión y misión con el desarrollo de la sociedad en ámbitos locales, nacionales e internacionales.

La base del PEDI, es la etapa del diagnóstico estratégico, la misma que se orienta a determinar un análisis exhaustivo de la situación en la que se encuentra la universidad desde el punto de vista de la comunidad interna y actores del sector externo (Díaz, 2016).

La Universidad Técnica de Cotopaxi de mejora de los procesos de investigación científica y tecnológica se propone actualizar las líneas de investigación acorde a los planes de desarrollo local, regional y nacional.

De esta manera procede a dar cumplimiento al plan estratégico de desarrollo institucional y a cubrir las necesidades internas donde se observa un crecimiento considerable de la ejecución de proyectos de investigación en distintas áreas del conocimiento. El diseño de las mismas se ha realizado para abarcar todas las carreras ofertadas por la Universidad teniendo en cuenta que debido a su condición dinámica pueden ser modificadas según las demandas de la sociedad y de las necesidades de la institución (Vizcaíno, 2016).

Se considerar que la Universidad Técnica de Cotopaxi es una de las universidades como todas que busca la excelencia tanto académica, administrativa y planeación con la cual se busca mejorar los resultados de información de una manera ágil y sin pérdida de tiempo.

2.8.2. Tendencias

Hoy en día en el Ecuador la tecnología está presente en cada actividad que se realiza se observa la necesidad de tomar en cuenta la utilización de distintos software, aplicaciones o hardware inciden en el desarrollo y crecimiento de la organización. El uso de internet, redes sociales, sistemas de almacenamientos en la nube ya están presentes en varias instituciones.

Las TIC's (Tecnologías de la información y la comunicación) fomentan el trabajo colectivo-cooperativo, lo cual permite desarrollar capacidades cognitivas, comunicativas y de convivencia, que corresponde a una manera de conducirse por lo cual es una forma de fomentar los valores cuya consecuencia es una transformación profunda de las personas y su entorno laboral (Raymond, 2015).

Para adaptarse a las necesidades de la sociedad actual, las instituciones de educación superior deben flexibilizarse y desarrollar vías de integración de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de formación.

Paralelamente es necesario aplicar una nueva concepción de los alumnos-usuarios, así como cambios de rol en los profesores y cambios administrativos en relación con los sistemas de comunicación y con el diseño y la distribución de la enseñanza.

Durante los últimos años, la introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación superior ha sido una constante mundial que ha permitido ampliar poco a poco la habilitación tecnológica en las universidades y adecuar estas herramientas a los programas educativos.

El uso de tecnología y de software en la Universidad Técnica de Cotopaxi se evidencia en las diferentes participaciones en concursos internacional y nacional donde se utiliza diferentes herramientas para su elaboración o desarrollo de los proyectos presentados.

Al exponer los proyectos depende de los diferentes campos y áreas que posee nuestra universidad en las cuales hay proyectos que ganaron los primeros lugares representando a su carrera y facultad.

En la institución el Plan es una herramienta dinámica que permite sincronizar entre otros aspectos la parte del PEDI, los procesos de regulación del sistema de educación superior y el cumplimiento de las normas y leyes a las que están sujetas las instituciones públicas; su aplicación adecuada y oportuna asegura la optimización de los recursos humanos económicos,

tecnológicos y materiales, así como el tiempo para el desarrollo de la gestión institucional (Vizcaíno, 2016).

El PEDI es una organización de los proyectos que con la ayuda de la tecnología se puede tener un repositorio adecuado ordenado y con la facilidad de encontrar el estado en que se encuentra el desarrollo de la misma.

Se considera que el plan estratégico de desarrollo institucional se aplica en todas las universidades en la actualidad, esto indica que las diferentes instituciones se enmarca a las nuevas leyes dando cumplimiento con mayor rapidez su cambio de mejoras y calidad para el bienestar de las diferentes actividades que cumple las universidades.

2.8.3. Referentes teóricos

a. Internet Y La Web

Internet y la Web han influido enormemente tanto en el mundo de la informática como en la sociedad en general. Si nos centramos en la Web, en poco menos de 10 años ha transformado los sistemas informáticos: ha roto las barreras físicas (debido a la distancia), económicas y lógicas (debido al empleo de distintos sistemas operativos, protocolos, etc.) y ha abierto todo un abanico de nuevas posibilidades. Una de las áreas que más expansión está teniendo en la Web en los últimos años son las aplicaciones web (González, 2014).

Las aplicaciones web permiten la generación automática de contenido, la creación de páginas personalizadas según el perfil del usuario o el desarrollo del comercio electrónico. Además, una aplicación web permite interactuar con los sistemas informáticos de gestión de una empresa, como puede ser gestión de clientes, contabilidad o inventario, a través de una página web (Lujan, 2012).

Se consideró que a partir de que el internet y la web han venido evolucionando a través de la historia se ha logrado dar soluciones a muchas cosas y a la vez nace la necesidad de querer automatizar todo tipo de información física, creando así un sin número de páginas, cargadas de información valiosa enfocadas a diferentes fines, las mismas que permiten interactuar con diferentes personas alrededor del mundo.

b. Desarrollo de Software

“Es el estudio de dos áreas: la Informática y las ciencias de la computación, que permite el diseño y la construcción de compiladores, sistemas operativos, Internet, Intranet, animación e interfaces” (Borjas, 2014).

c. Ingeniería de Software

“La aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable al desarrollo funcionamiento y mantenimiento de software; es decir, la aplicación de ingeniería de software” (Menéndez, 2014).

d. Workflow

“Se relaciona con la automatización de los procedimientos donde los documentos, la información o tareas son pasadas entre los participantes del sistema de acuerdo a un conjunto de reglas previamente establecidas” (Gracia, 2010).

“Es un conjunto de métodos y tecnologías que nos ofrece las facilidades de modelar y gestionar los diversos procesos que ocurren dentro de la empresa. Las cuales apuntan a poder reaccionar tan rápido como sea posible” (Nichel, 2010).

2.8.4. Aplicación web

a. Definición

Son aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor Web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores Web en la que se confía la ejecución al navegador (Almaraz, 2011).

Las aplicaciones web reciben este nombre porque se ejecutan en internet. Es decir que los datos o los archivos en los que trabajas son procesados y almacenados dentro de la web. Estas aplicaciones, por lo general, no necesitan ser instaladas en tu computador.

El concepto de aplicaciones web está relacionado con el almacenamiento en la nube. Toda la información se guarda de forma permanente en grandes servidores de internet y nos envían a nuestros dispositivos o equipos los datos que requerimos en ese momento, quedando una copia temporal dentro de nuestro equipo (Foundation, 2016).

Se considera que una aplicación web es aquella donde se accede a toda la información que existe en el internet por medio de un navegador, una aplicación web está relacionada con el almacenamiento de datos en la nube por lo que el acceso a todo tipo de datos es inmediato, y se obtiene en cualquier momento los diferentes tipos de contenidos, según lo que el usuario requiera.

2.8.5. Tipos de Aplicaciones Web

a. Aplicación web dinámica

Las aplicaciones web dinámicas son mucho más complejas a nivel técnico. Utilizan bases de datos para cargar a información, y estos contenidos se van actualizando cada vez que el usuario accede a la web aplicación. Generalmente cuentan con un panel de administración llamado CMS (Sistema de gestión de contenidos) desde dónde los administrados pueden corregir o modificar los contenidos, ya sean textos o imágenes (Pastor, 2013).

El objetivo de usar páginas dinámicas es poder actualizar de manera rápida y sencilla los contenidos, para ello, entre el soporte de datos (normalmente una base de datos) y la presentación de la página (que sigue la misma estructura que las páginas estáticas) se interpone una capa de programación que actúa como filtro y gestor de los datos (Mens, 2009).

b. Aplicación web con Gestor de Contenidos

Perfecta para proyectos que necesitan actualizar su contenido constantemente. Tienen un gestor de contenidos (CMS) a través del cual el administrador y los editores pueden ir añadiendo los contenidos, realizando los cambios y actualizaciones, etc. Muchas empresas han optado por este tipo de aplicaciones web, por la facilidad de publicar contenidos. Es muy popular su uso en diarios digitales, blogs (personales o corporativos), medios de comunicación y webs de Pymes (Lopez, 2012).

Al respecto se considerar que existen diferentes tipos de aplicaciones web, las cuales están clasificadas dependiendo del tipo de contenido que muestran, entre las que más se puede destacar son las aplicaciones web dinámicas, estas son consideradas así porque ya contienen lo que es una base de datos, es decir que todo tipo de datos que manejan es de suma importancia y por lo mismo debe ser almacenados, son más utilizados a nivel escolar, gobiernos, entre otros. Otra que se puede destacar es la aplicación que está enfocada en un gestor de contenidos, donde se realiza el ingreso de información de las actividades que se realizan y de igual manera permiten realizar actualizaciones.

2.8.6. Que es ASP .NET

Se trata de una plataforma para el desarrollo de software que fue lanzada por Microsoft con la finalidad de fusionar su amplio catálogo de productos, que va desde sus múltiples sistemas operativos hasta herramientas de desarrollo. Desde un punto de vista tecnológico, lo que se pretendía con la creación de .NET era poder desarrollar aplicaciones y sistemas que fueran independientes de la arquitectura física y del sistema operativo sobre el que se ejecutaran. La repercusión fue muy grande, ya que Microsoft estableció un estándar de intercambio de información entre sus productos llamado XML (Lenguaje de Marcado Extensible) (Pellicer, 2015).

a. Beneficios tiene ASP .NET

La construcción de aplicaciones usando .NET trae consigo una serie de beneficios:

- Disminuir el tiempo de desarrollo de los proyectos.
- Poder utilizar las numerosas funcionalidades ya diseñadas que permite a los diseñadores realizar un proyecto de importación y adaptación a las necesidades en lugar de un desarrollo desde cero.
- Simplificar el mantenimiento de las aplicaciones desarrolladas en esta plataforma.
- Reducción de costes debido a la disminución de los tiempos de desarrollo y de mantenimiento (Microsoft).

b. Características ASP .NET

- Se dice que es una plataforma de ejecución intermedia, ya que las aplicaciones ASP .NET no son ejecutadas directamente por el sistema operativo, como ocurre en el modelo tradicional de desarrollo.
- La plataforma Microsoft ASP .NET está completamente basada en el paradigma de Orientación a Objetos.
- ASP .NET es multi-lenguaje: esto quiere decir que para poder codificar aplicaciones sobre esta plataforma no necesitamos aprender un único lenguaje específico de programación de alto nivel, sino que se puede elegir de una amplia lista de opciones.
- ASP .NET es una plataforma que permite el desarrollo de aplicaciones empresariales de misión crítica, entendiéndose por esto que permite la creación y ejecución de aplicaciones de porte corporativo que sean críticas para la operación de tipos variados de organizaciones.

- ASP .Net fue diseñado de manera tal de poder proveer un único modelo de programación, uniforme y consistente, para todo tipo de aplicaciones y para cualquier dispositivo de hardware.
- Uno de los objetivos de diseño de ASP .NET fue que tenga la posibilidad de interactuar e integrarse fácilmente con aplicaciones desarrolladas en plataformas anteriores, particularmente en COM, ya que aún hoy existen una gran cantidad de aplicaciones desarrolladas sobre esa base.
- ASP .NET no sólo se integra fácilmente con aplicaciones desarrolladas en otras plataformas Microsoft, sino también con aquellas desarrolladas en otras plataformas de software, sistemas operativos o lenguajes de programación (jparra, 2008).

2.8.7. C sharp

C# (leído en inglés C Sharp y en español C Almohadilla) es el nuevo lenguaje de propósito general diseñado por Microsoft para su plataforma .NET. Sus principales creadores son Scott Wiltamuth y Anders Hejlsberg, éste último también conocido por haber sido el diseñador del lenguaje Turbo Pascal y la herramienta RAD (Desarrollo rápido de aplicaciones) Delphi (Seco).

Aunque es posible escribir código para la plataforma .NET en muchos otros lenguajes, C# es el único que ha sido diseñado específicamente para ser utilizado en ella, por lo que programarla usando C# es mucho más sencillo e intuitivo que hacerlo con cualquiera de los otros lenguajes ya que C# carece de elementos heredados innecesarios en .NET. Por esta razón, se suele decir que C# es el lenguaje nativo de .NET (Acosta, 2016).

a. Características C sharp

- **Sencillez de uso**

“C# elimina muchos elementos añadidos por otros lenguajes y que facilitan su uso y compresión” (Torvisco).

- **Modernidad**

“Al ser C# un lenguaje de última generación, incorpora elementos que se ha demostrado a lo largo del tiempo que son muy útiles para el programador” (Cabanés, 2015).

- **Orientado a objetos**

C# como lenguaje de última generación, y de propósito general, es orientado a objetos. C# no permite la inclusión de funciones ni variables globales que no estén incluidos en una definición de tipos, por lo que la orientación a objetos es más pura y clara que en otros lenguajes (Torvisco).

- **Orientado a componentes**

“La propia sintaxis de C# incluye elementos propios del diseño de componentes que otros lenguajes tienen que simular. La sintaxis de C# incluye por ejemplo formas de definir propiedades, eventos o atributos” (Cabanés, 2015).

- **Recolección de basura**

Como ya se comentó, todo lenguaje incluido en la plataforma .NET tiene a su disposición el recolector de basura del entorno en Tiempo de ejecución del lenguaje común (CLR). Esto implica que no es necesario incluir instrucciones de destrucción de objetos en el lenguaje (Rivera, 2012).

- **Seguridad de tipos**

“C# incluye mecanismos de control de acceso a tipos de datos, lo que garantiza que no se produzcan errores difíciles de detectar como un acceso a memoria de ningún objeto, por ejemplo” (Abundiz, 2012).

- **Eficiente**

“En C#, todo el código incluye numerosas restricciones para garantizar su seguridad, no permitiendo el uso de punteros” (Rivera, 2012).

- **Compatible**

“El CLR también ofrece la posibilidad de acceder a código nativo escrito como funciones sueltas no orientadas a objetos” (Abundiz, 2012).

2.8.7. SQL Server

SQL Server es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) de Microsoft que está diseñado para el entorno empresarial. SQL Server se ejecuta en T-SQL (Transact -SQL), un conjunto de extensiones de programación de Sybase y Microsoft que añaden varias características a SQL estándar, incluyendo control de transacciones, excepción y manejo de errores, procesamiento fila, así como variables declaradas (Rouse, 2017).

a. Características

- **Confianza de misión crítica:** Con mayor tiempo activo, rendimiento más rápido y características mejoradas de seguridad para cargas de trabajo de misión crítica.
- **Avances innovadores:** Con exploración de datos de auto-servicio administrado y capacidades de visualización de datos interactivas.

- La nube redefinida: Al habilitar la creación y extensión de soluciones a lo largo de la nube en las instalaciones y en la nube pública (Soluciones, 2017).

2.8.7. Metodología Scrum

Scrum es una metodología ágil y flexible para gestionar el desarrollo de software, cuyo principal objetivo es maximizar el retorno de la inversión para su empresa (ROI). Se basa en construir primero la funcionalidad de mayor valor para el cliente y en los principios de inspección continua, adaptación, auto-gestión e innovación (Martínez, 2013).

a. Beneficios

- **Flexibilidad a cambios:** Alta capacidad de reacción ante los cambios de requerimientos generados por necesidades del cliente o evoluciones del mercado. La metodología está diseñada para adaptarse a los cambios de requerimientos que conllevan los proyectos complejos.
- **Mayor calidad del software:** La metódica de trabajo y la necesidad de obtener una versión funcional después de cada iteración, ayuda a la obtención de un software de calidad superior.
- **Mayor productividad:** Se consigue entre otras razones, gracias a la eliminación de la burocracia y a la motivación del equipo que proporciona el hecho de que sean autónomos para organizarse (Araque, 2017).

2.8.8. Metodología FDD

La metodología ágil División de frecuencia doble (FDD) está orientada a equipos más grandes, con más personas que aquellos a los que normalmente se aplican otras metodologías ágiles como Scrum. La metodología ágil FDD contempla la figura del jefe de proyecto y una fase de arquitectura (Garzías, 2012).

a. Principales características

- No hace énfasis en la obtención de los requerimientos sino en cómo se realizan las fases de diseño y construcción.
- Se preocupa por la calidad, por lo que incluye un monitoreo constante del proyecto.
- Ayuda a contrarrestar situaciones como el exceso en el presupuesto, fallas en el programa o el hecho de entregar menos de lo deseado.
- Propone tener etapas de cierre cada dos semanas.
- Se obtienen resultados periódicos y tangibles.

- Define claramente entregas tangibles y formas de evaluación del progreso del proyecto (Molpeceres, 2014).

2.8.9. Metodología XP (programación extrema)

Es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico (Valverde, 2013).

a. Características XP

- Metodología basada en prueba y error para obtener un software que funcione realmente.
- Fundamentada en Principios.
- Expresada en forma de 12 Prácticas (conjunto completo, complementándose unas a otras). Las cuales son conocidas pero su novedad es juntarlas.
- Está orientada hacia quien produce y usa el software (el cliente participa muy activamente).
- Reduce el coste del cambio en todas las etapas del ciclo de vida del sistema.
- Cliente bien definido.
- Los requisitos pueden cambiar.
- Grupo pequeño y muy integrado (2 - 12 personas).
- Fundamentalmente se trabaja en parejas.
- Equipo con formación elevada y capacidad de aprender (Mendez, 2013).

2.8.10. CUADRO COMPARATIVO DE METODOLOGÍAS

Tabla 1: Cuadro comparativos de metodologías.

Metodologías	FDD	SCRUM	XP
Ventajas	Rápida respuesta a cambios de requisitos a lo largo del desarrollo. Entrega continua y	Posibilidades de ajustar la funcionalidad en base a la necesidad de negocio del	Los desarrollos serán de calidad ya que son probados constantemente en todo el proceso

	en plazos cortos de software funcional.	cliente	
Desventajas	Falta de documentación del diseño Problemas derivados de la comunicación oral Fuerte dependencia de las personas Falta de reusabilidad	Tal vez sea necesario complementarlo con otras metodologías, como por ejemplo XP	Si los requisitos están bien definidos, no se necesita implementar ninguna metodología ágil
Estabilidad	el escrutinio de todos los procesos y código es revisado por programadores de mucha experiencia y conocimiento	Aplica la innovación, productividad y competitividad.	No contiene código duplicado, menor número posible de métodos y clases.
Flexibilidad	No abunda en los detalles	Utiliza las mejores técnicas y herramientas para trabajar en equipo.	Modelos de implementación y disponibilidad del usuario.
Rendimiento	No precisa explícitamente la adquisición de los requisitos	Equipos altamente productivos con prioridades definidas.	Deja las optimizaciones al final.
Diseño	Proceso de desarrollo basado en lo iterativo con interacciones cortas	Orientados a cualquier tipo de situaciones o sistemas de desarrollo de software. Iterativo e incremental.	Enmiendas puntuales. Funcionalidad mínima

Implementación	Aplicables para proyectos de desarrollo en tiempos relativamente corto y pequeño	Proyectos muy complejos.	Proyectos de baja envergadura.
Prueba	Verificación al final por equipos de alta experiencia.	Verificación y Adaptabilidad, aplicando la demostración y retrospectiva.	Implantación y pruebas de aceptación, protección contra fallos, unidades de test

Fuente: (Parra, 2011)

En la Tabla 1 se realizó el cuadro comparativo de las metodologías ágiles, para desarrollar la propuesta tecnológica se eligió la metodología SCRUM porque trabaja, colaborativamente en equipo se usara para minimizar los riesgos durante la realización del desarrollo del sistema, además se trabajará con el modelo Iterativo Incremental, mismo dividirá el sistema en varias sprint que conforman pequeños sistemas que al unirse conformara un solo proyecto.

2.8.11. Proceso de SCRUM

Los procesos en Scrum están enmarcados en cajas de tiempo que son uno de los principios del marco de trabajo y es lo que nos permite manejar eficazmente la planeación y ejecución del proyecto.

Figura 1: Proceso Scrum.



Fuente: (Cortés, 2017)

- **Inicio de Ciclo**

Esta fase se enfoca en la reunión de las personas interesadas en el proyecto, donde se va a crear la visión del negocio. Después el cliente crea una lista priorizada de requerimientos,

esto se realiza en orden de prioridad para el negocio, para que el proyecto sea presentado en historias de usuario.

- **Sprint**

Tendrá duración de 1 a 5 semanas donde el equipo Scrum trabajara en la creación de entregables, esto empieza desde la reunión de planeación Sprint la cual tendrá una duración de 5 horas para un Sprint de 4 semanas, mismo que se utilizara para analizar las historias de usuario de acuerdo a las prioridades que determina el cliente y se incluirán en un Sprint Backlog que consta de un listado de tareas que se van a ser implementadas durante el Sprint de inicio.

- **Daily Standup**

En el Sprint se realizarán reuniones diarias también conocidas como Daily Standup, esto se realizará por máximo 20 minutos, donde el equipo se reunirá para discutir el progreso diario del proyecto. Finalmente, después de realizar del Sprint se realiza una reunión para su revisión, donde al cliente se muestra los entregables desarrollados y de igual manera a los stakeholders importantes.

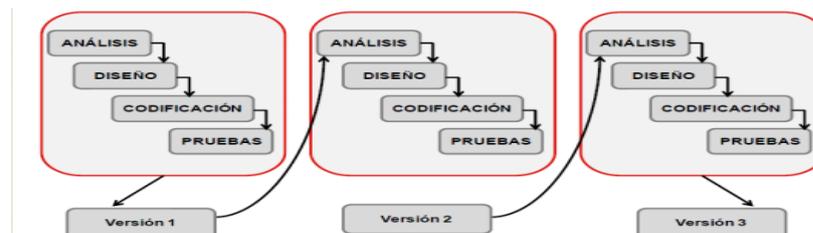
- **Entregables**

En esta etapa si todos si todos los entregables cumplen con todas las expectativas propuestas y brindadas por el cliente se procede a la aceptación correspondiente y vuelve a reiniciar el ciclo de Scrum. Para evitar problemas o dificultades en esta etapa es importante que se realicen reuniones al final de cada Sprint.

2.8.12. Ciclo Iterativo Incremental

Para el desarrollo del sistema web se usará la metodología de desarrollo ágil Scrum ya que será útil para minimizar los riesgos durante la realización del desarrollo del proyecto, mediante el uso del ciclo iterativo incremental lo cual nos permitirá desarrollar el sistema web en partes para después integrarlas a medida que estas se completen, el mismo cuenta con las etapas de: Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas.

Figura 2: Modelo Iterativo Incremental.



Fuente: (Martínez, 2016)

a. Fase de Análisis

En esta etapa se realizará la recolección de todos los requerimientos con la aplicación de diferentes técnicas tales como la entrevista y la observación, mismas que permitirán que el software tenga todos los aspectos necesarios al momento de desarrollarlo.

b. Fase de Diseño

En esta fase se centrará en la base de diseño del software donde se realizará mediante la herramienta de diseño Balsamiq para el prototipado y en Star UML (lenguaje unificado de modelado) para los diferentes flujos de trabajo de requerimientos tales como: modelo de clases, diagramas de caso de uso, secuencia, a la vez también se realizará el análisis, diseño y una parte de implementación orientada a la base de la construcción.

c. Fase de Implementación

En esta fase se procederá a seleccionar algunos casos de uso los cuales serán los más relevantes del proyecto de software, al igual que se definirá el análisis, diseño, implementación y pruebas se lo realiza por medio de iteraciones dependiendo la necesidad del software, la mayor parte constituye de programación y pruebas.

d. Fase de Pruebas

En esta fase se buscará garantizar que el software sea de calidad y que esté preparado para ser implementado y manipulado por los encargados del departamento de planeamiento.

2.9. HIPÓTESIS

El desarrollo del sistema web para la gestión estratégica institucional: modulo para el plan estratégico permite el control, monitoreo y organización de la información que se maneja dentro del departamento de planeamiento.

2.9.1. Variables de investigación

a. Variable independiente

Desarrollo de un sistema informático mediante requisitos y metodología adecuada.

Conceptualización.- para la presente propuesta tecnología, realizar un sistema para gestionar la información del departamento de planeamiento esto significa, la implementación de un sistema informático a través de procesos metodológicos que guie cada una de las etapas de desarrollo completando niveles de calidad.

b. Variable Dependiente

Gestión eficiente del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

2.10. METODOLOGÍA

2.10.1. Tipos de investigación

a. Investigación bibliográfica

Consiste en la búsqueda de información científica, la cual permite la construcción de conocimiento a partir de la revisión, análisis y síntesis de la información que puede ser en textos, monografías y revistas. Este tipo de Investigación dará a conocer cada uno de los fundamentos teóricos aplicados en el tema propuesto desde diferentes puntos de vista, siendo la guía para desarrollar el proceso investigativo del presente proyecto.

b. Investigación de campo

Para el proyecto realizar esta investigación que ayudará a obtener información a las investigadoras acerca de cómo se manejan la información permitiendo a detallar con mayor seguridad los requerimientos que necesita, mediante la aplicación aplicar dos técnicas de investigación esenciales para recopilar la información que se utilizan en el departamento de planeamiento y así solucionar el problema antes mencionado.

2.10.2. MÉTODOS GENERALES

a. Métodos de investigación

Para realizar el proceso de investigación se utilizarán los métodos teóricos y empíricos, los cuales servirán para el correcto desarrollo del proyecto y así cumplir con los objetivos planteados al culminar con el mismo.

b. Método Deductivo:

El método deductivo trata de lo general a lo particular, es decir que se lo puede emplear tanto en la vida ordinaria como en la investigación científica que se realiza en el transcurso del proyecto. Es como el camino lógico para buscar la solución a los problemas que se plantió al iniciar la investigación, buscando las mejores estrategias para desarrollar el software mediante el sistema que sistematización y su organización de manera eficiente, reduciendo tiempo y recursos dentro del departamento de planeamiento de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

c. Método Inductivo:

El método inductivo parte de los datos hasta llegar a la teoría, es decir va de lo particular a lo general, lo contrario que ocurre con el método deductivo, en el proyecto de investigación el método ayudará a recolectar los requerimientos funcionales y no funcionales que él necesita el sistema, para deducir por medio del análisis y el levantamiento de requerimientos, permitiendo optimizar tiempo y recursos, de una manera más eficiente y organizada dentro del departamento durante el proceso y desarrollo del

software que permita llegar a la solución del problema, que es el objetivo principal de esta investigación.

d. Métodos Empíricos:

Entre los métodos empíricos está la observación que será utilizado para difundir en el estudio de los fenómenos para verificar hechos importantes del proyecto que servirá para la investigación de nuestro proyecto.

Para el mismo se utilizará varias técnicas como las que se describirán a continuación:

La entrevista no estructurada es un método que se utiliza para recolectar información. En el proyecto a realizarse en el departamento de planeamiento dentro de la Universidad Técnica de Cotopaxi esta técnica se aplicará a los encargados del departamento quienes manipulan la información del mismo, la cual brindara información concisa y veraz acerca del manejo de los registros que se presentan en hojas Excel, tomado en cuenta al momento que se desarrollara el software.

La observación al igual que la entrevista no estructurada es un método utilizado para recolectar información. En el proyecto será utilizado de forma continua ya que, a más de realizar entrevistas, que el grupo de investigación que visualizará cómo se lleva a cabo las actividades dentro del departamento para tener una idea clara de los requerimientos que necesita el software para su funcionamiento.

2.10.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

a. Población:

La población para realizar la entrevista no estructurada es de dos personas directas quienes van a encargarse del manejo del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional perteneciente al departamento de planeamiento de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con esta población se determinara los requisitos necesarios para la muestra.

b. Muestra:

Esta muestra se utilizará al 100% de población para desarrollar el sistema se va entrevistar a las personas encargadas del PEDI perteneciente al departamento de planeamiento.

Los resultados obtenidos serán de gran ayuda al momento de desarrollar y analizar las diferentes funcionalidades que el proyecto requiera cumpliendo con las necesidades del departamento de planeamiento.

2.11. METODOLOGÍA DE DESARROLLO SCRUM

2.11.1. Roles de SCRUM

Se enfoca el equipo en desarrollar software de calidad. Las tareas de un proyecto de Scrum se focalizan en determinar cuáles son las características que debe contener un producto de software al instante de construirlo y superar cualquier inconveniente que pudiera dificultar las tareas que desarrollan el equipo de desarrollo. Por lo cual se determina los siguientes Roles de SCRUM.

2.11.2. Product Owner

Es la persona encargada de comunicar los requerimientos empresariales priorizados al equipo de trabajo o equipo SCRUM, es decir conoce el negocio del usuario y la visión del producto. Para el desarrollo de la propuesta tecnológica planteada por el equipo de desarrollo, el Product Owner de la misma es la Lic. Msc. Gloria Viscaino quien es la encargada del Departamento de Planeamiento y de igual forma representante de las personas interesadas en los resultados del proyecto.

2.11.3. Scrum Master

Es la persona encargada de liderar el proyecto y de igual manera se encarga de mantener en contacto al cliente con el equipo de trabajo. En este caso el Scrum Master es la Ing. MsC. Silvia Bravo, cual lidera al equipo llevando a cabo para lo cual debe:

- a. Vigilar que todos los que participan en el proyecto sigan las normas y principios ágiles, reglas para de esta manera guiar la colaboración entre el equipo de trabajo y el cliente de manera que las reuniones sean lo más productivas posibles. Para lo cual tiene que:
- b. Asegurarse que la lista de requisitos sea priorizada y que esta lista antes de la siguiente iteración.
- c. Coordinar las reuniones de Scrum donde implicara planificación de la iteración, reuniones diarias de sincronización del equipo, demostración, retrospectiva, de manera que sean productivas y consigan sus objetivos.
- d. Enseñar a que el equipo de trabajo pueda autogestionarse, el Scrum master no da respuestas, es decir que conduce al equipo a generar preguntas que les proporcionen una solución.
- e. Incentivar y motivar al equipo, creando un clima de trabajo colaborativo, fomentar la auto-gestión del equipo e impedir la intervención de terceros en la gestión del equipo.

2.11.4. Scrum Team

Personas encargadas de llevar a cabo las acciones propias de cada iteración y tienen autoridad para organizar y tomar decisiones para conseguir su objetivo. Este equipo de desarrollo está conformado por:

- Product Owner: Ing. MsC. Gloria Viscaino
- Scrum Master: Ing. MsC Silvia Bravo
- Equipo de desarrollo: Ing. MsC. Edwin Quinatoa, Deysi Espin, Patricia Toapanta.

2.12. Procedimientos metodologías para determinar los requerimiento tecnológicos mínimos del sistema.

Para determinar los requerimientos tecnológicos mínimos necesarios se debe seguir los siguientes pasos:

El analista de las especificaciones del sistema tanto del usuario y del servidor.

- Identificar a través de la documentación asociadas de Microsoft SQL server 202 las especificaciones técnicas que pide para su eficiencia utilización.
- Identificar las especificaciones técnicas del lado del usuario en cuanto a navegadores a utilizarse para cargar el sistema web.

2.13. Procedimientos metodológicos seguidos para determinar la infraestructura Tecnológica de Comunicación

- Analizar las especificaciones principales de confidencialidad dentro del sistema web entre el usuario y el servidor.
- Especificar a través de la disponibilidad de comunicación del sistema web con el paso de la información tanto software y hardware a través de un buen funcionamiento.
- Identificar los datos con mayor completitud dentro de la información en la base de datos SQL Server.

2.14. Procedimientos metodológicos seguidos para establecer la seguridad de la información que se manejara en el sistema.

El sistema permite tener la confidencialidad y manejo de su información, disponibilidad e integridad de los procedimientos que realiza dentro del departamento de planeamiento brindando al usuario la seguridad adecuada.

2.14.1. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Fase de Análisis

Para iniciar la fase de análisis se procede a obtener los requerimientos del sistema, por medio de las entrevistas no estructuradas y la observación. Se prestó atención en las necesidades principales que requiere el departamento de planeamiento en el área de plan estratégico institucional (PEDI) de la Universidad Técnica de Cotopaxi la cual se puede reflejar en las minutas.

Entrevista no estructurada

Con las entrevistas no estructurada realizadas a la Lic. Msc. Gloria Vizcaíno y la Ing. Jaqueline Herrera, se recolecto información que es aporte para el desarrollo de la aplicación, al realizar las diferentes entrevistas se logró ampliar la descripción y las necesidades de los objetivos planteados.

Los resultados están plasmados en las minutas donde se obtuvo varias entrevistas la cual se encuentra en el **Anexo N° 2**.

Por medio de realización de las reglas de negocio se puede conocer las políticas, normas, operaciones, definiciones y restricciones presentes el PEDI, que son de vital importancia para alcanzar los objetivos propuestos, se encuentra especificado con claridad en el **Anexo N° 3**.

Con la información recolectada en las diferentes reuniones con el grupo de trabajo y los usuarios beneficiarios, de esta forma se logrará obtener los requerimientos necesarios del sistema para posteriormente elaborar las historias de usuario, las mismas que se detallan de manera ordenada en el **Anexo N° 7**, y realizar el diagrama de casos de usos general y de negocio se encuentra especificado en el **Anexo N° 8**.

Tabla 2: Historia de Usuario Autenticación.

Historia de Usuario	
Número: 2	Usuario: Administrador
Nombre historia: Autenticación en el sistema	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Deysi Espin – Patricia Toapanta	

<p>Descripción:</p> <p>El sistema debe permitir que los usuarios ingresen al sistema mediante un nombre de usuario y contraseña dependiendo a los roles que determina el administrador.</p>
<p>Observaciones:</p>

Elaborado por el grupo de investigación

En la Tabla 2 se describe la historia de usuario de Autenticación en el sistema en la cual se debe ingresar nombre de usuario y contraseña para validarse dependiendo de los roles del usuario.

Tabla 3: Historia de usuario Gestionar Información básica del PEDI,

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: Administrador
Nombre historia: Gestionar Información Básica del Plan Estratégico Desarrollo Institucional.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Deysi Espin – Patricia Toapanta	
<p>Descripción:</p> <p>El sistema debe permitir al administrador pueda ingresar al sistema para gestionar la información básica del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional, donde debe realizar tareas tales como consultar y modificar.</p>	
Observaciones:	

Elaborado por el grupo de investigación

En la Tabla 3 se describe la historia de usuario de gestión información básica del PEDI en el sistema la cual se explica tareas que debe realizar el sistema como insertar, modificar y consultar la información de las matrices.

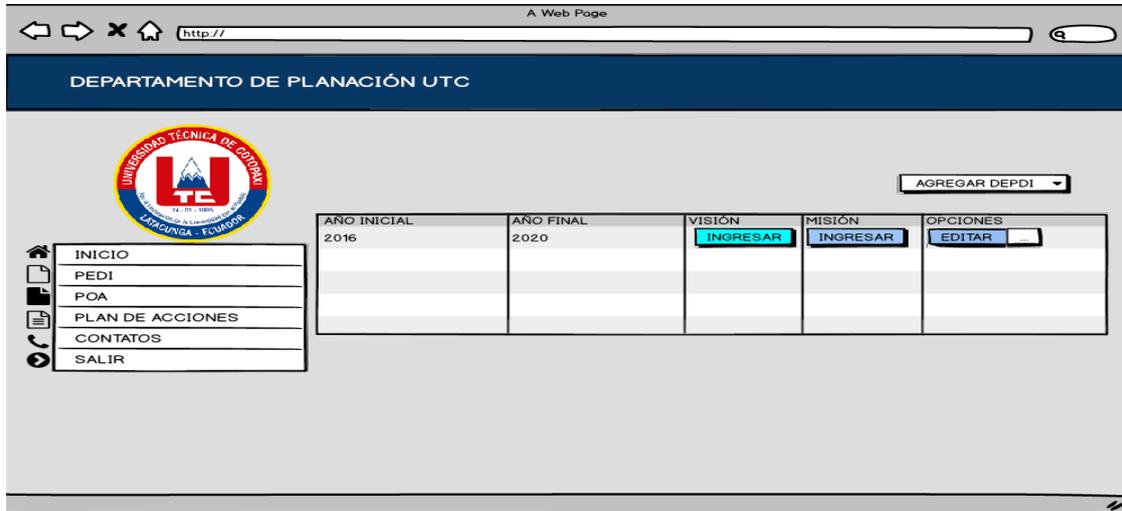
En la fase de análisis se tuvo como resultado el cronograma para el desarrollo y entrega de cada uno de los sprints; como se muestra en el **Anexo N° 9** y **Anexo N° 10**.

Fase de Diseño

En la fase de diseño se obtuvo como resultado el desarrollo del diagrama de clases y arquitectura que se encuentran especificados en los **Anexo N° 4** y en el **Anexo N° 8**, el modelado de los prototipos de la interfaz gráfica con la que contará el Sistema Web, para lo

cual se utilizó la herramienta Balsamiq Mockup, la misma que permite realizar un boceto de los requerimientos del usuario, tal y como se puede apreciar en el **Anexo N° 5**.

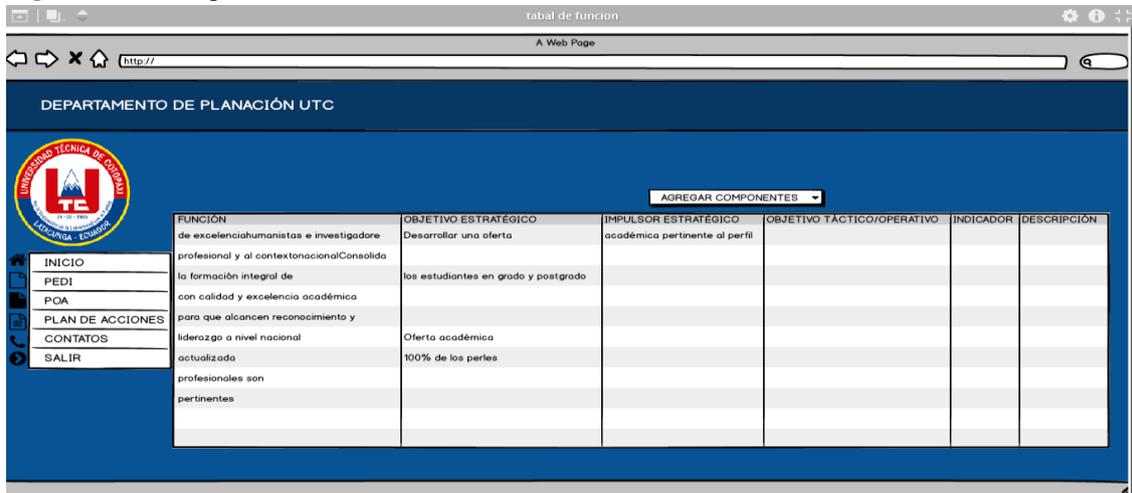
Figura 3: Interfaz Gestionar Información de la raíz del PEDI.



Elaborado por el grupo de investigación.

En el Figura 3 se puede visualizar el prototipo de la interfaz de gestión de formación básica del PEDI donde cada ítem pretende representar los criterios de la matriz que se va a crear.

Figura 4: Interfaz para crear nueva información básica del PEDI.



Elaborado por el grupo de investigación.

En el Figura 4 se puede visualizar el boceto para crear nueva información básica del PEDI esta interfaz será recurrente para la creación visión, misión y sus respectivos atributos.

De esta manera también se obtuvo como resultado la elaboración de los diagramas de estructura, construidos en StarUML, el lenguaje de modelado unificado en donde se diseñó y se profundizó el funcionamiento del sistema y se lo puede apreciar en el **Anexo N 6**.

Fase de Implementación

En esta fase se procede a la codificación en el lenguaje de programación Lenguaje de marcado de hipertexto (HTML) con en páginas web RAZOR, Lenguaje Integrado de Consulta (LINQ) y de esta manera desarrollar el sistema.

Figura 5: Código RAZOR Y HTML.

```

4
5
6
7 <script>
8     $('#menu_pedi').addClass('active');
9 </script>
10
11 <div class="row">
12     <div class="col-lg-12">
13         <h3 class="page-header"><b><i class="fa fa-plus-circle"></i></b></h3>
14         <ol class="breadcrumb">
15             <li><i class="fa fa-home"></i><a href="/Home/Index">Inicio</a>
16             <li><i class="fa fa-file"></i><a href="/Pedi/Index">PEDI</a>
17             <li><i class="fa fa-plus-circle"></i></li></ol>
18         </div>
19     </div>
20 </div>
21
22 <div class="row">
23     <div class="col-md-12">
24         <section class="panel miPanel">
25             <header class="panel-heading">
26                 <h4>
27                 </h4>
28             </header>
29         </section>
30     </div>
31 </div>
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64

```

```

12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

```

Elaborado por el grupo de investigación.

En la Figura 5 se puede visualizar el desarrollo de la Sistema Web mediante el uso de código HTML y mediante los LINQ enviar información al Controlador.

Figura 6: Código para ingresar la información básica del PEDI HTML Y RAZOR.

```

42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64

```

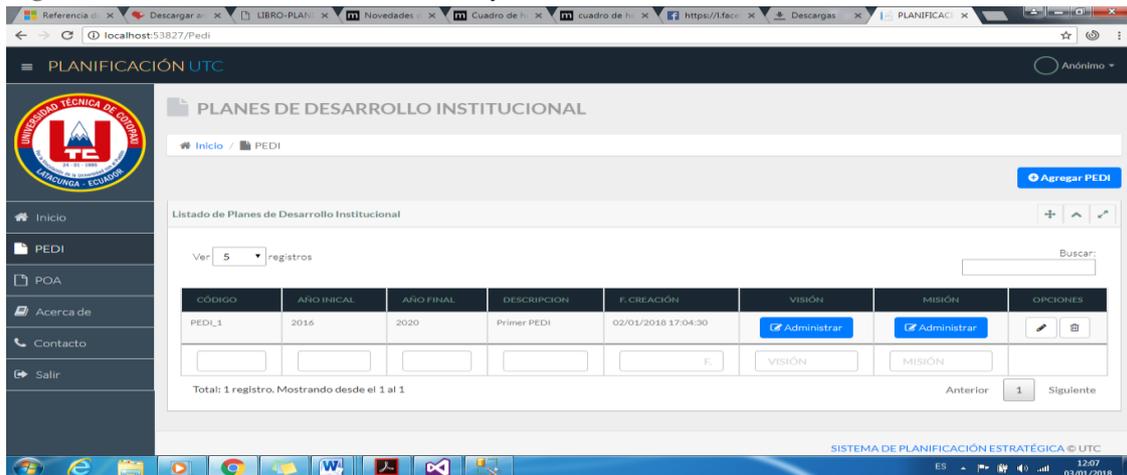
```

12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

```

Elaborado por el grupo de investigación.

La Figura 6 se muestra la codificación de la interfaz principal y el control para el registro de información del PEDI.

Figura 7: Interfaz de información de Visión y Misión.

Elaborado por el grupo de investigación.

En la Figura 7 se puede ver el resultado de la codificación anterior donde se puede realizar el ingreso de la información básica del PEDI en el a **Anexo N11** se puede observar con mayor claridad cómo se desarrolla los entregables por cada sprint.

Fase de Pruebas

Los resultados de esta fase fueron testeados y validados en una plantilla donde se especifica las funcionalidades del sistema, mediante la cual los usuarios tienen la oportunidad de aprobar cada una de las pruebas a las que se somete el sistema para de esta manera determinar si cumplía con las necesidades antes mencionadas.

Los resultados principales de la Metodología SCRUM, durante el desarrollo de sistema cumpliendo con cada una de las etapas especificadas con anterioridad se presentan a continuación: un cuadro resumen de los casos de prueba que se realizó con todos los Sprints con mayor detalle se encuentra en el Anexo N12.

Tabla 4: Informe de pruebas.

# Caso De Prueba	Fecha de Prueba	Resultados	
		Aprobado	No aprobado
001	25/01/2018	X	
002	25/01/2018	X	
003	25/01/2018	X	
004	25/01/2018	X	
005	25/01/2018	X	

Elaborado por el grupo de investigación.

En la Tabla N° 4 se puede observar que todas las pruebas se han cumplido de manera correcta y que mediante los casos de pruebas realizados se han logrado ajustar los errores encontrados dentro de la aplicación cumpliendo con todas las expectativas requeridas por el usuario,

además se recomienda dentro del departamento, que la información que posee debe de estar de manera organizada ya que el sistema sigue una secuencia organizada de pasos según las especificaciones del usuario.

Uno de los limitantes que se encontró a la hora de desarrollar al sistema son las relaciones del programa para gestionar los indicadores de gestión ya que se debe ingresar primero el programa para realizar las demás relaciones con el proyecto y poder relacionarlos entre sí, en el indicador de gestión se relacionara sus diferentes metas que estén asociadas.

2.14.2. Resultado tecnológicos mínimos necesarios de hardware

- Es compatible en el sistema operativo en Windows 7, 8, 8.1 y 10.
- Microsoft SQL Server 2012 igualmente en las mismas versiones que se instaló visual studio 2015.
- Depende del framework 4, espacio de disco de 4.5 GB, procesador de 1GHz y Ram de 512 MB.

2.14.3. Resultados de la infraestructura tecnológica de comunicación

El avance de la tecnología digital y la radiodifusión, la telecomunicación y la informática brindan considerables oportunidades para la implementación de las nuevas tecnologías a través de la red de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

- Identifico los datos con mayor exactitud para el departamento de planeamiento módulo PEDI a través de la base de datos SQL server con una mayor rapidez dentro de la información dada.
- La comunicación del sistema web con el usuario y servidor es de manera eficaz para el buen manejo dentro de los diferentes procesos requeridos del departamento.

2.14.4. Resultados de procedimientos metodológico para establecer la seguridad

- La seguridad de la información que se trabaja en el departamento para el módulo PEDI consiste en preservar la confidencialidad de la misma, así como su integridad y disponibilidad de información.
- El departamento de Planeamiento orientará en marcha los mecanismos necesarios que garanticen a la autorización de acceder a la información de forma rápida y sencilla y solucionar posibles problemas cuando pueda surgir.
- La Integridad en la carga segura de información de manera privada con el usuario para el buen uso a través de contraseñas que protegerá la información adecuada dentro del departamento de planeamiento.

a. Políticas de seguridad de informática

Las políticas son necesarias para el sistema que indican la forma en que se llevó a cabo determinando los procesos dentro del seguimiento del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional del Departamento de Planeamiento.

- **Códigos de identificación y claves.**

Son los módulos de acceso que le otorga a la directora del departamento de planeamiento exclusivamente para la administración y gestiona los diferentes visualizadores, donde su información no debe ser dada a terceras personas debe contener más de 8 caracteres, letras mayúsculas, números y caracteres especiales.

- **Control de la Información**

Los usuarios deben informar inmediatamente al departamento de Planeamiento dentro de la universidad si encontró vulnerabilidad en el sistema.

- **Validación del sistema**

El usuario deberá tener acceso al sistema al momento de ingresar información sus campos estarán validados según los requerimientos del departamento de planeamiento lo necesita donde no le permite ingresar información que sea diferentes a la validación para tener un buen sistema amigable y confiable.

- **Integridad**

Los datos que se maneja en el departamento de planeamiento serán de manera correctiva eficaz y de mayor seguridad en la información requería.

- **Disponibilidad**

El departamento de planeamiento garantiza que los usuarios autorizados tengan al acceso de información adecuada y asociadas en el momento que requiera el usuario.

- **Confiable**

La información dentro del departamento de planeamiento provee protección de los recursos y de la información en términos del almacenamiento para asegurarse que nadie pueda leer, copiar o modificar la información sin autorización.

- **Evento de seguridad de la información**

Identificada del estado del sistema, servicio o red indicando una posible violación de la política de seguridad de la información para el departamento de Planeamiento.

2.15. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, ECONÓMICOS):

a. Impacto Tecnológico.

En la actualidad la tecnología es fundamental en todas las áreas de desarrollo e investigación, por esta razón la automatización o la elaboración de un sistema informático puede facilitar y aumentar la producción de los procesos que realiza dentro del departamento de Planeamiento ya que no posee un sistema para esta gestión además será la pauta para la creación de nuevos Sistema Web para dicho departamento y para la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Se considera que el desarrollo de la página web para la gestión del plan estratégico es de impacto tecnológico, se desarrolló con la utilización de herramientas bajo licencia y que en la actualidad muchas de estas herramientas se encuentran de auge, debido a las nuevas tecnologías de la información.

b. Impacto Social.

Genera un gran impacto social ya que El departamento de Planeamiento, Administrativos y demás usuarios del Sistema Web podrán visualizar toda la información sobre plan estratégico de desarrollo institucional, permitiendo ingresar los datos reales y verídicos de las diferentes funciones que poseen el departamento en el menor tiempo posible y un mínimo de errores.

c. Impacto Económico.

El impacto económico que causa al desarrollar el sistema dentro del Departamento de Planeamiento de la Universidad Técnica de Cotopaxi es contribuir con el ahorro de recursos materiales, archivos e impresión poseen un alto costo, de igual forma al guardar documentación ocupa mucho espacio dentro del departamento, o a la vez al momento de querer generar algún tipo de reporte manualmente es posible que el documento requerido no sea encontrado. Por esa razón es necesario sistematizar todos los procesos del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional la cual brindará ayuda al momento de generar reportes o realizar alguna consulta ya que el usuario no tendrá la necesidad de imprimir documentos de esta manera existirá reducción de costos.+

2.16. PRESUPUESTO

a. Gastos Directos

Tabla 5: Gastos Directos.

Detalle	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Impresiones a color	500	0.10	50.00
Impresiones a B/N	800	0.05	40.00
Anillado	6	1.50	9.00
Horas de internet	600	0.60	360.00
Copias B/N	750	0.02	15.00
Esferos	2	0.40	0.80
Lápices	4	0.40	1.60
Carpetas	6	0.75	4.50
Total			\$ 480.90

Elaborado por el grupo de investigación.

En la Tabla N° 5 se puede visualizar los gastos directos que lleva para el desarrollo del sistema se especifica la cantidad y el valor unitario de cada suministro reflejando final el total de cada uno del suministro y finalmente representamos la suma total de suministros que es de \$480.90 centavos.

b. Gastos Indirectos

Tabla 6: Gastos Indirectos.

N°	Detalles	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Alimentación	130	2.00	260.00
3	Transporte	65	6.00	390.00
Total				\$ 650.00

Elaborado por el grupo de investigación.

En la Tabla N° 6 se puede visualizar los gastos indirectos para el desarrollo del sistema se especifica la cantidad y el valor unitario de cada uno dando un total de alimentación y transporte de \$650.00 dólares de gastos

Tabla 7: Gastos por sprint.

Especificación	Hora	Valor unitario	Total por Sprint
Sprint 1	75	12.00	900.00
Sprint 2	75	12.00	900.00
Sprint 3	125	12.00	1500.00
Sprint 4	120	12.00	1440.00
Total por los Sprints			\$ 4740.00

Elaborado por el grupo de investigación.

En la Tabla N° 7 se puede visualizar las horas que se ocupan por cada sprint para desarrollar el precio será lo que gana un programador junior que es de \$12.00 dólares la hora, teniendo el resultado total por los Sprints de \$4740,00 centavos.

Dentro de las fases de un programador nos encontramos con tres momentos profesionales: programador junior, intermedio y señor. Cada uno de ellos representa una fase distinta en la que la mente de un programador evoluciona y va aprendiendo de gente con mayor conocimiento y experiencia entre los valores de 50 señor, 35 intermedio, 12 junior de acorde al programa que lo especifique el usuario. (RODRIGUEZ, 2017).

Tabla 8: Resumen de Gastos.

RESUMEN GASTOS	
Gastos Directos	480.90
Gastos Indirectos	650,00
Tiempo de Trabajo	4740,00
TOTAL PRESUPUESTO	\$ 5870.90

Elaborado por el grupo de investigación.

En la Tabla N° 8 se presenta los gastos generales uniendo los gastos indirectos y directos y los gastos por sprints que da un total de \$ 5870.90 centavos

2.17. CONCLUSIONES

En base al desarrollo del sistema denominado Planeamiento para el departamento de planeamiento se puede concluir que:

- La utilización de fuentes bibliográficas es de mucha ayuda al momento de desarrollar el sistema ya que permitió, realizar una investigación profunda y optima de todos los aspectos necesarios a tomarse en consideración tanto como desarrollo e implementación del sistema.
- Se desarrolló una herramienta tecnológica para el control de la Planificación Plurianual y seguimiento del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional que brindó agilidad a los procesos de información que maneja el departamento de planeamiento de la Universidad Técnica de Cotopaxi
- En base a cuatro ejes estratégicos: Formación, Investigación, Vinculación y Gestión con sus respectivos procesos el sistema ayuda a reducir los costó, recursos y tiempo ya que antes se tenían información de forma Manual.
- La utilización de técnicas como son la entrevista y la observación es ayuda en este tipo de propuesta ya que permite recolectar toda la información necesaria para el análisis de requerimientos funcionales del sistema.
- Entre las diferentes metodologías ágiles existentes para el desarrollo de software la más adecuada para nuestra propuesta tecnología es la metodología Scrum porque permite elaborar un sistema en pequeños entregables que constan de un análisis, diseño, implementación y pruebas mismas al unirse formaran el sistema completo.
- El sistema ha impactado los aspectos técnicos y económicos que benefician a la Universidad Técnica de Cotopaxi en el área del departamento de planeamiento ya que este brinda el registro, generación de reportes y seguimiento adecuado de la información que maneja el mismo.

2.18. RECOMENDACIONES

En base al desarrollo del sistema denominado Planeamiento para el departamento de planeamiento se puede Recomendar que:

- Realizar una investigación profunda de todos los aspectos necesarios para el desarrollo del sistema para la hora de tomas de decisiones sean a adecuados al momento de tener resultados.
- La información que maneja dentro del departamento con respecto al Plan Estratégico de Desarrollo Institucional debe tener una organización correcta ya que produce problemas al momento de generar reportes.
- Identificar los cuatro ejes estratégicos para el ingreso de información sea correcta para que al momento de realizar reportes los datos ingresados se puedan visualizar de manera secuencial.

- Debemos tener una comunicación permanente con el usuario porque así se podrá tener con mayor facilidad los requisitos necesarios de una forma adecuada y clara para desarrollar el sistema.
- Al desarrollar cada fase de la metodología Scrum se debe considerar los principales aspectos para la implementación de la misma ya que ayudó a que el sistema sea realizado de manera adecuada y de acuerdo a cada una de las especificaciones proporcionadas por el usuario.
- Tomar en cuenta los aspectos técnicos, económicos y tecnológicos dentro del desarrollo del sistema ya que permitió conocer la reducción de tiempo y recursos en cuanto al manejo de la información que realiza el Departamento de Planeamiento.

2.19. REFERENCIAS

- Acosta, N. (2016). *Manual c# pdf español*. Recuperado el 19 de Julio de 2017, Obtenido de <https://neftaliacosta.com/manual-c-sharp-pdf/>
- Abundiz. (2012). *PROGRAMACION I*. Recuperado el 19 de Julio de 2017, Obtenido de http://programacion1abundiz.blogspot.com/2009/09/generalidades-y-caracteristicas-c_08.html
- Apodaca, F. (2012). *Características del Modelo RUP*. Recuperado el 22 de Mayo de 2017, Obtenido de http://metodologiadesoftware.blogspot.com/2012/11/caracteristicas-del-modelo-rup_27.html
- Auraque, m. (2017). *Metodología Scrum: qué es y cómo funciona*. Recuperado el 15 de 06 de 2017, de <https://www.wearemarketing.com/blog/metodologia-scrum-que-es-y-como-funciona>
- Badal, H. (2016). *Aplicaciones moviles*. Recuperado el 22 de Mayo de 2017, Obtenido de <https://es.linkedin.com/pulse/6-tipos-de-aplicaciones-web-hector-badal-mba>
- Blanco, I. (2015). *Ingeniería en Informática*. Recuperado el 22 de Mayo de 2017, Obtenido de <http://materias.fi.uba.ar/7500/blanco-tesisingeneriainformatica.pdf>
- Borjas, V. (2014). *El desarrollo del software*. Recuperado el 15 de 06 de 2017, de <https://profvanessaborjas.files.wordpress.com/2014/01/15-el-desarrollo-del-software.pdf>
- Cabanes, N. (2015). *Programación en C#*. Recuperado el 19 de Julio de 2017, Obtenido de <http://www.nachocabanes.com/csharp/>
- Campos, P. (2011). *Desarrollo de una aplicación Web para la gestión de Entornos Virtuales*. Recuperado el 22 de Mayo de 2017, Obtenido de http://eprints.ucm.es/13083/1/Memoria_SI_Final.pdf

- Cortés, J. (2013). *Metodología RUP*. Recuperado el 22 de Mayo de 2017, de <https://es.slideshare.net/cortesalvarez/metodologa-rup>
- Edward, P. (2011). *Cuadro comparativo de las metodologías*. Recuperado el 20 de 07 de 2017, de <https://es.scribd.com/document/66225771/Cuadro-Comparativo-de-Las-Metodologias>
- Espinoza, A. (2014). *Fundamentos de Ingeniería de Software*. Recuperado el 15 de 06 de 2017, de https://www.academia.edu/13899500/La_metodolog%C3%ADa_RUP_y_sus_caracter%C3%ADsticas?auto=download
- jjparra. (2008). *Características .NET*. Recuperado el 25 de Mayo de 2017, Obtenido de <https://jjparra.wordpress.com/2008/08/28/caracteristicas-net/>
- López. (2012). *Fases de RUP - PDF*. Recuperado el 28 de Mayo de 2017, Obtenido de <https://es.slideshare.net/radoslawkb/fases-de-rup-pdf>
- Lujan, S. (2012). *Programación de aplicaciones historia principios, basics y clientes*. Recuperado el 28 de Mayo de 2017, Obtenido de <https://gplsi.dlsi.ua.es/~slujan/materiales/pi-cliente2-muestra.pdf>
- Martínez, R. (2013). *Evolución de la alfabetización digital: nuevos conceptos y nuevas alfabetizaciones*. Recuperado el 27 de 06 de 2017, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2013000400009
- Martínez, A. (2015). *Guía a Rational Unified Process*. Recuperado el 29 de Mayo de 2017, Obtenido de <https://anaylenlopez.files.wordpress.com/2011/03/trabajo-guia20rup.pdf>
- Martins, V. (2015). *Responsabilidad Social de las Organizaciones*. Recuperado el 05 de 06 de 2017, de <http://deres.org.uy/wp-content/uploads/sirso.pdf>
- Maza, F. (2015). *Instructivo actualizado para la Evaluación de Planes: POA y PEDI*. Recuperado el 02 de 06 de 2017, de <https://www.utmachala.edu.ec/archivos/planificacion/2015/pedi/3%20Evaluacion%20del%20PEDI%20I%20semestre%202015/Instructivo%20Actualizado%20para%20evaluaciones%20PEDI%20y%20POA%202015.pdf>
- Mendez, C. (2013). *Metodología xp*. Recuperado el 19 de Julio de 2017, Obtenido de <https://es.slideshare.net/Piskamen/metodologa-xp>
- Menéndez, R. (2014). *Ingeniería del software. Introducción*. Recuperado el 15 de 06 de 2017, de <http://www.um.es/docencia/barzana/IAGP/IAGP2-Ingenieria-software-introduccion.html>
- Microsoft. (2007). *Administración de características de aplicaciones web (Office SharePoint Server)*. Recuperado el 22 de Mayo de 2017, de [https://technet.microsoft.com/es-es/library/cc262856\(v=office.12\).aspx](https://technet.microsoft.com/es-es/library/cc262856(v=office.12).aspx)

- Microsoft. (s.f.). *Beneficios de Microsoft .NET Framework*. Recuperado el 22 de Mayo de 2017, de <https://support.microsoft.com/es-es/help/929300/benefits-of-the-microsoft-.net-framework>
- Molpeceres, A. (2014). *Proceso de Desarrollo: Rup, Xp y FDD*. Obtenido de https://uvirtual.unet.edu.ve/pluginfile.php/270296/mod_resource/content/1/cualxpfdrup.PDF
- Nichel, D. (2010). *Utilizacion de Workflow en SOA*. Recuperado el 22 de 06 de 2017, de http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2007/nichel_dv/pdf/nichel_dv.pdf
- Pellicer, P. (2015). *.NET*. Obtenido de <http://www.emagister.com/blog/que-es-el-net-para-que-sirve/>
- Rivera, V. (2012). *Características de C#*. Recuperado el 19 de Julio de 2017, Obtenido de <http://opinionsobre-cyjava.blogspot.com/2012/09/caracteristicas-de-c.html>
- Seco, J. A. (s.f.). *El lenguaje de programación C#*. Recuperado el 19 de Julio de 2017, Obtenido de <http://users.dsic.upv.es/~jlinares/csharp/lenguajeCsharp.pdf>
- Torvisco, C. R. (s.f.). *C# FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION*. Recuperado el 19 de Julio de 2017, Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/48676034/C-FUNDAMENTOS-DE-PROGRAMACION>
- Utmach. (2015). *INSTRUCTIVO METODOLÓGICO ACTUALIZADO PARA LA ELABORACIÓN*. Obtenido de <http://www.utmachala.edu.ec/archivos/siutmach/documentos/planificacion/2015/Instructivo%20Actualizado%20para%20evaluaciones%20PEDI%20y%20POA%202015.pdf>
- Valverde, D. (2013). *Introducción a la Programación Extrema*. Recuperado el 19 de Julio de 2017, Obtenido de <http://www.davidvalverde.com/blog/introduccion-a-la-programacion-extrema-xp/>
- Vizcaíno, G. (2016). *Universidad Técnica de cotopaxi*. Recuperado el 22 de Mayo de 2017, Obtenido de Plan de Desarrollo Institucional 2016-2020: http://www.utc.edu.ec/Portals/0/carlos%202016/NOVIEMBRE%202016/planificacion_desarrollo_institucional_2016-2020%20pdf.pdf?ver=2016-11-28-092723-453

ANEXOS

ANEXO 1: IMAGEN DEL SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN

Figura: Operacionalización de la misión.

MISIÓN				
La UTC forma profesionales de excelencia, humanistas e investigadores; genera ciencia y tecnología; vinculada con la sociedad mediante la transferencia y difusión del conocimiento, arte y cultura para contribuir en la transformación social y económica del país.				
ELEMENTOS	DIRECTRIZ	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	INDICADORES DE IMPACTO	VALOR IDEAL
Formación de profesionales de excelencia, humanistas e investigadores;	Desarrollar una oferta académica pertinente al perfil profesional y al contexto nacional	Consolidar la formación integral de los estudiantes en grado y postgrado, con calidad y excelencia académica para que alcancen reconocimiento y liderazgo a nivel nacional.	Oferta académica actualizada	100% de los perfiles profesionales son pertinentes
Generación de ciencia y tecnología;	Desarrollar proyectos de investigación de impacto científico y tecnológico que se difunda en el ámbito social y productivo	Incrementar la producción científica y tecnológica para generar conocimiento que contribuya a mejorar las condiciones de vida de la sociedad.	Inserción laboral de los graduados	≥ 70% de graduados
Vinculada con la sociedad mediante la transferencia y difusión del conocimiento, arte y cultura para contribuir en la transformación social y económica del país.	Transferir ciencia y la tecnología mediante alianzas estratégicas con sectores sociales y productivos del contexto local, nacional e internacional	Fortalecer la vinculación entre la universidad y la sociedad para alcanzar el desarrollo social, comunitario y productivo de la región y del país, a través de alianzas nacionales e internacionales.	Producción científica	0,5 número de libros año por docente 2 artículos científicos por docente
			Número de beneficiarios del proceso de vinculación	5000 beneficiarios al año

Fuente: (Vizcaino, 2016).

En la Figura se observa la automatización de la operacionalización por parte de la misión

Figura: Operacionalización de la visión.

VISIÓN			
Ser una universidad de docencia con liderazgo nacional en la formación de profesionales, generación científica, tecnológica y de vinculación con la sociedad; en un marco de alianzas estratégicas nacionales e internacionales.			
ELEMENTOS	DIRECTRIZ	INDICADORES DE IMPACTO	VALOR IDEAL
Ser una universidad de docencia	Obtener la tipología de docencia de parte de los organismos de control	Grado académico de los docentes	≥ 40% PHD, Doctor o su equivalente
Liderazgo nacional en la formación de profesionales, generación científica, tecnológica y de vinculación con la sociedad;	Determina el posicionamiento institucional en el Sistema de Educación Superior	Acreditación institucional	Categoría B
Alianzas estratégicas nacionales e internacionales.	Determina los vínculos de la universidad a nivel nacional e internacional mediante alianzas público-privado	Impacto institucional	Satisfactorio

Fuente: (Vizcaino, 2016).

En la Figura se observa la automatización de la operacionalización por parte de la visión

Figura: Plasmado el desarrollo del sistema del PEDI.

Fuente: (Vizcaino, 2016).

En la Figura N° 10 nos presenta la matriz por cada función con su respectiva información

Figura: Resumen general del PEDI.

CUADRO RESUMEN DE OPERACIONALIZACIÓN ESTRATEGICA									
FUNCION	OBJETIVO ESTRATEGICO	IMPULSORES ESTRATEGICOS	N IMPULS	INDICADORES DE GESTION	SUB TOTAL IND	No. PROGRAMAS	SUBT PROG	No. PROYECTOS	SUB TOTAL PROYEC
DOCENCIA	Consolidar la formación Integral de los estudiantes en grado y posgrado, con calidad y excelencia académica para que alcancen reconocimiento y liderazgo a nivel nacional.	Calidad Docente	8	5	29	4	15	13	76
		Oferta académica de grado		5				3	
		Calidad en estudiantes		4				13	
		Bienestar Estudiantil		3				10	
		Soporte Académico		3				16	
		Oferta Académica de posgrado		6				5	
		Centros Académicos		2				11	
		Centros Experimental		1				5	
INVESTIGACIÓN	Incrementar la producción científica y tecnológica para generar conocimiento que contribuya a mejorar las condiciones de vida de la sociedad.	Investigación Formativa	4	3	10	1	4	9	5
		Investigación Generativa		2				9	
		Producción Científica		3				9	
		Recursos para la Investigación		2				3	

Fuente: (Vizcaino, 2016).

En la Figura nos presenta un resumen general de los componentes que posee el PEDI

ANEXO 2: MINUTA

INFORME DE LA ENTREVISTA REALIZADA AL PERSONAL DEL DEPARTAMENTO DE PLANEAMIENTO

Minuta 1

El día 04 de octubre, se realizó la entrevista dirigida hacía las siguientes personas:

- La Lic. Msc. Gloria Vizcaíno Directora del departamento de Planeamiento y Desarrollo Institucional de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Entrevistadores:

- Ing. Msc. Edwin Quinatoa.
- Srta. Deysi Espin
- Srta. Patricia Toapanta

Dado la planificación y la relevancia que tiene el departamento de planeamiento de la universidad se necesita la elaboración de una herramienta fácil y rápida para obtener los resultados con mayor eficiencia a la hora del seguimiento y evaluación del quinquenio de los programas que posee la planificación PEDI.

El sistema nuestro de planificación estratégico ustedes van a saber para qué existe este sistema, la planificación nos ayuda a orientar a corto, mediano y largo plazo así donde van nuestra organización en este caso es la universidad a partir de ella puede desarrollarse toda la dinámica interna de la universidad por eso es muy importante la planificación por eso nosotros tenemos este sistema completo de forma manual y en hojas de Excel donde se puede observar es en el Anexo 1.

En la planificación ustedes pueden ver que tenemos tantas etapas del direccionamiento estratégico que estima el plan estratégico de desarrollo comenzamos con la misión, visión van estar inmerso diferentes usuarios para cada uno de ellos tiene topes limitantes por ende se necesita tener un login para gestionar los diferentes perfiles que el sistema necesita con la automatización de este sistema es de mucha ayuda para la evaluación y el seguimiento a la hora de tomar de decisiones.

Conclusión:

Se concluye que el sistema necesita un login para dar prioridades al usuario y sea de mejor manejo a la hora de realizar sus ingresos o consultas luego nos explicó de donde nace la planificación del departamento de planeamiento en el módulo plan estratégico de desarrollo institucional

Minuta 2

El día 17 de Octubre, se realizaron la entrevista dirigida hacía las siguientes personas:

- La Lic. Msc. Gloria Vizcaíno Directora del departamento de Planeamiento y Desarrollo Institucional de la Universidad Técnica de Cotopaxi.
- Lic. Msc. Jacqueline Herrera analista de Dirección en el departamento de Planeamiento.
- Ing. Msc. Mayra Albán Directora de la Carrera de Ingeniería en informática y sistemas computacionales.

Entrevistadores:

- Ing. Msc. Edwin Quinatoa.
- Srta. Deysi Espin
- Srta. Patricia Toapanta

En esta entrevista nos explica cómo se va derivando el PEDI a continuación se va especificar con mayor claridad cómo está vinculado y formado paso a paso:

La operacionalización de la visión se desagrega un número elementos y permita ingresar directriz, indicadores de impacto y valor ideal. La operacionalización de la misión a partir de la misión que se desagrega los elementos, directriz de allí se orienta a objetivos estratégicos a uno o varios indicadores de impacto y vario valor ideal.

Cada objetivos estratégicos se desagregan la funciones y los diferentes objetivos tácticos/operativo del objetivo táctico se desagrega los impulsor estratégicos se abren en indicador de gestión y la descripción.

Del impulsor estratégico se desagrega el programa y del programa a los proyectos y a los responsables, del impulsor estratégico se desagrega la programación pluri-anual con sus respectivas descripciones.

Conclusión:

Se concluye que la visión y misión es dar la oportunidad de editar si hay cambio a futuro igual a lo especificadas en la minuta1 para que la administración tenga la oportunidad de realizar sus cambios si lo hay en su debido momento y a partir de la misión se va desagregando los diferentes componentes para el cumplimiento del PEDI.

Minuta 3

El día 25 de Octubre, se realizaron la entrevista dirigida hacia las siguientes personas:

- La Lic. Msc. Gloria Vizcaíno Directora del departamento de Planeamiento y Desarrollo Institucional de la Universidad Técnica de Cotopaxi.
- Ing. Msc. Mayra Albán Directora de la Carrera de Ingeniería en informática y sistemas computacionales.

Entrevistadores:

- Ing. Msc. Edwin Quinatoa.
- Srta. Deysi Espin
- Srta. Patricia Toapanta

En esta entrevista no estructurada es más para aclaraciones de algunos atributos o elementos que fueron especificados en la minuta2, aquí se especifica la relación de un atributo a otro.

Como es la relación entre atributos un elemento puede tener una sola directriz y siempre vamos a tener un solo objetivo estratégico y varios indicadores de impacto y varios valores ideales.

Lo mismo sucede con la visión tomando en cuenta que no posee los objetivos estratégicos. Del objetivo estratégico se acarea desde la misión se desagrega los cuatro funciones

Del objetivo táctico sale varios impulsor estrategias y de un impulsor estratégicos salen uno o varios objetivo táctico/operativo de objetivos táctico salen uno o varios indicadores y una sola descripción un indicador estratégico tiene varias metas de allí sale la programación pluri-anual del indicador estratégico sale uno o varios programas

Programa tiene uno o varios proyectos y los responsables son las unidades administrativas o académicas finalmente realizar reportes cuanto la operacionalización, la función y el cuadro

resumen que se encuentra en el **Anexo 1** en la figura 16 y realizar Consultas por cada una de las funciones.

Entrevistadores: con toda la información recolectada se va a elaborar una propuesta que ayude a mejorar las necesidades del departamento de planeamiento.

Conclusión:

Se concluye que la base del módulo (PEDI) es vinculado desde la misión y luego se va uniendo con sus respectivos atributos y funciones correspondiente que conlleva la esencialidad de este módulo que son los programas, se propone trabajar diseñando las diferentes matrices especificadas en las entrevistas.

ANEXO 3: REGLAS DE NEGOCIO

Reglas de negocio: Sistema para el departamento de planeamiento de la Universidad Técnica de Cotopaxi modulo Plan Estratégico de Desarrollo Institucional.

Descripción: La integración de un sistema de gestión de información nos permitirá que la gestión de información deje de ser algo monótono y aburrido, actualmente la Universidad cuenta con varios departamentos administrativos, entre ellos el Departamento de Planeamiento y Desarrollo Institucional, Departamento de vinculación, donde realizan el levantamiento de la información acerca de modulo (PEDI), con la utilización de herramienta de Excel y de forma manual, no de una manera sistemática, en los últimos años el uso de los sistemas informáticos nos ayudan al manejo de la información de una forma adecuada y el ahorro de tiempo, en el ámbito administrativo se da un gran apertura a los sistemas informáticos por sus múltiples ventajas, accesibilidad y seguridad en la información.

Tabla: Reglas de Negocio.

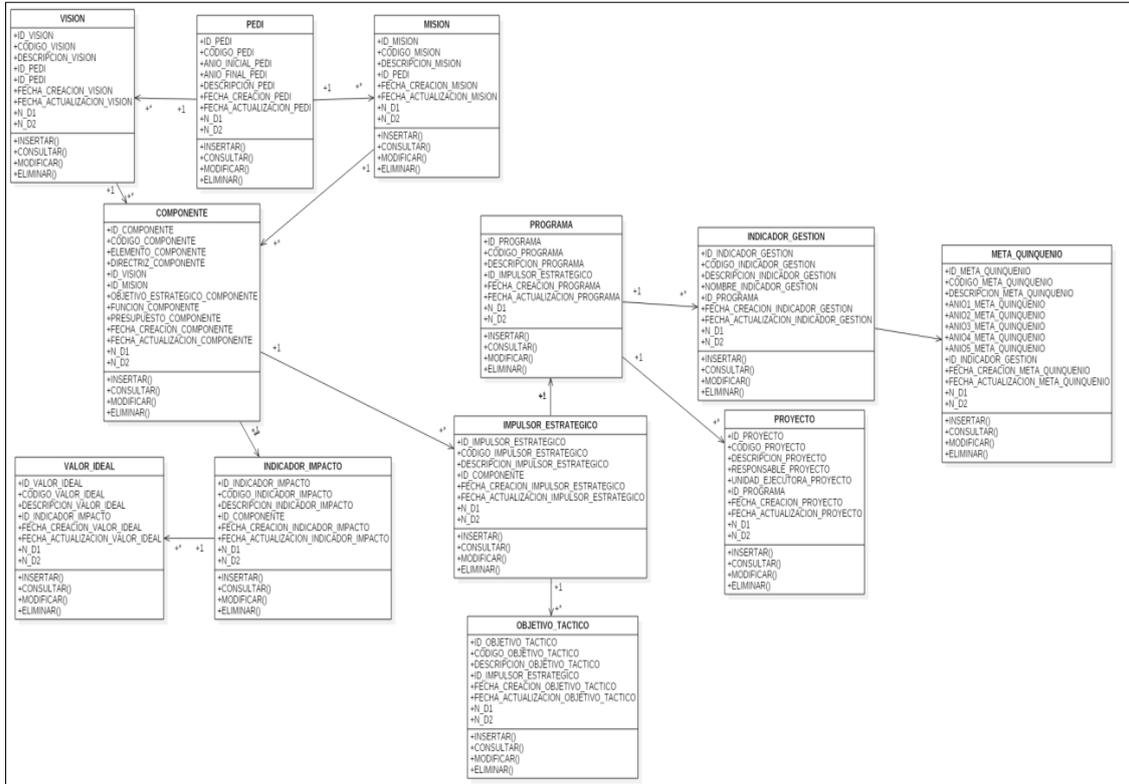
N° Regla	Descripción
RN001	Según el Reglamento interno de la Universidad Técnica de Cotopaxi, regula de forma obligatoria al cumplimiento del seguimiento y evaluación de los diferentes departamentos, unidades académicas y administrativas, en concordancia con código orgánico planeación y finanzas públicas (COPyFP) y la Guía de alineación de los Objetivos Estratégico al Plan Buen Vivir Elementos orientadores de la institución (EOI)
RN002	De acuerdo al PEDI (Plan Estratégico de Desarrollo Institucional) 2016-2020, Modelo de Evaluación a través del Políticas, Económicas, Social,

	<p>Tecnológico (PETS) y el Plan del Buen Vivir se diseñaron las matrices referentes a:</p> <p>Formación</p> <p>Gestión</p> <p>Vinculación</p> <p>Investigación</p> <p>Donde se especifican los logros de acuerdo a cada uno de los indicadores.</p>
RN003	<p>Los criterios son especificados PEDI institucional 2016 – 2020</p> <p>La autenticación será consumida por medio de un Web Service que será proporcionada por la Universidad Técnica de Cotopaxi</p>
RN004	<p>Ingreso de la operacionalización de la Visión con la ley EOI los componentes con un elemento y una directriz con uno o varios indicadores de impacto igual con uno o varios valor ideal</p>
RN005	<p>Ingreso de los operacionalización de la Misión con la ley EOI los componentes con un elemento, una directriz y un objetivo estratégico; con uno o varios indicadores de impacto, igual al valor ideal correspondiente cada función.</p>
RN06	<p>Ingreso de los diferentes objetivos tácticos con la relación de un objetivo estratégico y una función</p>
RN07	<p>Ingreso de los diferentes impulsores con sus respectivas funciones</p>
RN08	<p>Acoplar las reglas anteriores de negocio con la realización de la matriz con los diferentes ingreso como Descripción, Programas, Proyectos, Meta quinquenio</p>
RN09	<p>Según las disposiciones y reglamento del SENPLADES se deberán desarrollar la programación plurianual, y adecuadamente con su responsable general con esto se puede llenar cada matriz con sus respectivas funciones.</p>
RN10	<p>Finalmente se elabora un cuadro de seguimiento y evaluación de las cuatro funciones principales del (PEDI)</p>

Elaborado por el grupo de investigación

ANEXO 4: DIAGRAMA DE CLASES

Figura: Diagrama de clases.



Elaborado por el grupo de investigación.

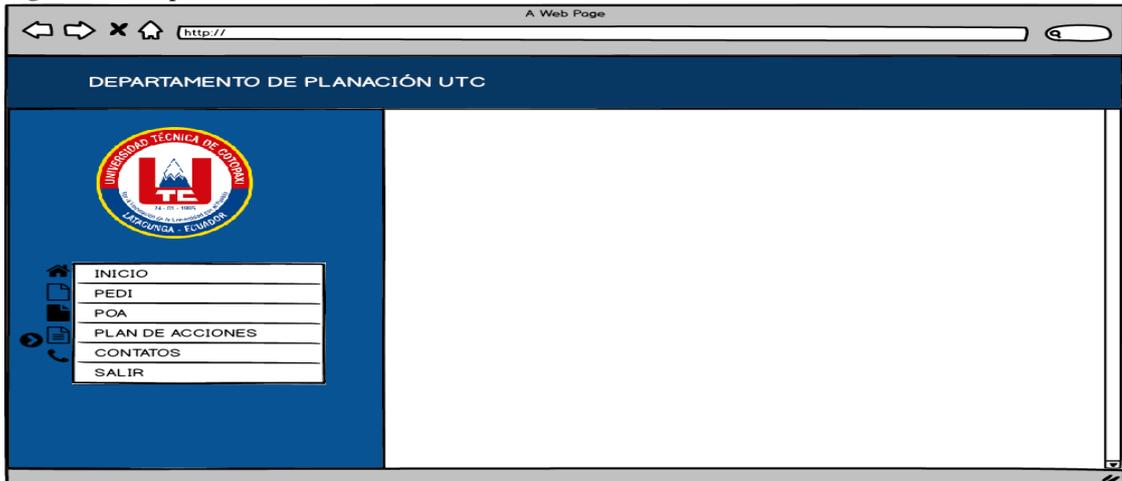
ANEXO 5: PROTOTIPOS

Figura: Prototipo interfaz Ingreso al Sistema.



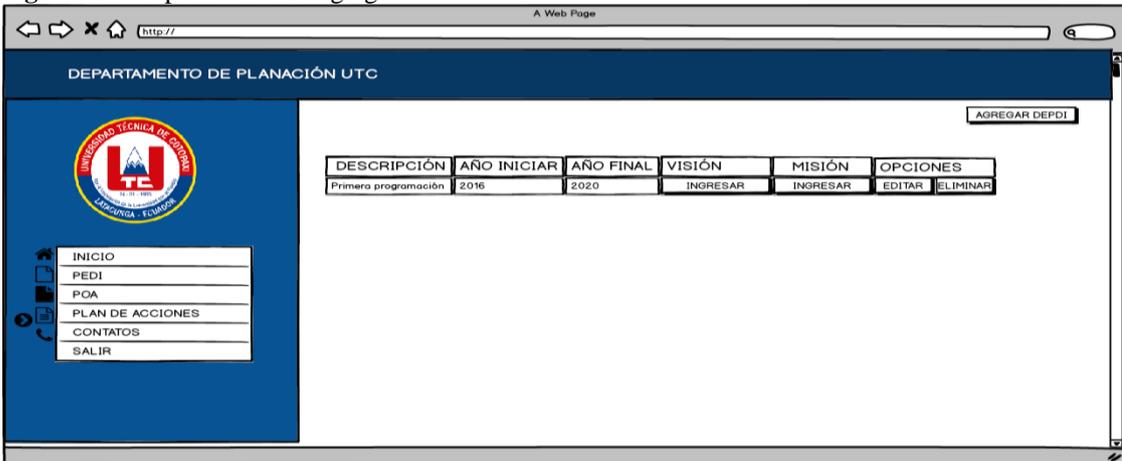
Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Prototipo interfaz de menú.



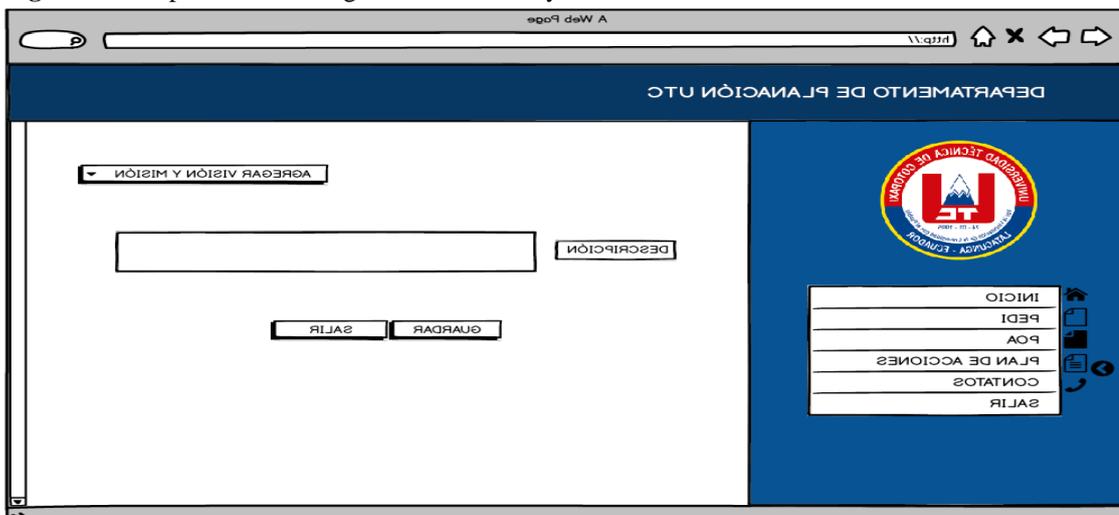
Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Prototipo interfaz de agregación del PEDI.



Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Prototipo interfaz de ingreso de la misión y visión.



Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Prototipo interfaz de las matrices de misión y visión.

DEPARTAMENTO DE PLANACIÓN UTC

AGREGAR COMPONENTES

ELEMENTO	DIRECTRIZ	FUNCIÓN	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	INDICADORES DE IMPACTO	VALOR IDEAL
Formación de profesionales de excelencia humanistas e investigadores académica pertinente al perfil profesional y al contexto nacional	Desarrollar una oferta de la formación integral de los estudiantes en grado y postgrado con calidad y excelencia académica para que alcancen reconocimiento y liderazgo a nivel nacional				
actualizada	Oferir una oferta académica actualizada				
profesionales son pertinentes	100% de los perfiles				

Elaborado por el grupo de investigación

Figura: Prototipo interfaz de la programación plurianual.

DEPARTAMENTO DE PLANACIÓN UTC

FUNCIÓN FORMACIÓN

INGRESAR PROGRAMACIÓN

OBJETIVO ESTRATÉGICO	IMPULSOR ESTRATÉGICO	OBJETIVO TÁCTICO	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	PROGRAMA	PROYECTO	META CUINQUENAL	PROGRAMACIÓN PLURIANUAL					OPCIONES	
								2016	2017	2018	2019	2020	EDITAR	ELIMINAR
Consolidar la formación	Calidad en docencia	Fortalecer las competencias	Formación	Porcentaje	P1 Fortalecimiento	p11 Incorporación	100%	70	80	85	90	100		

Elaborado por el grupo de investigación.

ANEXO 6: ACTORES DEL SISTEMA.

En la siguiente tabla se especifica los actores del sistema y la descripción de sus roles.

Tabla: Actores del Sistema.

Actores	Roles	Funciones
Administrador	Departamento de Planeamiento	Tiene Acceso a todos los atributos del sistema.
Visualizador	Rector, CES	Tiene acceso a la generación de reportes.

Elaborado por el grupo de investigación.

ANEXO 7: HISTORIAS DE USUARIO

Para la descripción de requerimientos, se emplea historia de usuario, donde sin tener que generar gran cantidad de documentación formal se administrara de forma rápida, para lo cual se detallara puntos esenciales del sistema, mismas que se realizaran de acuerdo a la estimación de esfuerzo de implementación necesaria y según lo conveniente al equipo de trabajo, teniendo un estimado de 4 horas por cada historia.

Tabla: Historia de Usuario N° 1.

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Administrador
Nombre historia: Gestionar perfiles de usuario	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Deysi Espin – Patricia Toapanta	
Descripción: El sistema debe permitir que el administrador que pueda ingresar al sistema, para gestionar tareas como insertar, modificar y eliminar, perfiles de usuario.	
Observaciones:	

Elaborado por el grupo de investigación.

Tabla: Historia de Usuario N° 2.

Historia de Usuario	
Número: 2	Usuario: Administrador
Nombre historia: Autenticación en el sistema.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Deysi Espin – Patricia Toapanta	
Descripción: El sistema debe permitir que los usuarios ingresar mediante el nombre de usuario y contraseña dependiendo a los roles que determina el administrador.	
Observaciones:	

Elaborado por el grupo de investigación.

Tabla: Historia de Usuario N° 3.

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: Administrador
Nombre historia: Gestionar Operacionalización Misión Visión	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Deysi Espin – Patricia Toapanta	
Descripción: El sistema debe permitir al administrador pueda ingresar a gestionar la Operacionalización de la Misión y Visión, donde debe realizar tareas tales como consultar y modificar.	
Observaciones:	

Elaborado por el grupo de investigación.

Tabla: Historia de Usuario N° 4.

Historia de Usuario	
Número: 4	Usuario: Administrador
Nombre historia: Gestionar Programación Plurianual del PEDI	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Deysi Espin – Patricia Toapanta	
Descripción: El sistema debe permitir al administrador pueda ingresar a gestionar la información acerca de la Programación Plurianual del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional, donde debe realizar tareas como consultar y modificar.	
Observaciones:	

Elaborado por el grupo de investigación.

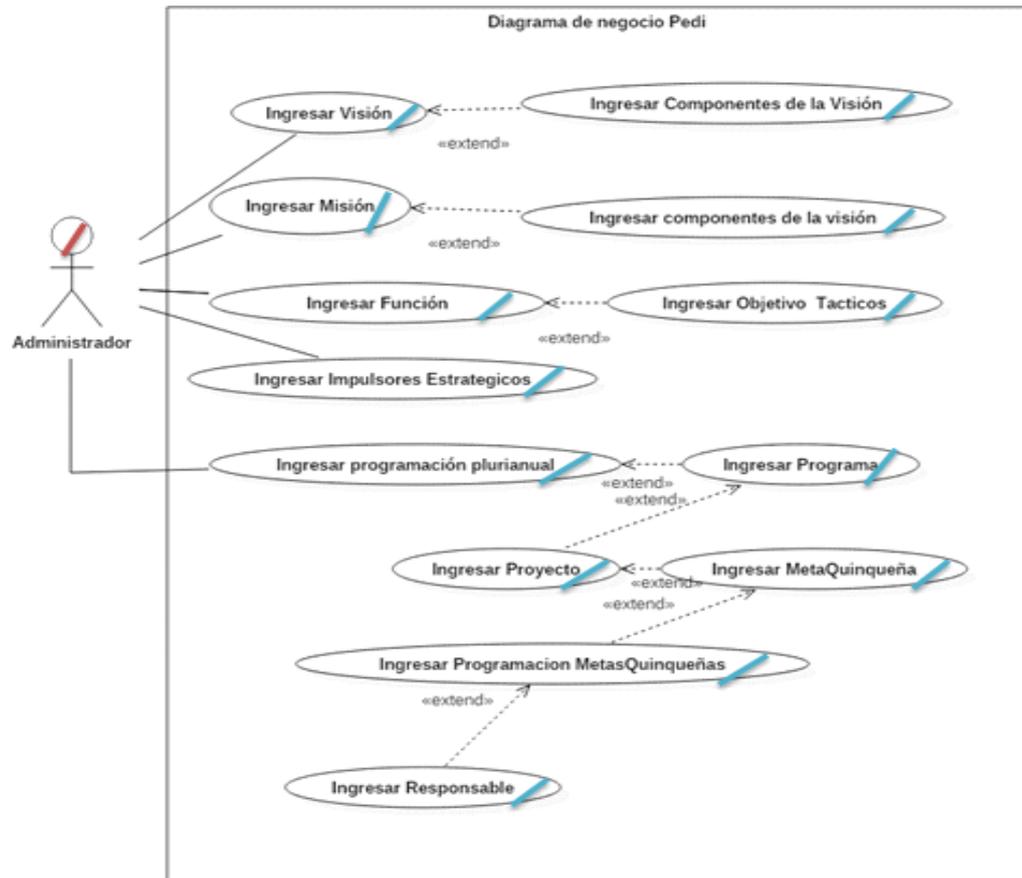
Tabla: Historia de Usuario N° 5.

Historia de Usuario	
Número: 5	Usuario: Administrador, Visualizador
Nombre historia: Generar Reportes Programación Plurianual PEDI	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Deysi Espin – Patricia Toapanta	
Descripción: El sistema debe permitir que el administrador pueda generar y visualizar la información ingresada en la Programación Plurianual del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional	
Observaciones:	

Elaborado por el grupo de investigación.

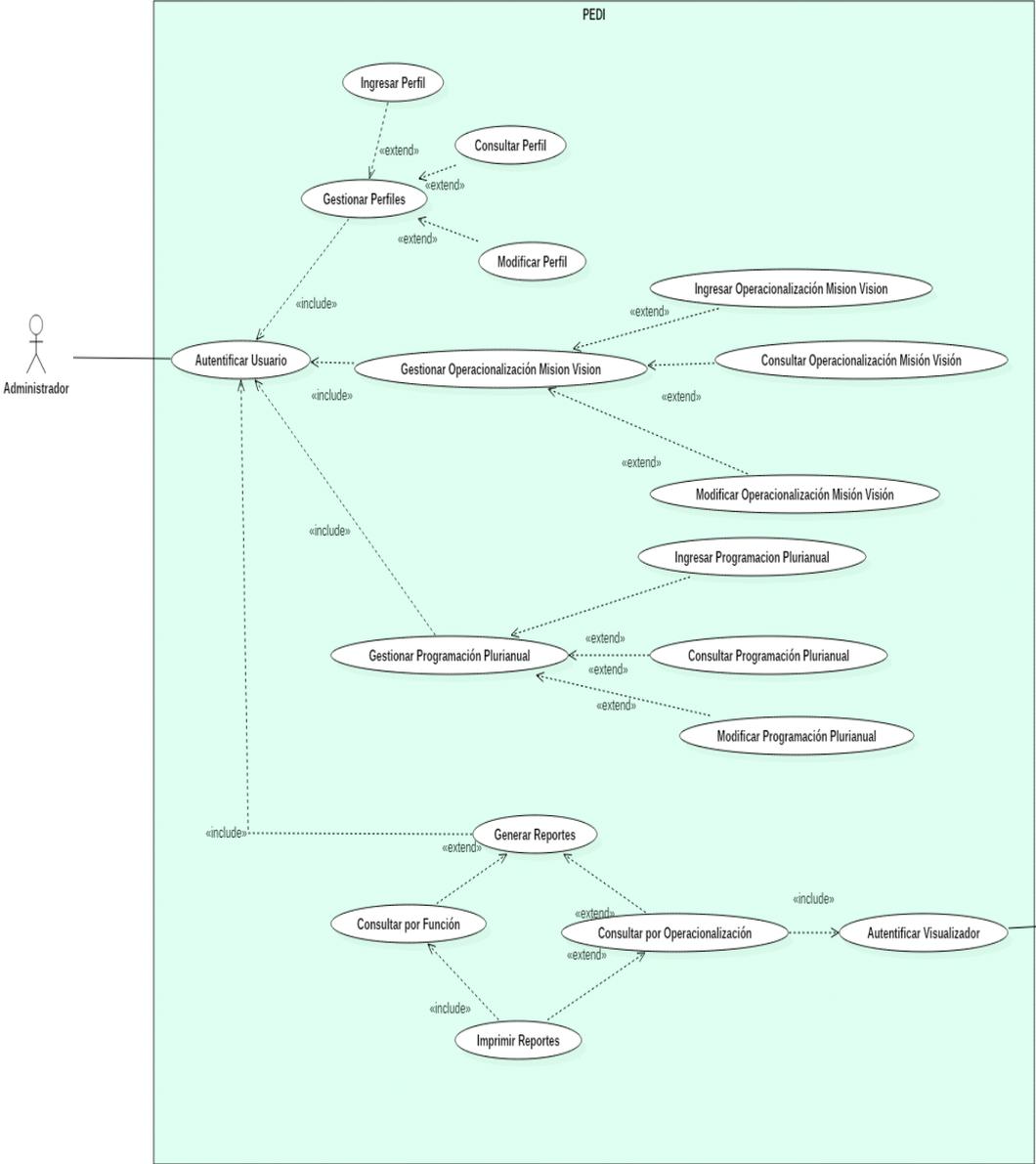
ANEXO 8: DIAGRAMAS

Figura: Diagrama caso de uso de negocio.



Elaborado por el grupo de investigación.

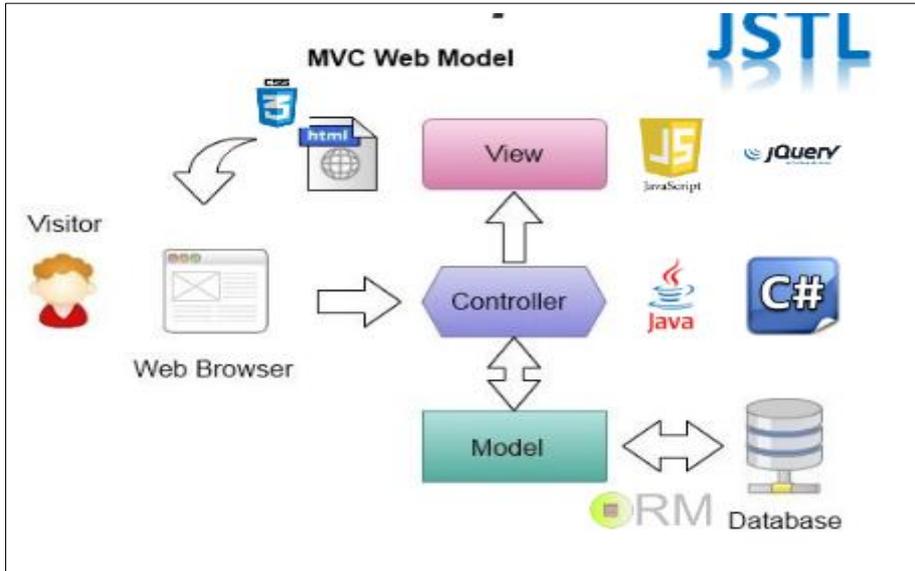
Figura: Diagrama de casos de uso general.



Elaborado por el grupo de investigación.

Diagrama de arquitectura.

Figura: De diagramas de arquitectura.



Elaborado por el grupo de investigación

ANEXO 9: PLANIFICACIÓN DE SPRINTS

a. Roles

Tabla: Roles de la Planificación de Sprints.

Roles	Descripción de actividad	Responsable
Cliente	Persona que facilita los requerimientos y aprueba el proyecto.	Lic. MsC. Gloria Viscaino
Product Owner	Se asegura que el equipo de trabajo tenga una elaboración correcta del sistema manteniendo la estructura de la metodología Scrum y el marco de trabajo	Ing. MsC. Mayra Alban
<u>Team</u>	Es el equipo encargado del desarrollo del sistema contando quienes cuenta con experiencia en análisis, diseño, codificación del producto.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Deysi Espin ❖ Patricia Toapanta ❖ Ing. MsC. Edo Quinatoa
Scrum Master	Jefe de proyecto, coordina el avance y cada una de las etapas.	Ing. MsC. Silvia Bravo

Elaborado por el grupo de investigación

b. El Backlog

Tabla: Backlog de los Sprints.

BACKLOG
Diseño de la Interfaz
Autenticar en el sistema
Gestionar perfiles de usuario
Gestionar Operacionalización Misión Visión
Gestionar Programación Plurianual
Generar Reportes Programación Plurianual
Despliegue

Elaborado por el grupo de investigación.

a. Priorización del Backlog

Tabla: Priorización del Back log Sprints.

ID	NOMBRE	PRIORIDAD
1	Diseño de la interfaz	Alta
2	Autenticar en el sistema	Alta
3	Gestionar perfiles de usuarios	Alta
4	Gestionar Operacionalización Misión Visión	Alta
5	Gestionar Programación Plurianual	Alta
7	Generar Reportes Programación Plurianual	Alta
8	Despliegue	Alta

Elaborado por el grupo de investigación.

b. Entregables

Tabla: Entregables del Sprint.

ID	NOMBRE	DURACIÓN por días	FECHA DE INICIO	FECHA DE ENTREGA
1	Diseño de la interfaz	7 días	16-10-2017	24/10/2017
2	Autenticar en el sistema	8 días	24/10/2017	03/11/2017
3	Gestionar perfiles de usuarios	7 días	06/11/2017	14/11/2017
4	Gestionar Operacionalización Misión Visión	8 días	15/11/2017	24/11/2017
5	Gestionar Programación Plurianual	25 días	27/11/2017	29/12/2017
7	Generar Reportes Programación Plurianual	10 días	01/01/2018	12/01/2018
8	Despliegue	10 días	15/01/2018	26/01/2018

Elaborado por el grupo de investigación.

c. Entregables

Tabla: Planificación de los entregables del Sprints.

Sprint:	SPRINT 1:		SPRINT 2:		SPRINT 3:	SPRINT4:	
Funcionalidad	Diseño de la interfaz	Autenticar en el sistema	Gestionar perfiles de usuarios	Gestionar Operacionalización Misión Visión	Gestionar Programación Plurianual	Generar Reportes Programación Plurianual	Sistema general
Proceso	-Análisis del diseño de interfaz -Diseño, Realizar de un prototipo - Implementación del diseño -Pruebas sobre el diseño	-Análisis de requerimientos para autenticar en el sistema -Diseño de diagrama de caso de uso - Implementación de la autenticación -Pruebas de	-Análisis de requerimientos para gestión de perfiles de Usuarios -Diseño de un diagrama de caso de uso - Implementación de la gestión de perfiles de usuarios -Pruebas de la	-Análisis de requerimientos para Gestionar la Información Básica PEDI -Diseño de un caso de uso - Implementación de Gestionar la Información Básica PEDI - Implementación	-Análisis de requerimientos para Gestionar Programación Plurianual -Diseño de un caso de uso -Implementación de Gestionar Programación Plurianual -Pruebas de Gestionar Información	-Análisis de requerimientos para Generar Reportes Programación Plurianual y -Diseño de un caso de uso para Generar Reportes Programación Plurianual y operacionalización -Implementación	-Análisis -Diseño Implementación -Pruebas

		la autenticación de administrador	gestión perfiles de usuarios	de Gestionar la Información Básica PEDI -Pruebas de Gestionar la Información Básica PEDI	Vinculación	de Generar Reportes Programación Plurianual -Pruebas Generar Reportes Programación Plurianual y operacionalización	
Responsable	Deysi Espin Patricia Toapanta	Deysi Espin Patricia Toapanta	Deysi Espin Patricia Toapanta	Deysi Espin Patricia Toapanta	Deysi Espin Patricia Toapanta	Deysi Espin Patricia Toapanta	Deysi Espin Patricia Toapanta
Fecha de Inicio	16-10-2017		06/11/2017		27/11/2017	01/01/2018	
Fecha de Entrega	03/11/2017		24/11/2017		29/12/2017	26/01/2018	

Elaborado por el grupo de investigación.

ANEXO 10: REQUISITOS NO FUNCIONALES

Tabla: Requisito no funcional interfaz del sistema.

Identificación del requerimiento:	RNF01
Nombre del Requerimiento:	Interfaz del sistema.
Características:	El sistema presentara una interfaz de usuario sencilla para que sea de fácil manejo para el administrador.
Descripción del requerimiento:	El sistema debe tener una interfaz de uso amigable y legible.
Prioridad del requerimiento: Media	

Elaborado por el grupo de investigación.

Tabla: Requisito no funcional mantenimiento.

Identificación del requerimiento:	RNF02
Nombre del Requerimiento:	Mantenimiento.
Características:	El sistema deberá de tener un manual de usuario para facilitar los mantenimientos que serán realizados por el administrador.
Descripción del requerimiento:	El sistema debe disponer de una documentación fácilmente actualizable que permita realizar operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible.
Prioridad del requerimiento: Media	

Elaborado por el grupo de investigación.

Tabla: Requisito no funcional desempeño.

Identificación del requerimiento:	RNF03
Nombre del Requerimiento:	Desempeño
Características:	El SW-BP garantizara a la rectora, un buen desempeño en cuanto a los datos almacenado en el sistema ofreciéndole una confiabilidad a la misma.
Descripción del requerimiento:	Garantizar el desempeño del SW-BP, en este sentido de información almacenada o registros realizados que podrán ser consultados y actualizados sin que se afecte el tiempo de respuesta.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Elaborado por el grupo de investigación.

Tabla: Requisito no funcional confiabilidad del sistema.

Identificación del requerimiento:	RNF04
Nombre del Requerimiento:	Confiabilidad del sistema.
Características:	El sistema tendrá que estar en funcionamiento cada vez que el gerente la requiera.
Descripción del requerimiento:	La disponibilidad del sistema debe ser continua con un nivel de servicio para la rectora, garantizando un esquema adecuado que permita la posible falla en cualquiera de sus componentes.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Elaborado por el grupo de investigación.

Tabla: Requisito no funcional seguridad en información.

Identificación del requerimiento:	RNF05
Nombre del Requerimiento:	Seguridad en información
Características:	Garantiza a la rectora una seguridad en cuanto a la información que posee el sistema.
Descripción del requerimiento:	Garantizar la seguridad del sistema con respecto a la información y datos que manejan tales como sus registros y contraseñas.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Elaborado por el grupo de investigación.

ANEXO 11: IMPLEMENTACIÓN DE LOS SPRINTS

ENTREGABLES

SPRINT I

Diseño de la interfaz

Análisis

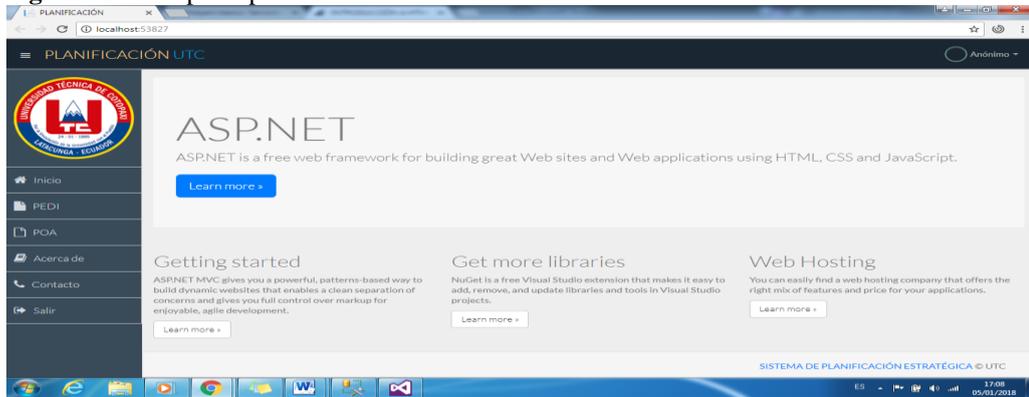
Para el empezar el proceso de desarrollo tomaremos como referencia los requerimientos que el cliente solicito y en base a la arquitectura de los procesos en la universidad se realizara en el lenguaje de C# en .NET con una conexión SQL SERVER 2012.

Especificación de requerimientos

- Un Título en la parte superior izquierda
- El logotipo debe estar ubicado en la parte superior izquierda de página.
- Debajo el menú de opciones
- Interfaz simple y fácil de manejar.

Diseño

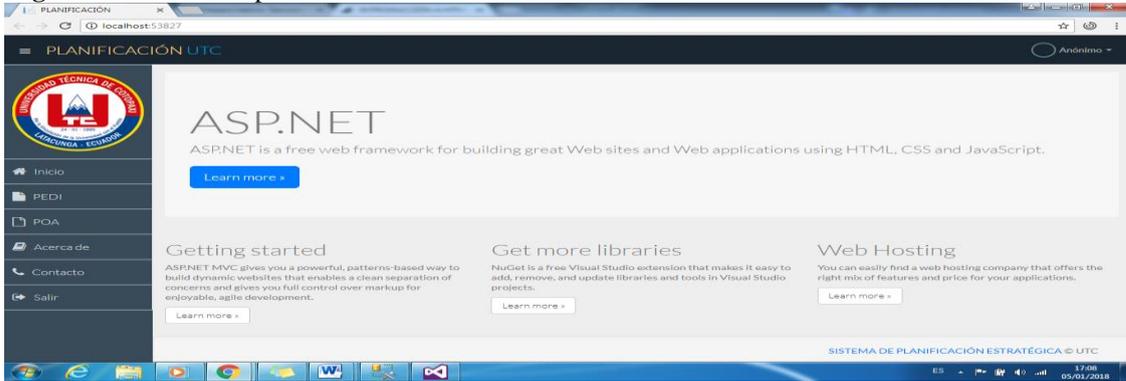
Figura: Interfaz principal.



Elaborado por el grupo de investigación.

Implementación

Figura: Interfaz Principal.



Elaborado por el grupo de investigación.

Responsable: Autores

Fecha de entrega: 24/10/2017

Usuario responsable: Lic. Ms. C. Gloria Vizcaíno

Sprint 1: Diseño de la interfaz

Tabla: Diseño de la Interfaz.

PROCESOS	ESTADO	OBSERVACIÓN
Un Título en la parte superior izquierda	Correcto	Ninguna
El logotipo debe estar ubicado en la parte superior izquierda de página.	Correcto	Ninguna
Debajo el menú de opciones	Correcto	Ninguna

Interfaz simple y fácil de manejar.	Correcto	Ninguna
-------------------------------------	----------	---------

Elaborado por el grupo de investigación.

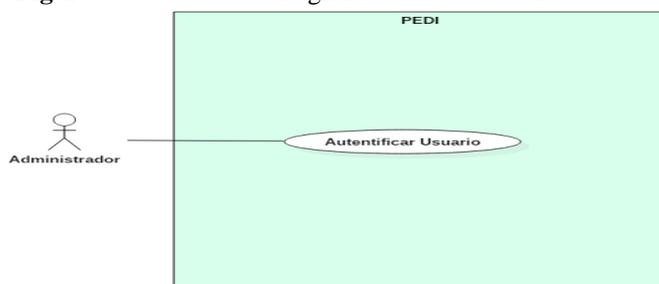
Autenticar Usuario

Análisis

El sistema debe permitir autenticar usuarios con diferentes perfiles para las diferentes tareas de administración, en esta funcionalidad se tendrá en cuenta el CRUD de usuarios.

Caso de uso: Autenticar usuario

Figura 8: Caso de Uso Asignar Perfiles de Usuario.



Elaborado por el grupo de investigación

Tabla: Caso de Uso Autenticar usuario.

Autenticar usuario	
Código	CU001
Descripción	El sistema debe permitir que el administrador ingrese a la aplicación y proporcionar un usuario, contraseña para asignar perfiles
Actores	Administrador
Precondición	El administrador debe tener acceso a internet y estar registrado para poder ingresar a la página.
Flujo Principal “Autenticar en el sistema”	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa al sistema. 2. El sistema presenta la interfaz principal. 3. El administrador digita el usuario y la contraseña. 	

4. El administrador da clic en el botón Iniciar Sesión.
5. El sistema valida el usuario y contraseña sean correctos e ingresa al sistema.
6. El sistema presenta interfaz del PEDI.
7. El Administrador visualiza e ingresa al sistema.

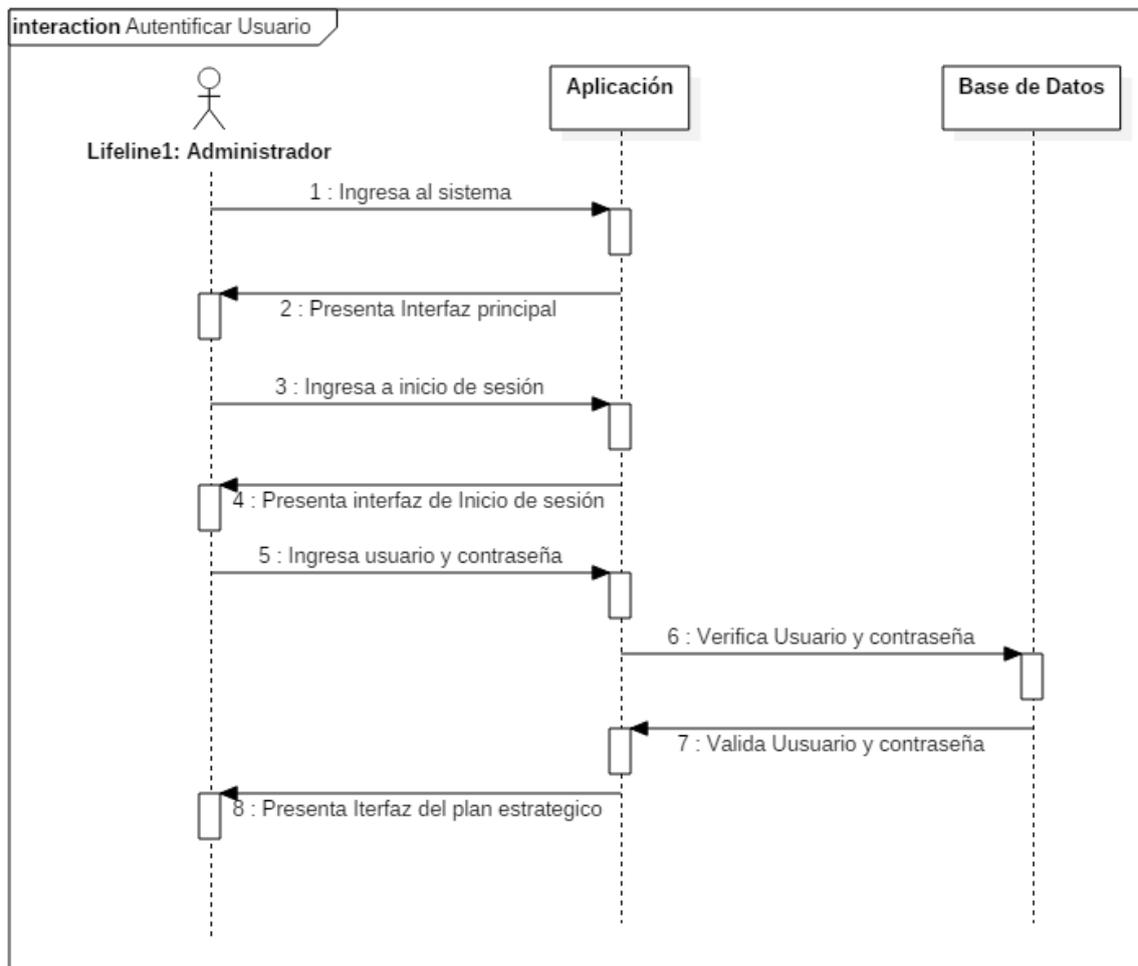
Post-Condición: Se debe contar con una conexión a internet.

Flujo secundario

1. Si los datos son incorrectos el sistema envía un mensaje de error
2. El sistema vuelve a pedir el ingreso del usuario y contraseña
3. Regresa al paso número 3.

Elaborado por el grupo de investigación.

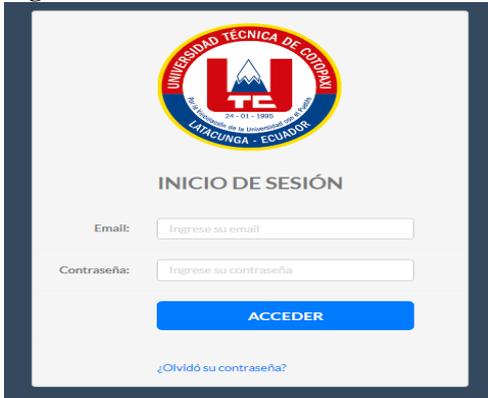
Figura: Diagrama de secuencia Autenticar usuario



Elaborado por el grupo de investigación.

Implementación

Figura: Caso de Uso Autenticar Usuario.



Elaborado por el grupo de investigación.

Caso de Pruebas

Responsable: Autores

Fecha de entrega: 03/11/2017

Usuario responsable: Lic. Ms. C. Gloria Vizcaíno

Sprint 1: Ingresar al Sistema

Tabla: Autenticar Usuario.

PROCESOS	ESTADO	OBSERVACIÓN
El administrador puede ingresar su nombre de usuario correctamente	Correcto	Ninguna
El administrador puede ingresar su contraseña correctamente	Correcto	Ninguna
El administrador Ingresa al sistema de forma Correcta	Correcto	Ninguna
El administrador visualiza el mensaje de "Usuario y Contraseña incorrecta"	Correcto	Ninguna

Elaborado por el grupo de investigación.

Spring 2

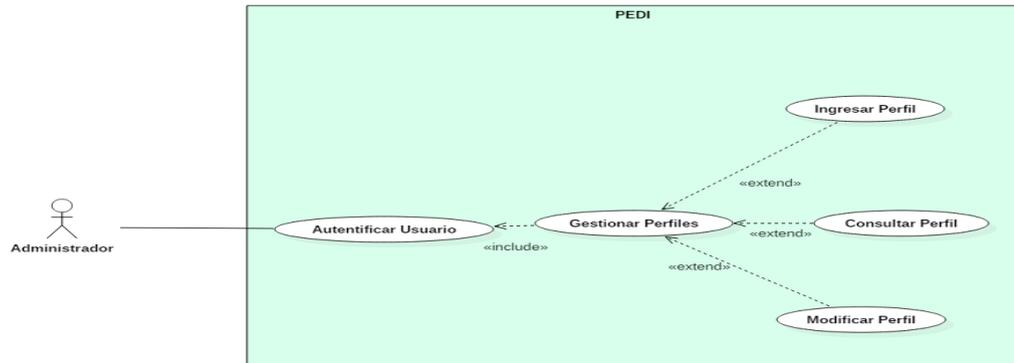
Gestión perfiles de usuario

Análisis

El sistema debe permitir crear, modificar y consultar usuario, además se podrá visualizar los detalles de los usuarios registrados.

Caso de uso: Gestionar perfiles de usuario

Figura: Caso de Uso Gestionar perfiles de Usuario.



Elaborado por el grupo de investigación.

Tabla: Caso de Uso Gestionar perfiles de usuario.

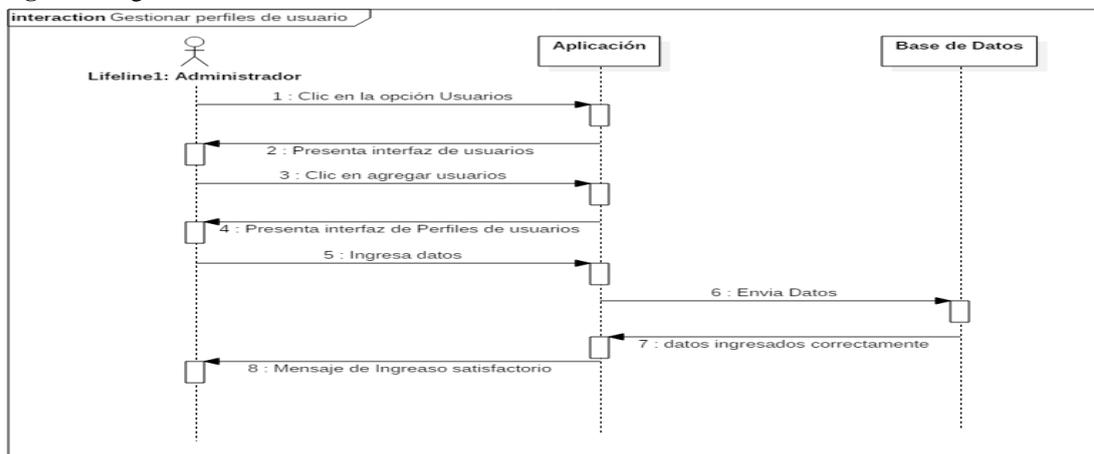
Gestionar Perfiles de usuario	
Código	CU002
Descripción	El sistema debe permitir que el administrador pueda ingresar, modificar y eliminar usuarios, de igual manera se realizara la gestión de roles
Actores	Administrador
Precondición	El administrador debe tener acceso al internet y haber ingresado al sistema.
Flujo Principal “Guardar Usuario”	
<p>El administrador da clic en el botón Nuevo.</p> <p>El sistema despliega varias opciones.</p> <p>El administrador da clic sobre usuario.</p> <p>El sistema presenta la interfaz de usuarios.</p> <p>El administrador da clic botón nuevo usuario.</p> <p>El sistema presenta la interfaz de nuevos usuarios.</p> <p>El administrador ingresa datos respectivos.</p> <p>El administrador da clic en crear.</p> <p>El sistema regresa a la interfaz de usuario y muestra en la lista un nuevo usuario.</p>	

El administrador sale del sistema.
Post-Condición: Se debe contar con una conexión a internet.
Flujo Alternativo “Modificar usuario”
<p>El sistema presenta la interfaz de usuarios.</p> <p>El administrador da clic sobre modificar.</p> <p>El sistema presenta una lista con los datos a editar.</p> <p>El administrador ingresa datos respectivos.</p> <p>El administrador da clic en modificar.</p> <p>El sistema regresa a la interfaz de usuario y muestra en la lista de usuarios.</p> <p>El administrador sale del sistema.</p>
Flujo Alternativo “Consultar usuario”
<p>El sistema presenta la interfaz de usuarios.</p> <p>El administrador ingresa criterio de búsqueda.</p> <p>El sistema presenta el usuario.</p>
Flujo secundario
<p>El sistema re-dirige a una pestaña de http no found, si la base esta desconectada</p> <p>El sistema se mantiene en la interfaz “nuevo usuario”.</p>

Elaborado por el grupo de investigación.

Diseño

Figura: Diagrama de Secuencia Gestionar Perfiles de Usuario.



Elaborado por el grupo de investigación.

Implementación

Figura: Caso de Uso Asignar Perfiles de Usuario.

The screenshot shows the 'PERFIL DE USUARIO' (User Profile) form. The form fields are as follows:

Departamento:	SERVICIOS INFORMÁTICOS
Apellidos:	Segovia
Nombres:	Guido
Email:	segovia@gmail.com
Perfil:	ADMINISTRADOR
Contraseña:	*****
Estado:	ACTIVO

Buttons: [Guardar](#) (blue), [Cancelar](#) (red)

Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Consultar usuario.

The screenshot shows the 'DETALLES DEL USUARIO' (User Details) view. The user information is displayed in a table:

APELLIDOS:	USU_2
DEPARTAMENTO:	CIYA
APELLIDOS:	Gancino
NOMBRES:	Viviana
EMAIL:	viviana@gmail.com
PERFIL:	FUNCIONARIO
ESTADO:	ACTIVO

Buttons: [Editar](#) (blue), [Volver a la Lista](#) (blue)

Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Editar usuario.

The screenshot shows the 'EDITAR USUARIO' (Edit User) form. The form fields are as follows:

Departamento:	CIYA
Apellidos:	Gancino
Nombres:	Viviana
Email:	viviana@gmail.com
Perfil:	FUNCIONARIO
Contraseña:	*****
Estado:	ACTIVO

Buttons: [Guardar](#) (blue), [Cancelar](#) (red)

Elaborado por el grupo de investigación.

Casos de Pruebas

Responsable: Autores

Fecha de entrega: 14/11/2017

Usuario responsable: Lic. MsC. Gloria Vizcaíno

Sprint 2: Gestión perfiles de usuario

Figura: Gestionar perfiles de usuario

PROCESOS	ESTADO	OBSERVACIÓN
El administrador ingresa a la interfaz de usuarios	Correcto	Ninguna
El administrador ingresa al nuevo usuario	Correcto	Ninguna
El administrador ingresa datos para nuevos usuarios	Correcto	Ninguna
El administrador crea un nuevo usuario	Correcto	Ninguna
El administrador modifica un usuario	Correcto	Ninguna
El administrador elimina un usuario	Correcto	Ninguna

Elaborado por el grupo de investigación

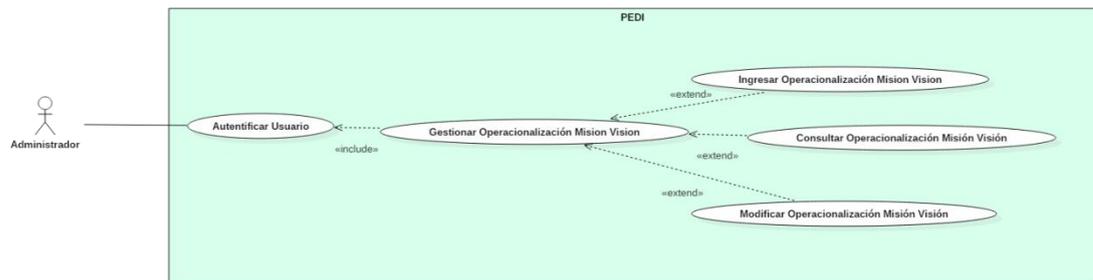
Gestión Operacionalización Misión Visión

Análisis

Este caso de uso contendrá toda la información básica del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional, en el cual consta de la Operacionalización tanto de la Misión y la Visión mismas constan de componentes, el sistema permitirá ingresar, consultar, modificar y eliminar cada uno de los datos ingresados en el sistema.

Caso de uso: Gestionar Operacionalización Misión Visión

Figura: Caso de Uso gestionar Operacionalización Misión Visión.



Elaborado por el grupo de investigación

Figura: Caso de uso Gestionar Operacionalización Misión Visión.

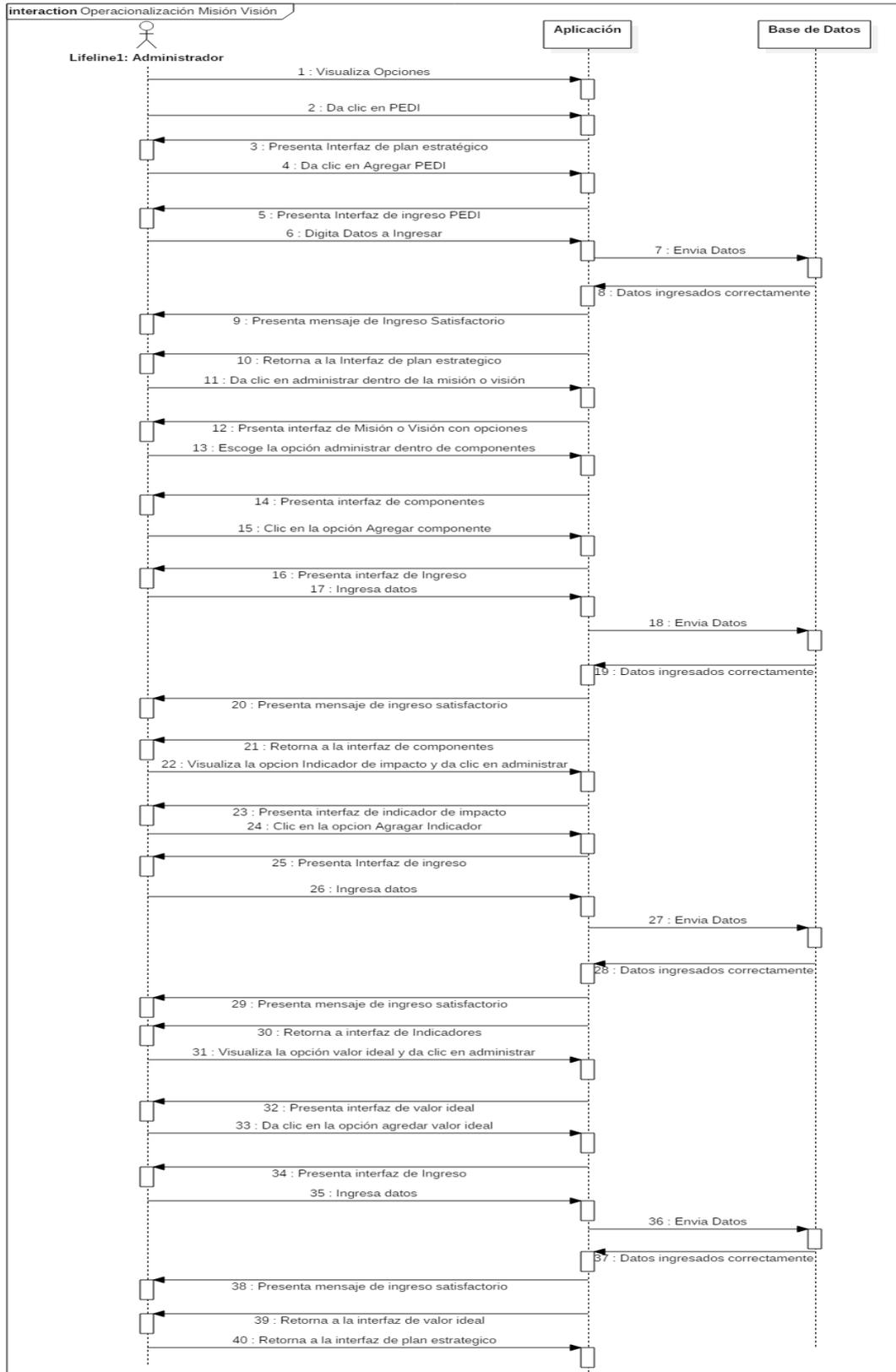
Gestionar Operacionalización Misión Visión	
Código	CU003
Descripción	El sistema debe permitir que el administrador pueda ingresar, modificar, consultar la Información acerca de la Operacionalización de la Misión y Visión
Actores	Administrador
Precondición	El administrador debe tener acceso al internet e ingresar al sistema.
Flujo Principal “Ingresar Operacionalización Visión Misión”	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario visualiza varias opciones. 2. El usuario da clic en la opción PEDI. 3. El sistema presenta interfaz de Planes de Desarrollo Institucional. 4. El usuario da clic en el botón Agregar PEDI. 5. El sistema Presenta Interfaz de Ingreso. 6. El usuario digita datos y da clic en el botón Guardar. 7. El Sistema Retorna a la interfaz de Planes de Desarrollo Institucional y presenta nuevas opciones para administrar. 8. El usuario da clic en visión para administrar sus componentes (elementos, directrices, indicadores de impacto y valor ideal). 9. El usuario retorna a la Interfaz de Planes de Desarrollo Institucional. 10. El usuario da clic en la misión para administrar sus componentes (elementos, directrices, objetivos estratégicos, funciones, indicadores de impacto y valor 	

<p>ideal).</p> <p>11. El usuario retorna a la Interfaz de Planes de Desarrollo Institucional.</p>
<p>Post-Condición: Se debe contar con una conexión a internet.</p>
<p>Flujo Alternativo “Modificar Operacionalización Visión Misión”</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema presenta opciones. 2. El usuario elije la opción Editar Registro del PEDI. 3. El sistema presenta interfaz de modificación del PEDI. 4. El usuario digita campos a editar. 5. El Sistema Retorna a la interfaz de Planes de Desarrollo Institucional 6. El usuario Ingresa a Administrar Visión. 7. El sistema muestra interfaz de Visión. 8. El sistema presenta opción de Editar Registro. 9. El usuario edita registros de los componentes de la visión 10. El usuario retorna a la interfaz de Planes de Desarrollo Institucional 11. El sistema muestra interfaz de Misión. 12. El sistema presenta opción de Editar Registro. 13. El usuario edita registros de los componentes de la misión 14. El usuario retorna a la interfaz de Planes de Desarrollo Institucional.
<p>Flujo Alternativo “Consultar Operacionalización Visión Misión”</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema presenta opción Buscar 2. El usuario ingresa criterio de búsqueda, ya sea con código o descripción. 3. El sistema presenta información.
<p>Flujo secundario</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema re-dirige a una pestaña de http no found, si la base esta desconectada 2. El sistema se mantiene en la interfaz si no se han ingresado toda la información.

Elaborado por el grupo de investigación.

Diseño

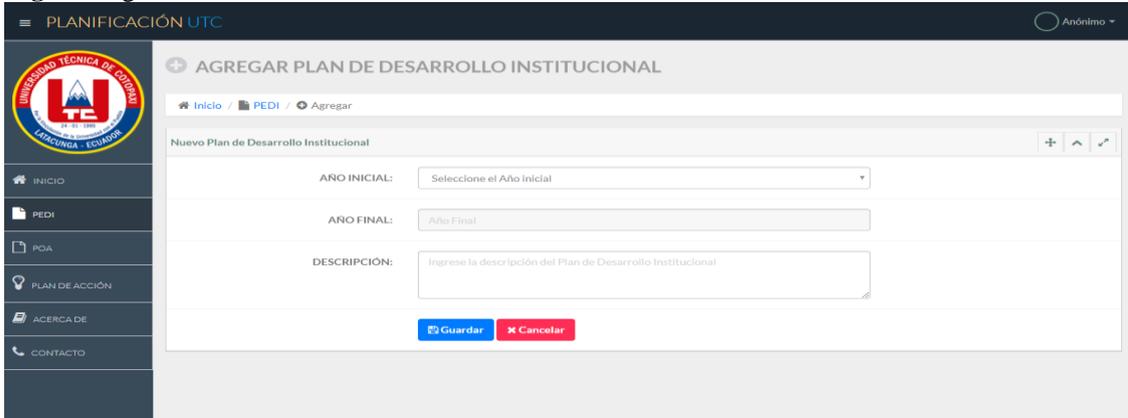
Figura: Diagrama de Secuencia Gestionar Operacionalización.



Elaborado por el grupo de investigación.

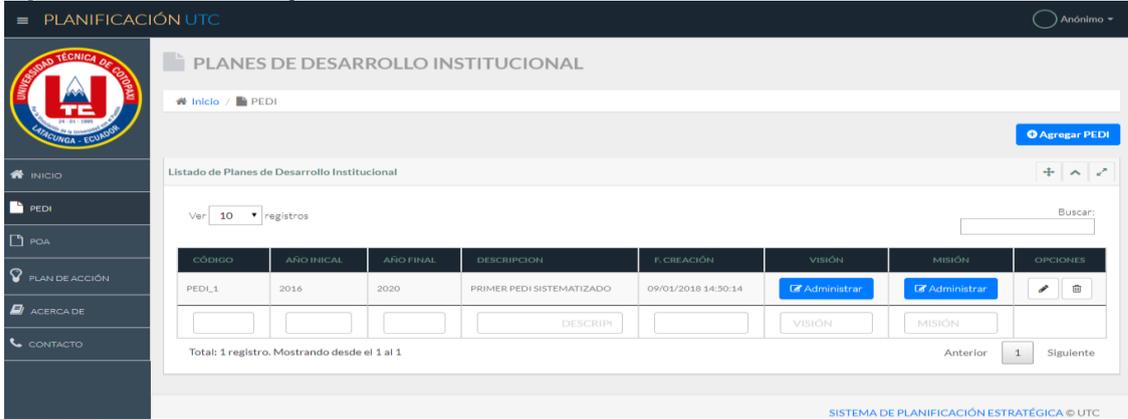
Implementación

Figura: Ingresar PEDI.



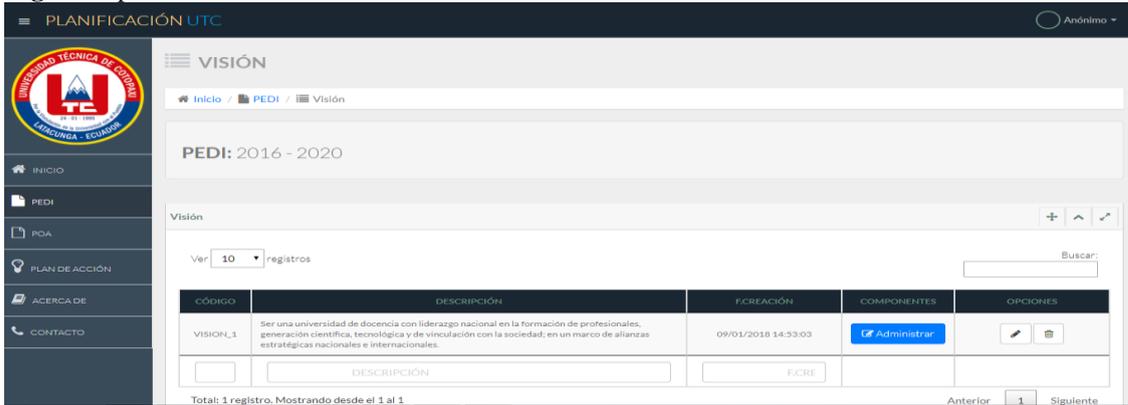
Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Visualiza PEDI ingresado.



Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Operacionalización Visión.



Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Ingresa los componentes de visión.

The screenshot shows the 'AGREGAR COMPONENTE VISIÓN' form. The breadcrumb trail is 'Inicio / PEDI / Visión / Componente / Agregar'. The page title is 'PEDI: 2016 - 2020'. The form contains two input fields: 'ELEMENTO:' with the placeholder 'Ingrese el elemento del componente' and 'DIRECTRIZ:' with the placeholder 'Ingrese la directriz del componente'. At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar' (blue) and 'Cancelar' (red).

Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Visualiza componente de visión.

The screenshot shows the 'COMPONENTE VISIÓN' view. The breadcrumb trail is 'Inicio / PEDI / Visión / Componente'. The page title is 'PEDI: 2016 - 2020'. There is a search bar and a 'Agregar Componente' button. Below is a table with the following data:

CÓDIGO	ELEMENTO	DIRECTRIZ	FECHA DE CREACIÓN	INDICADORES DE IMPACTO	OPCIONES
COMP_3	Ser una universidad de docencia	Obtener la tipología de docencia de parte de los organismos de control	26/01/2018 5:00:47	Administrar	Editar Eliminar

Below the table, there are input fields for 'ELEMEN...', 'DIRECTRIZ', and a date field. At the bottom, it says 'Total: 1 registro. Mostrando desde el 1 al 1' and navigation buttons 'Anterior', '1', and 'Siguiete'.

Elaborado por el grupo de investigación

Figura: Ingresa indicador de impacto.

The screenshot shows the 'AGREGAR INDICADOR DE IMPACTO' form. The breadcrumb trail is 'Inicio / PEDI / Visión / Componente / Indicador Impacto / Agregar'. The page title is 'PEDI: 2016 - 2020'. The form contains one input field: 'INDICADOR DE IMPACTO:' with the placeholder 'Ingrese el indicador de Impacto'. At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar' (blue) and 'Cancelar' (red).

Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Visualiza el indicador de impacto.

PLANIFICACIÓN UTC

Anónimo

INDICADOR DE IMPACTO

Inicio / PEDI / Visión / Componente / Indicador Impacto

PEDI: 2016 Agregar Indicador Impacto

Componentes

Ver 10 registros

CÓDIGO	INDICADOR IMPACTO	F.CREACIÓN	VALOR IDEAL	OPCIONES
IND_IMP_1	Grado académico de los docentes	26/01/2018 5:02:35	Administrar	✎ 🗑️

Total: 1 registro. Mostrando desde el 1 al 1

Anterior 1 Siguiente

Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Ingreso del valor ideal.

PLANIFICACIÓN UTC

Anónimo

AGREGAR VALOR IDEAL

Inicio / PEDI / Visión / Componente / Indicador Impacto / Valor Ideal / Agregar

PEDI: 2016 - 2020

Nuevo Valor Ideal

VALOR IDEAL:

Guardar Cancelar

Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Visualizo el valor ideal.

PLANIFICACIÓN UTC

Anónimo

VALOR IDEAL

Inicio / PEDI / Visión / Componente / Indicador Impacto / Valor Ideal

PEDI: 2016 - 2020 Agregar Valor Ideal

Componentes

Ver 10 registros

CÓDIGO	VALOR IDEAL	F.CREACIÓN	OPCIONES
VAL_IDEAL_1	-40% PHD, Doctor o su equivalente	26/01/2018 5:03:58	✎ 🗑️

Total: 1 registro. Mostrando desde el 1 al 1

Anterior 1 Siguiente

Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Visualizo la gestión de la misión y visión.

PLANIFICACIÓN UTC

PLANES DE DESARROLLO INSTITUCIONAL

Inicio / PEDI

Agregar PEDI

Listado de Planes de Desarrollo Institucional

Ver 10 registros

CÓDIGO	AÑO INICIAL	AÑO FINAL	DESCRIPCIÓN	F. CREACIÓN	VISIÓN	MISIÓN	OPCIONES
PED1_1	2016	2020	PRIMER PEDI SISTEMATIZADO	09/01/2018 14:30:14	Administrar	Administrar	

Total: 1 registro. Mostrando desde el 1 al 1

SISTEMA DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA © UTC

Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Operacionalización Misión.

PLANIFICACIÓN UTC

MISIÓN

Inicio / PEDI / Misión

PEDI: 2016 - 2020

Misión

Ver 10 registros

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ECREACIÓN	COMPONENTES	OPCIONES
MISION_1	La UTC forma profesionales de excelencia, humanistas e investigadores; genera ciencia y tecnología; vinculada con la sociedad mediante la transferencia y difusión del conocimiento, arte y cultura para contribuir en la transformación social y económica del país.	09/01/2018 14:53:43	Administrar	

Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Ingreso de los componentes de misión.

PLANIFICACIÓN UTC

PEDI: 2016 - 2020

Nuevo Componente

ELEMENTO:

DIRECTRIZ:

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

FUNCION:

Guardar Cancelar

Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Visualiza lo que ingresamos componentes.

PLANIFICACIÓN UTC

COMPONENTE MISIÓN

Inicio / PEDI / Misión / Componente

PEDI: 2016 - 2020 [Agregar Componente](#)

Componentes

Ver 10 registros

CÓDIGO	ELEMENTO	DIRECTRIZ	OBJETIVO ESTRATÉGICO	FUNCIÓN	F.CREACIÓN	INDICADORES DE IMPACTO	IMPULSORES ESTRATÉGICOS	OPCIONES
COMP_1	Formación de profesionales de excelencia, humanistas e investigadores.	Desarrollar una oferta académica pertinente al perfil profesional y al contexto nacional	Consolidar la formación integral de los estudiantes en grado y postgrado, con calidad y excelencia académica para que alcancen reconocimiento y liderazgo a nivel nacional.	FORMACIÓN	09/01/2018 14:54:34	Administrar	Administrar	Editar Eliminar

localhost:53827

Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Ingreso el indicador impacto misión.

PLANIFICACIÓN UTC

AGREGAR INDICADOR DE IMPACTO

Inicio / PEDI / Misión / Componente / Indicador Impacto / Agregar

PEDI: 2016 - 2020

Nuevo Indicador de Impacto

INDICADOR DE IMPACTO:

[Guardar](#) [Cancelar](#)

Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Visualizar indicador de impacto.

PLANIFICACIÓN UTC

INDICADOR DE IMPACTO

Inicio / PEDI / Misión / Componente / Indicador Impacto

PEDI: 2016 - 2020 [Agregar Indicador Impacto](#)

Componentes

Ver 10 registros

CÓDIGO	INDICADOR IMPACTO	F.CREACIÓN	VALOR IDEAL	OPCIONES
IND_IMP_2	Oferta académica actualizada	26/01/2018 5:10:38	Administrar	Editar Eliminar

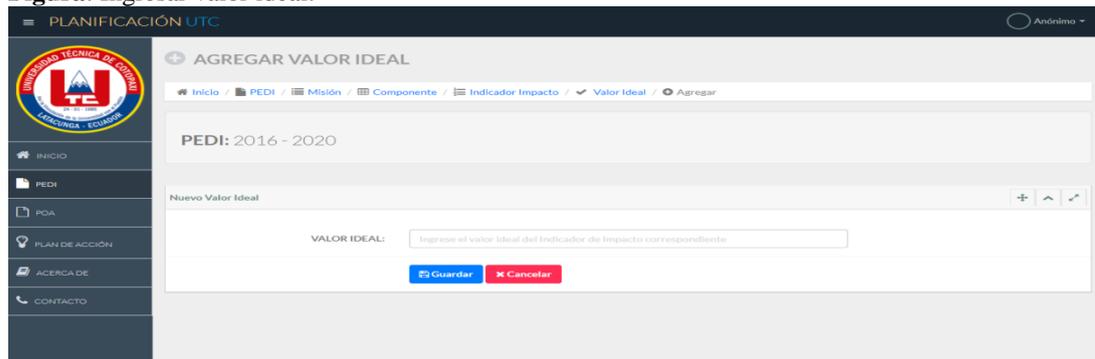
CÓI INDICADOR IMPACTO F.CREACIÓ OPCIONES

Total: 1 registro. Mostrando desde el 1 al 1

Anterior 1 Siguiente

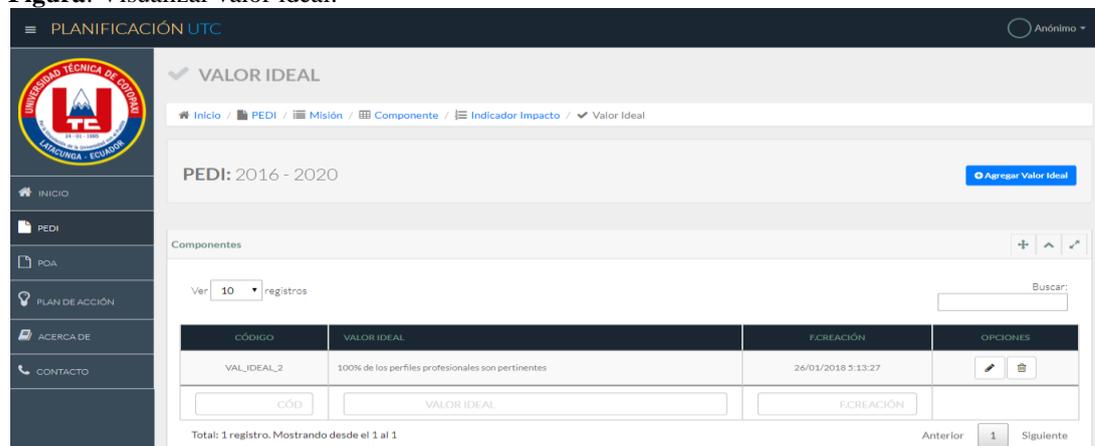
Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Ingresar valor ideal.



Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Visualizar valor ideal.



Elaborado por el grupo de investigación.

Caso de Pruebas

Responsable: Autores

Fecha de entrega: 24/11/2017

Usuario responsable: Lic. MsC. Gloria Vizcaíno

Sprint 2: Gestionar Operacionalización Misión Visión

Tabla: Gestionar Operacionalización Misión Visión

PROCESOS	ESTADO	OBSERVACIÓN
El usuario ingresa a la interfaz	Correcto	Ninguna
El usuario ingresa un PEDI	Correcto	Ninguna
El usuario Ingresa la visión	Correcto	Ninguna
El usuario ingresa los componentes de la Visión	Correcto	Ninguna

El usuario ingresa una Misión	Correcto	Ninguna
El usuario ingresa componentes de la Misión	Correcto	Ninguna
El usuario modifica Operacionalización Misión Visión	Correcto	Ninguna
El usuario consulta Operacionalización Misión Visión	Correcto	Ninguna

Elaborado por el grupo de investigación

SPRINT 3

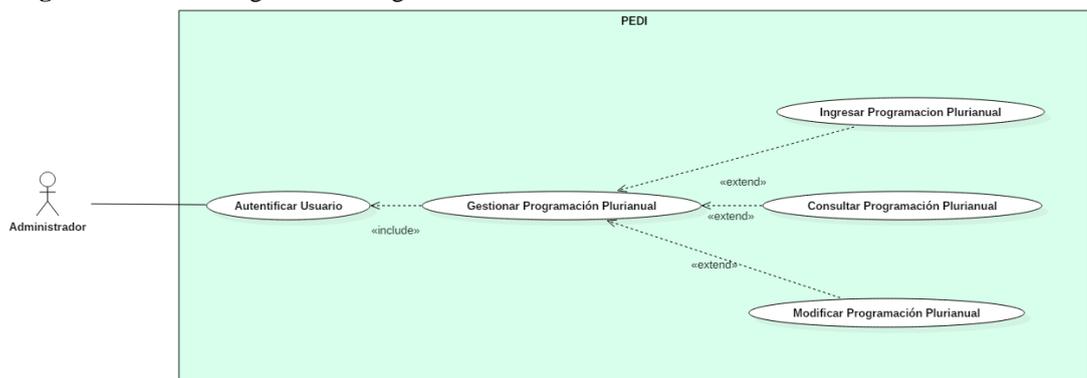
Gestión Programación Plurianual

Análisis

Este caso de uso contendrá toda la información de la Programación Plurianual en base a la Misión, en el cual consta de Impulsores Estratégicos, Objetivos Tácticos, Indicadores, Programas, Proyectos, Meta Quinquenio y Responsables el sistema permitirá ingresar, consultar, modificar cada uno de los datos ingresados en el sistema.

Caso de uso: Gestionar Programación Plurianual.

Figura: Caso de Uso gestionar Programación Plurianual.



Elaborado por el grupo de investigación.

Caso de uso Gestionar Programación Plurianual

Tabla: Caso de uso Gestionar Programación Plurianual.

Gestionar Operacionalización Programación Plurianual	
Código	CU003
Descripción	El sistema debe permitir que el administrador pueda ingresar, modificar, consultar la Información acerca de la Programación Plurianual
Actores	Administrador
Precondición	El administrador debe tener acceso al internet e ingresar al sistema.
Flujo Principal “Ingresar Programación Plurianual”	
<ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresa en la opción Administrar dentro de la Misión.2. El sistema presenta opciones.3. El usuario da clic la opción Administrar dentro de Componentes.4. El sistema presenta Interfaz de componentes.5. El usuario da clic en Administrar dentro de los Impulsores Estratégicos.6. El sistema Presenta Interfaz de Impulsores Estratégicos.7. El usuario da clic en la opción Agregar Impulsor.8. El sistema presenta Interfaz de ingreso.9. El usuario ingresa datos y da clic en guarda.10. El sistema retorna a la interfaz de Impulsor y muestra mensaje de ingreso satisfactorio11. El usuario da clic en la opción administrar Objetivos Tácticos12. El sistema presenta interfaz Objetivos Tácticos13. El usuario da clic en Agregar Objetivo Táctico14. El sistema presenta interfaz de ingreso15. El usuario digita datos y da clic en guardar16. El sistema retorna a la interfaz de Objetivo Táctico17. El usuario escoge la opción de Programas.18. El sistema presenta interfaz de Programas.	

19. El usuario da clic en la opción Agregar Programas.
20. El sistema presenta interfaz de ingreso de Programas.
21. El usuario digita datos y da clic en la opción guardar
22. El sistema retorna a la interfaz de programas.
23. El usuario da clic en la opción Indicadores de Gestión
24. El sistema presenta interfaz de ingreso de Indicadores de Gestión.
25. El usuario digita datos y da clic en la opción guardar
26. El sistema retorna a la interfaz de Indicadores de Gestión.
27. El usuario da clic en la opción de Administrar Meta Quinquenio.
28. El sistema presenta la interfaz de Meta Quinquenio.
29. El usuario da clic en Agregar Meta Quinquenio.
30. El sistema presenta interfaz de ingreso de la Meta Quinquenio.
31. El usuario digita datos y da clic en Guardar.
32. El sistema retorna a la interfaz de Meta Quinquenio.
33. El usuario retorna a la Interfaz de Programas.
34. El usuario da clic en la opción Proyectos.
35. El sistema Presenta interfaz de Proyectos.
36. El usuario da clic en Agregar Proyectos.
37. El sistema presenta interfaz de ingreso.
38. El usuario digita datos y da clic en la opción Guardar.
39. El sistema retorna a la interfaz de Proyectos.

Post-Condición: Se debe contar con una conexión a internet.

Flujo Alternativo “Modificar Programación Plurianual”

1. El sistema presenta opciones dentro de Administrar Misión.
2. El usuario da clic en la opción Componentes.
3. El sistema presenta opciones dentro de Administrar Impulsores Estratégicos.
4. El usuario elige la opción Editar Registro.
5. El usuario digita la información a editar y da clic en guardar.
6. El sistema presenta opciones dentro de Administrar Objetivo Táctico.
7. El usuario elige la opción Editar Registro.
8. El usuario digita la información a editar y da clic en guardar.

9. El sistema presenta opciones dentro de Administrar Programas.
10. El usuario elige la opción Editar Registro.
11. El usuario digita la información a editar y da clic en guardar.
12. El sistema presenta opciones dentro de Administrar Indicadores de Gestión.
13. El usuario elige la opción Editar Registro.
14. El usuario digita la información a editar y da clic en guardar.
15. El sistema presenta opciones dentro de Administrar Meta Quinquenio.
16. El usuario elige la opción Editar Registro.
17. El usuario digita la información a editar y da clic en guardar.
18. El sistema presenta opciones dentro de Administrar Proyectos.
19. El usuario elige la opción Editar Registro.
20. El usuario digita la información a editar y da clic en guardar.

Flujo Alternativo “Consultar Programación Plurianual”

1. El sistema presenta opción Buscar
2. El usuario ingresa criterio de búsqueda, ya sea con código o descripción.
3. El sistema presenta información.

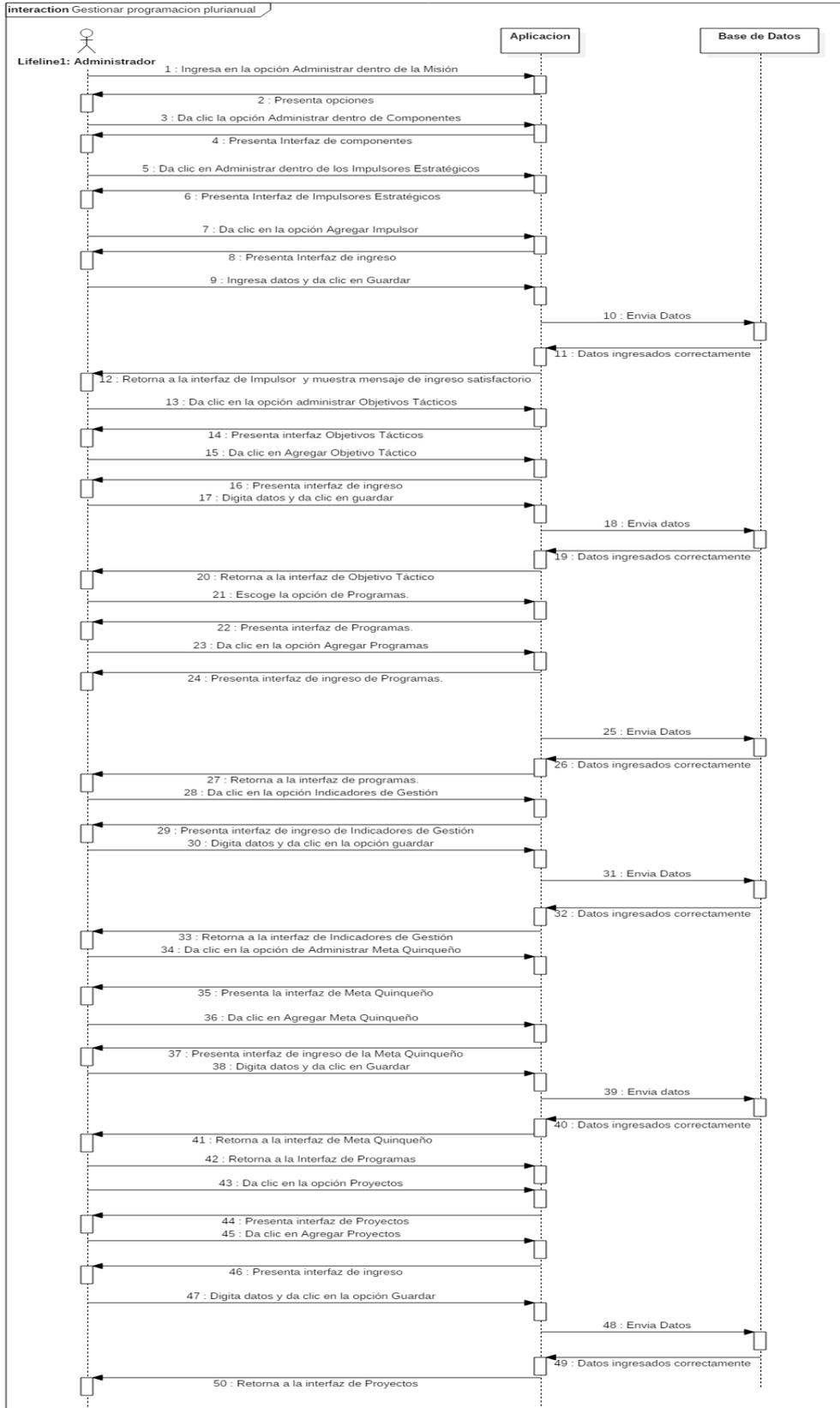
Flujo secundario

1. El sistema re-dirige a una pestaña de http no found, si la base esta desconectada
2. El sistema se mantiene en la interfaz si no se han ingresado toda la información.

Elaborado por el grupo de investigación.

Diseño

Figura: Diagrama de Secuencia Gestionar Programación Plurianual



Elaborado por el grupo de investigación.

Implementación

Figura: Misión.

PLANIFICACIÓN UTC

MISIÓN

Inicio / PEDI / Misión

PEDI: 2016 - 2020

Misión

Ver 10 registros

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FECHA CREACIÓN	COMPONENTES	OPCIONES
MISION_1	La UTC forma profesionales de excelencia, humanistas e investigadores; genera ciencia y tecnología, vinculada con la sociedad mediante la transferencia y difusión del conocimiento, arte y cultura para contribuir en la transformación social y económica del país.	09/01/2018 14:53:43	Administrar	

Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Componente de la Misión.

PLANIFICACIÓN UTC

COMPONENTE MISIÓN

Inicio / PEDI / Misión / Componente

PEDI: 2016 - 2020

[Agregar Componente](#)

Componentes

Ver 10 registros

CÓDIGO	ELEMENTO	DIRECTRIZ	OBJETIVO ESTRATÉGICO	FUNCIÓN	FECHA CREACIÓN	INDICADORES DE IMPACTO	IMPULSORES ESTRATÉGICOS	OPCIONES
COMP_1	Formación de profesionales de excelencia e humanistas e investigadores.	Desarrollar una oferta académica pertinente al perfil profesional y al contexto nacional	Consolidar la formación integral de los estudiantes en grado y postgrado, con calidad y excelencia académica para que alcancen reconocimiento y liderazgo a nivel nacional.	FORMACIÓN	09/01/2018 14:54:34	Administrar	Administrar	

Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Impulsores Estratégicos.

PLANIFICACIÓN UTC

IMPULSORES ESTRATÉGICOS

Inicio / PEDI / Misión / Componente / Impulsor Estratégico

PEDI: 2016 - 2020

[Agregar Impulsor Estratégico](#)

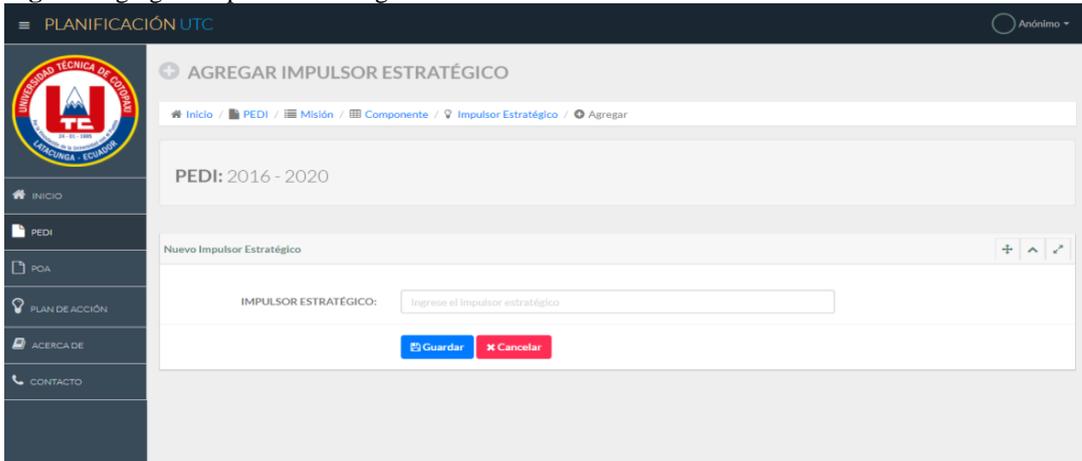
Impulsores Estratégicos

Ver 10 registros

CÓDIGO	IMPULSOR ESTRATÉGICO	F. CREACIÓN	OBJETIVOS TÁCTICOS	PROGRAMAS	OPCIONES
IMP_EST_1	Calidad en docencia	09/01/2018 14:55:32	Administrar	Administrar	
IMP_EST_2	Oferta académica de grado	09/01/2018 14:55:54	Administrar	Administrar	
IMP_EST_3	Calidad en investigadores	09/01/2018 14:56:05	Administrar	Administrar	

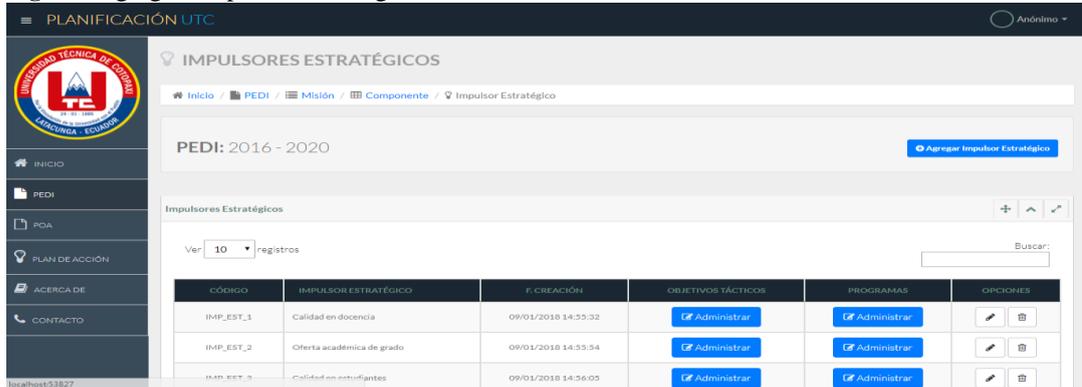
Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Agregar Impulsor Estratégico.



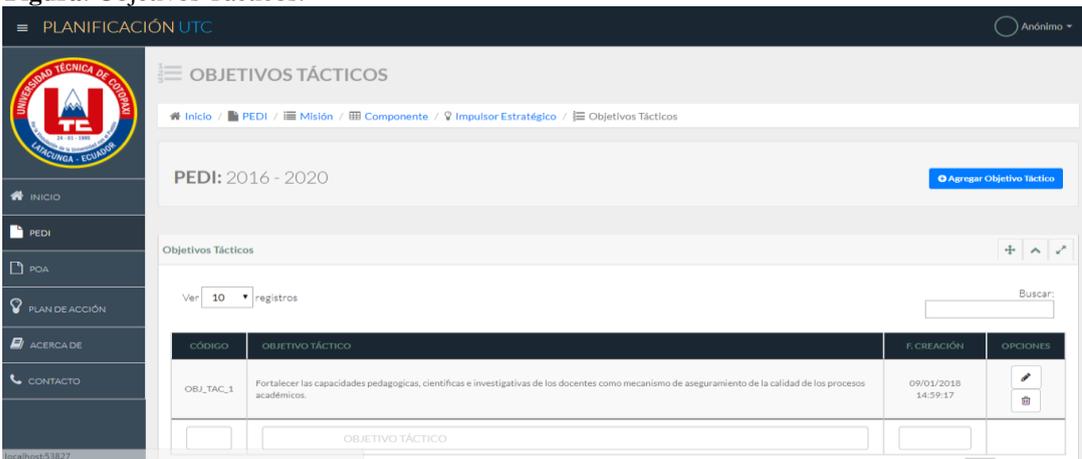
Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Agregar Impulsor Estratégico.



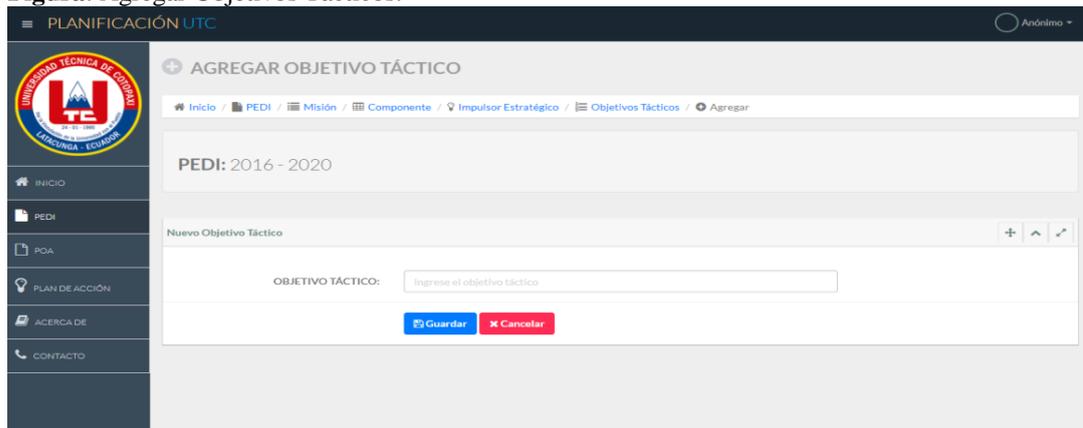
Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Objetivos Tácticos.



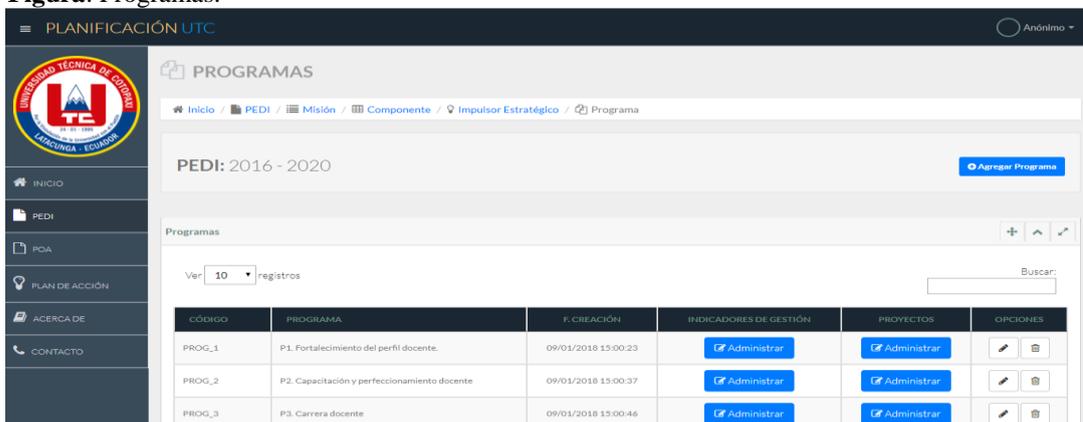
Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Agregar Objetivos Tácticos.



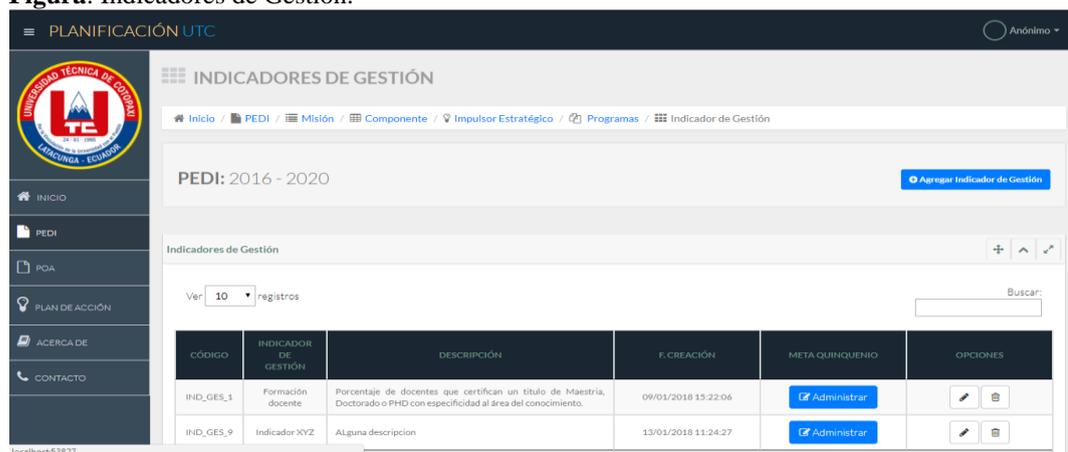
Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Programas.



Elaborado por el grupo de investigación

Figura: Indicadores de Gestión.



Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Agregar Indicador de Gestión.

PLANIFICACIÓN UTC Anónimo

AGREGAR INDICADOR DE GESTIÓN

Inicio / PEDI / Misión / Componente / Impulsor Estratégico / Programas / Indicador de Gestión / Agregar

PEDI: 2016 - 2020

Nuevo Indicador de Gestión

INDICADOR DE GESTIÓN:

DESCRIPCIÓN:

[Guardar](#) [Cancelar](#)

SISTEMA DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA © UTC

Elaborado por el grupo de investigación

Figura: Meta Quinquenio.

PLANIFICACIÓN UTC Anónimo

META QUINQUENIO

Inicio / PEDI / Misión / Componente / Impulsor Estratégico / Programas / Indicador de Gestión / Meta Quinquenio

PEDI: 2016 - 2020 [Agregar Meta Quinquenio](#)

Meta Quinquenio

CÓDIGO	META QUINQUENIO	PROGRAMACIÓN PLURIANUAL					OPCIONES
		2016	2017	2018	2019	2020	
MET_QUIN_1	100 e	70 e	80 e	85 e	90 e	100 e	Editar Eliminar

Elaborado por el grupo de investigación

Figura: Ingresar Meta Quinquenio.

PLANIFICACIÓN UTC Anónimo

Nueva Meta Quinquenio

META QUINQUENIO:

PRIMER AÑO (2016):

SEGUNDO AÑO (2017):

TERCER AÑO (2018):

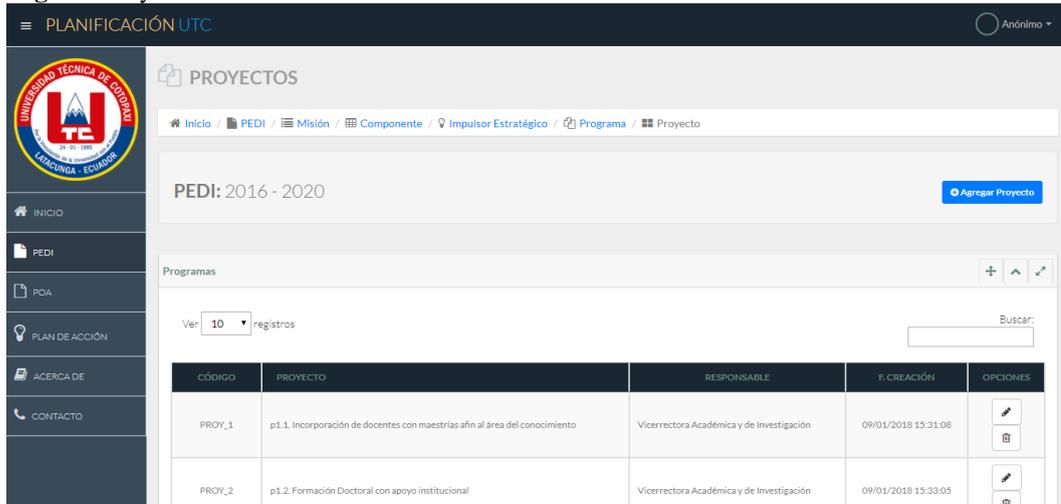
CUARTO AÑO (2019):

QUINTO AÑO (2020):

[Guardar](#) [Cancelar](#)

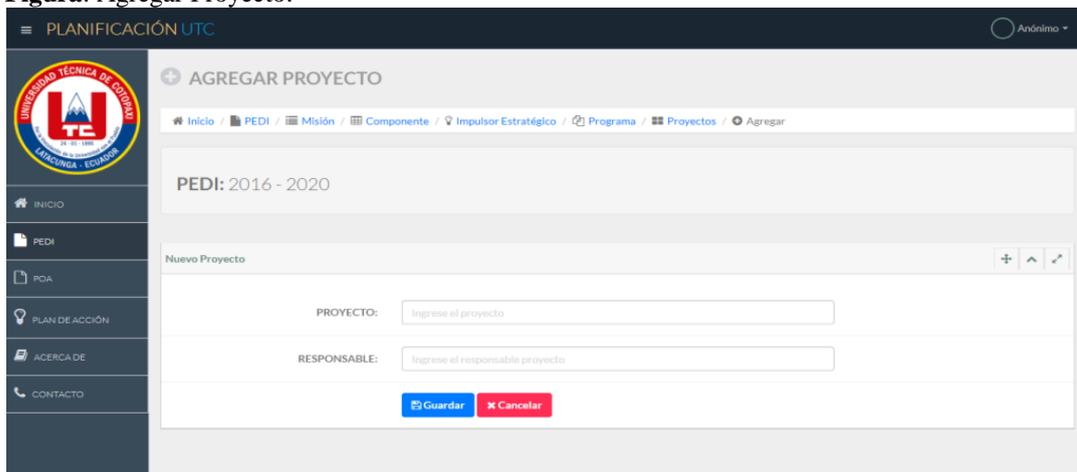
Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Proyectos.



Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Agregar Proyecto.



Elaborado por el grupo de investigación.

Caso de Pruebas

Responsable: Autores

Fecha de entrega: 29/12/2017

Usuario responsable: Lic. MsC. Gloria Vizcaíno

Sprint 2: Gestionar Operacionalización Misión Visión

Tabla: Gestionar Operacionalización Misión Visión.

PROCESOS	ESTADO	OBSERVACIÓN
El usuario ingresa a la interfaz Componentes	Correcto	Ninguna

El usuario ingresa un Impulsores Estratégicos	Correcto	Ninguna
El usuario Ingresa Objetivos Tácticos	Correcto	Ninguna
El usuario ingresa los Programas	Correcto	Ninguna
El usuario ingresa los Indicadores de Gestión	Correcto	Ninguna
El usuario ingresa Meta Quinquenio	Correcto	Ninguna
El usuario ingresa Proyectos	Correcto	Ninguna
El usuario modifica Programación Plurianual	Correcto	Ninguna
El usuario consulta Programación Plurianual	Correcto	Ninguna

Elaborado por el grupo de investigación.

SPRINT 4

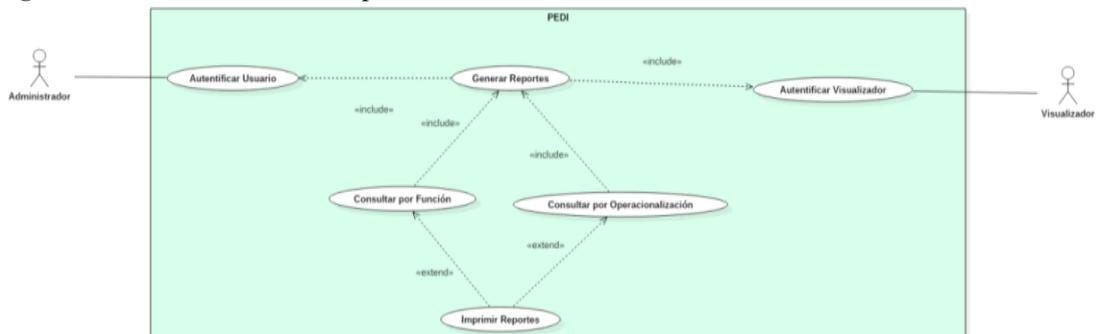
Generar Reportes

Análisis

La generación de reportes es una de las partes fundamentales del sistema web ya que en estas se contendrá el conglomerado de toda la información ingresada, además permitirá generar reportes por función y por operacionalización.

Caso de uso: Generar Reportes.

Figura: Caso de Uso Gestionar reportes.



Elaborado por el grupo de investigación.

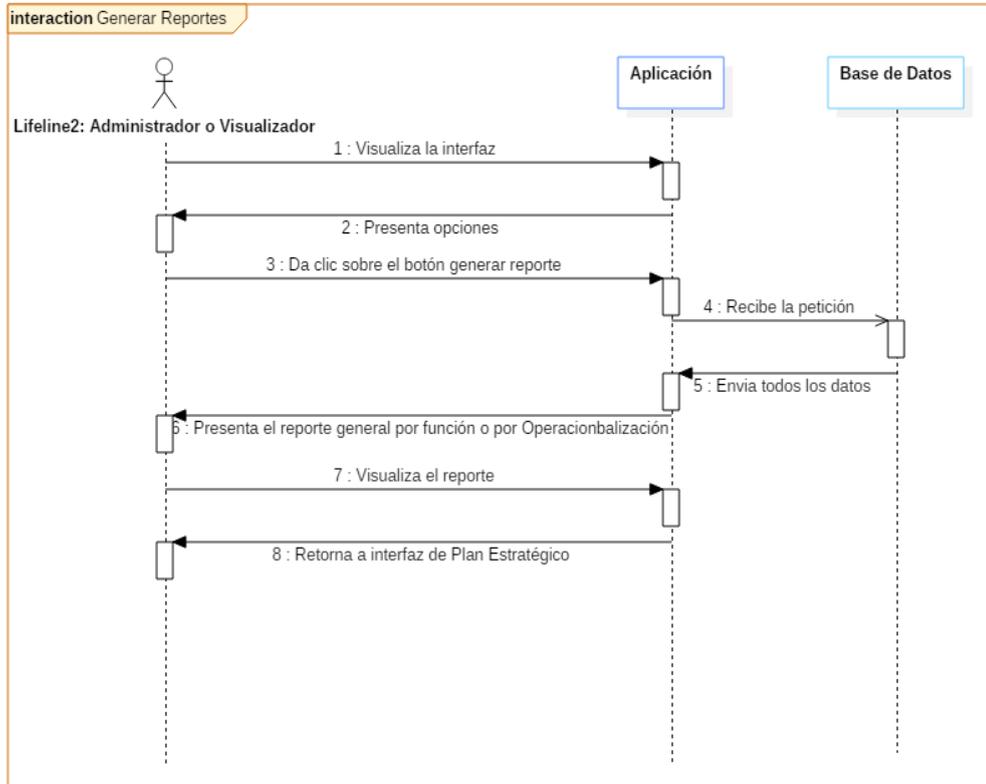
Tabla: Caso de uso generar Reportes.

Generar Reportes	
Código	CU006
Descripción	El sistema debe permitir que el administrador y al visualizador pueda generar Reportes de las matrices.
Actores	Administrador, Visualizador
Precondición	El administrador debe tener acceso al internet y haber ingresado al sistema.
Flujo Principal “Generar Reporte por Función”	
<ol style="list-style-type: none">1. El usuario visualiza la interfaz.2. El sistema presenta opciones3. El usuario da clic sobre el botón generar reporte.4. El sistema presenta el reporte general por función.5. El usuario visualiza el reporte.6. El usuario retorna a interfaz de Plan Estratégico.	
Post-Condición: Se debe contar con una conexión a internet.	
Flujo Alternativo “Generar Reporte por Operacionalización”	
<ol style="list-style-type: none">1. El administrador da clic en el botón Reportes.2. El administrador da clic sobre el botón generar reporte.3. El Sistema presenta el reporte general por función.4. El administrador sale del sistema.	
Flujo secundario	
El sistema re-dirige a una pestaña de http no found, si la base esta desconectada	

Elaborado por el grupo de investigación.

Diseño

Figura: Diagrama de Secuencia Generar Reportes.



Elaborado por el grupo de investigación.

Caso de Pruebas

Responsable: Autores

Fecha de entrega: 12/01/2018

Usuario responsable: Lic. Ms.C. Gloria Vizcaíno

Sprint 4: Generar Reportes

Tabla: Genera Reportes.

PROCESOS	ESTADO	OBSERVACIÓN
El administrador puede ingresar a la interfaz Principal.	Correcto	Ninguna
El administrador puede Generar Reporte por Función.	Correcto	Ninguna
El administrador puede Generar Reporte por Operacionalización	Correcto	Ninguna

Elaborado por el grupo de investigación.

ANEXO 12: CASOS DE PRUEBA

“SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.”

Fecha: [25-01-2018]

PLAN DE PRUEBAS

Objetivo:

Establecer el documento adecuadamente con el cumplimiento de cada uno de los requerimientos durante el plan de pruebas, con la finalidad de cumplir con todos los parámetros establecidos por parte del usuario.

Ámbito:

El sistema en un Modelo MVC (Modelo, Vista, Controlador) donde el cliente interactuar de manera visual, contiene cuatro sprints, cada sprint cuenta de un análisis diseño, implementación y pruebas.

Alcance

En el plan de pruebas se dará a conocer todos los requerimientos funcionales del sistema, además se detallaran los posibles errores que pueden presentarse en la aplicación, y mediante este plan se podrá ajustar o modificar dicho requerimiento donde se encontró el error. En esto se tomará en cuenta los requisitos del usuario del sistema.

Propósito

El propósito del plan de pruebas consiste en validar que cada requerimiento del usuario sea pasado en la prueba y la aceptación del sistema por el departamento de planeamiento de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Visión General del Plan

Está estructurado de acuerdo a las pruebas realizadas y las estrategias a cumplirse.

ENTORNO DE LA PRUEBA

Software

En las computadoras deben tener el ambiente de desarrollo instalado de manera correcta y consta de las siguientes aplicaciones para que se ejecute de manera correcta el sistema:

Visual Studio 2015.

Framework .Net 4

Sistema Operativo que se instaló visual studio 2015 fue en Windows 7, 8, 8.1 y 10

Microsoft SQLServer 2012 igualmente en las mismas versiones que se instaló visual studio 2015.

Roles y responsabilidades del equipo de pruebas

Tabla: Roles y responsabilidades.

Recursos Humanos		
Cargo	Actor	Responsabilidades específicas / comentarios
Administrador de pruebas	Ing. Msc. Mayra Susana Albán	Facilitar la atención debida al funcionamiento correcto de cada uno de los requerimientos funcionales del sistema.
Diseñador de pruebas	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno	Identificar, determinar la prioridad, e implementar los casos de prueba a desarrollar.
Ejecutores de prueba	Espin Deysi Toapanta Patricia	Responsabilidades: Ejecutar pruebas. Registrar resultados. Recuperación después de errores. Documentación de errores.

Elaborado por el grupo de investigación.

Identificación de la prueba

Pruebas Funcionales

- Gestionar perfiles de usuario usuarios
- Autenticar en el sistema
- Gestionar Información Básica
- Gestionar Programación Plurianual
- Generar Reportes Programación Plurianual

Casos de Prueba

Gestionar Perfiles de Usuarios

Tabla: Caso de Prueba 001.

CP 001:	Gestionar Perfiles de Usuarios
#CU:	002
Objetivo:	Probar el funcionamiento del requerimiento Gestionar Perfiles.
Precondiciones :	La aplicación presenta la Interfaz.
Descripción de la prueba:	Gestionar la información de usuarios que pueden acceder al sistema.
Resultado esperado 1	El administrador puede ingresar un nuevo usuario y este se debe guardar en la base de datos
Resultado esperado 2	El administrador puede modificar un usuario existente, esta información deben cambiar en la base de datos
Resultado esperado 3	El administrador puede eliminar un usuario existente, esta información debe eliminarse de la base de datos

Elaborado por el grupo de investigación.

PRUEBA GESTIONAR PERFILES DE USUARIO

Tabla: Gestionar perfiles de usuario.

Sistema para la gestión de plan estratégico de desarrollo institucional de la Universidad Técnica de Cotopaxi.							
Objetivo: Verificar la validación del administrador haciendo uso de la aplicación							
Usuario: Administrador							
ID	Descripción	Condición de entrada	Entrada	Resultado Esperado	Evaluación de la prueba	Cuando se lo realizo	Responsable
CP 001	Se debe ingresar un numero para el id	Ingresar a nuevo usuario		Mensaje de error "Ingrese Usuario"	Si	12/07/2017	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)

CP 002	Se debe ingresar un numero para el id	Ingresar a nuevo usuario	025809876658	Mensaje de error "Máximo 10 números"	Si	12/07/2017	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 003	Se debe ingresar un numero para el id	Ingresar a nuevo usuario	0504231655	Verificación correcta	Si	12/07/2017	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
Validación de contraseña							
CP 004	Se debe ingresar una contraseña	Ingresar a nuevo usuario		Mensaje de error "Ingrese contraseña"	Si	12/07/2017	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 006	Se debe ingresar una contraseña	Ingresar a nuevo usuario	Contraseña+ Numeros	Ingreso satisfactorio	Si	12/07/2017	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
Almacenar usuario							
CP 007	Click en botón Guardar.	Ingresar a nuevo usuario	Campos completos	Ingreso satisfactorio	Si	12/07/2017	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)

Elaborado por el grupo de investigación.

Autenticación en el Sistema

Tabla: Caso de prueba 002.

CP 002:	Autenticación en el Sistema
Objetivo:	Probar el funcionamiento, Autenticación en el Sistema
#CU:	001
Precondiciones:	El sistema presenta la interfaz de Ingreso al sistema
Descripción de la prueba	El sistema debe permitir el ingreso solo a usuarios registrados.
Resultado Esperado 1	Ingresar al sistema con el usuario y la contraseña correcta.
Resultado Esperado 2	El sistema no permite el acceso si el usuario no está encuentra registrado.
Resultado Esperado 3	El sistema no permite que ingrese al sistema si el usuario y la contraseña son incorrectos.

Elaborado por el grupo de investigación.

PRUEBA AUTENTICAR EN EL SISTEMA

Tabla: Autenticar en el sistema.

Sistema para la gestión de plan estratégico de desarrollo institucional de la Universidad Técnica de Cotopaxi.							
Objetivo: Verificar la validación del administrador haciendo uso de la aplicación							
Usuario: Administrador							
ID	Descripción	Condición de entrada	Entrada	Resultado Esperado	Evaluación de la prueba	Cuando se lo realizo	Responsable
CP 001	Ingresar una contraseña incorrecta	Ingresar a Iniciar sesión	Contraseña: 9173gsfajas	Mensaje de error "Usuario incorrecto"	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 002	Ingresar Usuario incorrecto	Ingresar a Iniciar sesión	Usuario: hgflkjju	Mensaje de error "Contraseña Incorrecta"	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 003	Contraseña correcta	Ingresar a el vínculo de Iniciar sesión	Usuario+Contraseña correctos	Ingreso Satisfactorio al sistema	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)

Elaborado por el grupo de investigación.

Gestionar Operacionalización Misión Visión.

Tabla: Caso de prueba 003.

CP 003:	Gestionar Operacionalización Misión Visión
#CU:	003
Objetivo: Comprobar que los datos dentro de la Operacionalización de la Misión y Visión sean correctos.	
Precondiciones:	
Ingresar a la interfaz principal	
Descripción de la prueba	Después de haber ingresado la información correspondiente con respecto a la Operacionalización de la Misión y Visión se debe poder gestionar la información de estas.
Resultado Esperado 1	Ingresa información y se almacena en la base de datos.
Resultado Esperado 2	La información almacenada se puede modificar
Resultado Esperado 3	La información almacenada se puede consultar.

Elaborado por el grupo de investigación.

PRUEBA OPERACIONALIZACIÓN MISIÓN VISIÓN.

Tabla: Gestionar Operacionalización Misión Visión.

Sistema para la gestión de plan estratégico de desarrollo institucional de la Universidad Técnica de Cotopaxi.							
Objetivo: Verificar la validación del administrador haciendo uso de la aplicación							
Usuario: Administrador							
ID	Descripción	Condición de entrada	Entrada	Resultado Esperado	Evaluación de la prueba	Cuando se lo realizo	Responsable
Tarea Insertar							
CP 001	Ingresar Información de la Operacionalización de la Misión Visión	Ingresar al PEDI	Campos vacíos	Mensaje de error "Ingrese el campo"	Si	25/01/2017	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 003	Ingresar Información de la Operacionalización de la Misión Visión	Ingresar al PEDI	Llena campos	Ingreso Satisfactorio	Si	25/01/2017	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
Tarea modificar							
CP 004	Modificar Operacionalización Visión o Misión	Ingresar a modificar al PEDI	Campos vacíos	Mensaje de error "Ingrese el campo"	Si	25/01/2017	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 005	Modificar Información de la Operacionalización de la Misión Visión	Ingresar a modificar al PEDI	Llenar campos	Ingreso Satisfactorio	Si	25/01/2017	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
Tarea Consultar							
CP 006	Consultar Información de la Operacionalización de la Misión Visión	Ingresar a PEDI	Ingresar Criterio de búsqueda	Consulta información	Si	25/01/2017	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)

Fuente: Elaborado por el grupo de investigación.

Gestionar Programación Plurianual.

Tabla: caso de prueba 004.

CP 004:	Gestionar Programación Plurianual.
#CU:	004
Objetivo: Comprobar la funcionalidad Programación Plurianual.	
Precondiciones :	
Ingresar a la Interfaz Principal	
Descripción de la prueba.	Una vez ingresado en la interfaz principal se debe poder gestionar la información de Programación Plurianual.
Resultado Esperado 1	La información de la matriz se debe almacenar en la base de datos.
Resultado Esperado 2	La información almacenada se debe poder modificar y se deben cambiar en la base de datos.
Resultado Esperado 3	Se debe poder consultarse.

Elaborado por el grupo de investigación.

PRUEBA GESTIONAR PROGRAMACIÓN PLURIANUAL

Tabla: Gestionar Programación Plurianual.

Sistema para la gestión de plan estratégico de desarrollo institucional de la Universidad Técnica de Cotopaxi.							
Objetivo: Verificar la validación del administrador haciendo uso de la aplicación							
Usuario: Administrador							
ID	Descripción	Condición de entrada	Entrada	Resultado Esperado	Evaluación de la prueba	Cuando se lo realizo	Responsable
Tarea Insertar							
CP 001	Ingresar Programación Plurianual	Ingresar a Administrar Componentes de la Misión	Ingreso a la Interfaz	Correcto	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 002	Ingresar Programación Plurianual	Ingresar Administrar Impulsores Estratégicos	Dejar campos vacíos	Mensaje de error de ingreso de campo	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 003	Ingresar Programación Plurianual	Ingresar Administrar Impulsores Estratégicos	Ingresar Campos	Ingreso satisfactorio	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)

CP 004	Ingresar Programación Plurianual	Ingresar Administrar Objetivos Tácticos	Dejar campos vacíos	Mensaje de error de ingreso de campo	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 005	Ingresar Programación Plurianual	Ingresar Administrar Objetivos Tácticos	Ingresar Campos	Ingreso satisfactorio	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 006	Ingresar Programación Plurianual	Ingresar Administrar Programas	Dejar campos vacíos	Mensaje de error de ingreso de campo	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 007	Ingresar Programación Plurianual	Ingresar Administrar Programas	Ingresar Campos	Ingreso satisfactorio	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 008	Ingresar Programación Plurianual	Ingresar Administrar Indicadores de Gestión	Dejar campos vacíos	Mensaje de error de ingreso de campo	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 009	Ingresar Programación Plurianual	Ingresar Administrar Indicadores de Gestión	Ingresar Campos	Ingreso satisfactorio	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 0010	Ingresar Programación Plurianual	Ingresar Administrar Meta Quinquenio	Dejar campos vacíos	Mensaje de error de ingreso de campo	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 0011	Ingresar Programación Plurianual	Ingresar Administrar Meta Quinquenio	Ingresar Campos	Ingreso satisfactorio	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 0012	Ingresar Programación Plurianual	Ingresar Administrar Proyectos	Dejar campos vacíos	Mensaje de error de ingreso de campo	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 0013	Ingresar Programación Plurianual	Ingresar Administrar Proyectos	Ingresar Campos	Ingreso satisfactorio	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
Tarea modificar							
CP 0014	Modificar Programación Plurianual	Ingresar a Administrar Impulsores Estratégicos para modificar	Dejar campos vacíos	Mensaje de error de ingreso de campo	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 0015	Modificar Programación Plurianual	Ingresar a Administrar Impulsores Estratégicos para modificar	Ingresar Campos	Ingreso satisfactorio	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 0016	Modificar Programación Plurianual	Ingresar a Administrar Objetivos Tácticos para modificar	Dejar campos vacíos	Mensaje de error de ingreso de campo	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 0017	Modificar Programación Plurianual	Ingresar a Administrar Objetivos Tácticos para modificar	Ingresar Campos	Ingreso satisfactorio	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP	Modificar Programación	Ingresar a Administrar	Dejar campos	Mensaje de error de	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno

0018	n Plurianual	Programas para modificar	vacíos	ingreso de campo			(Tester)
CP 0019	Modificar Programación Plurianual	Ingresar a Administrar Programas para modificar	Ingresar Campos	Ingreso satisfactorio	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 0020	Modificar Programación Plurianual	Ingresar a Administrar Indicadores de Gestión para modificar	Dejar campos vacíos	Mensaje de error de ingreso de campo	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 0021	Modificar Programación Plurianual	Ingresar a Administrar Indicadores de Gestión para modificar	Ingresar Campos	Ingreso satisfactorio	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 0022	Modificar Programación Plurianual	Ingresar a Administrar Meta Quinquenio para modificar	Dejar campos vacíos	Mensaje de error de ingreso de campo	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 0023	Modificar Programación Plurianual	Ingresar a Administrar Meta Quinquenio para modificar	Ingresar Campos	Ingreso satisfactorio	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 0024	Ingresar Programación Plurianual	Ingresar a Administrar Proyectos	Dejar campos vacíos	Mensaje de error de ingreso de campo	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 0025	Ingresar Programación Plurianual	Ingresar a Administrar Proyectos	Ingresar Campos	Ingreso satisfactorio	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
Tarea Consultar							
CP 0026	Consultar Programación Plurianual	Criterio de búsqueda	Clic en el botón eliminar	Consultar información	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)

Elaborado por el grupo de investigación.

Generar Reportes

Tabla: Caso de prueba 005.

CP 006:	Generar Reportes por Operacionalización o Función
#CU:	006
Objetivo: Generar reportes por cada matriz e indicador	
Precondiciones :	
Interfaz Principal	
Descripción de la prueba	Se generaran reportes mediante la información ingresada.
Resultado Esperado 1	Se genera el reporte general de la matriz de Operacionalización

Resultado Esperado 2	Se genera el reporte general por Función
Resultado Esperado 9	Se genera reporte general de Programación Plurianual

Elaborado por el grupo de investigación.

PRUEBA GENERAR REPORTES

Tabla: Generar Reportes.

Sistema para la gestión de plan estratégico de desarrollo institucional de la Universidad Técnica de Cotopaxi.							
Objetivo: Verificar la validación del administrador haciendo uso de la aplicación							
Usuario: Administrador							
ID	Descripción	Condición de entrada	Entrada	Resultado Esperado	Evaluación de la prueba	Cuando se lo realizo	Responsable
Tarea Generar							
CP 001	Interfaz principal	Interfaz de reportes por Operacionalización		Se genera la matriz	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 002	Interfaz principal	Interfaz de reportes por Función		Se genera la matriz	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)
CP 003	Interfaz principal	Interfaz de reportes general de la Programación Plurianual		Se genera la matriz	Si	25/01/2018	Lic. Msc. Gloria Vizcaíno (Tester)

Elaborado por el grupo de investigación.



**Universidad
Técnica de
Cotopaxi**

Manual de usuario

PEDI

Autoras:

- Espin Espin Deysi Magaly
- Toapanta Crespo Gloria Patricia

Versión: 1.0

Fecha: 07/02/2018

 Universidad Técnica de Cotopaxi	PEDI Plantilla de Manual de usuario
	Hoja de Control de Modificaciones

Hoja de Control de Modificaciones

Tabla: Control de Modificaciones

Título	PEDI Manual de usuario
Versión	1.0
Realizado	Espin Espin Deysi Magali Toapanta Crespo Gloria Patricia
Fecha:	07/02/2018

Elaborado por el grupo de investigación.

Tabla: Control de Versiones

CONTROL DE VERSIONES		
Versión	Descripción / Motivo versión	Fecha de presentación
1.0	Documento inicial	07/02/2018

Elaborado por el grupo de investigación.

Objeto del documento

El presente documento pretende mostrar al usuario el funcionamiento del sistema denominado PEDI del departamento de Planeamiento de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Participantes

Tabla: Participantes

Participantes	Espin Espin Deysi Magaly Toapanta Crespo Gloria Patricia
Departamento	Planeamiento

Elaborado por el grupo de investigación.

Objetivo

Establecer los pasos específicos para el registro de información acerca del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional a través del sistema denominado PEDI, con el fin de gestionar los procesos que maneja el departamento de planeamiento de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Requisitos del programa

Para el correcto funcionamiento del sistema es necesario tener cubiertos una serie de Requisitos, tanto hardware como software.

En las computadoras deben tener el ambiente de desarrollo instalado de manera correcta y consta de las siguientes aplicaciones para que se ejecute de manera correcta el sistema:

Visual Studio 2015.

Framework .Net 4

Sistema Operativo que se instaló Visual Studio 2015 fue en Windows 7, 8, 8.1 y 10

Microsoft SQL Server 2012 igualmente en las mismas versiones que se instaló visual Studio 2015.

Los requisitos mínimos de hardware serían los siguientes:

Computadora I3 Core o superior.

Memoria RAM de 8 GB.

Manual de usuario

Pantalla Inicial

En la pantalla de Inicio se puede observar toda la información básica en cuanto al PEDI y ofrece varias alternativas al usuario para poder gestionar toda la información en cuanto al Plan Estratégico de Desarrollo Institucional.

Figura: Interfaz Principal



Elaborado por el grupo de investigación.

Autenticación de Usuario

Para poder ingresar al sistema primeramente el usuario deberá poseer un nombre del usuario y una contraseña, si no es el nombre de usuario y la contraseña correcta el sistema presentará un mensaje de datos incorrectos.

Figura: Caso de Uso Autenticar Usuario.



Elaborado por el grupo de investigación.

Ingresar PEDI

El sistema permite ingresar un PEDI donde se seleccionará un año inicial y se ingresara una descripción. Para poder almacenar el administrador dará clic en el botón Guardar. Finalmente el usuario visualiza que el ingreso fue exitoso. Puede ser modificado o eliminado.

Figura: Ingresar PEDI.

The screenshot shows the 'AGREGAR PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL' form. It includes a sidebar with navigation options: INICIO, PEDI, POA, PLAN DE ACCIÓN, ACERCA DE, and CONTACTO. The main content area has a header 'AGREGAR PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL' and a breadcrumb 'Inicio / PEDI / Agregar'. Below this is a form titled 'Nuevo Plan de Desarrollo Institucional' with fields for 'AÑO INICIAL' (a dropdown menu), 'AÑO FINAL' (a text input), and 'DESCRIPCIÓN' (a text area). At the bottom of the form are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons.

Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Visualiza PEDI ingresado.

The screenshot shows the 'PLANES DE DESARROLLO INSTITUCIONAL' list view. It includes a sidebar with navigation options: INICIO, PEDI, POA, PLAN DE ACCIÓN, ACERCA DE, and CONTACTO. The main content area has a header 'PLANES DE DESARROLLO INSTITUCIONAL' and a breadcrumb 'Inicio / PEDI'. Below this is a table titled 'Listado de Planes de Desarrollo Institucional' with columns: CÓDIGO, AÑO INICIAL, AÑO FINAL, DESCRIPCIÓN, F. CREACIÓN, VISIÓN, MISIÓN, and OPCIONES. The table contains one record: PED1, 2016, 2020, PRIMER PEDI SISTEMATIZADO, 09/01/2018 14:30:14. Below the table are 'Anterior' and 'Siguiete' buttons.

CÓDIGO	AÑO INICIAL	AÑO FINAL	DESCRIPCIÓN	F. CREACIÓN	VISIÓN	MISIÓN	OPCIONES
PED1	2016	2020	PRIMER PEDI SISTEMATIZADO	09/01/2018 14:30:14	Administrar	Administrar	Editar Eliminar

Elaborado por el grupo de investigación.

Operacionalización Visión

El administrador deberá ingresar una visión para poder administrar sus componentes para lo cual deberá dar clic en administrar dentro de la opción visión y se presenta la interfaz de visión da clic en la opción agregar visión, ingresa una descripción y clic en el botón guardar, luego administra elementos y directrices. Puede ser modificada o eliminada.

Figura: Operacionalización Visión.

The screenshot shows the 'VISIÓN' form. It includes a sidebar with navigation options: INICIO, PEDI, POA, PLAN DE ACCIÓN, ACERCA DE, and CONTACTO. The main content area has a header 'VISIÓN' and a breadcrumb 'Inicio / PEDI / Visión'. Below this is a form titled 'PEDI: 2016 - 2020' with a table titled 'Visión' with columns: CÓDIGO, DESCRIPCIÓN, F. CREACIÓN, COMPONENTES, and OPCIONES. The table contains one record: VISION_1, Ser una universidad de docencia con liderazgo nacional en la formación de profesionales, generación científica, tecnológica y de vinculación con la sociedad, en un marco de alianzas estratégicas nacionales e internacionales, 09/01/2018 14:53:03. Below the table are 'Anterior' and 'Siguiete' buttons.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	F. CREACIÓN	COMPONENTES	OPCIONES
VISION_1	Ser una universidad de docencia con liderazgo nacional en la formación de profesionales, generación científica, tecnológica y de vinculación con la sociedad, en un marco de alianzas estratégicas nacionales e internacionales.	09/01/2018 14:53:03	Administrar	Editar Eliminar

Elaborado por el grupo de investigación.

Ingresar Componentes de la Visión

El administrador podrá ingresar uno o varios elementos o directrices dentro de los componentes de la visión, esto puede ser modificado o eliminado.

Figura: Ingresar los componentes de visión.

The screenshot shows the 'AGREGAR COMPONENTE VISIÓN' form. At the top, it displays 'PLANIFICACIÓN UTC' and 'Anónimo'. The breadcrumb trail is 'Inicio / PEDI / Visión / Componente / Agregar'. The main content area shows 'PEDI: 2016 - 2020' and a 'Nuevo Componente' section with two input fields: 'ELEMENTO:' and 'DIRECTRIZ:'. Below the fields are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons.

Elaborado por el grupo de investigación.

Indicadores de Impacto

Luego de haber ingresado los elementos y las directrices el sistema debe permitir al administrador ingresar un indicador de impacto, por lo mismo el usuario deberá dar clic en la opción Administrar, donde ingresará una descripción y dará clic en la opción guardar y de igual manera este podrá ser modificado y eliminado.

Figura: Visualiza componente de visión.

The screenshot shows the 'COMPONENTE VISIÓN' view. It displays 'PLANIFICACIÓN UTC' and 'Anónimo'. The breadcrumb trail is 'Inicio / PEDI / Visión / Componente'. The main content area shows 'PEDI: 2016 - 2020' and a 'Componentes' table. The table has columns for 'CÓDIGO', 'ELEMENTO', 'DIRECTRIZ', 'FECHA DE CREACIÓN', 'INDICADORES DE IMPACTO', and 'OPCIONES'. A single row is visible with the following data:

CÓDIGO	ELEMENTO	DIRECTRIZ	FECHA DE CREACIÓN	INDICADORES DE IMPACTO	OPCIONES
COMP_3	Ser una universidad de docencia	Obtener la tipología de docencia de parte de los organismos de control	26/01/2018 5:00:47	Administrar	

Below the table, it shows 'Ver 10 registros' and 'Total: 1 registro. Mostrando desde el 1 al 1'. There are 'Anterior' and 'Siguiente' buttons.

Elaborado por el grupo de investigación

Figura: Ingresar indicador de impacto.

The screenshot shows the 'AGREGAR INDICADOR DE IMPACTO' form. At the top, it displays 'PLANIFICACIÓN UTC' and 'Anónimo'. The breadcrumb trail is 'Inicio / PEDI / Visión / Componente / Indicador Impacto / Agregar'. The main content area shows 'PEDI: 2016 - 2020' and a 'Nuevo Indicador de Impacto' section with one input field: 'INDICADOR DE IMPACTO:'. Below the field are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons.

Elaborado por el grupo de investigación.

Ingresar Valor de Ideal

Después de haber ingresado el indicador de impacto el administrador deberá ingresar uno o varios valores de ideales, de igual manera deberá ingresar una descripción y dar clic en la opción guardar, visualizará el registro exitoso. El sistema permitirá que el administrador pueda modificar y eliminar.

Figura: Visualiza el indicador de impacto.

PLANIFICACIÓN UTC

Anónimo

INDICADOR DE IMPACTO

Inicio / PEDI / Visión / Componente / Indicador Impacto

PEDI: 2016 [Agregar Indicador Impacto](#)

Componentes

Ver 10 registros

CÓDIGO	INDICADOR IMPACTO	F.CREACIÓN	VALOR IDEAL	OPCIONES
IND_IMP_1	Grado académico de los docentes	26/01/2018 5:02:33	Administrar	

Total: 1 registro. Mostrando desde el 1 al 1

Anterior 1 Siguiente

Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Ingreso del valor ideal.

PLANIFICACIÓN UTC

Anónimo

AGREGAR VALOR IDEAL

Inicio / PEDI / Visión / Componente / Indicador Impacto / Valor Ideal / Agregar

PEDI: 2016 - 2020

Nuevo Valor Ideal

VALOR IDEAL:

[Guardar](#) [Cancelar](#)

Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Visualizo el valor ideal.

PLANIFICACIÓN UTC

Anónimo

VALOR IDEAL

Inicio / PEDI / Visión / Componente / Indicador Impacto / Valor Ideal

PEDI: 2016 - 2020 [Agregar Valor Ideal](#)

Componentes

Ver 10 registros

CÓDIGO	VALOR IDEAL	F.CREACIÓN	OPCIONES
VAL_IDEAL_1	= 40% PHD, Doctor o su equivalente	26/01/2018 5:03:38	

Total: 1 registro. Mostrando desde el 1 al 1

Anterior 1 Siguiente

Elaborado por el grupo de investigación.

Operacionalización Misión

El administrador deberá ingresar una misión para poder administrar sus componentes para lo cual deberá dar clic en administrar dentro de la opción misión y se presenta la interfaz de misión da clic en la opción agregar misión, ingresa una descripción y clic en el botón guardar, luego administra elementos, directrices, funciones y objetivo estratégico. Puede ser modificada o eliminada.

Figura: PEDI

CÓDIGO	AÑO INICIAL	AÑO FINAL	DESCRIPCIÓN	F. CREACIÓN	VISIÓN	MISIÓN	OPCIONES
PEDI_1	2016	2020	PRIMER PEDI SISTEMATIZADO	09/01/2018 14:50:14	Administrar	Administrar	

Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Operacionalización Misión.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	F. CREACIÓN	COMPONENTES	OPCIONES
MISION_1	La UTC forma profesionales de excelencia, humanistas e investigadores; genera ciencia y tecnología, vinculada con la sociedad mediante la transferencia y difusión del conocimiento, arte y cultura para contribuir en la transformación social y económica del país.	09/01/2018 14:53:43	Administrar	

Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Ingreso de los componentes de misión.

Nuevo Componente

ELEMENTO:

DIRECTRIZ:

OBJETIVO ESTRATÉGICO:

FUNCIÓN:

[Guardar](#) [Cancelar](#)

Elaborado por el grupo de investigación.

Indicadores de Impacto

Luego de haber ingresado los elementos, las directrices, funciones y objetivos estratégicos el sistema debe permitir al administrador ingresar un indicador de impacto, por lo mismo el usuario deberá dar clic en la opción Administrar, donde ingresará una descripción y dará clic en la opción guardar y de igual manera este podrá ser modificado y eliminado.

Figura: Visualiza lo que ingresamos componentes.

CÓDIGO	ELEMENTO	DIRECTRIZ	OBJETIVO ESTRATÉGICO	FUNCIÓN	F.CREACIÓN	INDICADORES DE IMPACTO	IMPULSORES ESTRATÉGICOS	OPCIONES
COMP_1	Formación de profesionales de excelencia, humanistas e investigadores;	Desarrollar una oferta académica pertinente al perfil profesional y al contexto nacional	Consolidar la formación integral de los estudiantes en grado y postgrado, con calidad y excelencia académica para que alcancen reconocimiento y liderazgo a nivel nacional.	FORMACIÓN	09/01/2018 14:54:34	Administrar	Administrar	 

Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Ingreso el indicador impacto misión.

INDICADOR DE IMPACTO:

[Guardar](#) [Cancelar](#)

Elaborado por el grupo de investigación.

Ingresar Valor de Ideal

Después de haber ingresado el indicador de impacto el administrador deberá ingresar uno o varios valores de ideales, de igual manera deberá ingresar una descripción y dar clic en la opción guardar, visualizará el registro exitoso. El sistema permitirá que el administrador pueda modificar y eliminar.

Figura: Visualizar indicador de impacto.

PLANIFICACIÓN UTC

INDICADOR DE IMPACTO

Inicio / PEDI / Misión / Componente / Indicador Impacto

PEDI: 2016 - 2020

Ver 10 registros

CÓDIGO	INDICADOR IMPACTO	F.CREACIÓN	VALOR IDEAL	OPCIONES
IND_IMP_2	Oferta académica actualizada	26/01/2018 5:10:58	Administrar	

Total: 1 registro. Mostrando desde el 1 al 1

Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Ingresar valor ideal.

PLANIFICACIÓN UTC

AGREGAR VALOR IDEAL

Inicio / PEDI / Misión / Componente / Indicador Impacto / Valor Ideal / Agregar

PEDI: 2016 - 2020

Nuevo Valor Ideal

VALOR IDEAL: Ingrese el valor Ideal del Indicador de Impacto correspondiente

Guardar Cancelar

Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Visualizar valor ideal.

PLANIFICACIÓN UTC

VALOR IDEAL

Inicio / PEDI / Misión / Componente / Indicador Impacto / Valor Ideal

PEDI: 2016 - 2020

Ver 10 registros

CÓDIGO	VALOR IDEAL	F.CREACIÓN	OPCIONES
VAL_IDEAL_2	100% de los perfiles profesionales son pertinentes	26/01/2018 5:13:27	

Total: 1 registro. Mostrando desde el 1 al 1

Elaborado por el grupo de investigación.

Programación Plurianual

Para gestionar la programación plurianual el administrador debe ingresar a la misión donde dará clic en la opción Administrar dentro de Componentes y visualizará los componentes de la misión.

Figura: Misión.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FECHA DE CREACIÓN	COMPONENTES	OPCIONES
MISION_1	La UTC forma profesionales de excelencia, humanistas e investigadores; genera ciencia y tecnología; vinculada con la sociedad mediante la transferencia y difusión del conocimiento, arte y cultura para contribuir en la transformación social y económica del país.	09/01/2018 14:33:43	Administrar	[Edit] [Delete]

Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Componente de la Misión.

CÓDIGO	ELEMENTO	DIRECTRIZ	OBJETIVO ESTRATÉGICO	FUNCIÓN	FECHA DE CREACIÓN	INDICADORES DE IMPACTO	IMPULSORES ESTRATÉGICOS	OPCIONES
COMP_1	Formación de profesionales de excelencia, humanistas e investigadores;	Desarrollar una oferta académica pertinente al perfil profesional y al contexto nacional	Consolidar la formación integral de los estudiantes en grado y posgrado con calidad y excelencia académica para que alcancen reconocimiento y liderazgo a nivel nacional.	FORMACIÓN	09/01/2018 14:34:34	Administrar	Administrar	[Edit] [Delete]

Elaborado por el grupo de investigación.

Impulsores Estratégicos

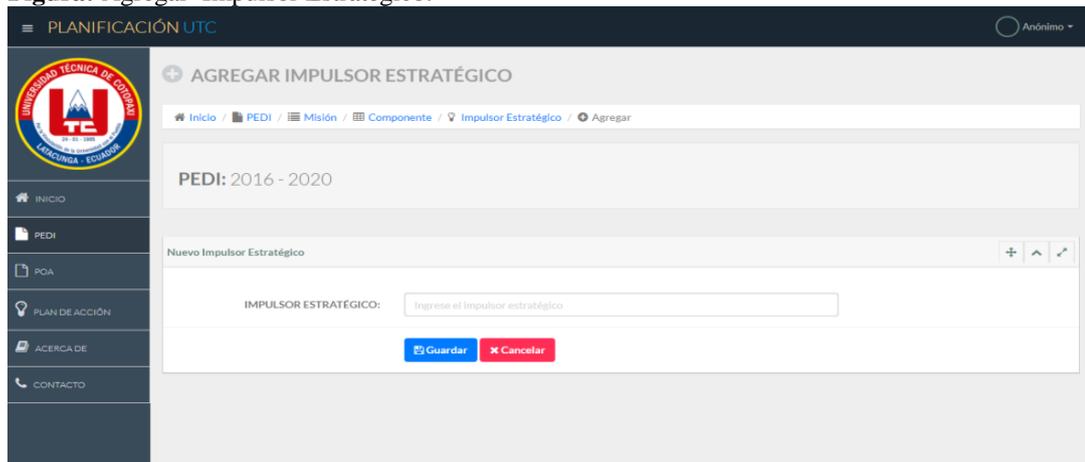
El administrador debe ingresar impulsores de acuerdo a la función ingresada en los componentes de la misión, para ello debe dar clic en Agregar Impulsor Estratégico, y se visualizara la interfaz de ingreso donde deberá ingresar una descripción y finalmente dar clic en guardar. Se podrá modificar y eliminar.

Figura: Impulsores Estratégicos.

CÓDIGO	IMPULSOR ESTRATÉGICO	FECHA DE CREACIÓN	OBJETIVOS TÁCTICOS	PROGRAMAS	OPCIONES
IMP_EST_1	Calidad en docencia	09/01/2018 14:35:32	Administrar	Administrar	[Edit] [Delete]
IMP_EST_2	Oferta académica de grado	09/01/2018 14:35:34	Administrar	Administrar	[Edit] [Delete]
IMP_EST_3	Calidad en estudiantes	09/01/2018 14:36:05	Administrar	Administrar	[Edit] [Delete]

Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Agregar Impulsor Estratégico.

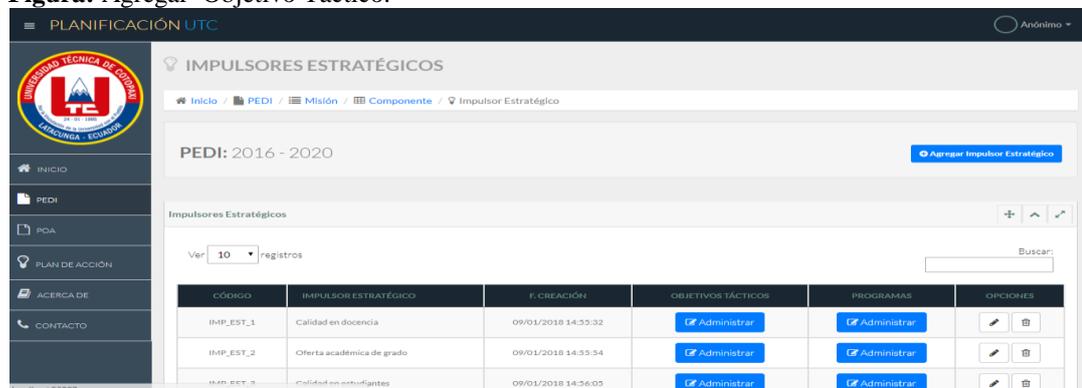


Elaborado por el grupo de investigación.

Objetivo Táctico

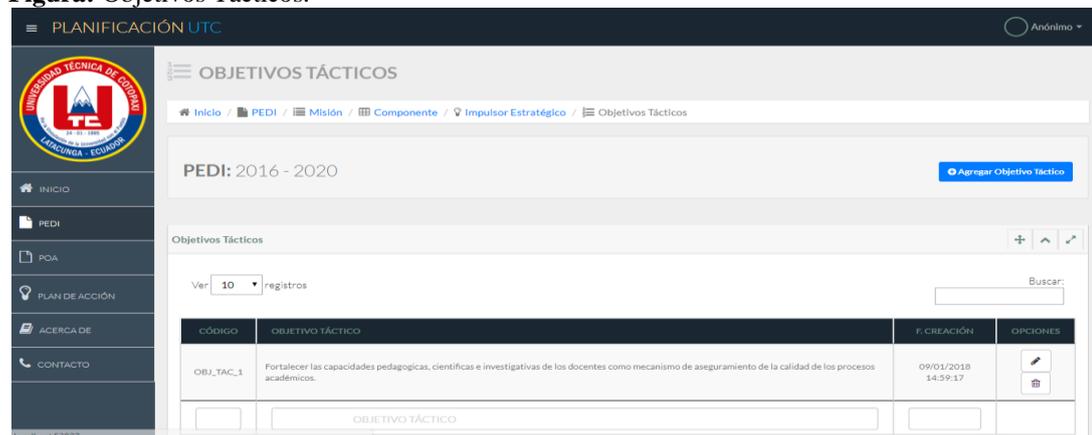
El administrador debe ingresar objetivos tácticos de acuerdo al impulsor estratégico ingresado en los componentes de la misión, para ello debe dar clic en Agregar Objetivo Táctico, y se visualizara la interfaz de ingreso donde deberá ingresar una descripción y finalmente dar clic en guardar. Se podrá modificar y eliminar.

Figura: Agregar Objetivo Táctico.



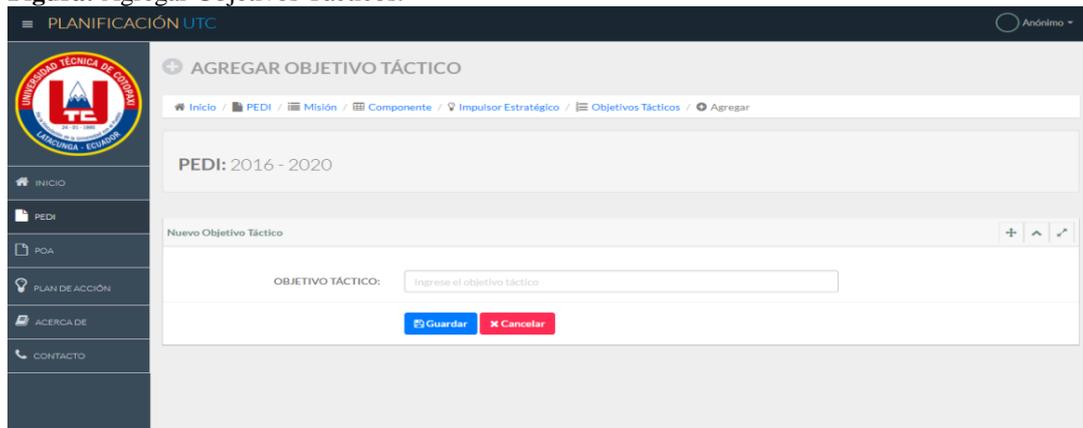
Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Objetivos Tácticos.



Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Agregar Objetivos Tácticos.

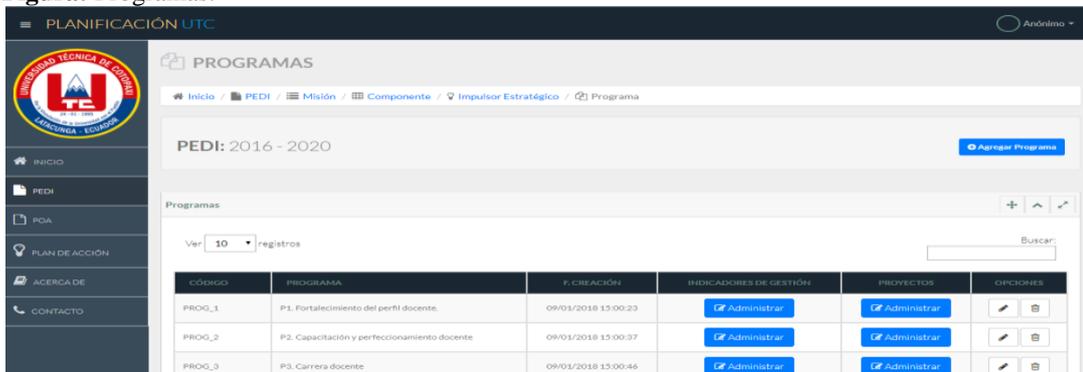


Elaborado por el grupo de investigación.

Programas

El administrador deberá ingresar programas por lo cual dará clic en la opción Administrar dentro de Programas, visualizara la interfaz de Programas y escogerá la opción Agregar Programa, ingresar una descripción del programa y clic en guardar. Podrá modificar y eliminar.

Figura: Programas.

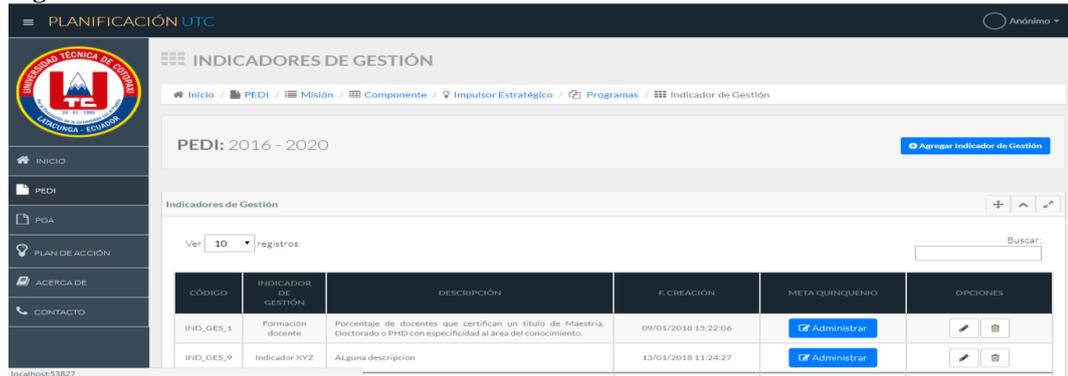


Elaborado por el grupo de investigación.

Indicadores de Gestión

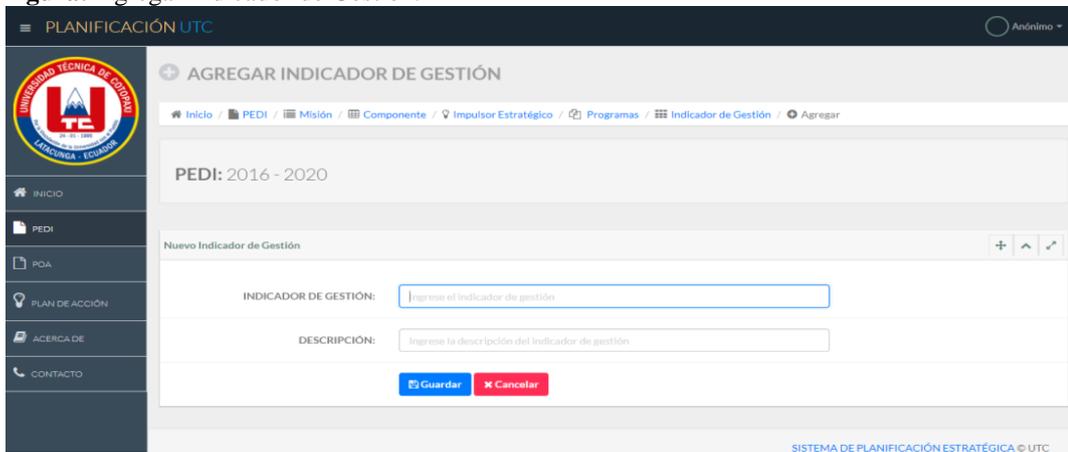
El administrador deberá ingresar a Indicadores de gestión por lo cual dará clic en la opción Administrar dentro de Indicadores de Gestión, visualizara la interfaz de Indicadores de Gestión y escogerá la opción Agregar Indicadores de Gestión, ingresar una descripción y clic en guardar. Podrá modificar y eliminar.

Figura: Indicadores de Gestión.



Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Agregar Indicador de Gestión.

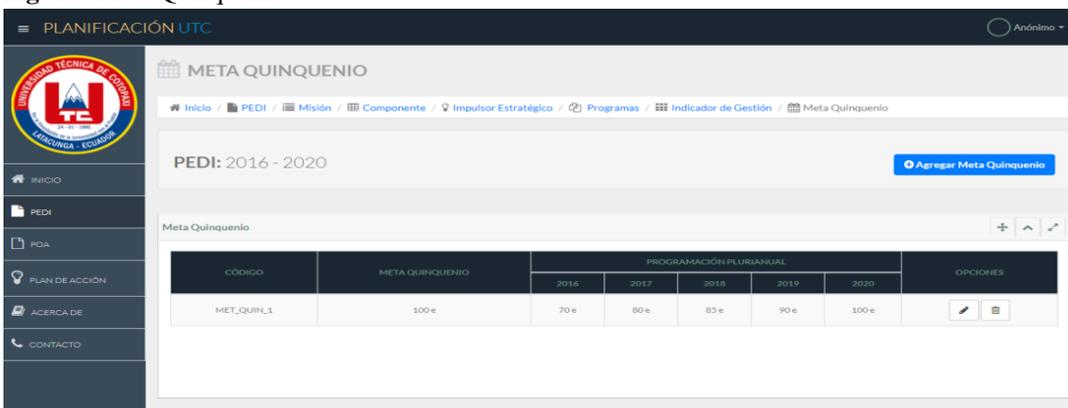


Elaborado por el grupo de investigación.

Meta Quinquenio

El administrador deberá ingresar a Meta Quinquenio por lo cual dará clic en la opción Administrar dentro de Meta Quinquenio, visualizara la interfaz de Meta Quinquenio y escogerá la opción Agregar Meta Quinquenio, ingresar una descripción y clic en guardar. Podrá modificar y eliminar.

Figura: Meta Quinquenio.



Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Ingresar Meta Quinquenio.

Elaborado por el grupo de investigación.

Proyectos

El administrador deberá ingresar a Proyectos por lo cual dará clic en la opción Administrar dentro de Proyectos, visualizara la interfaz de Proyectos y escogerá la opción Agregar Proyectos, ingresar una descripción y clic en guardar. Podrá modificar y eliminar.

Figura: Proyectos.

CÓDIGO	PROYECTO	RESPONSABLE	F. CREACIÓN	OPCIONES
PROY_1	p1.1. Incorporación de docentes con maestrías afin al área del conocimiento	Vicerrectora Académica y de Investigación	09/01/2018 15:31:08	[Iconos de edición]
PROY_2	p1.2. Formación Doctoral con apoyo institucional	Vicerrectora Académica y de Investigación	09/01/2018 15:33:05	[Iconos de edición]

Elaborado por el grupo de investigación.

Figura: Agregar Proyecto.

Elaborado por el grupo de investigación.

Glosario

A continuación se indican los términos utilizados, en el presente documento.

Tabla: Glosario

Término	Descripción
CORE	Microarquitectura de microprocesadores de Intel
GB	Gigabyte
I3	Intel 3
PEDI	Plan Estratégico de Desarrollo Institucional
RAM	Memoria de Acceso Aleatorio
SQL	Lenguaje de consulta estructurada

Elaborado por el grupo de investigación.

ANEXO 14: TÉRMINOS BÁSICOS

HARDWARE: consta de las partes físicas, tangibles de la computadora.

INFORMÁTICA: La Real Academia Española define Informática como: El conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático y racional de la información por medio de computadoras.

INTEGRIDAD: Se refiere a la corrección y complementación de los datos en una base de datos.

ITERACIÓN: Es el acto de repetir un proceso con la intención de alcanzar una meta deseada, objetivo o resultado.

INTERFAZ: Una conexión e interacción entre hardware, software y usuario, es decir como la plataforma o medio de comunicación entre usuario o programa.

SOFTWARE: Conjunto de programas y rutinas que permite a la computadora realizar determinadas tareas.

DTIC.- La Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación

PEDI.-Plan Estratégico de Desarrollo Institucional.

COP-FP.- código orgánico planeación y Finanzas Publicas.

PEST.- Políticas, Económicas, Social, Tecnológico.

SENPLADES.- Secretaria Nacional de Planificación y desarrollo

EOI.- (Elementos Orientadores de la Institución).

MVC.- modelo, vista, controlador

CP.- Caso de pruebas

CU.- Casos de uso

XML.- lenguaje de marcado extensibles

RAD.- Desarrollo rápido de aplicación.

CLR.- Entorno en ejecución de lenguaje.

SQL.- Lenguaje de consulta estructurada.

RDBMS.- Sistema de gestión de base de datos relacional.

FDD.- División de frecuencia doble.

UML.- Lenguaje unificado de modelado.

ROI.- Retorno de inversión para su empresa.

CMS.- sistema de gestión de contenido.