



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

DESARROLLO DEL MÓDULO DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE
INVESTIGACIÓN EN EL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Proyecto presentado previo a la obtención del Título de Ingenieros en Informática y
Sistemas Computacionales

AUTORES:

Pullupaxi Cando Hector Geovanny

Saquinga Tixe Doris Elizabeth

DIRECTOR DE TESIS

Ing. Mtr. Karla Susana Cantuña Flores

LATACUNGA – ECUADOR

2021

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, Pullupaxi Cando Héctor Geovanny con C.I: 172572813-1 y Saquina Tixe Doris Elizabeth con C.I.: 180519441-0, declaramos ser los autores de la siguiente propuesta Tecnológica: “DESARROLLO DEL MÓDULO GESTIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN EL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”, siendo la Ing. Mtr. Karla Susana Cantuña Flores, tutora del presente trabajo, eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

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

Atentamente,



.....
Pullupaxi Cando Hector Geovanny

CI: 172572813-1



.....
Saquina Tixe Doris Elizabeth

CI: 180519441-0

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN

En calidad de Tutora de la Propuesta Tecnológica con el título:

“DESARROLLO DEL MÓDULO GESTIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN EL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”, de los estudiantes: de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacional, del señor Pullupaxi Cando Héctor Geovanny y la señorita Saquina Tixe Doris Elizabeth , 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, septiembre de 2021



Ing. Mtr. Karla Susana Cantuña Flores
Tutora de Tesis

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, los postulantes: **Pullupaxi Cando Hector Geovanny y Saquina Tixe Doris Elizabeth**, con el título de la Propuesta Tecnológica: **“DESARROLLO DEL MÓDULO GESTIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN EL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”**, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación del Proyecto.

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

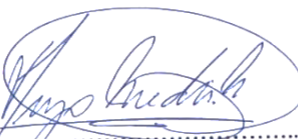
Latacunga, septiembre de 2021



Mg. Iza Carate Miryan
CC: 050195761-7



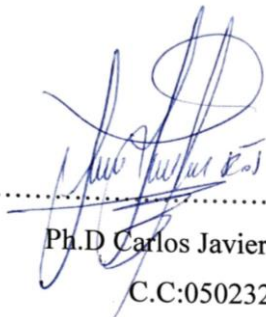
PHD.Msc Chancusig Chasig Juan
CC: 050227577-9



Mg. Medina Matute Víctor
CC: 050137395-5

AVAL DE IMPLEMENTACIÓN


Mediante el presente pongo a consideración que los señores estudiantes: **Pullupaxi Cando Héctor Geovanny y Saquina Tixe Doris Elizabeth**, realizaron su tesis a beneficio de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI con el tema: “**DESARROLLO DEL MÓDULO GESTIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN EL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**”, trabajo que fue presentado y probado de manera satisfactoria.



.....
Ph.D Carlos Javier Torres Miño
C.C:050232923-8

AVAL DE IMPLEMENTACIÓN

Mediante el presente pongo a consideración que los señores estudiantes: **Pullupaxi Cando Héctor Geovanny** y **Saquina Tixe Doris Elizabeth**, realizaron su tesis a beneficio de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI con el tema: “**DESARROLLO DEL MÓDULO GESTIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN EL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**”, trabajo que fue presentado y probado de manera satisfactoria.



.....
Ph.D Gustavo Rodríguez Bárcenas
C.C 175700135-7

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a Dios por tenerme tanto amor sin limitaciones, por darme su fuerza y sabiduría, por permitirme sonreír ante todos mis logros y caídas que hoy en día son resultado de tu ayuda y confianza, agradezco que me pongas a prueba porque sé que con ello aprenderé de mis errores y me daré cuenta de que los pones al frente mío para fortalecerme como persona ya que confías en mí y das fe de poder vencerlos. Agradezco a toda mi Familia, especialmente A mis Padres Sergio Pullupaxi y María Olimpia y Hermanos por todo el sacrificio, esfuerzo y confianza que me han brindado en este proceso, gracias por enseñarme a ser responsable, respetuoso, humilde y honesto, por darme una carrera para mi futuro y por creer en mi capacidad, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre me han brindado su comprensión, cariño, amor y sobre todo apoyo, gracias a ustedes y mi esfuerzo logre ser una persona que no se rendirá nunca y seguirá luchando por sus sueños.

Agradezco a mis verdaderos amigos y todas las personas que fueron parte de esta etapa, que estuvieron en los buenos y malos momentos, apoyándome en el transcurso de mi vida y por estar siempre presente, no solo en esta etapa sino también en todo momento, ofreciéndome lo mejor para mí como persona.

Pullupaxi Cando Hector Geovanny

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico primeramente a Dios y a mis seres queridos que me cuidan desde el cielo, por ser fuente de mi inspiración y poder para no rendirme en este proceso de vida universitaria, gracias por darme fuerzas para continuar y así lograr alcanzar una meta más de mi proceso de vida.

Especialmente a mis Padres María Olimpia Cando Guanoluisa y Sergio Pullupaxi, por su amor, confianza, comprensión, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ellos he logrado cumplir una más de mis metas. Ha sido un largo camino lleno de altas y subidas sin embargo gracias a su apoyo he logrado seguir a delante, me siento orgulloso y privilegiado de haber nacido en una familia que, a pesar de todo, siempre ha estado conmigo.

A mis Hermanos, Walter Pullupaxi, Cristian Pullupaxi, Diego Pullupaxi, Patricio Pullupaxi, Ximena Pullupaxi, Jhoselin Pullupaxi, Carmen Pullupaxi por estar siempre conmigo presente, acompañándome y apoyándome monetariamente y moralmente a lo largo de esta etapa de mi vida. A todas las personas que en el transcurso de este proceso me han ha apoyado y han hecho que el trabajo se desarrolle con éxito en especial aquellos que me abrieron las puertas y me compartieron su conocimiento.

Pullupaxi Cando Hector Geovanny

AGRADECIMIENTO

Primero quiero agradecer a Dios por haberme dado la vida, la fuerza y la sabiduría para haber llegado a esta etapa de mi vida, que con la ayuda de mi madre Yolanda Tixe y mis abuelitos Luis Tixe y María Esperanza Quishpe, hoy es una realidad, gracias madre por haberme apoyado incondicionalmente para lograr mis objetivos, tu paciencia, consejos y compañía en el proceso de mi carrera me han enseñado a perseverar y a levantarme cuando me he caído. Sin duda mi hermano Jhonny Saquina también ha significado un apoyo preciado, gracias por su cariño e incondicionalidad, de igual manera agradezco a mis amigos y demás familiares. Gracias Universidad Técnica de Cotopaxi por haberme moldeado como una gran profesional, con la capacidad de desempeñarme con éxito, pero sobre todo por haber sembrado en mi la calidad humana y el servicio a mi comunidad.

Saquina Tixe Doris Elizabeth

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mi madre Yolanta Tixe y a abuelitos Luis Tixe y Maria Esperanza Quisphe, quienes con amor y paciencia me supieron apoyar en cada momento de mi vida. También se lo dedico a una persona en especial a Franklin, quien día a día con mensajes de aliento me supo ayudar para cumplir todas mis metas.

Infinitas gracias por todo el apoyo a mis amigos y demás familiares.

Saquina Tixe Doris Elizabeth

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

TITULO: “Desarrollo del módulo gestión de proyectos de investigación en el sistema integrado de gestión de la Universidad Técnica de Cotopaxi”

Autores:

Pullupaxi Cando Héctor Geovanny Saquinga Tixe Doris Elizabeth

RESUMEN

La Dirección de Investigación, desarrolla líneas, programas y proyectos de investigación formativa y generativa en la Universidad Técnica de Cotopaxi. La documentación sobre los proyectos de investigación formativa lo guarda de manera física y digital; digital a través de servicios de alojamiento de archivos en internet, lo cual dificulta la administración y búsqueda de información provocando consumo de recursos y pérdida de tiempo. Las autoridades consientes de la problemática optaron por el desarrollo del módulo de gestión de proyectos de investigación formativa en el sistema integrado de la Universidad Técnica de Cotopaxi. El módulo integra varias funcionalidades: presentación de proyectos de investigación formativa (anexo 1) a cargo del docente/investigador, revisión del proyecto formativo (anexo 2) de responsabilidad del Director de la Carrera y Coordinador de Investigación de la Facultad, evaluar el cumplimiento de los criterios de evaluación del proyecto formativo (anexo 3) de obligación del Director de la Carrera y Coordinador de Investigación de la Facultad. El desarrollo del módulo conllevó el uso de la metodología SCRUM, el entorno de desarrollo .Net Framework con el lenguaje de programación C#, el gestor de base de datos Microsoft SQL Server 2012, Visual Studio Enterprise 2015.

Palabras Claves: Gestión documental, Scrum, proyectos formativos, programación C#, Microsoft SQL Server 2012.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF ENGINEERING SCIENCES AND APPLIED

TITLE: "Development of the research project management module in the integrated management system of the Technical University of Cotopaxi"

AUTHORS:

Pullupaxi Cando Hector Geovanny

Saquina Tixe Doris Elizabeth

ABSTRACT

The Research Direction develops lines, programs and projects of formative and generative research at the Technical University of Cotopaxi. The documentation on formative research projects is stored physically and digitally; digital through file hosting services on the Internet, which makes it difficult to manage and search for information, causing resource consumption and loss of time. The authorities aware of the problem opted for the development of the formative research project management module in the integrated system of the Technical University of Cotopaxi. The module integrates several functionalities: presentation of formative research projects (annex 1) by the teacher / researcher, review of the training project (annex 2) under the responsibility of the Director of the Course and Research Coordinator of the Faculty, evaluate compliance with the evaluation criteria of the training project (annex 3) of obligation of the Director of the Career and Research Coordinator of the Faculty. The development of the module involved the use of the SCRUM methodology, the .Net Framework development environment with the C # programming language, the Microsoft SQL Server 2012 database manager, Visual Studio Enterprise 2015.

Keywords: Document management, Scrum, training projects, C # programming, Microsoft SQL Server 2012.

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 al idioma Inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: “**DESARROLLO DEL MÓDULO GESTIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN EL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**”, presentado por: **Saquina Tixe Doris Elizabeth y Pullupaxi Cando Hector Geovanny**, egresados de la Carrera de: **Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales**, perteneciente a la **Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas**, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a los peticionarios hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, Septiembre del 2021

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**MARCO PAUL
BELTRAN
SEMBLANTES**



CENTRO
DE IDIOMAS

Mg. Marco Paúl Beltrán Semblantes
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC
CI: 0502666514

INDICE

PORTADA	i
TEMA:.....	i
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	iv
AGRADECIMIENTO	vii
DEDICATORIA.....	viii
RESUMEN.....	xi
FACULTY OF ENGINEERING SCIENCES AND APPLIED.....	xii
ABSTRACT	xii
ÍNDICE DE TABLAS	xix
ÍNDICE DE FIGURAS	xxi
ÍNDICE DE ANEXOS	xxiii
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. INTRODUCCIÓN.....	2
2.1 EL PROBLEMA.....	2
2.1.1 Situación Problemática.....	2
2.1.2 Formulación del Problema	3
2.2 OBJETO DE ESTUDIO Y CAMPO DE ACCIÓN	3
2.2.1 Objeto de Estudio:.....	3
2.2.2 Campo de Acción:.....	3
2.3 BENEFICIARIOS	3
2.3.1 Beneficiarios directos:.....	3
2.3.2 Beneficiarios indirectos:.....	3
2.4 JUSTIFICACION	3
2.5 ALCANCE	4

2.6	HIPÓTESIS	4
2.7	OBJETIVOS	4
2.7.1	Objetivo General	4
2.7.2	Objetivos Específicos	4
2.8	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y TAREAS PROPUESTAS CON LOS OBJETIVOS ESTABLECIDOS	6
3	FUNDAMENTACION TEÓRICA	8
3.1	Departamento de Investigación de la Universidad Técnica de Cotopaxi	8
3.1.1	Políticas de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico	8
3.1.2	Líneas de Investigación	8
3.1.3	Proyecto de Investigación Formativa	8
3.1.4	Proyecto de Investigación Generativa	9
3.2	Gestión documental	9
3.7	Tipos de documentos de gestión	9
3.8	Sistema de gestión documental	10
3.9	Beneficios de los sistemas de gestión documental	10
3.10	Sistema	11
3.11	Sistema de información	11
3.12	Metodologías ágiles de desarrollo de software	11
3.13	Metodología de desarrollo de software Scrum	12
3.13.1	Valores de Scrum	12
3.13.2	Roles	12
3.13.2.1	Scrum master	13
3.13.2.2	Equipo	13
3.13.2.3	Stakeholder	13
3.14	Artefactos	13

3.14.1	Product Backlog	14
3.14.2	Sprint Backlog	14
3.14.3	Increment.....	14
3.15	Eventos	15
3.15.1	Sprint	15
3.15.2	Sprint Planning Planation del Sprint.	15
3.15.3	Daily Scrum – Scrum Diario.....	15
3.15.4	Spring Review Revision Del Sprint.	15
3.15.5	Sprint Retrospectiva del Sprint.	15
3.16	Herramientas de Desarrollo	15
3.16.1	.NET	15
3.16.2	Lenguaje C#	16
3.16.3	HTML (HyperText Markup Language)	16
3.16.4	Microsoft SQL Server	16
3.16.5	StarUML.....	17
4	MATERIALES Y MÉTODOS.....	17
4.1	Metodología de investigación.....	17
4.1.1	Tipos de Investigación	17
4.1.2	Investigación bibliográfica.....	17
4.1.3	Investigación de campo	17
4.2	Métodos de Investigación	18
4.2.1	Método Deductivo	18
4.2.2	Método Analítico.....	18
4.2.3	Método Inductivo	18
4.2.4	Método Sintético	18
4.3	Técnicas de investigación	18

4.3.1	Observación.....	18
4.3.2	Entrevista.....	18
4.4	Instrumentos de Investigación.....	19
4.4.1	Cuestionario de la entrevista	19
4.5	Metodología Scrum en el proceso de desarrollo del software.....	19
4.5.1	Roles.....	19
4.5.2	Objetivo del sistema.....	20
4.5.3	Usuario del sistema	20
4.5.4	Descripción del usuario del sistema.....	20
4.6	Product Backlog	21
4.7	Requisitos no funcionales	24
4.8	Planificación de los Sprint.....	25
4.9	Historia de usuarios	26
4.9.1	Sprint No.1	46
4.9.2	Sprint No.2	46
4.9.3	Sprint No.3	48
4.9.4	Sprint No.4	49
4.9.5	Sprint No.5	49
4.9.6	Sprint No. 6	50
4.10	Desarrollo del Diagrama de caso de uso general.....	50
4.11	Diagrama de caso de uso	51
4.12	Desarrollo de los casos de uso	51
4.12.1	Detalle de caso de uso CU001.....	51
4.12.2	Detalle del caso de uso CU002.....	53
4.12.3	Detalle del caso de uso CU003.....	58
4.12.4	Detalle del caso de uso CU004.....	60

4.12.5	Detalle del caso de uso CU005.....	63
4.12.6	Detalle del caso de uso del CU006.....	65
4.12.7	Detalle del caso de uso del CU007.....	68
4.12.8	Detalle del caso de uso CU008.....	70
4.12.9	Detalle del caso de uso CU009.....	71
4.13	Diagrama de Arquitectura	73
4.14	Diagrama del Diseño de la Base de Datos.....	74
5	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	75
5.1	Resultados de la Metodología de Investigación	75
5.2	Resultados de la entrevista	75
5.3	Análisis y resultados de la Metodología Scrum	75
6	IMPACTOS TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS	76
6.1	Impacto Tecnológico	76
6.2	Impacto Social	76
6.3	Impacto económico.....	76
7	ESTIMACION DE COSTOS MEDIANTE EL MÉTODO DE PUNTOS DE HISTORIA.....	76
7.1	Verificación de la hipótesis	81
8	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	82
8.1	Conclusiones.....	82
8.2	Recomendaciones	82
9	BIBLIOGRAFÍA	83
10	ANEXOS	85

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 ACTIVIDADES Y TAREAS	6
TABLA 2 ROLES DE SCRUM.....	19
TABLA 3 PRODUCT BACKLOG.....	21
TABLA 4 REQUERIMIENTO NO FUNCIONALES	24
TABLA 5 REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL 02	24
TABLA 6 REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL 03	25
TABLA 7 PLANIFICACIÓN DE LOS SPRINT	25
TABLA 8 FORMATO PARA ELABORAR HISTORIAS DE USUARIO.....	26
TABLA 9 HISTORIA DE USUARIO N°01	27
TABLA 10 HISTORIA DE USUARIO N°02	27
TABLA 11 HISTORIA DE USUARIO N°03	28
TABLA 12 HISTORIA DE USUARIO N°04	29
TABLA 13 HISTORIA DE USUARIO N°05	30
TABLA 14 HISTORIA DE USUARIO N° 06	30
TABLA 15 HISTORIA DE USUARIO N° 07	31
TABLA 16 HISTORIA DE USUARIO N° 08	32
TABLA 17 HISTORIA DE USUARIO N° 09	32
TABLA 18 HISTORIA DE USUARIO N° 10	33
TABLA 19 HISTORIA DE USUARIO N° 11	33
TABLA 20 HISTORIA DE USUARIO N° 12	34
TABLA 21 HISTORIA DE USUARIO N° 13	34
TABLA 22 HISTORIA DE USUARIO N° 14	35
TABLA 23 HISTORIA DE USUARIO N° 15	36
TABLA 24 HISTORIA DE USUARIO N° 16	36
TABLA 25 HISTORIA DE USUARIO N° 17	37
TABLA 26 HISTORIA DE USUARIO N°18	37
TABLA 27 HISTORIA DE USUARIO N° 19	38
TABLA 28 HISTORIA DE USUARIO N°20	39
TABLA 29 HISTORIA DE USUARIO N°21	39
TABLA 30 HISTORIA DE USUARIO N° 22	40
TABLA 31 HISTORIA DE USUARIO N° 23	40
TABLA 32 HISTORIA DE USUARIO N° 24	41

TABLA 33 HISTORIA DE USUARIO N° 25	41
TABLA 34 HISTORIA DE USUARIO N° 26	42
TABLA 35 HISTORIA DE USUARIO N° 27	43
TABLA 36 HISTORIA DE USUARIO N° 28	43
TABLA 37 HISTORIA DE USUARIO N° 29	44
TABLA 38 HISTORIA DE USUARIO N° 30	44
TABLA 39 HISTORIA DE USUARIO N° 31	45
TABLA 40 HISTORIA DE USUARIO N° 32	45
TABLA 41 SPRINT N° 01	46
TABLA 42 SPRINT N° 02	46
TABLA 43 SPRINT N° 03	48
TABLA 44 SPRINT N° 04	49
TABLA 45 SPRINT N° 05	49
TABLA 46 SPRINT N° 06	50
TABLA 47 DETALLE AUTENTICAR	51
TABLA 48 DETALLE 002.....	53
TABLA 49 DETALLE 003.....	58
TABLA 50 DETALLE 004.....	60
TABLA 51 DETALLE 005.....	63
TABLA 52 DETALLE 006.....	66
TABLA 53 DETALLE 007.....	68
TABLA 54 DETALLE 008.....	70
TABLA 55 DETALLE 009.....	71
TABLA 56 HISTORIAS DE USUARIOS	77
TABLA 57 VALORES PARA EL PRESUPUESTO DEL PROYECTO	78
TABLA 58 SP PLANEADOS POR CADA ITERACIÓN.....	80
TABLA 59 MÉTRICAS BASE PARA EL PRESUPUESTO	81

ÍNDICE DE FIGURAS

ILUSTRACIÓN 1 CASO DE USO NIVEL CERO.....	50
ILUSTRACIÓN 2 GESTIÓN PROYECTO FORMATIVO	51
ILUSTRACIÓN 3 INICIO DE SESIÓN	52
ILUSTRACIÓN 4 INTERFAZ PARA EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA.....	55
ILUSTRACIÓN 5 NUEVOS PARTICIPANTES	56
ILUSTRACIÓN 6 CAMPOS OBLIGATORIOS	56
ILUSTRACIÓN 7 AÑADIMOS OBJETIVOS	57
ILUSTRACIÓN 8 AÑADIMOS RESUMEN.....	58
ILUSTRACIÓN 9 OBSERVACIONES	60
ILUSTRACIÓN 10 CUMPLIMIENTO DE CRITERIOS.....	61
ILUSTRACIÓN 11 INVESTIGADORES EXTERNOS	65
ILUSTRACIÓN 12 INVESTIGADORES EXTERNOS.....	69
ILUSTRACIÓN 13 VER PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	71
ILUSTRACIÓN 14 PARTICIPANTES DEL PROYECTO.....	73
ILUSTRACIÓN 15 DIAGRAMA DE ARQUITECTURA.....	74
ILUSTRACIÓN 16 DIAGRAMA DEL DISEÑO DE LA BASE DE DATOS	74
ILUSTRACIÓN 17 INICIO ADMINISTRADOR - DOCENTE	101
ILUSTRACIÓN 18 ÍNDICE2 GENERAL DEL PROYECTO	103
ILUSTRACIÓN 19 ÍNDICE GENERAL PROYECTO.....	104
ILUSTRACIÓN 20 OBJETIVOS DEL PROYECTO	105
ILUSTRACIÓN 21 ACTIVIDADES Y TAREAS DEL PROYECTO	106
ILUSTRACIÓN 22 RESUMEN DEL PROYECTO	107
ILUSTRACIÓN 23 MARCO TEÓRICO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	108
ILUSTRACIÓN 24 METODOLOGÍA.....	109
ILUSTRACIÓN 25 VIABILIDAD.....	110
ILUSTRACIÓN 26 PLAN DE DIFUSIÓN.....	110
ILUSTRACIÓN 27 BIBLIOGRAFÍA	111
ILUSTRACIÓN 28 INGRESO DE CUMPLIMIENTO DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN BLOQUES	112
ILUSTRACIÓN 29 CUMPLIMIENTOS DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN – INGRESO DE CRITERIOS	113

ILUSTRACIÓN 30 ANEXO 2 CUMPLIMIENTOS DE ELEMENTOS DEL PROYECTO	114
ILUSTRACIÓN 31 SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES.....	115
ILUSTRACIÓN 32 PERFIL DOCENTE	116
ILUSTRACIÓN 33 INGRESO DE INFORMACIÓN GENERAL PROYECTO.....	117
ILUSTRACIÓN 34 OBJETIVOS GENERAL-ESPECÍFICOS	119
ILUSTRACIÓN 35 ACTIVIDADES POR OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	120
ILUSTRACIÓN 36 RESUMEN DEL PROYECTO	121
ILUSTRACIÓN 37 MARCO TEÓRICO	122
ILUSTRACIÓN 38 MARCO TEÓRICO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	123
ILUSTRACIÓN 39 BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	124
ILUSTRACIÓN 40 METODOLOGÍA.....	125
ILUSTRACIÓN 41 VIABILIDAD.....	126
ILUSTRACIÓN 42 PLAN DE DIFUSIÓN.....	127
ILUSTRACIÓN 43 BIBLIOGRAFÍA	128
ILUSTRACIÓN 44 DATOS ADICIONALES 1	129
ILUSTRACIÓN 45 DATOS ADICIONALES 2.....	130
ILUSTRACIÓN 46 DATOS ADICIONALES 3	131
ILUSTRACIÓN 47 CONOCIMIENTOS VINCULADOS	131
ILUSTRACIÓN 48 VISUALIZAR OBSERVACIONES PARA CADA UNO DE LOS ELEMENTOS.....	133
ILUSTRACIÓN 49 EJEMPLO VISUALIZACIÓN OBJETIVOS	133
ILUSTRACIÓN 50 VISUALIZACIÓN DE CALIFICACIÓN ANEXO 2.....	135
ILUSTRACIÓN 51 VISUALIZACIÓN DE ACTIVIDADES.....	135

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Cuestionario de entrevista.....	85
Anexo 2 Formato de presentación Proyecto Formativo (ANEXO 1)	88
Anexo 3 Formato de Cumplimiento de Elementos del Proyecto Formativo (ANEXO 2)	91
Anexo 4 Formato de Cumplimiento Criterios de Evaluación del Proyecto Formativo (ANEXO 3).....	93
Anexo 5 Manual de Usuario	96

1. INFORMACIÓN GENERAL

TÍTULO DEL PROYECTO:

Desarrollo del Módulo Gestión De Proyectos de Investigación en el Sistema Integrado de Gestión de la Universidad Técnica de Cotopaxi

FECHA DE INICIO:

Abril 2021

FECHA DE FINALIZACIÓN:

Septiembre 2021

LUGAR DE EJECUCIÓN:

Provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga, Universidad Técnica de Cotopaxi

UNIDAD ACADÉMICA QUE AUSPICIA:

Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas

CARRERA QUE AUSPICIA:

Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VINCULADO: No EQUIPO DE TRABAJO:**

- Pullupaxi Cando Hector Geovanny
- Saquinga Tixe Doris Elizabeth

ÁREA DEL CONOCIMIENTO:

En conformidad a la clasificación Internacional Normalizada de la Educación CINE-UNESCO.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Tecnologías de la Información y Comunicación (TICS) y Diseño Gráfico

SUB LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA:

Ciencias Informáticas para la modelación de Sistemas de Información a través del desarrollo de software.

2. INTRODUCCIÓN

En la Universidad Técnica de Cotopaxi manejan una gran cantidad de información dentro del departamento de investigación, sobre los proyectos de investigación formativa, en la que se conllevan de manera física y digital, presentando así inconvenientes al momento de buscar cualquier tipo de proyecto, causando pérdida de tiempo y a su vez causando pérdida de información, otras de las necesidades generadas son las deficiencias en el manejo, control y conservación documental, siendo aspectos por los cuales la institución en sus procesos contienen mayores inconvenientes. Por ello, se desarrolla el módulo de gestión de proyectos de investigación formativa, facilitando al administrador, docente/investigador o director de carrera una mayor comprensión del seguimiento de proyectos, para saber quién ingresa los proyectos (profesores, investigador principal de investigación, docente/investigador), y finalmente obteniendo un reporte de los proyectos de investigación formativos.

Por estas y otras razones presentamos el siguiente documento en el que se considera aspectos significativos del desarrollo del módulo de gestión de proyectos de investigación formativa.

2.1 EL PROBLEMA

2.1.1 Situación Problemática

En la actualidad las instituciones o empresas manejan una información que se controla de manera física, es por ello que aparece los sistemas de gestión documental que agilitan los trámites o manejos de la información de aquella organización. La implementación de sistemas de gestión documental, los cuales han solucionado una infinidad de problemas en cuanto a la gestión de documentos, y continúan siendo una de las mejores alternativas que actualmente existen, y sin duda, la que mayor eficiencia ha demostrado a lo largo de la historia. [1]. A nivel mundial también se ha optado por utilizar sistemas de gestión de documentos, dentro de organizaciones públicas y privadas facilitando el control de la información.

De igual forma en Ecuador varias instituciones ya manejan softwares de gestión documental y se ha observado que es factible y eficiente dentro de cualquier institución. Las entidades presentan problemas en cuanto al manejo de la información, de tal manera que se requiere un sistema técnico-tecnológico que gestione el procesamiento de la información que apoye la formulación de políticas, estrategias, toma de decisiones, de igual manera, la captura, transformación, almacenamiento, protección, y recuperación de datos e información, de tal

manera que se logre recuperar, la confidencialidad [2]. Es por ello que se sugiere automatizar todos estos tipos de documentos ya que los registros físicos suelen extraviarse con el pasar del tiempo.

En el cantón Latacunga, dentro de la Universidad Técnica de Cotopaxi, en el departamento de Investigación, en la actualidad se ha venido generando un sin número de proyectos de investigación denominado proyectos de investigación formativa, la administración que se realiza al momento de desarrollar los proyectos actualmente son ingresados manualmente por el encargado de dicho proyecto, esto con lleva a la pérdida de información, tiempo y no llevar un adecuado control, también es difícil la búsqueda de proyectos porque al ser almacenados en archivadores o carpetas las cuales hacen este trabajo estresante y cansado. A su vez no existe un correcto seguimiento de estos proyectos para saber en qué estado se encuentran, dando como resultado la pérdida de tiempo, información o a su vez duplicación de esta misma.

2.1.2 Formulación del Problema

¿Cómo mejorar el inadecuado manejo de la información de los proyectos de investigación formativa dentro del departamento de investigación de la Universidad Técnica de Cotopaxi?

2.2 OBJETO DE ESTUDIO Y CAMPO DE ACCIÓN

2.2.1 Objeto de Estudio:

Sistema de Gestión Documental.

2.2.2 Campo de Acción:

Módulo Gestión De Proyectos de Investigación en el Sistema de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

2.3 BENEFICIARIOS

2.3.1 Beneficiarios directos:

Universidad Técnica de Cotopaxi, Departamento de Investigación.

2.3.2 Beneficiarios indirectos:

Docentes, Investigadores, Coordinadores y Estudiantes.

2.4 JUSTIFICACION

La utilización de herramientas para el desarrollo de aplicaciones web, hoy en día son de

gran utilidad para la automatización de procesos haciéndolos más eficientes y eficaces, de esta manera los usuarios realizan procesos en menor tiempo y con mayor seguridad poniendo al alcance de los usuarios, permitiéndoles acceder a la información desde cualquier lugar. El desarrollo de esta propuesta tecnológica será de gran utilidad ya que agilizará la gestión de proyectos de investigación formativa. El módulo utilizará los datos subidos al servidor de la universidad, también se realizará el seguimiento de los proyectos formativos, roles de usuario para saber quién es el encargado o responsable de dicho proyecto y se podrá obtener un reporte final de los proyectos de investigación. Ahorrando tiempo y facilitando al encargado de buscar la información sobre los proyectos y así llevar una mejor administración.

2.5 ALCANCE

Se desarrollará el sistema de gestión de proyectos de investigación formativa, en los proyectos de investigación se automatizará el formato de presentación anexo 1, cumplimiento de elementos del proyecto anexo 2, criterios de evaluación anexo 3, a su vez se generará reportes del seguimiento de actividades y reporte del anexo 2 de los proyectos de investigación formativa, que son presentados por parte del docente/investigador a la comisión de investigación de la carrera, previamente para la aceptación o negación del proyecto presentado por parte de un docente/investigador, tomando en cuenta que el sistema no considera la conexión con el sistema ECUCIENCIA, de aquel módulo se encargaran futuros tesis en una versión 2.

2.6 HIPÓTESIS

El desarrollo del módulo de gestión de proyectos de investigación formativa mejora la administración de la información en el departamento de investigación de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

2.7 OBJETIVOS

2.7.1 Objetivo General

Desarrollar el módulo de gestión de proyectos de investigación formativa aplicando la metodología Scrum para mejorar la administración de la información en el departamento de investigación de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

2.7.2 Objetivos Específicos

- Revisar la literatura científica relacionada con gestión documental y la metodología

Scrum mediante fuentes bibliográficas primarias y secundarias que sirvan de base del marco teórico de la investigación.

- Aplicar la metodología Scrum para el desarrollo del módulo de gestión de proyectos de investigación formativa.
- Implementar el módulo de gestión de proyectos de investigación formativa en el Sistema de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

2.8 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y TAREAS PROPUESTAS CON LOS OBJETIVOS ESTABLECIDOS

Tabla 1 Actividades y Tareas

ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS:			
Objetivos	Actividades (Tareas)	Resultado de la actividad	Descripción de las actividades (Técnicas e instrumentos)
Revisar la literatura científica relacionada con gestión documental y la metodología Scrum mediante fuentes bibliográficas primarias y secundarias que sirvan de base del marco teórico de la investigación.	<p>Tarea 1: Establecer una reunión con el PhD Carlos Torres encargado del departamento de investigación para determinar los requisitos</p> <p>Tarea2: Especificar los requerimientos generados por los usuarios y acorde las funcionalidades que tendrá el aplicativo.</p> <p>Tarea3: Investigar sobre la metodología ágil (Scrum) para el desarrollo de la documentación.</p>	Desarrollo del Marco teórico	<p>Observación –ficha de observación</p> <p>Análisis documental – Ficha de registro documental</p>

<p>Aplicar la metodología Scrum para el desarrollo del módulo de gestión de proyectos de investigación formativa.</p>	<p>Tarea 1: Análisis de la metodología Scrum.</p> <p>Tarea 2: Entendimiento de todas las herramientas para el desarrollo del módulo de gestión.</p>	<p>Documento de desarrollo de la aplicación web basada en la metodología Scrum</p>	<p>Entrevista – cuestionario de la entrevista Metodología Scrum – Aplicación web</p>
<p>Implementar el módulo de gestión de proyectos de investigación formativa en el Sistema de la Universidad Técnica de Cotopaxi.</p>	<p>Tarea 1: Desarrollo de cada requerimiento y programación de las funcionalidades que tendrá el software con las herramientas seleccionadas.</p> <p>Tarea 2: Verificar el funcionamiento del software y cubrimiento de necesidades aplicando métricas de calidad de software.</p> <p>Tarea 3: Publicación de la aplicación web en el sistema de la Universidad Técnica de Cotopaxi.</p> <p>Tarea 4: Desarrollo del Manual de Usuario.</p>	<p>Desarrollo del Módulo de Gestión de los proyectos de investigación Formativos.</p>	<p>Aplicación web – entorno de desarrollo .Net Framework en el lenguaje de programación C#, Visual Studio Enterprise 2015.</p>

3 FUNDAMENTACION TEÓRICA

3.1 Departamento de Investigación de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Somos profesionales que creemos y trabajamos por la excelencia educativa; catedráticos de diferentes áreas, nacionales y extranjeros, con una destacada trayectoria académico-científica, comprometidos en promover la investigación para generar conocimientos que fomenten el pensamiento crítico y que contribuyan a la búsqueda de soluciones para los problemas que afectan a la sociedad. Fuente (Página Oficial de la Universidad Técnica de Cotopaxi.)

3.1.1 Políticas de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico

La Universidad Técnica de Cotopaxi en base al diagnóstico situacional de la zona 3 (Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Pastaza) y a las prioridades institucionales 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. Fuente (Página Oficial de la Universidad Técnica de Cotopaxi.)

3.1.2 Líneas de Investigación

En un contexto global de importancia creciente del conocimiento científico, la Universidad Técnica de Cotopaxi impulsa la investigación científica y el desarrollo tecnológico, a través de la definición e implementación de líneas de investigación planteadas desde un análisis interno de la trayectoria docente e investigadora de la institución, y en concordancia a las necesidades locales identificadas en el Plan Nacional de Desarrollo. Fuente (Página Oficial de la Universidad Técnica de Cotopaxi.)

3.1.3 Proyecto de Investigación Formativa

La investigación formativa, como parte de la investigación aplicada, es el eje en el que se sustenta el proceso de formación, permite desarrollar capacidades intelectuales para producir y utilizar conocimientos. La investigación está inmersa en el aprendizaje, posibilita la actualización y renovación de conocimientos, como también el desarrollo de habilidades cognitivas: observación, indagación, exploración, cuestionamiento, criticidad, innovación y creatividad. La investigación formativa, por lo tanto, cumple un rol importante en el proceso de formación profesional, a través de

la relación docente - estudiante, teoría - práctica, mediado por el currículo en el proceso de enseñanza -aprendizaje. Tiene como objetivo fundamental, permitir al estudiante la ruptura de la simple transmisión y recepción de saberes, para repotenciar el aprendizaje creativo e innovador, con una nueva valoración ética y reflexión sobre los distintos paradigmas que orientan el modo de producción del conocimiento. Fuente (Reglamento de la Universidad Técnica de Cotopaxi)

3.1.4 Proyecto de Investigación Generativa

La investigación generativa es aquella que permite producir conocimientos a través del Método científico. Este subsistema, a través del comité científico, constituye el órgano que regula la operatividad de la investigación generativa y norma las líneas, protocolos e instructivos para la ejecución de la investigación. Su finalidad es planificar, organizar, supervisar y evaluar el desarrollo de la investigación institucional en el campo de la investigación generativa. Fuente (Reglamento de la Universidad Técnica de Cotopaxi)

3.2 Gestión documental

La gestión documental o archivo es el sistema mediante el cual se planifica, procesa, maneja y organiza la documentación producida por las entidades desde su origen hasta su destino final. Esta organización de los documentos debe ser en razón de su utilidad para la gestión administrativa, en este proceso se debe identificar la información que se va a valorar o eliminar. [4] Conjunto de actividades administrativas y técnicas tendientes a la planificación, procesamiento, manejo y organización de la documentación producida y recibida por los sujetos obligados, desde su origen hasta su destino final, con el objeto de facilitar su utilización y conservación. [5]. Por lo tanto, las entidades públicas y privadas manejan la gestión documental para planificar, controlar y evaluar en un determinado tiempo toda la información que se maneja dentro de aquellas instituciones y finalmente el administrador adquirirá conocimientos y obtendrá capacidades para organizar la documentación dentro de la entidad.

3.7 Tipos de documentos de gestión

Existen diferentes tipos de documentos para ser usados en la Organización, algunos son para registrar la parte administrativa, otros, lo referente a la prestación del servicio. [6]. La documentación del sistema de gestión: son físicas, toda información que se maneje dentro de una entidad es archivada. Los documentos generados para la prestación de servicios, son aquellos que controlan las tareas que estén realizando, según los parámetros establecidos por la institución.

3.8 Sistema de gestión documental

Conjunto de actividades administrativas y técnicas tendientes a la planificación, manejo y organización de la documentación producida y recibida por las entidades, desde su origen hasta su destino final, con el objeto de facilitar su utilización y conservación. [6]

Se considera una automatización para la gestión de grandes cantidades de información, en la que favorece a la institución en su control, planificación, clasificación entre otros. Se podrá almacenar de manera ordenada todos los documentos que se maneja de forma manual (en papel) y todo aquello se puede guardar en un servidor y almacenada en una base de datos permitiendo un acceso rápido y eficiente a la información

3.9 Beneficios de los sistemas de gestión documental

Según Guzmán y Martínez. Algunos de los beneficios más importantes son:

- Normalización de la producción documental
- Racionalización de los procesos archivísticos
- Apoyo a la gestión administrativa
- Acceso y consulta de la documentación
- Regulación de las transferencias documentales
- Estandarización de procesos y actividades en el manejo de la información
- Disposición de información organizada y controlada
- Acceso efectivo, rápido y oportuno a los datos deseados
- Facilidad en el manejo de la información
- Mejora en tiempos de respuesta
- Racionalización de recursos, disminuyendo en un 50% la duplicidad documental
- Garantizar el control y seguridad de los documentos en cuanto a acceso, confidencialidad y protección de documentos vitales
- Apoya la conformación de la Memoria Institucional asegurando la conservación de documentos con valor permanente (archivo histórico).

- Optimiza en un 50% espacios administrativos mediante la eliminación sistemática de documentos.
- Reducción de costos en materiales y recursos físicos.
- Control en la recepción, producción y trámite de los documentos en diferentes soportes.
- Administración de los documentos según funciones y procesos institucionales.
- Facilita la implementación de nuevas tecnologías de información con valor probatorio. [7]
- Los beneficios de los sistemas de gestión documental se basan en la reducción de espacio, control de documentación evitando pérdida de información y tiempo sobre todo los documentos podrán ser planificados, manejados de mejor manera facilitando al administrador, rápido y oportuno acceso a los datos deseados.

3.10 Sistema

Un sistema es una combinación de medios (como personas, materiales, equipos, software, instalaciones, datos, etc.), siendo una unión de partes o componentes, conectados en una forma organizada integrados de tal forma que puedan desarrollar una determinada función en respuesta a una necesidad concreta.[8]Un sistema es el conjunto que abarca todos los requisitos que necesita una empresa para el manejo de la documentación, la idea es automatizar y cambiar el papel por la tecnología ayudando así a contribuir a un determinado objetivo.

3.11 Sistema de información

Es un conjunto de procedimientos, manuales y sistemas informáticos automatizados, de funciones dirigidas a la recolección, elaboración, evaluación, almacenamiento, recuperación, condensación y distribución de información dentro de una organización, orientado a promover el flujo de la misma desde el punto en el que se generan hasta el destinatario final de las mismas. [9]

Ya que estos datos actúan entre sí, ayudando administrar, procesar, almacenar información importante para el funcionamiento de una organización.

3.12 Metodologías ágiles de desarrollo de software

En el libro, Jim defiende que el proceso de desarrollo debe estar en consonancia con los objetivos, de forma que, si los objetivos se repiten y se pueden definir de forma previa en su totalidad, un proceso prescriptivo sería idóneo, pero si los objetivos de negocio son cambiantes, y con cierto carácter

innovador, entonces el marco de trabajo debiera ser ágil, con una gran flexibilidad y adaptabilidad. [10]. Son aquellas que permiten adaptar la forma de trabajo a las condiciones del proyecto, consiguiendo flexibilidad e inmediatez en la respuesta para amoldar el proyecto y su desarrollo a las circunstancias específicas del entorno. En esencia, las empresas que apuestan por esta metodología consiguen gestionar sus proyectos de forma flexible, autónoma y eficaz reduciendo los costes e incrementando su productividad. [11]

Con el uso de la metodología ágil se lleva un mejor control del proyecto por parte del usuario, en la que satisface al cliente con continuas entregas del software ya que manejan una atención continua a la calidad técnica y al buen diseño, mejora la agilidad.

3.13 Metodología de desarrollo de software Scrum

En esencia Scrum es un marco de trabajo ágil para el desarrollo de software, como lo afirma Vanessa Rosselló (2019), quien dice que el Scrum reúne un conjunto de buenas prácticas para el desarrollo de software ya que esta permite trabajar en equipo y obtener excelentes resultados [12].

Esta metodología trabaja de forma iterativa, a su vez también mejora la relación con el cliente, y lo importante disminuye el costo del proyecto y lleva un mejor control del mismo así se evitará d hacer cambios al software después de su entrega final.

3.13.1 Valores de Scrum

El uso exitoso de Scrum depende de que las personas sean más competentes en vivir cinco valores:

- Compromiso
- Enfoque
- Apertura
- Respeto
- Coraje [13]

Estos valores guían al equipo de Scrum, los miembros del equipo aprenden valores mientras trabajan con los eventos y artefactos del Scrum, facilitando la toma de decisiones, acciones y comportamiento dentro del equipo ya que tienen compromiso para finalizar el proyecto.

3.13.2 Roles

Describen las funciones que desempeñan cada persona dentro del desarrollo de la aplicación web.

Para esto la metodología SCRUM determina tres tipos de roles los cuales se describen a continuación.
[14]

Los roles de Scrum son:

- Scrum master
- Equipo
- Stakeholder

3.13.2.1 Scrum master

EL líder del proyecto está encargado de gestionar todos los requisitos para la construcción del sistema que se pretende realizar. [14]

3.13.2.2 Equipo

El equipo para la construcción e implementación del producto se lo desarrollarán entre dos integrantes, los cuales serán los encargados de automatizar las actividades manuales de la empresa en la aplicación web. [14]

3.13.2.3 Stakeholder

Son las partes interesadas en el desarrollo del proyecto y su participación en el proceso es muy limitada. [14]

Los roles que se maneja dentro de la metodología Scrum son fundamentales ya que el Scrum master se centra en alcanzar los objetivos planeados para poder finalizar todos los sprint cumpliendo todos los requisitos del sistema.

3.14 Artefactos

Los artefactos de Scrum representan trabajo o valor. Están diseñados para maximizar la transparencia de la información clave. Por lo tanto, todas las personas que los inspeccionan tienen la misma base de adaptación. [15]

- Para el Product Backlog, es el Objetivo del Producto.
- Para el Sprint Backlog, es el Objetivo del Sprint.
- Para el Increment es la Definición de Terminado.

3.14.1 Product Backlog

Los elementos del Product Backlog que el Scrum Team puede dar por Terminados dentro de un Sprint se consideran preparados para ser seleccionados en un evento de Sprint Planning. Suelen adquirir este grado de transparencia tras las actividades de refinamiento. El refinamiento del Product Backlog es el acto de dividir y definir aún más los elementos del Product Backlog en elementos más pequeños y precisos. Esta es una actividad continua para agregar detalles, como una descripción, orden y tamaño. Los atributos suelen variar según el ámbito del trabajo. [15]

Todas las funcionalidades del producto se consideran como La pila del producto , en este artefacto de Product Backlog nunca se da por terminado ya que mientras se va desarrollando el proyecto siguen apareciendo más requisitos.

3.14.2 Sprint Backlog

Es un plan realizado por y para los Developers. Es una imagen muy visible y en tiempo real del trabajo que los Developers planean realizar durante el Sprint para lograr el Objetivo del Sprint. En consecuencia, el Sprint Backlog se actualiza a lo largo del Sprint a medida que se aprende más. Debe tener suficientes detalles para que puedan inspeccionar su progreso en la Daily Scrum. [15]

Aquí aparece una lista de tareas donde el equipo lleva un mejor control sobre las actividades planeadas y así se podrá observar en que tarea se falla para darle solución y avanzar con el progreso planteado.

3.14.3 Increment

Cada Increment se suma a todos los Increments anteriores y se verifica minuciosamente, lo que garantiza que todos los Increments funcionen juntos. Para proporcionar valor, el Increment debe ser utilizable. Se pueden crear múltiples Increments dentro de un Sprint. La suma de los Increments se presenta en la Sprint

Review apoyando así el empirismo. Sin embargo, se puede entregar un Increment a los interesados antes del final del Sprint. La Sprint Review nunca debe considerarse una puerta para liberar valor. [15]

Cada artefacto tiene la responsabilidad de proporcionar información adecuada para poder determinar el progreso del proyecto. El Incremento es la suma de todos los elementos del Product Backlog completos durante un Sprint, más los Increments anteriores, el nuevo incremento debe estar en condición de ser utilizable, es decir debe estar terminado.

3.15 Eventos

Los eventos del Scrum son los siguientes:

- Sprint.
- Reunión de planificación del sprint.
- Scrum diario.
- Revisión del sprint.
- Retrospectiva del sprint.[16]

3.15.1 Sprint

Es un período de tiempo fijo en el cual se realiza el trabajo y que contiene los otros eventos de Scrum. [17]

3.15.2 Sprint Planning Planation Del Sprint.

Se hace al inicio del Sprint para definir qué se hará y cómo se hará. [17]

3.15.3 Daily Scrum – Scrum Diario.

Reunión diaria del equipo de desarrollo, máximo 15 minutos preferiblemente el mismo lugar, a la misma hora y al frente del Tablero de Scrum [17]

3.15.4 Spring Review Revision Del Sprint.

Reunión para inspeccionar el Incremento y adaptar la Lista de Producto si fuese necesario. [17]

3.15.5 Sprint Retrospectiva del Sprint.

Reunión que le permite al Equipo Scrum de inspeccionarse a sí mismo y de crear un plan de mejoras que sean abordadas durante el siguiente Sprint [17]

Los eventos del Scrum facilitan el control efectivo de los procesos, ayudando así a determinar cuál va hacer el objetivo del sprint y las tareas planificadas.

3.16 Herramientas de Desarrollo

3.16.1 .NET

Es un amplio conjunto de bibliotecas de desarrollo que pueden ser utilizadas con el objetivo principal de acelerar el desarrollo de software y obtener de manera automática características avanzadas de

seguridad, rendimientos, siendo un lenguaje de programación totalmente orientado a objetos implementado en .NET [18]

.Net es una plataforma que nos permite desarrollar cualquier funcionalidad sea para escritorio o para internet, ya que está formada por una serie de componentes y a su vez se puede trabajar en diferentes lenguajes de programación.

3.16.2 Lenguaje C#

“En términos generales C#, se pronuncia C Sharp, es actualmente, junto con Java, uno de los lenguajes de programación más populares. Pero, además, apoyándose en la biblioteca .NET, está disponible para el desarrollo de aplicaciones de propósito general, aplicaciones con interfaz gráfica, aplicaciones para Internet y aplicaciones para móviles. “La idea fundamental de esta obra es dar a conocer estas facetas del lenguaje C#, profundizando en el alcance que tiene sobre la Web” “[18]

C# es un lenguaje de programa de nivel medio, maneja un modelo de objetos muy parecida a java, donde el objeto representa algo del mundo real, cada objeto tiene atributos y métodos.

3.16.3 HTML (HyperText Markup Language)

“Es un lenguaje utilizado para definir la presentación de información en páginas web. “Gracias a HTML hemos podido combinar texto y gráficos en una misma página y crear sistemas de presentación complejos con hiperenlaces entre páginas. Pero HTML no es útil en lo que se refiere a la descripción de información; XML sí. Por ejemplo, se puede utilizar HTML para dar formato a una tabla, pero no para describir los elementos de datos que componen la misma” [18]

HTML es un lenguaje que se utiliza para crear y desarrollar páginas web, con este lenguaje se puede estructurar de mejor manera el sitio web ya que ya que es un lenguaje marcado por hipertexto.

3.16.4 Microsoft SQL Server

“Es el lenguaje estándar de las bases de datos relacionales. Es un lenguaje declarativo que permite especificar diversos tipos de operaciones sobre estas, y es capaz de definir consultas para recuperar o modificar información de bases de datos, así como hacer cambios en ellas. Pero no solo incluye consulta ya que está compuesto por comandos, clausulas, operadores y funciones de agregado. En conjunto, disponemos de instrucciones para definir (crear y modificar el esquema), mantener (insertar, actualizar, eliminar) y consultar BBDD relacionales.” [19]

SQL Server permite la administración de las bases de datos, ya que puede almacenar y recuperar

datos según lo solicitado, el lenguaje SQL server es compleja ya que permite realizar diferentes operaciones en ella.

3.16.5 StarUML

“Es un lenguaje de modelado para visualizar, especificar, construir y documentar partes de un sistema software desde distintos puntos de vista. Puede usarse con cualquier proceso de desarrollo, a lo largo de todo el ciclo de vida y puede aplicarse a todos los dominios de aplicación y plataformas de implementación. También puede usarse en tres áreas, como la ingeniería de negocio y modelado de procesos gracias a los mecanismos de adaptación/extensión mediante perfiles, UML no es una notación propietaria, no es un método, ni un proceso ni una metodología”

StarUML está conformado por varios modelos que ayudan a la representación de las funcionalidades de un sistema, a su vez también se puede manipular mediante un conjunto de diagramas ya que se define como el enfoque de un metamodelo.

4 MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Metodología de investigación

4.1.1 Tipos de Investigación

En la propuesta tecnológica se pretende investigar varios artículos, libros, revistas científicas entre otros, para realizar el respectivo análisis e interpretación de los resultados ayudando a entenderlo de mejor manera.

4.1.2 Investigación bibliográfica

Este tipo de investigación se enfocó en la recopilación de información teórica de diferentes medios bibliográficos, este medio se utilizó para consolidar la propuesta tecnológica ya que el contenido teórico fue de mucha ayuda para conocer con exactitud la información que necesitábamos para el desarrollo del módulo de gestión de proyectos formativos en la Universidad Técnica de Cotopaxi.

4.1.3 Investigación de campo

La investigación de campo se basa en investigar el problema en el lugar de los hechos, permitiendo redescubrir la realidad, proporcionando una información más exacta. Por lo cual se ha realizado una investigación dentro de la Universidad Técnica de Cotopaxi en el Departamento de Investigación, para poder determinar las necesidades al momento de controlar los proyectos de investigación formativos, dándonos a conocer la realidad de manejo de información.

4.2 Métodos de Investigación

Los métodos de investigación son pasos que ayudaron a recopilar suficiente información y esta misma información se ordenó y analizó para poder cumplir los objetivos planeados en la propuesta tecnológica. Los métodos que se usaron son los siguientes:

4.2.1 Método Deductivo

Permitió buscar la solución a los problemas que se planteó al inicio de la investigación, buscando las mejores tácticas para desarrollar el módulo del proyecto de investigación formativa.

4.2.2 Método Analítico

El método analítico se utilizó en el proyecto de investigación formativa para el análisis de la información adquirida, basándose en los requisitos del mismo, en donde se desarrolla un software de calidad.

4.2.3 Método Inductivo

El método inductivo inicia desde lo particular a lo general, en el proyecto de investigación formativa, ayudando a conocer los requerimientos funcionales y no funcionales que necesitó el sistema y así llegar a desarrollar un sistema completamente funcional.

4.2.4 Método Sintético

Mediante la información adquirida de parte de las autoridades encargadas de los proyectos de investigación formativa del departamento de investigación de la Universidad Técnica de Cotopaxi se puede desarrollar el sistema de mejor manera.

4.3 Técnicas de investigación

4.3.1 Observación

La observación evidencia, que, dentro del departamento de investigación de la Universidad Técnica de Cotopaxi, se maneja proyectos de investigación formativa. La gestión documental de dichos proyectos se los realiza de manera manual, al buscar un proyecto de investigación formativa se debe indagar en los registros, lo cual conlleva a pérdidas de tiempo e información.

4.3.2 Entrevista

Se aplicó una entrevista para el proceso de recolección de datos, el cual fue dirigido al PhD. Carlos Torres, Director del departamento de investigación de la Universidad Técnica de Cotopaxi, quien

expuso la problemática relacionada a la elaboración de los proyectos de investigación formativa. A través, de esta técnica se obtuvo los requisitos para el desarrollo del sistema de gestión documental.

4.4 Instrumentos de Investigación

4.4.1 Cuestionario de la entrevista

Esta herramienta permitió establecer las preguntas de manera coherente y organizada con el fin de recolectar toda la información necesaria para poder desarrollar el módulo de gestión de proyectos formativos y generativos.

4.5 Metodología Scrum en el proceso de desarrollo del software

Para el desarrollo del sistema se aplicó la Metodología Scrum, siendo una metodología Ágil y flexible, esta metodología se basa en poca documentación ya que presenta fases con sus respectivas tareas y objetivos en la que facilita al momento de realizar cualquier cambio. Para lo cual se definirá la pila del producto priorizando según la importancia, una vez definido la pila del producto se realizará la planificación de los Sprint, luego de aquello se comienza con el desarrollo de cada uno de los Sprint, al final de cada Sprint se obtiene un entregable parcial al cliente. Una vez finalizados todos los Sprint necesarios se realizará la entrega del producto final.

4.5.1 Roles

En la Tabla N°1 se detallan las personas involucradas en el desarrollo del sistema de gestión documental.

Tabla 2 Roles de Scrum

Nombre	Rol	Responsabilidad
Departamento de Investigación	Propietario del producto (Product Owner).	El departamento de investigación es el encargado de indicar cuales son las necesidades que deben resolverse mediante el desarrollo del módulo de gestión.
Ing. Karla Cantuña Dr. Gustavo Rodríguez	Administrador del Scrum (Scrum Master).	Manager del proyecto, Docente de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales que se encarga de dirigir, corregir el proyecto.

Pullupaxi Cando Hector Geovanny Saquina Tixe Doris Elizabeth	Scrum Team	Encargados del desarrollo del sistema
---	------------	---------------------------------------

Elaborado por: Los investigadores

4.5.2 Objetivo del sistema

Desarrollar el módulo de gestión documental mediante la metodología Scrum para los proyectos de investigación formativa automatizando los anexos 1, 2, 3, 4 y los reportes de los proyectos de investigación formativa de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

4.5.3 Usuario del sistema

Usuario 1: Administrador (Vicedecano (a) y Coordinador (a) de Investigación)

Usuario 2: Docente/ Investigador (a)

Usuario 3: Director (a) de Carrera

Usuario 4: Vicerrector (a) Académica, Decano (a) y Director (a) de Investigación

4.5.4 Descripción del usuario del sistema

Administrador (Vicedecano (a) y Coordinador (a) de Investigación):

- Evaluación de los proyectos de investigación formativa. (Coordinador de investigación y/o pares externos) Anexo 1.
- Obtención de reportes por objetivos y actividades para corroborar avances del proyecto de investigación.
- Generar observaciones en cada ítem del proyecto según sea necesario, para después ser enviado al docente para su respectiva corrección (Se realiza después de que el docente ya realice las actividades propuestas).
- Revisar los proyectos para el proceso de cierre. (Selecciona el proyecto que se va a cerrar)

Docente/ investigador:

- Presentación de proyectos formativos por parte de los docentes investigadores. Una vez que el docente genera la propuesta de investigación formativa, el docente envía al administrador

(Vicedecanato y coordinador) para que ellos emitan las respectivas observaciones. (El anexo 1).

- Docentes ingresan avances de la planificación de objetivos por actividades a desarrollar. Una vez que tenemos la planificación de los docentes ellos realizan la carga de medios de verificación de avances del proyecto de investigación formativa. (Docentes investigadores de la institución).
- Carga de información referente al proceso de cierre de proyecto de investigación formativa.

Director de Carrera:

- Puede visualizar la lista de proyectos de la carrera.

Vicerrectora Académica, Decano y Director de Investigación:

- Roles de lectura para visualización de avances de los proyectos.

4.6 Product Backlog

En la Tabla N° 3 se analiza y determina los requerimientos funcionales y sus respectivas prioridades.

Tabla 3 Product Backlog

Id	Descripción funcionalidad	Tarea Descripción	Prioridad	Sprint
1	Autenticación	Autenticación	Alta	1
2	Gestionar evaluación del proyecto de investigación	Agregar calificación por bloques a los proyectos de investigación formativa.	Alta	2
3		Editar calificación por bloques a los proyectos de investigación formativa.	Media	2
4	Gestionar observaciones	Agregar observaciones a la presentación de proyectos formativos.	Alta	2
5		Editar observaciones a la presentación de proyectos formativos.	Media	2

Id	Descripción funcionalidad	Tarea Descripción	Prioridad	Sprint
6	Generar reportes por actividad	Obtener reportes por cada objetivo y actividad.	Alta	6
7	Visualizar proyectos de investigación	Visualización de proyectos de investigación.	Alta	4
8	Generar reportes	Generar reportes.	Media	6
9		Agregar investigadores externos.	Alta	3
10	Gestionar usuarios externos	Editar investigadores externos.	Media	3
11	Gestionar participantes	Agregar participantes.	Alta	5
12		Editar participantes.	Media	5
13		Agregar información general de los proyectos de investigación formativa.	Alta	2
14	Gestionar información general	Editar la información general de los proyectos de investigación formativa.	Media	2
15		Agregar resumen del proyecto	Alta	2
16	Gestionar resumen	Editar resumen del proyecto de Investigación.	Media	2
17	Gestionar Marco Teórico	Agregar Marco Teórico y justificación del proyecto de investigación formativa.	Alta	2

Id	Descripción funcionalidad	Tarea Descripción	Prioridad	Sprint
18	justificación y	Editar Marco Teórico y justificación del proyecto de investigación formativa.	Media	2
19	Gestionar objetivos	Agregar objetivo general y objetivos específicos.	Alta	2
20		Editar objetivo general y objetivos específicos.	Media	2
21	Gestionar	Agregar metodología.	Alta	2
22	metodología	Editar metodología.	Media	2
23	Gestionar	Agregar las actividades y tareas.	Alta	2
24	actividades y tareas	Editar actividades y tareas.	Media	2
25	Gestionar	Agregar cronograma.	Alta	2
26	calendario de tareas	Editar cronograma	Media	2
27	Gestionar	Agregar viabilidad.	Alta	2
28	viabilidad	Editar la viabilidad.	Media	2
29	Gestionar Plan de difusión y transferencia de	Agregar Plan de difusión y transferencia de resultados.	Alta	2
30	resultados	Editar Plan de difusión y transferencia de resultados.	Media	2
31	Gestionar	Agregar bibliografía.	Alta	2
32	bibliografía	Editar bibliografía.	Media	2

Elaborado por: Los investigadores

4.7 Requisitos no funcionales

A continuación, se presenta los requerimientos no funcionales del sistema de gestión documental.

Tabla 4 Requerimiento No Funcionales

Identificación del requerimiento:	RNF-01
Nombre del requerimiento:	Desempeño.
Característica:	El sistema garantizará a los usuarios un desempeño en cuanto a los datos almacenados en el sistema ofreciéndole una confiabilidad de la misma.
Descripción del requerimiento:	Garantizar el desempeño del sistema de gestión documental a los diferentes usuarios. En este sentido la información almacenada o registros realizados podrán ser consultados o actualizados de forma permanente y simultáneamente, sin que afecte el tiempo de respuesta.

Elaborado por: Los investigadores

Tabla 5 Requerimiento no Funcional 02

Identificación del requerimiento:	RNF-02
Nombre del requerimiento:	Nivel de usuario.
Características:	Garantizará al usuario el acceso al sistema dependiendo que rol desempeñe dentro del sistema.
Descripción del requerimiento:	Facilidades y controles para permitir el acceso de información al personal autorizado, con la intención de tener la información pertinente de cada una de ellas.

Elaborado por: Los investigadores

Tabla 6 Requerimiento no Funcional 03

Identificación del requerimiento:	RNF-03
Nombre del requerimiento:	Tiempo de Respuesta
Característica:	El sistema permitirá que se ejecute de manera rápido sin presentar ninguna dificultad.
Descripción del requerimiento:	Garantizar el desempeño del sistema en este sentido la información almacenada en el sistema será manejada de manera ágil para que no presente algún inconveniente al momento de utilizar el sistema, obteniendo así una respuesta rápida.

Elaborado por: Los investigadores

4.8 Planificación de los Sprint

A continuación, se presenta la estimación de los Sprint acorde al Scrum Team. Mediante la metodología Scrum se estableció los sprints necesarios para el desarrollo de los submódulos que comprende el sistema de gestión documental.

Tabla 7 Planificación de los Sprint

Sprints	Fecha de inicio	Fecha de entrega	Duración	Responsable
Sprint 1	05/05/2021	19/05/2021	3 semanas	Pullupaxi Hector, Saquina Doris
Sprint 2	26/05/2021	14/07/2021	7 semanas	Pullupaxi Hector, Saquina Doris
Sprint 3	16/07/2021	06/08/2021	3 semanas	Pullupaxi Hector, Saquina Doris

Sprint 4	09/08/2021	30/08/2021	3 semanas	Pullupaxi Hector, Saquina Doris
Sprint 5	01/09/2021	13/09/2021	3 semanas	Pullupaxi Hector, Saquina Doris
Sprint 6	15/09/2021	25/09/2021	2 semanas	Pullupaxi Hector, Saquina Doris

Elaborado por: Los investigadores

4.9 Historia de usuarios

Las historias de usuario se usan, en el contexto de la ingeniería de requisitos ágil, como una herramienta de comunicación que combina las fortalezas de ambos medios: escrito y verbal. Describen, en una o dos frases, una funcionalidad de software desde el punto de vista del usuario, con el lenguaje que éste emplearía. El foco está puesto en qué necesidades o problemas soluciona lo que se va a construir. [20]

A continuación, se presenta el formato para elaborar las historias de usuario:

Tabla 8 Formato para elaborar historias de usuario

HISTORIAS DE USUARIO			
Número:		Usuario:	
Nombre de la historia:			
Prioridad en negocio:		Iteración Asignada:	
Programador responsable:			
Descripción:			

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 09 se muestra la historia de usuario N°01 que tiene como objetivo la autenticación de los usuarios.

Tabla 9 Historia de usuario N°01

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	01	Usuario:	Administrador (Vicedecano, Coordinador de Investigación), Docente/Investigador, Vicerrector Académico, Decano, Director de Investigación, Director de Carrera.
Nombre de la historia:	Autenticación.		
Prioridad en negocio:	Alta	Iteración Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquinga Doris		
Descripción:	Como usuario quiero ingresar al sistema para poder realizar cualquier actividad correspondiente a los proyectos de investigación Formativa.		

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 10 se muestra la historia de usuario N°02 que tiene como objetivo agregar una calificación por bloques a los proyectos de investigación formativa.

Tabla 10 Historia de usuario N°02

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	02	Usuario:	Administrador (Vicedecano, Coordinador de Investigación)

Nombre de la historia:	Agregar calificación por bloques a los proyectos de investigación formativa.		
Prioridad en negocio:	Alta	Iteración Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquinga Doris		
Descripción:	Como administrador quiero evaluar a los proyectos de investigación formativa para verificar si la propuesta cumple con los parámetros establecidos por el departamento de investigación.		

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 11 se muestra la historia de usuario N° 03 que tiene como objetivo editar la calificación por bloques a los proyectos de investigación formativa.

Tabla 11 Historia de usuario N°03

HISTORIAS DE USUARIO			
Número:	03	Usuario:	Administrador (Vicedecano, Coordinador de Investigación)
Nombre de la historia:	Editar calificación por bloques a los proyectos de investigación formativa.		
Prioridad en negocio:	Media	Iteración Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquinga Doris		
Descripción:	Como administrador deseo editar la evaluación de los proyectos formativos para corregir cualquier error al momento que se		

	realizó la evaluación.
--	------------------------

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 12 se muestra la historia de usuario N°04 que tiene como objetivo agrega observaciones a la presentación de proyectos formativos.

Tabla 12 Historia de usuario N°04

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	04	Usuario:	Administrador (Vicedecano, Coordinador de Investigación)
Nombre de la historia:	Agregar observaciones a la presentación de proyectos formativos.		
Prioridad en negocio:	Alta	Iteración	
		Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquinga Doris		
Descripción:	Como administrador quiero agregar observaciones a cada ítem de los proyectos de investigación formativa para que el docente / investigador pueda realizar las correcciones necesarias.		

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 13 se muestra la historia de usuario N° 05 que tiene como objetivo editar observaciones a la presentación de proyectos formativos.

Tabla 13 Historia de usuario N°05

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	05	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Editar observaciones a la presentación de proyectos formativos.		
Prioridad en negocio:	Media	Iteración Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquina Doris		
Descripción:	Como administrador quiero editar las observaciones para agregar un nuevo análisis de acuerdo a cada ítem.		

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 14 se muestra la historia de usuario N° 06 que tiene como objetivo obtener reportes por cada objetivo y actividad.

Tabla 14 Historia de usuario N° 06

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	06	Usuario:	Administrador (Vicedecano, Coordinador de Investigación)
Nombre de la historia:	Obtener reportes por cada objetivo y actividad.		
Prioridad en negocio:	Alta	Iteración Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquina Doris		

Descripción:	Como administrador quiero obtener reportes por cada objetivo y actividad para controlar el avance del proyecto de investigación formativa.
---------------------	--

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 15 se muestra la historia de usuario N° 07 que tiene como objetivo visualización de proyectos d investigación.

Tabla 15 Historia de usuario N° 07

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	07	Usuario:	Administrador (Vicedecano, Coordinador de Investigación), Vicerrector Académico, Decano, Director de Investigación y Director de Carrera.
Nombre de la historia:	Visualización de proyectos de investigación.		
Prioridad en negocio:	Alta	Iteración Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquina Doris		
Descripción:	Como Vicedecano, Coordinador de Investigación, Vicerrector Académico, Decano, Director de Investigación y Director de Carrera quiero visualizar los proyectos de investigación para ver con cuantos proyectos cuenta la universidad.		

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 16 se muestra la historia de usuario N° 08 que tiene como objetivo generar reportes de los proyectos de investigación formativa.

Tabla 16 Historia de usuario N° 08

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	08	Usuario:	Administrador (Vicedecano, Coordinador de Investigación).
Nombre de la historia:	Generar reportes.		
Prioridad en negocio:	Media	Iteración Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquina Doris		
Descripción:	Como Administrador (Vicedecano, Coordinador de Investigación) deseo obtener reportes de los proyectos formativos para observar el trabajo del Docente/ Investigador.		

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 17 se muestra la historia de usuario N° 09 que tiene como objetivo agregar investigadores externos.

Tabla 17 Historia de usuario N° 09

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	09	Usuario:	Docente/Investigador
Nombre de la historia:	Agregar Investigadores Externos		
Prioridad en negocio:	Alta	Iteración Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquina Doris		

Descripción:	Como Docente/Investigador quiero agregar investigadores externos para completar el grupo de trabajo.
---------------------	--

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 18 se muestra la historia de usuario N°10 que tiene como objetivo editar los investigadores externos.

Tabla 18 Historia de usuario N° 10

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	10	Usuario:	Docente/Investigador
Nombre de la historia:	Editar investigadores externos.		
Prioridad en negocio:	Media	Iteración	
		Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquina Doris		
Descripción:	Como docente/investigador quiero editar información sobre los investigadores externos para registrarlos correctamente o poder actualizar su información.		

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N°19 se muestra la historia de usuario N° 11 que tiene como objetivo agregar participantes.

Tabla 19 Historia de usuario N° 11

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	11	Usuario:	Docente/Investigador
Nombre de la historia:	Agregar participantes.		
Prioridad en negocio:	Alta	Iteración	
		Asignada:	1

Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquina Doris
Descripción:	Como docente/investigador quiero agregar participantes al grupo de investigación para trabajar en el tema propuesto.

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 20 se muestra la historia de usuario N° 12 que tiene como objetivo editar participantes.

Tabla 20 Historia de usuario N° 12

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	12	Usuario:	Docente/Investigador
Nombre de la historia:	Editar participantes.		
Prioridad en negocio:	Media	Iteración Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquina Doris		
Descripción:	Como docente/investigador quiero editar participantes para trabajar en un tema de investigación formativa.		

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 21 se muestra la historia de usuario N° 13 que tiene como objetivo agregar información general de los proyectos de investigación formativa.

Tabla 21 Historia de usuario N° 13

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	13	Usuario:	Docente/Investigador
Nombre de la historia:	Agregar información general de los proyectos de investigación formativa.		
Prioridad en negocio:	Alta	Iteración Asignada:	1

Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquina Doris
Descripción:	Como Docente/Investigador quiero llenar los campos: Titulo, tiempo de ejecución, facultad, carrera que auspician, líneas de investigación, listado de investigadores responsables, área de conocimiento entre otros para completar el primer punto de información general.

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 22 se muestra la historia de usuario N° 14 que tiene como objetivo editar la información general de los proyectos de investigación formativa.

Tabla 22 Historia de usuario N° 14

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	14	Usuario:	Docente/Investigador
Nombre de la historia:	Editar la información general de los proyectos de investigación formativa.		
Prioridad en negocio:	Media	Iteración	
		Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquina Doris		
Descripción:	Como Docente/Investigador quiero editar la información general de los proyectos de investigación formativa, por ejemplo: Titulo, tiempo de ejecución, facultad, carrera que auspician, líneas de investigación, listado de investigadores responsables, área de conocimiento entre otros para que previamente sea revisado por el administrador.		

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 23 se muestra en la historia de usuario N°15 que tiene como objetivo agregar el resumen del proyecto de investigación.

Tabla 23 Historia de usuario N° 15

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	15	Usuario:	Docente/Investigador
Nombre de la historia:	Agregar resumen del proyecto de investigación formativa.		
Prioridad en negocio:	Alta	Iteración	
		Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Héctor, Saquina Doris		
Descripción:	Como docente/investigador quiero agregar el resumen del tema planteado para poder enviarlo a una revisión.		

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 24 se muestra la historia de usuario N°16 que tiene como objetivo editar el resumen de los proyectos formativo.

Tabla 24 Historia de usuario N° 16

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	16	Usuario:	Docente/Investigador
Nombre de la historia:	Editar resume del proyecto de investigación formativa.		
Prioridad en negocio:	Media	Iteración	
		Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquina Doris		

Descripción:	Como docente/investigador quiero editar el resumen del proyecto de investigación formativa para corregir cualquier error presentado.
---------------------	--

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N°25 se muestra la historia de usuario N°17 que tiene como objetivo agregar el marco teórico y justificación del proyecto formativo.

Tabla 25 Historia de usuario N° 17

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	17	Usuario:	Docente/Investigador
Nombre de la historia:	Agregar el Marco Teórico y justificación del proyecto de investigación formativa.		
Prioridad en negocio:	Alta	Iteración Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquina Doris		
Descripción:	Como docente/investigador quiero agregar el marco teórico y justificación del proyecto de investigación formativa para avanzar con su investigación.		

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 26 se muestra la historia de usuario N°18 que tiene como objetivo modificar el marco teórico y justificación de los proyectos de investigación.

Tabla 26 Historia de usuario N°18

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	18	Usuario:	Docente/Investigador
Nombre de la historia:	Editar Marco Teórico y justificación del proyecto de investigación formativa.		

Prioridad en negocio:	Media	Iteración Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquinga Doris		
Descripción:	Como docente/investigador quiero editar los antecedentes y justificación del proyecto de investigación Formativa para añadir una nueva redacción.		

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 27 se muestra la historia de usuario N° 19 que tiene como objetivo agregar el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto de investigación formativa.

Tabla 27 Historia de usuario N° 19

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	19	Usuario:	Docente/Investigador
Nombre de la historia:	Agregar objetivo general y objetivos específicos.		
Prioridad en negocio:	Media	Iteración Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquinga Doris		
Descripción:	Como docente/investigador quiero que el sistema me permita agregar los objetivos tales como: objetivo general y objetivos específicos que según el docente/investigador crea necesario para los proyectos de investigación formativa.		

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 28 se muestra la historia de usuario N° 20 que tiene como objetivo editar el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto de investigación formativa.

Tabla 28 Historia de usuario N°20

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	20	Usuario:	Docente/Investigador
Nombre de la historia:	Editar objetivo general y específicos.		
Prioridad en negocio:	Media	Iteración Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquina Doris		
Descripción:	Como Docente/investigador quiero editar el objetivo general y específico que según el docente/investigador crea necesario para el desarrollo de los proyectos de investigación formativa.		

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 29 se muestra la historia de usuario N° 21 que tiene como objetivo agregar la metodología del proyecto de investigación formativa.

Tabla 29 Historia de usuario N°21

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	21	Usuario:	Docente/Investigador
Nombre de la historia:	Agregar metodología.		
Prioridad en negocio:	Media	Iteración Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquina Doris		
Descripción:	Como docente/investigador quiero agregar la metodología que se aplica en el proyecto de investigación, para obtener un mejor desempeño en el trabajo.		

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 30 se muestra la historia de usuario N° 22 que tiene como objetivo editar la metodología de investigación para los proyectos de investigación.

Tabla 30 Historia de usuario N° 22

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	22	Usuario:	Docente/Investigador
Nombre de la historia:	Editar metodología.		
Prioridad en negocio:	Media	Iteración Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquinga Doris		
Descripción:	Como docente/investigador quiero editar la metodología que se ingresó al sistema, para poder realizar cambios de acuerdo a las observaciones establecidas.		

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 31 se muestra la historia de usuario N° 23 que tiene como objetivo agregar las actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos específicos planteados.

Tabla 31 Historia de usuario N° 23

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	23	Usuario:	Docente/Investigador
Nombre de la historia:	Agregar las actividades y tareas.		
Prioridad en negocio:	Media	Iteración Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquinga Doris		
	Como docente/investigador quiero agregar actividades y tareas de acuerdo a sus objetivos planteados, para llevar una mejor planificación en		

Descripción:	el proyecto de investigación formativa.
---------------------	---

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 32 se muestra la historia de usuario N° 24 que tiene como objetivo editar las actividades y tareas de acuerdo a los objetivos específicos planteados.

Tabla 32 Historia de usuario N° 24

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	24	Usuario:	Docente/Investigador
Nombre de la historia:	Editar actividades y tareas.		
Prioridad en negocio:	Media	Iteración	
		Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquinga Doris		
Descripción:	Como docente/investigador quiero que el sistema me permita editar aquellos campos para poder subir nuevas actividades a las tareas.		

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 33 se muestra la historia de usuario N° 25 que tiene como objetivo agregar cronograma para el desarrollo del proyecto de investigación.

Tabla 33 Historia de usuario N° 25

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	25	Usuario:	Docente/Investigador
Nombre de la historia:	Agregar Cronograma.		
Prioridad en negocio:	Media	Iteración	
		Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquinga Doris		

Descripción:	Como docente/investigador quiero agregar un cronograma donde se podrá establecer la planificación para poder cumplir con el desarrollo del proyecto de investigación.
---------------------	---

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 34 se muestra la historia de usuario N° 26 que tiene como objetivo editar el cronograma para el desarrollo del proyecto de investigación.

Tabla 34 Historia de usuario N° 26

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	26	Usuario:	Docente/Investigador
Nombre de la historia:	Editar cronograma.		
Prioridad en negocio:	Media	Iteración	
		Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquinga Doris		
Descripción:	Como usuario quiero replanificar el cronograma para poder corregir la planificación ya establecida de las actividades a desarrollar.		

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 35 se muestra la historia de usuario N° 27 que tiene como objetivo agregar la viabilidad del proyecto de investigación.

Tabla 35 Historia de usuario N° 27

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	27	Usuario:	Docente/Investigador
Nombre de la historia:	Agregar viabilidad.		
Prioridad en negocio:	Media	Iteración Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquina Doris		
Descripción:	Como docente/investigador quiero agregar la viabilidad del proyecto para conocer la probabilidad que existe de poder llevar a cabo el proyecto de investigación con éxito.		

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 36 se muestra la historia de usuario N° 28 que tiene como objetivo editar la viabilidad del proyecto de investigación.

Tabla 36 Historia de usuario N° 28

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	28	Usuario:	Docente/Investigador
Nombre de la historia:	Editar la viabilidad.		
Prioridad en negocio:	Media	Iteración Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquina Doris		
Descripción:	Como Docente Investigador quiero editar la viabilidad del proyecto de investigación formativa para establecer una nueva viabilidad al proyecto de investigación formativa.		

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 37 se muestra la historia de usuario N° 29 que tiene como objetivo agregar Plan de difusión y transferencia de resultados del proyecto de investigación.

Tabla 37 Historia de usuario N° 29

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	29	Usuario:	Docente/Investigador
Nombre de la historia:	Agregar Plan de difusión y transferencia de resultados.		
Prioridad en negocio:	Media	Iteración Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquina Doris		
Descripción:	Como docente/investigador quiero agregar el posible número de publicaciones, participación a congresos nacionales e internacionales de ser el caso u otras actividades relacionadas para la difusión de los resultados de la investigación.		

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 38 se muestra la historia de usuario N° 30 que tiene como objetivo editar el Plan de difusión y transferencia de resultados del proyecto de investigación.

Tabla 38 Historia de usuario N° 30

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	30	Usuario:	Docente/Investigador
Nombre de la historia:	Editar Plan de difusión y transferencia de resultados.		
Prioridad en negocio:	Media	Iteración Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquina Doris		

Descripción:	Como docente/investigador quiero modificar el plan de difusión y transferencia de resultados para añadir nuevos resultados de la investigación.
---------------------	---

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 39 se muestra la historia de usuario N° 31 que tiene como objetivo agregar bibliografía del proyecto de investigación.

Tabla 39 Historia de usuario N° 31

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	31	Usuario:	Docente/Investigador
Nombre de la historia:	Agregar bibliografía.		
Prioridad en negocio:	Media	Iteración Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquina Doris		
Descripción:	Como docente/investigador quiero agregar las referencias completas de la literatura citada en el texto por orden alfabético para conocer las fuentes de información.		

Elaborado por: Los investigadores

En la Tabla N° 40 se muestra la historia de usuario N° 32 que tiene como objetivo editar bibliografía del proyecto de investigación.

Tabla 40 Historia de usuario N° 32

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	32	Usuario:	Docente/Investigador
Nombre de la historia:	Editar bibliografía.		

Prioridad en negocio:	Media	Iteración Asignada:	1
Programador responsable:	Pullupaxi Hector, Saquina Doris		
Descripción:	Como docente/investigador quiero actualizar las citas bibliográficas para mostrar una correcta investigación.		

Elaborado por: Los investigadores

4.9.1 Sprint No.1

Tabla 41 Sprint N° 01

Detalle del Sprint		
Número:	1	
Fecha de inicio:	05/05/2021	
Fecha de finalización:	19/05/2021	
Tareas a desarrollar		
Descripción	Responsable	Estado
Autenticación.	Pullupaxi Héctor Saquina Doris	Finalizado

Elaborado por: Los investigadores

4.9.2 Sprint No.2

Tabla 42 Sprint N° 02

Detalle del Sprint	
Número:	2
Fecha de inicio:	26/05/2021
Fecha de finalización:	14/07/2021
Tareas a desarrollar	

Detalle del Sprint		
Descripción	Responsable	Estado
Gestionar evaluación del proyecto de investigación (Agregar, Editar)	Pullupaxi Hector Saquina Doris	Finalizado
Gestionar observaciones (Agregar, Editar)	Pullupaxi Hector Saquina Doris	Finalizado
Generar reportes por actividad	Pullupaxi Hector Saquina Doris	Finalizado
Gestionar información general (Agregar, Editar)	Pullupaxi Hector Saquina Doris	Finalizado
Gestionar resumen (Agregar, Editar)	Pullupaxi Hector Saquina Doris	Finalizado
Gestionar marco teórico y justificación (Agregar, Editar)	Pullupaxi Hector Saquina Doris	Finalizado
Gestionar objetivo general y objetivos específicos (Agregar, Editar)	Pullupaxi Hector Saquina Doris	Finalizado
Gestionar metodología (Agregar, Editar)	Pullupaxi Hector Saquina Doris	Finalizado
Gestionar actividades y tareas (Agregar, Editar)	Pullupaxi Hector Saquina Doris	Finalizado
Gestionar cronograma	Pullupaxi Hector	Finalizado

Detalle del Sprint		
(Agregar, Editar)	Saquina Doris	
Gestionar viabilidad	Pullupaxi Hector	Finalizado
(Agregar, Editar)	Saquina Doris	
Gestionar plan de difusión	Pullupaxi Hector	Finalizado
(Agregar, Editar)	Saquina Doris	
Gestionar bibliografía (Agregar, Editar)	Pullupaxi Hector Saquina Doris	Finalizado

Elaborado por: Los investigadores

4.9.3 Sprint No.3

Tabla 43 Sprint N° 03

Detalle del Sprint		
Número:	3	
Fecha de inicio:	16/07/2021	
Fecha de finalización:	06/08/2021	
Tareas a desarrollar		
Descripción	Responsable	Estado
Gestionar usuarios externos	Pullupaxi Hector	Finalizado
(Agregar, Editar)	Saquina Doris	

Elaborado por: Los investigadores

4.9.4 Sprint No.4

Tabla 44 Sprint N° 04

Detalle del Sprint		
Número:	4	
Fecha de inicio:	09/08/2021	
Fecha de finalización:	30/08/2021	
Tareas a desarrollar		
Descripción	Responsable	Estado
Visualizar proyectos de investigación	Pullupaxi Hector Saquina Doris	Finalizado

Elaborado por: Los investigadores

4.9.5 Sprint No.5

Tabla 45 Sprint N° 05

Detalle del Sprint		
Número:	5	
Fecha de inicio:	01/09/2021	
Fecha de finalización:	13/09/2021	
Tareas a desarrollar		
Descripción	Responsable	Estado
Gestionar participantes (Agregar, Editar)	Pullupaxi Hector Saquina Doris	Finalizado

Elaborado por: Los investigadores

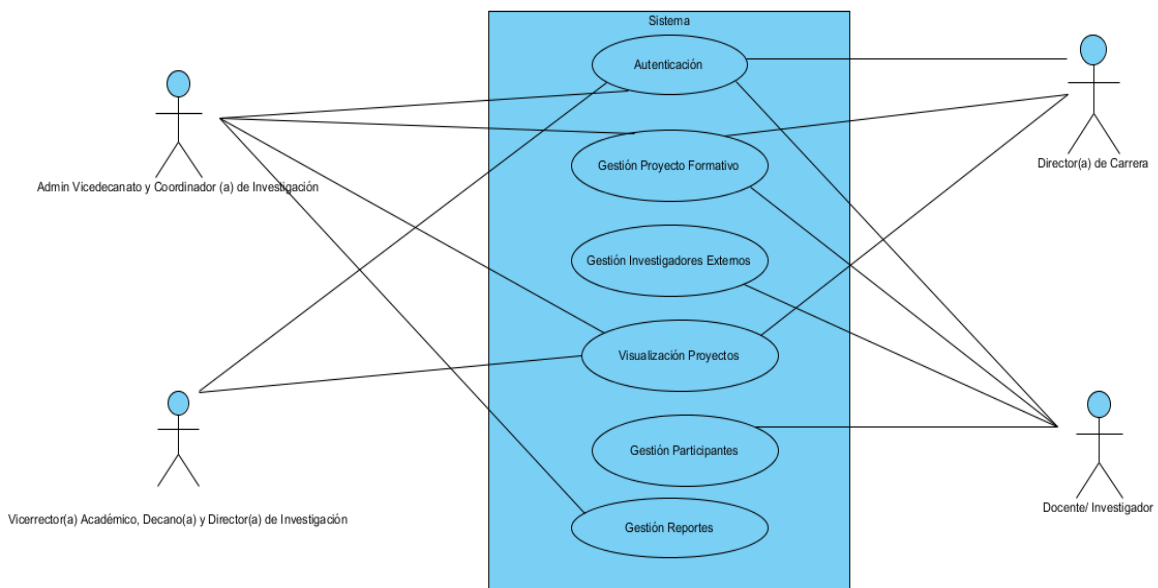
4.9.6 Sprint No. 6

Tabla 46 Sprint N° 06

Detalle del Sprint		
Número:	6	
Fecha de inicio:	15/09/2021	
Fecha de finalización:	25/09/2021	
Tareas a desarrollar		
Descripción	Responsable	Estado
Generar reportes	Pullupaxi Hector Saquinga Doris	Finalizado

4.10 Desarrollo del Diagrama de caso de uso general

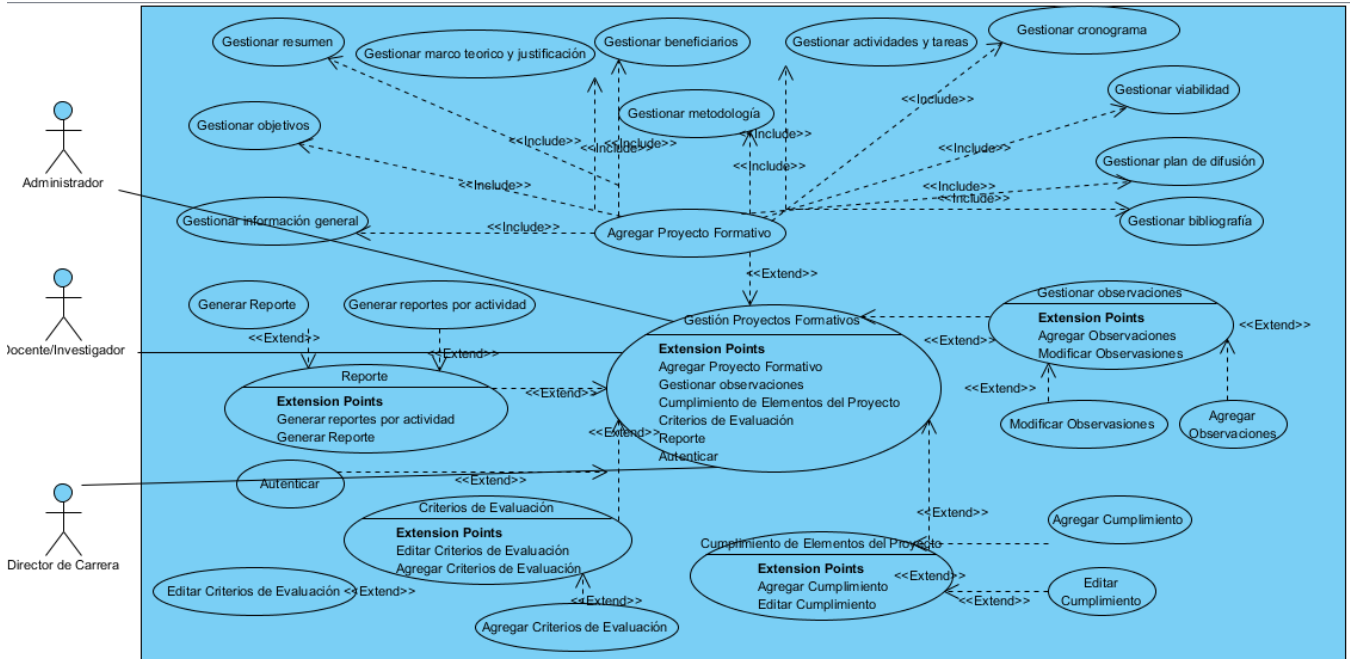
Ilustración 1 Caso de Uso Nivel Cero



Elaborado por: Los investigadores

4.11 Diagrama de caso de uso

Ilustración 2 Gestión Proyecto Formativo



Elaborado por: Los investigadores

4.12 Desarrollo de los casos de uso

4.12.1 Detalle de caso de uso CU001

Tabla 47 Detalle Auténticar

Autenticación	
Código	CU001
Descripción	El sistema debe permitir que los usuarios puedan autenticarse.
Actores	Administrador, Docente/Investigador, Director de Carrera, Decano, Director de Investigación.
Precondición	El usuario debe tener acceso al internet, correo electrónico y contraseña.
Flujo principal	
1. El usuario da clic en Ingresar.	
2. El sistema le presenta la página de Registrar cuenta e Iniciar sesión.	

<p>3. El administrador se dirige a Iniciar sesión.</p> <p>4. El sistema presenta la interfaz de email y contraseña.</p> <p>5. El administrador debe ingresar los datos de email y contraseña y colocar en Ingresar.</p> <p>6. El sistema muestra la página principal.</p>	
Post-Condición	Se debe contar con una conexión a internet y un usuario y contraseña.
Flujo secundario	
El sistema emitirá un mensaje de error si los datos ingresados son incorrectos.	

Elaborado por: Los investigadores

Formulario de Iniciar Sesión

Es el formulario donde el usuario ingresa el email y contraseña para poder acceder al sistema.

Ilustración 3 Inicio de Sesión



Elaborado por: Los investigadores

4.12.2 Detalle del caso de uso CU002

Tabla 48 Detalle 002

Agregar proyecto de investigación formativa	
Código	CU002
Descripción	El sistema debe permitir que el Docente/Investigador pueda Gestionar el anexo 1.
Actores	Docente/Investigador.
Precondición	El Docente/Investigador debe tener un usuario y contraseña para poder ingresar al sistema.
Flujo principal	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Docente/Investigador ingresa a la página de la universidad Técnica de Cotopaxi. 2. El sistema le presenta la opción de usuario y contraseña al Docente/Investigador. 3. El Docente/Investigador puede ingresar al sistema de la universidad Técnica de Cotopaxi. 4. El sistema muestra una interfaz donde presenta una opción de Crear Proyecto. 5. El Docente/Investigador se dirige a esa opción y agrega un proyecto de investigación formativa según la necesidad. 6. El sistema le presenta varias opciones que se basa en completar el primer ítem denominado Información General. 7. El Docente/Investigador empieza a llenar todos los campos solicitados. 8. El sistema presenta la opción de guardar. 9. El Docente/Investigador guarda. 10.El sistema presenta otros ítems que están enumerados. 11.El Docente/Investigador empieza a completar cada ítem como: objetivos, metodología, actividades, cronograma etc. 	

12.El sistema presenta la opción de guardar los cambios realizados.	
13.El Docente/Investigador guarda satisfactoriamente todo su trabajo.	
14.El sistema automáticamente envía el proyecto creado al administrador para su revisión.	
Post-Condición	Se debe contar con una conexión a internet y un usuario y contraseña.
Flujo secundario	Si el docente/investigador ingresa su usuario y contraseña incorrecta el sistema presentara un mensaje de error de Ingreso. El docente/investigador no puede guardar su nuevo proyecto El sistema señala los campos obligatorios no llenados.

Elaborado por: Los investigadores

Formulario para agregar nuevo proyecto de investigación formativa (anexo 1).


Interfaz para crear un proyecto formativo.

Ilustración 4 Interfaz para el Proyecto de Investigación Formativa

UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Bienvenido 1725728131
[Cerrar sesión]
Contraseña

Inicio Alumno Docente Secretaría Acadm Eval-Doc Reportes Titulación

Proyectos Criterios

 Universidad Técnica de Cotopaxi

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

[Información general](#)
[Objetivos](#)
[Act. y Tareas de Objetivos](#)
[Resumen del proyecto](#)
[M. Teórico y Just. del proyecto](#)

[Beneficiarios](#)
[Metodología](#)
[Viabilidad](#)
[Plan de Difusión](#)
[Bibliografía](#)
[Datos Adicionales](#)
[Conocimientos Vinc.](#)

1. INFORMACIÓN GENERAL Guardar

Alcance territorial **Provincia** **Ciudad**

* Campo necesario * Campo necesario * Campo necesario

Programa **Sede** **Facultad** **Carrera**

* Campo necesario * Campo necesario * Campo necesario * Campo necesario

Título del proyecto

* Campo necesario

Elaborado por: Los investigadores

Búsqueda para añadir nuevos participantes al proyecto que se está creando.

Ilustración 5 Nuevos participantes

Estudiantes que intervienen en el proyecto:

Fecha de inicio * Campo necesario

Fecha finalización * Campo necesario

Escoje las fechas de inicio y fin para poder buscar a los alumnos que interceden en este proyecto

CI/PAS	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	Teléfono	Celular	Fech Inicio	Fecha Fin	
1805194410	SAQUINGA	TIXE	DORIS ELIZABETH	000000000	0981388965	08/06/2021	01/10/2021	Eliminar

Elaborado por: Los investigadores

Seleccionamos la Área, Subárea, Disciplina, Objetivos del plan y Líneas de investigación. Guardamos como perfil del Proyecto para luego añadir los demás elementos.

Ilustración 6 Campos Obligatorios

Área de conocimiento

Subárea de conocimiento

Subarea específica

Objetivos del Plan Toda Una Vida

Centro de Emprendimiento UTC.

Línea(s) de investigación de la UTC

Tecnologías de la información y comunicación (TICs).

Añadimos el objetivo general y objetivos específicos del proyecto de investigación formativa.

Ilustración 7 Añadimos Objetivos

The screenshot displays the 'UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN' interface. At the top right, it shows the user is logged in as 'Bienvenido 1725728131' with options to '[Cerrar sesión]' and 'Contraseña'. A navigation bar includes 'Inicio', 'Alumno', 'Docente', 'Secretaría Acadm', 'Eval-Doc', 'Reportes', and 'Titulación'. Below this, there are tabs for 'Proyectos' and 'Criterios'. The main content area is titled 'PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA' and features the Universidad Técnica de Cotopaxi logo. A menu of options is visible, with 'Objetivos' selected. The '2. OBJETIVOS' section contains a form for 'Objetivo General' (with a red asterisk and 'Campo necesario' label) and an 'Actualizar' button. The text in the field reads: 'Desarrollo un módulo de gestión de proyectos de investigación en el sistema integrado de la Universidad Técnica de Cotopaxi.' Below this is a form for 'Objetivo específico' with an 'Agregar' button. At the bottom, a table lists three objectives with their codes and actions.

Codigo	Objetivo		
OBJ0028_01	Analizar y Recopilar la información necesaria a través de la investigación de campo a las autoridades que se encargan de los procesos de investigación formativa y generativa dentro del departamento de investigación.	Eliminar	Editar
OBJ0028_02	Seleccionar la metodología de desarrollo para la realización de software.	Eliminar	Editar
OBJ0028_03	Elaborar los diferentes artefactos mediante lenguaje unificado de modelado (UML).	Eliminar	Editar

Navigation buttons at the bottom: < Atras and Siguiente >

Elaborado por: Los investigadores

Añadimos el resumen del proyecto de investigación formativa acorde al tema que se planea realizar. De igual manera se continúa completando los demás puntos para finalizar la creación del proyecto de investigación.

Ilustración 8 Añadimos Resumen

3. RESUMEN DEL PROYECTO Actualizar

(Máximo de 500 palabras). Es una síntesis corta y clara del propósito del problema de investigación, debe dar una idea completa del trabajo enmarcado en el problema, los objetivos, la metodología, resultados esperados y sus impactos. Se deberá indicar 5 a 6 palabras clave que describan los elementos centrales del proyecto ordenados alfabéticamente.

Resumen

En la Provincia de Cotopaxí, Cantón Latacunga, en la Universidad Técnica de Cotopaxí se observó que se maneja documentación sobre los proyectos de Investigación Formativa y Generativa y conforme a esto el proceso de registro de la gran cantidad de información que estos generan, se lo realiza de manera física y digit

Palabras clave:
Administración, Gestión, Desarrollo, Información. Perfiles, Modulo, Gestor, Modelado, Caso de uso, ..

Elaborado por: Los investigadores

4.12.3 Detalle del caso de uso CU003

Tabla 49 Detalle 003

Gestionar Observaciones.	
Código	CU003
Descripción	El sistema debe permitir que el Administrador pueda Gestionar observaciones del anexo 1.

Actores	Administrador.
Precondición	El Administrador debe tener un usuario y contraseña para poder ingresar al sistema.
Flujo principal	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa a la página de la universidad Técnica de Cotopaxi. 2. El sistema le presenta la opción de usuario y contraseña al administrador. 3. El administrador puede ingresar al sistema de la universidad Técnica de Cotopaxi. 4. El sistema muestra una interfaz donde se encuentra un buscador y una lista de proyectos que están pendiente su evaluación. 5. El administrador elige el proyecto de investigación que desea agregar las observaciones y si no lo encuentra en listado puede utilizar el “Buscador”. 6. El sistema le presenta una interfaz donde muestra todos los campos de Agregar proyectos de investigación formativa y adicionalmente un campo de Observaciones. 7. El administrador comienza a escribir sus observaciones, si no existe alguna observación aquel campo puede ir vacío. 8. El sistema presenta una opción de guardar. 9. El administrador da click en Guardar. 10.El sistema ha guardado las observaciones realizadas. 	
Post-Condición	Se debe contar con una conexión a internet y un usuario y contraseña.
Flujo secundario	<p>Si el administrador ingresa su usuario y contraseña incorrecta el sistema presentara un mensaje de error de Ingreso.</p> <p>El administrador no puede escoger un proyecto de investigación formativa ya realizada las observaciones ya que el sistema le regresara a la página principal de la lista de proyectos.</p>

Elaborado por: Los investigadores

Formulario de observaciones.

Esta interfaz muestra al administrador todos los puntos del proyecto de investigación formativa y puede realizar alguna observacion de culquier campo o item mostrado a continuacion:

Ilustración 9 Observaciones

The screenshot shows the 'UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN' interface. At the top, there is a navigation menu with options: Inicio, Alumno, Docente, Secretaría Acadm, Eval-Doc, Reportes, and Titulación. The user is logged in as 'Bienvenido: 1725728131' with a '[Cerrar sesión]' link and a 'Contraseña' field. The main content area is titled 'Proyectos' and contains several tabs: 'Información general' (selected), 'Objetivos', 'Act. y Tareas de Objetivos', 'Resumen del proyecto', and 'M. Teórico y Just. del proyecto'. Under 'Información general', there are sub-tabs: 'Metodología', 'Viabilidad', 'Plan de Difusión', and 'Bibliografía'. The form displays the following fields:

- TÍTULO DEL PROYECTO:** Desarrollo del modulo de Gestión de proyectos de investigación formativa en el sistema integrado de la UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI.
- Observación:** A large text area for observations, highlighted with a red border.
- TIEMPO DE EJECUCIÓN:** 6 meses.
- Observación:** A text area for observations, highlighted with a red border.
- LISTA DE INVESTIGADORES:** A text area for observations, highlighted with a red border.

Elaborado por: Los investigadores

4.12.4 Detalle del caso de uso CU004

Tabla 50 Detalle 004

Cumplimiento de los elementos del proyecto de investigación formativo	
Código	CU004
Descripción	El sistema debe permitir que el Administrador pueda Gestionar el cumplimiento de los elementos del proyecto de investigación
Actores	Administrador.
Precondición	El Administrador debe tener un usuario y contraseña para poder ingresar al sistema.

Flujo principal	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa a la página de la universidad Técnica de Cotopaxi. 2. El sistema le presenta la opción de usuario y contraseña al administrador. 3. El administrador puede ingresar al sistema de la universidad Técnica de Cotopaxi. 4. El sistema muestra una interfaz donde se encuentra un buscador y una lista de proyectos que están pendiente su evaluación. 5. El administrador elige el proyecto de investigación que desea evaluar y si no lo encuentra en listado puede utilizar el “Buscador”. 6. El sistema le presenta una interfaz donde muestra los siguientes campos: Cumple, No Cumple y Observaciones. 7. El administrador comienza a escribir sus observaciones, si no existe alguna observación aquel campo puede ir vacío. 8. El sistema presenta una opción de guardar. 9. El administrador da click en Guardar. 10. El sistema ha guardado las observaciones realizadas. 	
Post-Condición	Se debe contar con una conexión a internet y un usuario y contraseña.
Flujo secundario	<p>Si el administrador ingresa su usuario y contraseña incorrecta el sistema presentara un mensaje de error de Ingreso.</p> <p>El administrador no puede escoger un proyecto de investigación formativa ya realizada las observaciones ya que el sistema le regresara a la página principal de la lista de proyectos.</p>

Elaborado por: Los investigadores

Formulario del cumplimiento de elementos del proyecto de investigación formativa.

Se podrá realizar el cumplimiento de criterios de evaluación por parte del administrador.

Ilustración 10 Cumplimiento de Criterios

Proyectos



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

CUMPLIMIENTO DE ELEMENTOS DEL PROYECTO
REVISIÓN POR PARTE DE LA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE
LA FACULTAD

Proyecto: Desarrollo del modulo de Gestión de proyectos de investigación formativa en el sistema integrado de la UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI.

Elemento del proyecto	Cumple	Observación
Título de proyecto	<input type="checkbox"/>	
Tiempo de ejecución	<input type="checkbox"/>	
Lista de investigadores	<input type="checkbox"/>	
Conocimientos vinculados	<input type="checkbox"/>	
Área de conocimiento	<input type="checkbox"/>	
Sublínea de investigación	<input type="checkbox"/>	
Resumen del proyecto	<input type="checkbox"/>	
Marco Teórico y justificación	<input type="checkbox"/>	
Objetivos	<input type="checkbox"/>	
Metodología	<input type="checkbox"/>	
Actividades y sistema de tareas	<input type="checkbox"/>	
Cronograma	<input type="checkbox"/>	
Viabilidad	<input type="checkbox"/>	
Plan de difusión	<input type="checkbox"/>	
Bibliografía	<input type="checkbox"/>	

Elaborado por: Los investigadores

4.12.5 Detalle del caso de uso CU005

Tabla 51 Detalle 005

Criterios de Evaluación del proyecto de investigación.	
Código	CU005
Descripción	El sistema debe permitir que el Administrador pueda Gestionar la evaluación de criterios del proyecto de investigación
Actores	Administrador.
Precondición	El Administrador debe tener un usuario y contraseña para poder ingresar al sistema.
Flujo principal	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa a la página de la universidad Técnica de Cotopaxi. 2. El sistema le presenta la opción de usuario y contraseña al administrador. 3. El administrador puede ingresar al sistema de la universidad Técnica de Cotopaxi. 4. El sistema muestra una interfaz donde se encuentra un buscador y una lista de proyectos que están pendiente su evaluación. 5. El administrador elige el proyecto de investigación que desea calificar y si no lo encuentra en listado puede utilizar el “Buscador”. 6. El sistema le presenta una interfaz donde se encuentra tres bloques y cada bloque presenta sus criterios. 7. El administrador selecciona el bloque que desea calificar. 8. El sistema le muestra la opción de escoger los criterios. 9. El administrador mientras va seleccionando los criterios va calificando dependiendo el rango que ya está establecido en cada bloque. 10.El sistema guarda y a continuación le muestra el siguiente bloque para que continúe con la calificación. 11.El administrador al momento que termine de calificar todos los bloques da la opción 	

de guardar.	
12.El sistema muestra un bloque final, donde se presenta un bloque con la calificación total de cada bloque.	
13.El administrador puede observar el bloque final.	
14.El sistema da por terminado la evaluación de criterios da la opción de Regresar.	
Post-Condición	Se debe contar con una conexión a internet y un usuario y contraseña.
Flujo secundario	Si el administrador ingresa su usuario y contraseña incorrecta el sistema presentara un mensaje de error de Ingreso. El administrador escoge el bloque que desea calificar y si ya está calificado muestra un mensaje de Bloque Calificado o Evaluado.

Elaborado por: Los investigadores

Formulario de criterios de evaluación de los proyectos de investigación formativa.

Esta interfaz nos muestra Bloques y en cada bloque nos muestra criterios en las cuales se va asignado un valor dependiendo el criterio para obtener un valor final por cada bloque.

Ilustración 11 Investigadores Externos

UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN
Bienvenido 1725728131
[Cerrar sesión]
Contraseña

Inicio
Alumno
Docente
Secretaría Acadm
Eval-Doc
Reportes
Titulación

Proyectos
Criterios

**Universidad
Técnica de
Cotopaxi**

CUMPLIMIENTO DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN

TÍTULO DE PROYECTO: Desarrollo del modulo de Gestión de proyectos de investigación formativa en el sistema integrado de la UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI.

NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL DEL PROYECTO: HECTOR GEOVANNY PULLUPAXI CANDO

BLOQUES	TOTAL BLOQUES	COMENTARIO	VER	QUITAR
Bloque 1: Contenido de conocimiento económico, social, tecnológico, artístico del proyecto	0		Seleccionar	Seleccionar
Bloque 2: Coherencia entre objetivos, metodología y actividades	4		Seleccionar	Seleccionar
Bloque 3: Impacto sobre las capacidades científicas, desarrollo tecnológico, productivo y/o socioeconómico del país	0		Seleccionar	Seleccionar

Agregar
Editar
Ver Criterios

Ingrese su comentario..

Guardar
Regresar

Bloque 1: Contenido de conocimiento económico, social, tecnológico, artístico del proyecto

CRITERIOS	VALORACIÓN	VER	QUITAR
1.1 Originalidad. Grado en que la propuesta sugiere y explora conceptos creativos, originales, de innovación y grado de creatividad y consistencia en la articulación de los conocimientos tecnológicos (económicos y administrativos) aplicados.	0	Seleccionar	Seleccionar
1.2 Pertinencia. Adecuación de los objetivos y actividades del proyecto al contexto para el que se realiza, tomando en cuenta los problemas, necesidades y posibilidades de la población beneficiaria y el desarrollo de las competencias profesionales de los estudiantes de acuerdo al perfil de la carrera.	0	Seleccionar	Seleccionar
1.3 Estado del arte. La justificación y los antecedentes están bien fundamentados con el conocimiento del estado del arte.	0	Seleccionar	Seleccionar

Total Valoración: Bloque 1: Contenido de conocimiento económico, social, tecnológico, artístico del proyecto 0

Agregar
Editar
Regresar
Calificar

Elaborado por: Los investigadores

4.12.6 Detalle del caso de uso del CU006

Tabla 52 Detalle 006

Generar Reportes	
Código	CU006
Descripción	El sistema debe permitir que el administrador pueda generar reportes de un proyecto de investigación formativa.
Actores	Administrador.
Precondición	El administrador debe tener un usuario y contraseña para poder ingresar al sistema.
Flujo principal	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa al sistema. 2. El sistema le presenta la página de Iniciar sesión. 3. El administrador se dirige a Iniciar sesión. 4. El sistema permite que el administrador ingrese al sistema. 5. El administrador elige el periodo académico, facultad, carrera etc. 6. El sistema presenta todos los proyectos de investigación que se han desarrollado en ese periodo académico. 7. El administrador da click en su proyecto y genera el reporte. 8. El sistema genera el reporte del proyecto seleccionado y muestra la opción de descarga en PDF o Excel. 9. El administrador selecciona en que formato desea la descarga (PDF). 10. El sistema descarga de manera correcta el reporte. 11. El administrador puede hacer uso del reporte. 	
Post- Condición	Se debe tener un usuario y contraseña para poder ingresar a realizar cualquier tipo de actividad.

Flujo secundario

El sistema emitirá un mensaje de error al momento que los datos ingresados son incorrectos.

Elaborado por: Los investigadores

Formulario Principal

The screenshot displays the main interface of the UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN. At the top, there is a navigation bar with the system name and a user welcome message: "Bienvenido 1725728131 [Cerrar sesión]". Below this, a menu bar contains options: Inicio, Alumno, Docente, Secretaría Académica, Eval-Doc, Reportes, and Titulación. The main content area is titled "Proyectos" and "Criterios". A central box is labeled "ADMINISTRADOR". Below this, there is a section for filtering projects: "Filtrar proyecto por:". This section includes four dropdown menus: "Sede" (with "-- Seleccione --"), "Facultad" (with "-- Seleccione --"), "Carrera" (with "-- Seleccione --"), and "Periodo Academico" (with "-- Seleccione --"). The main data area is titled "Listado de proyectos de Sede, Facultad y Carrera:" and contains a table with the following data:

Codigo	Título	Fecha Inicio	Fecha Fin	Estado	Revisar	Calificar	Actividad
CIYA_INTEAR0001	Desarrollo del modulo de Gestión de proyectos de investigación formativa en el sistema integrado de la UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI.	30/11/2020	30/11/2020	EN PRESENTACION			
CIYA_INVEST0001	Prueba	23/09/2021	01/10/2021	EN EJECUCION			
CIYA_OPPU	Optimizan de procesos productivos utilizando métodos y técnicas para mejoramiento continuo en sector productivo	22/10/2021	22/10/2024	EN CIERRE			
CCHH_PPROPP1	Proyecto para registro de datos de prueba	29/08/2021	09/10/2021	EN EJECUCION			
IDIOMAS_PPLALP1	Proyecto para lenguaje alemán de estados del proyecto	27/09/2021	30/09/2021	EN EJECUCION			

Elaborado por: Los investigadores

4.12.7 Detalle del caso de uso del CU007

Tabla 53 Detalle 007

Gestión Investigadores Externos	
Código	CU007
Descripción	El sistema debe permitir que el Docente/ Investigador pueda Gestionar investigadores externos
Actores	Docente/ Investigador
Precondición	El Docente/ Investigador debe tener acceso al correo electrónico y contraseña.
Flujo principal	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Docente/ Investigador da clic en Ingresar. 2. El sistema le presenta la página de Iniciar sesión. 3. El Docente/ Investigador se dirige a Iniciar sesión. 4. El sistema presenta la interfaz de usuario y contraseña. 5. El Docente/ Investigador ingresa satisfactoriamente a su cuenta. 6. El sistema presenta la opción de agregar Investigadores Externos. 7. El Docente/ Investigador selecciona y empieza a llenar los campos solicitados. 8. El sistema presenta el botón Guardar. 9. El Docente/ Investigador guarda a su Investigador Externo de manera correcta. 10.El sistema muestra en una tabla los Investigadores Externos que han sido agregados. 	
Post-Condición	Se debe tener un usuario y contraseña para poder ingresar a realizar Cualquier tipo de actividad.
Flujo secundario	Si el Docente/ Investigador no ingresa correctamente su usuario y contraseña el sistema le regresa a la página principal.

	<p>El Docente/ Investigador no puede ingresar nuevamente a su investigador externo.</p> <p>El sistema le mostrara un mensaje de Investigador externo ya existe.</p>
--	---

Elaborado por: Los investigadores

Formulario del Investigador Externo

Esta interfaz nos demuestra los campos que hay que llenar para poder agregar a un nuevo Investigador Externo.

Ilustración 12 Investigadores Externos

Participantes Externos
Agregar

Fecha de inicio * Campo necesario **Fecha finalización** * Campo necesario

Cedula

Teléfono

Apellidos y Nombres

Institución a la que pertenece

Cedula	Nombre	Institucion	Teléfono	Fecha Inicio	Fecha Fin	
0501020604	JUAN CHAVEZ	ESPN	0999999999	01/06/2021	01/06/2021	Eliminar
1725728135	Elizabeth Tixe	ESPE	0960184125	21/09/2021	08/09/2021	Eliminar

Elaborado por: Los investigadores

4.12.8 Detalle del caso de uso CU008

Tabla 54 Detalle 008

Visualización Proyectos	
Código	CU008
Descripción	El sistema debe permitir que el Administrador, Director de carrera, Vicerrector Académico, Decano y Director de Investigación pueda visualizar los proyectos formativos.
Actores	Administrador, Director de carrera, Vicerrector Académico, Decano y Director de Investigación.
Precondición	El Administrador, Director de carrera, Vicerrector Académico, Decano y Director de Investigación deben tener acceso al correo electrónico y contraseña.
Flujo principal	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario da clic en Ingresar. 2. El sistema le presenta la página de Iniciar sesión. 3. El usuario debe ingresar los datos de usuario y contraseña y colocar en Ingresar. 4. El sistema muestra la página principal donde el usuario pueden visualizar o buscar cualquier proyecto formativo. 5. El usuario selecciona el proyecto de investigación formativo que desea. 6. El sistema le presenta todos los datos ingresados por el docente/investigador. 7. El administrador puede visualizar detenidamente el proyecto que escogió. 	
Post- Condición	Se debe tener un usuario y contraseña para poder ingresar a realizar cualquier tipo de actividad.
Flujo secundario	El sistema emitirá un mensaje de error al momento que los datos ingresados son incorrectos.

Elaborado por los investigadores

Formulario de Visualización de proyectos de investigación formativos.

Ilustración 13 Ver Proyectos de Investigación

Codigo	Título	Fecha Inicio	Fecha Fin	Estado	Ver	Observ.	Anexo2	Actividad
CIYA_INTEAR0001	Desarrollo del modulo de Gestión de proyectos de investigación formativa en el sistema integrado de la UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI.	30/11/2020	30/11/2020	EN PRESENTACION				
CIYA_INVEST0001	Prueba	23/09/2021	01/10/2021	EN EJECUCION				
CCHH_PPRDPP1	Proyecto para registro de datos de prueba	29/08/2021	09/10/2021	EN EJECUCION				
IDIOMAS_PPLALP1	Proyecto para lenguaje aleman de estados del proyecto	27/06/2021	30/09/2021	EN EJECUCION				

Elaborado por: Los investigadores

4.12.9 Detalle del caso de uso CU009

Tabla 55 Detalle 009

Gestión Participantes	
Código	CU009
Descripción	El sistema debe permitir que el Docente/Investigador pueda agregar participantes al proyecto de investigación formativa.
Actores	Docente/Investigador.
Precondición	El Docente/Investigador debe constar en el sistema.
Flujo principal	

<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema presenta la página principal. 2. El Docente/Investigador se dirige a Iniciar sesión. 3. El sistema muestra la página principal donde el Docente/Investigador escoge un proyecto que está en proceso o en ejecución. 4. El Docente/Investigador selecciona su proyecto y se dirige a la opción de participantes. 5. El sistema le muestra un buscador. 6. El Docente/Investigador busca al estudiante o docente por número de cedula. 7. El sistema le muestra el resultado de la búsqueda. 8. El Docente/Investigador selecciona al participante que desea y se agrega a ese proyecto escogido. 	
Post- Condición	Se debe tener un usuario y contraseña para poder ingresar a realizar cualquier tipo de actividad.
Flujo secundario	
El sistema emitirá un mensaje de error al momento que los datos ingresados son incorrectos.	
El sistema presentara un mensaje de error al momento que no le encuentre al participante.	
El administrador puede buscarle por su nombre y apellido.	

Elaborado por los participantes

Formulario de Participantes.

Se presenta el buscador en la que el Docente/Investigador busca su participante por número de cedula o nombre y apellido del participante.

Ilustración 14 Participantes del Proyecto

Estudiantes que intervienen en el proyecto:

Fecha de inicio * Campo necesario

Fecha finalización * Campo necesario

Escoje las fechas de inicio y fin para poder buscar a los alumnos que interceden en este proyecto

CI/PAS	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	Teléfono	Celular	Fech Inicio	Fecha Fin	
1805194410	SAQUINGA	TIXE	DORIS ELIZABETH	000000000	0981388965	08/06/2021	01/10/2021	Eliminar

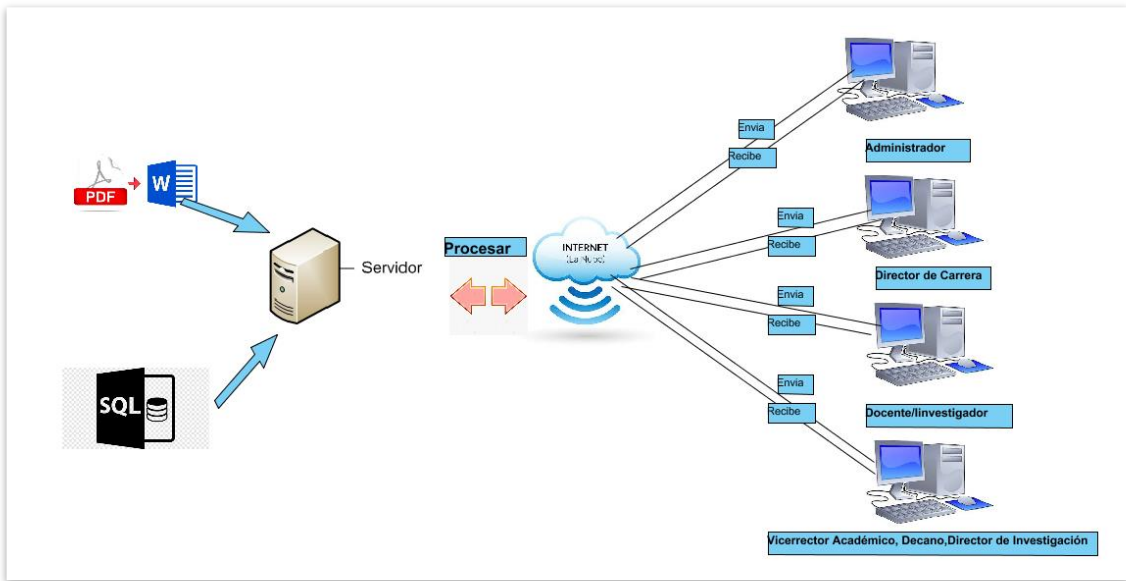
Elaborado por los participantes

4.13 Diagrama de Arquitectura

Para el desarrollo del módulo se trabaja en el entorno de desarrollo .Net Framework en el lenguaje de programación C#, el gestor de datos Microsoft SQL Server y Visual Studio Enterprise.

A continuación, en la Ilustración N° 1 se muestra el diagrama de Arquitectura Global para la aplicación, se especifica la actividad del sistema de gestión documental para la administración de los proyectos formativos y proyectos generativos.

Ilustración 15 Diagrama de Arquitectura

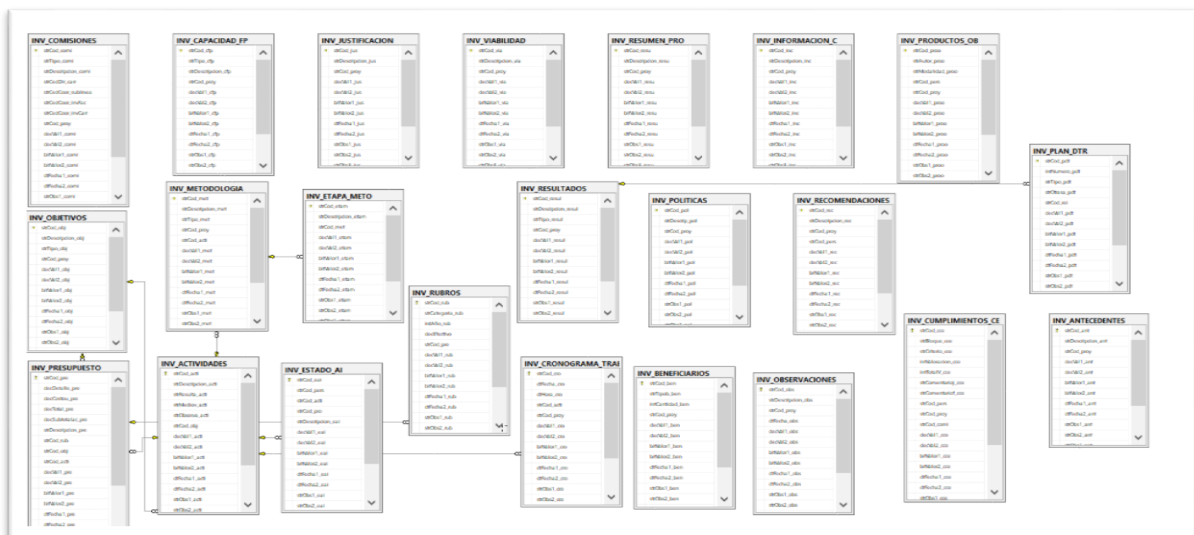


Elaborado por: Los investigadores

4.14 Diagrama del Diseño de la Base de Datos

A continuación, se presenta el Diagrama de Base de Datos que está diseñada en el gestor de datos Microsoft SQL Server, el cual permite hacer las relaciones de las diferentes tablas y obtener un correcto y adecuado manejo de la información que se va a almacenar.

Ilustración 16 Diagrama del Diseño de la Base de Datos



Elaborado por: Los investigadores

5 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1 Resultados de la Metodología de Investigación

Las diferentes metodologías de investigación que se aplicaron, fueron de gran ayuda para poder encontrar la solución a la presente propuesta tecnológica, mediante la recopilación de información, utilizando diferentes técnicas e instrumentos que aseguraron resultados confiables para el desarrollo del software.

5.2 Resultados de la entrevista

La entrevista que se aplicó al PhD Carlos Torres Director del Departamento de Investigación de la Universidad Técnica de Cotopaxi administra la información sobre los proyectos de investigación formativa y conoce a profundidad los procedimientos que conllevan. La entrevista determinó la necesidad de automatizar los procesos de gestión documental de los proyectos de investigación formativa mediante el desarrollo del módulo de gestión de proyectos de investigación formativa para mejorar su administración. Ver Anexo 1.

5.3 Análisis y resultados de la Metodología Scrum

Con ayuda de la metodología Scrum se obtuvo un software de calidad en un corto plazo, la metodología ágil ayudó a optimizar tiempo y mejorar las características del software, así como también, tener mayor contacto con el usuario en la satisfacción de sus necesidades, por lo que Scrum es una metodología que tiene la habilidad de manejar de manera organizada las tareas planificadas y ahorrar recursos.

Esta metodología nos ayuda a obtener los resultados de las historias de usuario, previamente estimada y priorizada acorde a las actividades entregadas en las fechas planificadas, como son los sprint, visualizar las prioridades de cada funcionalidad, con la aplicación de esta metodología se recopiló la información para ayudar a reconocer que el desarrollo de esta aplicación es favorable para el usuario. A través de los roles que maneja esta metodología ágil como es, Scrum master quien como líder del proyecto ayudo a gestionar con los requisitos para el desarrollo del sistema, el equipo fue quien se encargó de automatizar los procesos manuales, que se manejan dentro del departamento de investigación contribuyendo en el desarrollo e implementación del producto.

6 IMPACTOS TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS

6.1 Impacto Tecnológico

El sistema de gestión documental, está desarrollado en un lenguaje que forma parte de la plataforma .NET y con base de datos en SQL Server 2012, garantizando seguridad de los datos. Está diseñado y desarrollado para ser accesible con cualquier dispositivo que soporte un navegador web.

6.2 Impacto Social

El sistema de gestión documental dinamiza el trámite que se debe dar a los documentos que ingresan a la facultad, manteniendo informados a los usuarios remitentes acerca de cómo se está llevando a cabo el trámite, desde el inicio hasta su finalización.

6.3 Impacto económico

Se ha determinado que existe un impacto económico importante debido a que el desarrollo del módulo de gestión de proyectos formativo para el Departamento de Investigación, tuvo una duración de 6 meses con ayuda de dos programadores, como resultado se obtuvo un ahorro económico significativo para la Universidad Técnica de Cotopaxi.

7 ESTIMACION DE COSTOS MEDIANTE EL MÉTODO DE PUNTOS DE HISTORIA

Para poder obtener la estimación de costos del software se optó por el método de puntos de historia, el cual tiene como objetivo estimar las tareas presentadas en el Product Backlog, en nuestro caso utilizamos las 32 historias de usuario redactadas por el equipo de trabajo. Posterior a esto, se tomó en cuenta el sueldo promedio de un programador junior, Según el “Art. 7 de la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública – LOTAIP, señala que la remuneración mensual por puesto de programador de sistemas es de \$986.00”. Siendo este valor promedio utilizado para calcular el presupuesto del proyecto a través del método de Puntos de Historia, en donde se obtuvo que el costo del software equivale a \$2,074; el proceso que se realizó para obtener el valor del presupuesto.

Para realizar el cálculo de la estimación del costo del proyecto se tomó en cuenta los siguientes datos: el equipo de trabajo está conformado por un líder de proyecto y 2 programadores. El equipo de trabajo realizó el levantamiento de requisitos, en donde se obtuvo como resultado 32 historias de usuarios, cada una con su respectiva prioridad y esfuerzo con un rango de 1-10 como se muestra a continuación:

Tabla 56 Historias de Usuarios

ID	PRIORIDAD	ESFUERZO (SP)
HU01	Alta	9
HU02	Alta	8
HU03	Media	6
HU04	Alta	9
HU05	Media	7
HU06	Alta	9
HU07	Alta	9
HU08	Media	8
HU09	Alta	9
HU010	Media	7
HU011	Alta	9
HU012	Media	7
HU013	Alta	9
HU014	Media	8
HU015	Alta	9
HU016	Media	7
HU017	Alta	9
HU018	Media	7
HU019	Alta	9
HU020	Media	6
HU021	Alta	8
HU022	Media	6

HU023	Alta	9
HU024	Media	7
HU025	Alta	8
HU026	Media	6
HU027	Alta	8
HU028	Media	6
HU029	Alta	8
HU030	Media	6
HU031	Alta	9
HU032	Media	6

Elaborado por: Las Investigadores

Una vez especificado el esfuerzo para cada una de las historias de usuario, se procede a calcular el valor para el costo del software. Teniendo en cuenta que el sueldo promedio que se eligió es de \$986.00 correspondiente a un programador junior. A continuación, se muestra los valores utilizados para el presupuesto del proyecto:

Tabla 57 Valores para el presupuesto del proyecto

VALORES	SIGNIFICADO
TBTP	Tamaño base total del producto
SP	Puntos de historia
VB	Velocidad base del equipo
I	Número de iteraciones
DI	Duración de Iteración
CBP	Costo base del proyecto
CBI	Costo base del equipo por

	iteración
CBCPI	Costo base de SP por iteración

Elaborado por: Las Investigadores

1) Proceso

a) Tamaño base total del producto

Por lo tanto, después de haber realizado una valoración a las historias de usuario utilizando los puntos de historia, en (2) se muestra la fórmula para calcular el tamaño base total del producto.

$$TBTP = \sum EsfuerzoHUi \text{ n } i=0 = 248 \text{ SP (2)}$$

En donde, Esfuerzo es la métrica para medir el tamaño de las historias de usuario en puntos de historia (SP) y Hui es el conjunto de historias de usuario, y una vez aplicada dicha fórmula el resultado es de 248 SP.

b) Velocidad base del equipo

Para la cantidad de la velocidad base que realizará el equipo durante cada iteración se pronostica un valor de 50 SP.

c) Iteraciones

Como siguiente paso se realizó el cálculo de las iteraciones, en (3) se muestra la fórmula en la cual el valor se obtiene en base al tamaño base total del producto (TBTP) y la velocidad de base del equipo (VB).

$$I = \frac{TBTP}{VB} = \frac{248}{50} = 5 \quad (3)$$

El número de iteraciones obtenida es 5, en la siguiente tabla se indica las iteraciones conjuntamente con la sumatoria de los puntos de historia y la duración que tendrá cada iteración, en este caso es de 19 semanas:

Tabla 58 SP planeados por cada iteración

ITERACIÓN	SPI	DURACION (SEMANAS)
1	1	3
2	48	4
3	6	3
4	4	3
5	10	3
6	12	3

Elaborado por: Las Investigadores

d) Costo base del proyecto

La aplicación de la siguiente métrica se basa en el costo a invertir para el desarrollo del proyecto, por lo que anteriormente, se mencionó un valor promedio mensual referente, en donde CBP equivale a \$986.00.

e) Costo base del equipo por iteración

En la siguiente métrica se calcula un valor aproximado a costear por cada iteración, en (4) se muestra la fórmula para obtener dicho valor, el cual se define por el costo base del proyecto y la duración por cada iteración.

$$CBI = \frac{CBP}{DI} = \frac{986.00}{19} = 51,89$$

El valor de CBI es \$ 51,89 (4)

f) Costo base de SP por iteración

$$CBCPI = \frac{CBI}{VB} = \frac{51,89}{50} = 1,037$$

El valor de CBCPI es de \$ 1,037

g) Costo real (Presupuesto)

Finalmente, para obtener el valor final en base al costo del software se realizó el siguiente cálculo:

Presupuesto = CBI * 2 programadores

Presupuesto = \$ 1,037 * 2

Presupuesto = \$ 2,074

En la siguiente tabla se muestra los valores obtenidos en base a las métricas aplicadas para obtener el presupuesto del proyecto.

Tabla 59 Métricas base para el presupuesto

MÉTRICA	VALOR OBTENIDO
TBTP	248 SP
VB	50 SP/Interacción
DI	19 semanas
I	5
CBP	\$986.00
CBI	\$ 1,037
CBSPI	\$ 2,074

Elaborado por: Los Investigadores

7.1 Verificación de la hipótesis

Mediante el desarrollo del módulo de gestión de proyectos de investigación formativa de la Universidad Técnica de Cotopaxi, se mejora el inadecuado manejo de la información de los proyectos de investigación, esta herramienta permite la creación de proyectos formativos, el cual tiene como propósito la automatización de los anexos 1, 2, 3 y a su vez generar el reporte del seguimiento de actividades y reporte del anexo 2, garantizando el almacenamiento y uso de manera rápida y eficiente, para corroborar avances del proyecto de investigación formativa. La aplicación web cumplió con todos los requisitos funcionales y no funcionales, los mismos que fueron aprobados a través del aval de implementación firmado por el Director del Departamento de Investigación.

8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 Conclusiones

- A través de la revisión de la documentación en fuentes primarias y secundarias se pudo redactar el marco teórico de la investigación y escoger la metodología Scrum dentro de varias metodologías ágiles para el desarrollo del software.
- Con la ayuda de la metodología Scrum se pudo llevar a cabo el proceso de desarrollo del software del módulo de gestión de los proyectos de investigación formativa, debido a las características y ventajas que ofrece la metodología.
- El desarrollo del módulo de gestión de proyectos formativos conllevó el uso de las herramientas .Net Framework con el lenguaje de programación C#, el gestor de base de datos Microsoft SQL Server 2012, Visual Studio Enterprise 2015, que resultó ser de gran utilidad para poder desarrollar el módulo de gestión de los proyectos formativos.

8.2 Recomendaciones

- Para la fundamentación teórica se recomienda el uso de fuentes bibliográficas primarias y secundarias actualizadas, no más de 5 años de vigencia, lo cual garantizará, el análisis, extracción, reorganización, para validar la investigación.
- Usar la metodología Scrum, ya que permite desarrollar de manera planificada las etapas que conlleva el desarrollo del software obteniendo al final un software de calidad y satisfacción del cliente.
- El sistema desarrollado puede servir como base futura para mejorar la gestión de documentación de la Universidad Técnica de Cotopaxi, esto se podría realizar incrementando ciertos módulos como el Módulo de gestión de proyectos Generativos cubriendo así las necesidades del Departamento de Investigación.

9 BIBLIOGRAFÍA

- [1]“Asignatura : Gestión Documental Docente : Lic Azucena Yecenia Guerra Rosales Semestre : Tercero.”
- [2]M. Pérez-Montoro, “Estudio e implementación de un sistema de gestión documental a la pyme freco mediante el uso de tecnología cloud computing,” 2018, [Online]. Available: <http://glossarium.bitrum.unileon.es/Home/dato>.
- [3]“Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=88302205>,” 2016.
- [4]L. Borja, N. Murillo, L. Pizarro, D. Rendón, and L. Meneses, “Definición De Un Sistema De Gestion Documental En La Universidad Estatal De Milagro,” *Rev. Contrib. a las Ciencias Soc.*, no. 10, p. 121, 2018, [Online]. Available: <https://www.eumed.net/rev/cccss/2018/09/sistema-gestion-documental.zip>.
- [5]S. Cipagauta and V. Pachón, “Definición de una Guía Metodológica para la Implementación del Programa de Gestión Documental en las pequeñas empresas de naturaleza privada, sustentada en la Resolución 8934 de 2014, emitida por Superintendencia de Industria y Comercio.,” p. 31, 2017.
- [6]A. O. I. Carmen, ““Sistema informático de gestión documental para la facultad de ciencias administrativas,”” p. 137, 2018, [Online]. Available: <repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/319/1/T-UTC-0309.pdf>.
- [7]B. AKKOÇ, “No TitleEAENH,” *Ayay*, vol. 8, no. 5, p. 55, 2019.
- [8]E. Lorenzon, “Sistemas y organizaciones.”
- [9]V. Armijos-Neira, O. Enderica-Armijos, M. E. Palomeque-Solano, and J. Bermeo, “Los Sistemas de Información en el Sector Público en el Ecuador: Estudio de Caso la Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar // Information Systems in the Public Sector in Ecuador: Case Study of the Port Authority of Puerto Bolivar,” *Cienc. Unemi*, vol. 11, no. 26, pp. 25–37, 2018, doi: 10.29076/issn.2528-7737vol11iss26.2018pp25-37p.
- [10] S. Rial, H. Tutor, and G. M. Fern, “Trabajo Fin de Máster Máster Universitario en Ingeniería Industrial Aplicación de Metodologías Ágiles a Desarrollo de Proyectos,” 2019.
- [11] S. D. Amaro Calderón and J. C. Valverde Rebaza, “Metodologías Ágiles,” *Esc. Informatica.*, pp. 1–37, 2017.
- [12] E. L. Middleton, “No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に

関する共分散構造分析Title,” 2019.

- [13] K. Schwaber, J. Sutherland, L. Guía, D. De Scrum, and L. Reglas, “La Guía Scrum,” 2020.
- [14] R. Fonseca, “Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito,” *Tesis*, pp. 1–100, 2017.
- [15] K. Schwaber, J. Sutherland, L. G. De Scrum, L. Guía, D. De Scrum, and L. Reglas, “2020-Scrum-Guide-Spanish-Latin-South-American,” 2020.
- [16] P. Certificate, *scrum master / KWFinder*. .
- [17] S. Master, “Glosario scrum,” p. 20200311.
- [18] Fitria, “~~済無~~No Title No Title,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2016.
- [19] L. V. Cabrera, “Introducci ´ on a SQL Indice,” 2019.
- [20] A. Menzinsky, G. López, J. Palacio, M. Á. Sobrino, R. Álvarez, and V. Rivas, *Historias de Usuario*. 2016.

10 ANEXOS

Anexo 1 Cuestionario de entrevista

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y PLICADA

INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES

ENTREVISTA DIRIGIDA AL PhD CARLOS TORRES ENCARGADO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Objetivo: Conocer la situación actual del manejo de información de los proyectos de investigación formativa dentro del departamento de investigación.

Instrucciones: En la siguiente entrevista se mantendrá un conversatorio en el cual se socialice el tema a tratar y se determinará la problemática existente dentro del departamento de investigación.

1. ¿Qué cargo ocupa usted dentro del departamento de investigación de la Universidad Técnica de Cotopaxi?

Director de Investigación

2. ¿Qué es un proyecto de investigación formativa y qué es un proyecto de investigación generativa?

Los proyectos de Investigación formativa son proyectos que contribuyen a generar habilidades y destrezas en los estudiantes sobre el proceso investigativo, mejorando así el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los proyectos de investigación generativa generan nuevo conocimiento con la aplicación del método científico, resuelve problemas del entorno, las mismas que poseen novedad científica, es decir las soluciones son nuevas para los problemas que ya existen.

3. ¿Qué tipo de información se maneja en los procesos de elaboración de proyectos de investigación formativa y generativa?

En los dos tipos de proyectos que se ejecutan en nuestra institución se manejan diferentes tipos de información, en lo general formatos de presentación de proyectos, formatos para el seguimiento y acompañamiento, formatos para la evaluación y de cierre de proyectos de investigación, además se obtienen información sobre los principales resultados que se obtienen de los proyectos.

4. ¿Quiénes tienen acceso a esta información?

En la actualidad quienes tenemos acceso a dicha información son: docentes investigadores, coordinador de investigación y la dirección de investigación.

5. ¿Qué modalidades se utilizan para archivar la información?

Física y digital.

6. ¿Cuál es la problemática que se pretende resolver a través de la aplicación web?

- Mejorar la gestión administrativa de los proyectos de investigación.
- Tener un seguimiento y acompañamiento más efectivo de los principales resultados que se derivan de los proyectos de investigación.
- Poseer un ordenamiento más adecuado de la información que se genera de los proyectos de investigación.
- Incluir en el seguimiento y acompañamiento de los proyectos de investigación a: Vicerrectorado Académico y de Investigación, Vicedecanos y Direcciones de Carrera.
- Conocer los estudiantes que se encuentran vinculados a los proyectos de investigación.

7. ¿Por qué existe este problema?

- El manejo inadecuado y no continuo de la información que se deriva de los proyectos de investigación.
- Desconocimiento parcial de las autoridades de las facultades sobre los avances y los resultados que se derivan de los proyectos de investigación.
- No registración en la base de datos la participación de los estudiantes que son parte de los proyectos.

8. ¿Quiénes tendrán acceso al sistema de información?

Estudiantes, docentes investigadores, autoridades de facultad (decano, vicedecano y director de carrera), Coordinación de Investigación de Facultad, Director de Investigación, Vicerrectorado Académico y de Investigación.

9. ¿Cuáles serán los límites de ingreso a la aplicación web de acuerdo al cargo de los usuarios?

Todo se debería analizar en función de los roles, por ejemplo, el vicedecano y coordinador de

investigación deberán tener el acceso como administradores generales, los otros deberán tener roles en relación a sus actividades que vienen desarrollando.

10. ¿Cuáles son sus expectativas con respecto a la facilidad de uso de esta aplicación?

De lo analizado hasta el momento, se evidencia elementos importantes referentes al proceso de planificación y ejecución lo que facilitaría la generación de informes de calidad. Plataforma dinámica que permite flexibilidad en relación a posibles cambios de mejora. Plataforma generada en el lenguaje que maneja la institución.

Anexo 2 Formato de presentación Proyecto Formativo (ANEXO 1)

FORMATO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

1. Información General

Título del proyecto

Tiempo de ejecución

Listado de investigadores responsables. Anexar una hoja de vida resumida del investigador principal y de los coordinadores conforme al anexo I (Añadir tantas filas como sea necesario)

Coordinador	
Nombre	
Institución a la que pertenece	
Correo electrónico	
Investigadores participantes	
Nombre	
Institución a la que pertenece	
Nombre	
Institución a la que pertenece	

Estudiantes: (Detallar el número de estudiantes por carrera, ciclo y asignatura que participan en el proyecto)

Área de conocimiento Códigos de la UNESCO, (Área, sub área y disciplina)

SubLínea(s) de investigación de la UTC

2. Resumen del proyecto

(Máximo de 500 palabras). Es una síntesis corta y clara del propósito del problema de investigación, debe dar una idea completa del trabajo enmarcado en el problema, los objetivos, la metodología, resultados esperados y sus impactos. Se deberá indicar 5 a 6 palabras clave que describan los elementos centrales del proyecto ordenados alfabéticamente.

Palabras clave:

3. Marco Teórico y justificación del proyecto

Marco teórico (Máximo una página). Indicar los antecedentes y resultados previos que avalan la validez de la propuesta.

Justificación. (Máximo una página). Explique en forma resumida las razones por las cuales se realiza la investigación, y sus posibles aportes desde el punto de vista teórico y/o práctico.

4. Objetivos

Objetivo General.

Objetivos específicos

5. Metodología

(Máximo una página). En esta sección se debe explicar lo que se va a hacer y cómo se va a hacer y debe convencer de que los métodos y los procedimientos seleccionados son los más adecuados. Además, se debe exponer detalladamente cómo se realizará el estudio, pues ello garantiza su reproducibilidad por cualquier interesado.

6. Actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos específicos planteados

Objetivo específico 1	Actividad (tareas)	Resultado de la actividad	Medio de verificación

Objetivo específico 1	Actividad (tareas)	Resultado de la actividad	Medio de verificación

7. Cronograma

Cronograma Actividad	Investigador Responsable	Meses (Ajustar el cronograma al tiempo de duración del proyecto)											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	XII
Actividad 1													

8. Viabilidad.

Exponer los aspectos tecnológicos, institucionales, socioculturales, medioambientales y humanos existentes que permitan afrontar las tareas y conseguir los objetivos planteados y los resultados esperados.

9. Plan de difusión y transferencia de resultados.

Debe indicarse el posible número de publicaciones a congresos nacionales internacionales de ser el caso y otras actividades relacionadas con la difusión de los resultados de la investigación.

10. Bibliografía

La bibliografía citada debe ser relevante y actualizada sobre el tema, objeto de estudio y el campo de acción de la investigación. Se deben incluir sin excepción las referencias completas de la literatura citada en el texto por orden alfabético. Las referencias deberán ser escritas en normas APA.

Lugar

Fecha

Firma

Nombre Coordinador del Proyecto

CI

Anexo 3 Formato de Cumplimiento de Elementos del Proyecto Formativo (ANEXO 2)

CUMPLIMIENTO DE ELEMENTOS DEL PROYECTO - REVISIÓN POR PARTE DE LA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD

NOMBRE DEL COORDINADOR DEL PROYECTO:

NOMBRE DEL PROYECTO FORMATIVO:

ELEMENTOS DEL PROYECTO	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Título del proyecto			
Tiempo de ejecución			
Lista de investigadores			
Conocimientos Vinculados			
Área de conocimiento			
Sublínea de investigación			
Resumen del proyecto			
Marco teórico y justificación			
Objetivos			

Metodología			
Actividades y sistema de tareas			
Cronograma			
Viabilidad			
Plan de difusión			
Bibliografía			

Director de Carrera

Coordinador Investigación de la facultad

Anexo 4 Formato de Cumplimiento Criterios de Evaluación del Proyecto Formativo (ANEXO 3)

CUMPLIMIENTO DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL LÍDER DEL PROYECTO:

NOMBRE DEL PROYECTO:

Bloque 1: Contenido de conocimiento económico, social, tecnológico, artístico del proyecto

Criterio	Valoración
1.1 Originalidad. Grado en que la propuesta sugiere y explora conceptos creativos, originales, de innovación y grado de creatividad y consistencia en la articulación de los conocimientos tecnológicos (económicos y administrativos) aplicados.	De 0-5
1.2 Pertinencia. Adecuación de los objetivos y actividades del proyecto al contexto para el que se realiza, tomando en cuenta los problemas, necesidades y posibilidades de la población beneficiaria y el desarrollo de las competencias profesionales de los estudiantes de acuerdo al perfil de la carrera.	De 0-10
1.3 Estado del arte. La justificación y los antecedentes están bien fundamentados con el conocimiento del estado del arte.	De 0-5
TOTAL Valoración BLOQUE 1 (de 1 a 20)	

Comentarios (Justificar):

Bloque 2: Coherencia entre objetivos, metodología y actividades

Criterio	Valoración
2.1 Claridad de exposición de los objetivos y posibilidad de alcanzarlos.	De 0-8

2.2 Adecuación de las metodologías y actividades con los objetivos propuestos.	De 0-8
2.3 Capacidad y adecuación de los medios y recursos – instalaciones, equipamiento general y específico - con que cuenta y contarán los equipos participantes, para facilitar la construcción de los resultados intermedios y alcanzar los objetivos del proyecto.	De 0-4
TOTAL Valoración BLOQUE 2 (de 1 a 20)	

Comentarios (Justificar):

Bloque 3: Impacto sobre las capacidades científicas, desarrollo tecnológico, productivo y/o socioeconómico del país

Criterio	Valoración
3.1 Productividad científica prevista (difusión)	De 0-8
3.2 Contribución al desarrollo tecnológico y/o social	De 0-2
TOTAL Valoración BLOQUE 3 (de 1 a 10)	

Comentarios (Justificar):

La calificación global (CG) resulta de sumar las calificaciones de cada uno de los bloques:

Criterio	Valoración
Valoración BLOQUE 1	
Valoración BLOQUE 2	

Valoración BLOQUE 3	
CALIFICACIÓN GLOBAL	

Comentarios finales (Justificar):

Director de Carrera

Coordinador Investigación Facultad
Externo



**INGENIERÍA EN
INFORMÁTICA Y
SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

- **PULLUPAXI CANDO
HÉCTOR GEOVANNY**
- **SAQUINGA TIXE DORIS
ELIZABETH**

2021-2021

Contenido

MANUAL DE USUARIO.....	100
OBJETIVO DEL MANUAL DE USUARIO.....	100
1. ESTRUCTURA CONCEPTUAL DE LA APLICACIÓN WEB.....	100
2. ESTRUCTURA DE LA PÁGINA	100
2.1 PERFIL ADMINISTRADOR	100
2.1.1 FUNCIONALIDAD 1 REVISAR PROYECTOS FORMATIVOS.....	101
2.1.2 FUNCIONALIDAD 2 CRITERIOS DE EVALUACION (ANEXO 3)	112
2.1.3 FUNCIONALIDAD 3 CUMPLIMIENTOS – OPCIÓN (5).....	113
2.1.4 FUNCIONALIDAD 4 SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES – OPCIÓN (6)..	115
3.1- PERFIL DOCENTE/INVESTIGADOR	116
3.1.1 FUNCIONALIDAD 1 - AGREGAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA	116
3.1.2 FUNCIONALIDAD 2 – VISUALIZAR OBSERVACIONES	132
3.1.3 FUNCIONALIDAD 3 - DOCENTE VISUALIZA LAS CALIFICACIONES QUE REALIZO EL ADMINITRADOR DEL ANEXO 2	134
3.1.4 FUNCIONALIDAD 4 – ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES	135

TABLA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1 INICIO ADMINISTRADOR - DOCENTE _____	101
ILUSTRACIÓN 2 ÍNDICE ² GENERAL DEL PROYECTO _____	103
ILUSTRACIÓN 3 ÍNDICE GENERAL PROYECTO _____	104
ILUSTRACIÓN 4 OBJETIVOS DEL PROYECTO _____	105
ILUSTRACIÓN 5 ACTIVIDADES Y TAREAS DEL PROYECTO _____	106
ILUSTRACIÓN 6 RESUMEN DEL PROYECTO _____	107
ILUSTRACIÓN 7 MARCO TEÓRICO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO __	108
ILUSTRACIÓN 8 METODOLOGÍA _____	109
ILUSTRACIÓN 9 VIABILIDAD _____	110
ILUSTRACIÓN 10 PLAN DE DIFUSIÓN _____	110
ILUSTRACIÓN 11 BIBLIOGRAFÍA _____	111
ILUSTRACIÓN 12 INGRESO DE CUMPLIMIENTO DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN BLOQUES _____	112
ILUSTRACIÓN 14 CUMPLIMIENTOS DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN – INGRESO DE CRITERIOS _____	113
ILUSTRACIÓN 15 ANEXO 2 CUMPLIMIENTOS DE ELEMENTOS DEL PROYECTO _____	114
ILUSTRACIÓN 16 SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES _____	115
ILUSTRACIÓN 17 PERFIL DOCENTE _____	116
ILUSTRACIÓN 18 INGRESO DE INFORMACIÓN GENERAL PROYECTO __	117
ILUSTRACIÓN 19 OBJETIVOS GENERAL-ESPECÍFICOS _____	119
ILUSTRACIÓN 20 ACTIVIDADES POR OBJETIVOS ESPECÍFICOS _____	120
ILUSTRACIÓN 21 RESUMEN DEL PROYECTO _____	121
ILUSTRACIÓN 22 MARCO TEÓRICO _____	122
ILUSTRACIÓN 23 MARCO TEÓRICO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO _	123

ILUSTRACIÓN 24 BENEFICIARIOS DEL PROYECTO _____	124
ILUSTRACIÓN 25 METODOLOGÍA _____	125
ILUSTRACIÓN 26 VIABILIDAD _____	126
ILUSTRACIÓN 27 PLAN DE DIFUSIÓN _____	127
ILUSTRACIÓN 28 BIBLIOGRAFÍA _____	128
ILUSTRACIÓN 29 DATOS ADICIONALES 1 _____	129
ILUSTRACIÓN 30 DATOS ADICIONALES 2 _____	130
ILUSTRACIÓN 31 DATOS ADICIONALES 3 _____	131
ILUSTRACIÓN 32 CONOCIMIENTOS VINCULADOS _____	131
ILUSTRACIÓN 33 VISUALIZAR OBSERVACIONES PARA CADA UNO DE LOS ELEMENTOS _____	133
ILUSTRACIÓN 34 EJEMPLO VISUALIZACIÓN OBJETIVOS _____	133
ILUSTRACIÓN 35 VISUALIZACIÓN DE CALIFICACIÓN ANEXO 2 _____	135
ILUSTRACIÓN 36 VISUALIZACIÓN DE ACTIVIDADES _____	135

MANUAL DE USUARIO
DESARROLLO DEL MODULO DE GESTION DE PROYECTOS DE
INVESTIGACION EN EL SISTEMA INTEGRADO DE LA UNIVERSIDAD
TECNICA DE COTOPAXI

OBJETIVO DEL MANUAL DE USUARIO

Este manual pretende transmitir los conceptos y la estructura de la aplicación web GESTION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION FORMATIVOS, haciendo que el usuario pueda hacer uso de la aplicación, recibiendo varios beneficios como lo es el ahorro de tiempo en la administración y acompañamiento entre docente-administrador al momento de realizar la presentación de los proyectos de investigación formativa.

1. ESTRUCTURA CONCEPTUAL DE LA APLICACIÓN WEB

La reorganización de contenidos y reestructuración informativa, se ha basado en respetar al máximo la claridad visual y la simplicidad de uso, sin menospreciar contenido alguno, aumentando con ello la usabilidad global del sitio. En este sentido el principal hecho a destacar es la integración del portal de investigación como enlace interno, presente en el menú principal de navegación del sitio. Con ello, se potencia la percepción corporativa al mismo tiempo que se fomenta el acceso a la información que este portal ofrece.

2. ESTRUCTURA DE LA PÁGINA

2.1 PERFIL ADMINISTRADOR

UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Bienvenido 1725728131 [Cerrar sesión]
Contraseña

Inicio Alumno Docente Secretaría Acadm Eval-Doc Reportes Titulación

Proyectos Criterios

ADMINISTRADOR

Filtrar proyecto por:

Sede Facultad Carrera Período Académico

-- Seleccione -- -- Seleccione -- -- Seleccione -- -- Seleccione --

Listado de proyectos de Sede, Facultad y Carrera:

Código	Título	Fecha Inicio	Fecha Fin	Estado	Revisar	Calificar	Actividad
CIYA_INTEAR0001	Desarrollo del módulo de Gestión de proyectos de investigación formativa en el sistema integrado de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.	30/11/2020	30/11/2020	EN PRESENTACION			
CIYA_INVEST0001	Prueba	23/09/2021	01/10/2021	EN EJECUCION			
CIYA_ORPU	Optimizar de procesos productivos utilizando métodos y técnicas para mejoramiento continuo en sector productivo	23/10/2021	23/10/2024	EN CIERRE			
CCHH_PPRDPP1	Proyecto para registro de datos de prueba	29/08/2021	09/10/2021	EN EJECUCION			
IDIOMAS_PPLALP1	Proyecto para lenguaje alemán de estados del proyecto	27/08/2021	30/09/2021	EN EJECUCION			

LISTA DE PROYECTOS DEL DOCENTE

Agregar Proyecto

Código	Título	Fecha Inicio	Fecha Fin	Estado	Ver	Observ.	Anexo2	Actividad
CIYA_INTEAR0001	Desarrollo del módulo de Gestión de proyectos de investigación formativa en el sistema integrado de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.	30/11/2020	30/11/2020	EN PRESENTACION				
CIYA_INVEST0001	Prueba	23/09/2021	01/10/2021	EN EJECUCION				
CCHH_PPRDPP1	Proyecto para registro de datos de prueba	29/08/2021	09/10/2021	EN EJECUCION				
IDIOMAS_PPLALP1	Proyecto para lenguaje alemán de estados del proyecto	27/08/2021	30/09/2021	EN EJECUCION				

Ilustración 17 Inicio Administrador – Docente

2.1.1 FUNCIONALIDAD 1 REVISAR PROYECTOS FORMATIVOS

1. Tenemos los filtros de sede, facultad, carrera y periodo, que nos facilitaran la búsqueda de proyectos de investigación formativa.

2. Tenemos la opción de Proyectos (1)

La cual nos llevara al inicio del aplicativo, mostrando así los proyectos que han sido creados por los Docentes, Administrador, cada uno tendrá un estado inicial de **EN PRESENTACION**.

3. Tenemos las opciones para poder filtrar los proyectos (2) por Sede, Facultad, Carrera y Periodo.

Tenemos la visualización de los proyectos por colores:

➤ **Rojo:** Este color se visualiza cuando un proyecto tiene una revisión en el punto 4,5.

➤ **Naranja:** Este color solo se visualizará si el proyecto está en estado de EN CIERRE.

➤ **Azul:** Este color se visualizará si el proyecto está a la regla con todas sus actividades o no tiene ninguna observación ni calificación (4,5).

4. Tenemos la opción de Actividades (6), la cual al dar clic nos llevara a las actividades del proyecto. Esta opción nos ayuda a tener un mejor acompañamiento entre docente y administrador, al momento de la presentación de proyectos de investigación formativa.

5. En el botón Reporte (1), se obtendrá todos los proyectos de investigación formativa creados por administrador y docente.

6. En la opción revisar (4), nos ayuda a visualizar todos los elementos que contiene el proyecto ejemplo: índice general, resumen, objetivos, actividades entre otros.

7. La opción calificar (5) nos lleva a llenar el anexo 2, para realizar la calificación de los cumplimientos de elementos del proyecto de investigación.

8. La opción Agregar Proyecto (7), nos lleva al módulo para ingresar los elementos del proyecto el proyecto ejemplo: índice general, resumen, objetivos, actividades entre otros.

➤ **REVISAR PROYECTO (4)**

INFORMACION GENERAL

UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Bienvenido 1725728131
 [Cerrar sesión]
 Contraseña

Inicio Alumno Docente Secretaría Acadm Eval-Doc Reportes Titulación

Proyectos

Información general | Objetivos | Act. y Tareas de Objetivos | Resumen del proyecto | M. Teórico y Just. del proyecto
 Metodología | Viabilidad | Plan de Difusión | Bibliografía

Estado del proyecto
 EN PRESENTACION Actualizar estado 9

TÍTULO DEL PROYECTO
 Desarrollo del modulo de Gestión de proyectos de investigación formativa en el sistema integrado de la UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI.

Observación 10 Guardar Observación

TIEMPO DE EJECUCIÓN
 6 meses Observación Guardar Observación

LISTA DE INVESTIGADORES

CI/PAS	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	Teléfono	Celular
1725728131	PULLUPAXI	CANDO	HECTOR GEOVANNY	022086083	0987342610
0502329238	TORRES	MIÑO	CARLOS JAVIER	032813810	0987040550

Observación Guardar Observación

CONOCIMIENTOS VINCULADOS

Asignatura	Unidad	Tema
Software	Programacion Orientada Objetos	Tema Programación

Observación Guardar Observación

ÁREA DE CONOCIMIENTO
 INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) Observación Guardar Observación

Ilustración 18 Índice2 General del Proyecto

➤ (9) En esta opción, el administrador una vez realizado la visualización del proyecto y que todos los elementos están correctos, procede a cambiar el estado del proyecto, de EN

PRESENTACION a EN EJECUCION, en donde el docente empezaría a desarrollar los demás campos y actividades que ingreso previamente.

- Una vez puesto en ejecución el proyecto las actividades del docente ya no se pueden editar solo crear nuevas actividades, en caso de que no se llegó a cumplir se puede justificar por qué no se cumplió la anterior y así volver a ingresar la actividad.
- (10) En esta opción el administrador puede visualizar los elementos ingresados por el docente investigador, puede generar una observación para poner en conocimiento al investigador que debe modificar dicha parte del proyecto.

LISTA DE INVESTIGADORES

CI/PAS	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	Teléfono	Celular
1725728131	PULLUPAXI	CANDO	HECTOR GEOVANNY	022086083	0987342610
0502329238	TORRES	MIÑO	CARLOS JAVIER	032813810	0987040550

Observación

Guardar Observación

CONOCIMIENTOS VINCULADOS

Asignatura	Unidad	Tema
Software	Programacion Orientada Objetos	Tema Programación

Observación

Guardar Observación

ÁREA DE CONOCIMIENTO

INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)

Observación

Guardar Observación

Ilustración 19 Índice General Proyecto

Podemos observar también todos los campos que ha ingresado el docente al momento de la presentación de su proyecto de investigación formativa.

Como lo mostraremos en las siguientes ilustraciones:

UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Bienvenido 1725728131
[Cerrar sesión]
Contraseña

Inicio Alumno Docente Secretaría Acadm Eval-Doc Reportes Titulación

Proyectos

Información general **Objetivos** Act. y Tareas de Objetivos Resumen del proyecto M. Teórico y Just. del proyecto
Metodología Viabilidad Plan de Difusión Bibliografía 11

OBJETIVOS

Objetivo General

Desarrollo un módulo de gestión de proyectos de investigación en el sistema integrado de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Listado de objetivos específicos

Código	Objetivo
OBJ0028_01	Analizar y Recopilar la información necesaria a través de la investigación de campo a las autoridades que se encargan de los procesos de investigación formativa y generativa dentro del departamento de investigación.
OBJ0028_02	Seleccionar la metodología de desarrollo para la realización de software.
OBJ0028_03	Elaborar los diferentes artefactos mediante lenguaje unificado de modelado (UML).

Observación Guardar Observación

Ilustración 20 Objetivos del Proyecto

Podemos agregar observaciones a los objetivos ingresados, para saber si están bien o tienen que hacer alguna actualización.

Proyectos

Información general Objetivos **Act. y Tareas de Objetivos** Resumen del proyecto M. Teórico y Just. del proyecto

Metodología Viabilidad Plan de Difusión Bibliografía 12

ACTIVIDADES POR OBJETIVOS

Listado de actividades por objetivos

Objetivo	Actividad	Observación	Inicio	Fin	
Analizar y Recopilar la información necesaria a través de la investigación de campo a las autoridades que se encargan de los procesos de investigación formativa y generativa dentro del departamento de investigación.	Tarea 1: Establecer una reunión con el Usuario para determinar las necesidades.		10/08/2021	20/08/2021	Documento
Analizar y Recopilar la información necesaria a través de la investigación de campo a las autoridades que se encargan de los procesos de investigación formativa y generativa dentro del departamento de investigación.	Tarea2: Especificar los requerimientos generados por los usuarios y acorde las funcionalidades que tendrá el aplicativo.		21/08/2021	01/09/2021	Documento

Observación [Guardar Observación](#)

AnyDesk

Ilustración 21 Actividades y Tareas del Proyecto

En esta opción visualizaremos las actividades por objetivos que el docente tiene planificado y dar una observación de acuerdo a lo ingresado.

The screenshot displays the 'UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN' interface. At the top right, it shows the user is logged in as 'Bienvenido 1725728131' with a '[Cerrar sesión]' link and a 'Contraseña' field. A navigation bar contains links for 'Inicio', 'Alumno', 'Docente', 'Secretaría Acadm', 'Eval-Doc', 'Reportes', and 'Titulación'. Below this is a 'Proyectos' section with a red-bordered menu containing: 'Información general', 'Objetivos', 'Act. y Tareas de Objetivos', 'Resumen del proyecto' (highlighted), and 'M. Teórico y Just. del proyecto'. A second row in the menu includes 'Metodología', 'Viabilidad', 'Plan de Difusión', 'Bibliografía', and the number '13'. The main content area is titled 'RESUMEN DEL PROYECTO' and contains a text box with the following text: 'En la Provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga, en la Universidad Técnica de Cotopaxi se observó que se maneja documentación sobre los proyectos de Investigación Formativa y Generativa y conforme a esto el proceso de registro de la gran cantidad de información que estos generan, se lo realiza de manera física y digit'. Below the text box are sections for 'Palabras Clave' (Administración, Gestión, Desarrollo, Información. Perfiles, Modulo, Gestor, Modelado, Caso de uso, .) and 'Observación' with a 'Guardar Observación' button and an empty text input field.

Ilustración 22 Resumen del Proyecto

El esta opción visualizaremos el resumen del proyecto ingresado por el docente, de igual manera podremos dar una observación de lo ingresado.

UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Bienvenido 1725728131
 [Cerrar sesión]
 Contraseña

Inicio Alumno Docente Secretaría Acadm Eval-Doc Reportes Titulación

Proyectos

Información general Objetivos Act. y Tareas de Objetivos Resumen del proyecto **M. Teórico y Just. del proyecto**
 Metodología Viabilidad Plan de Difusión Bibliografía **14**

MARCO TEÓRICO DEL PROYECTO

No hay datos disponibles

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La utilización de herramientas para el desarrollo de aplicaciones web, hoy en día son de gran utilidad para la automatización de procesos haciéndolos más eficientes y eficaces, de esta manera los usuarios realizan procesos en menor tiempo y con mayor seguridad poniendo al alcance de los usuarios, permitiéndoles acceder a la información desde cualquier lugar. El desarrollo de esta propuesta tecnológica será de gran utilidad ya que agilizará la gestión de proyectos formativos y generativos que se realizan en la universidad. El módulo utilizará los datos subidos al servidor de la universidad, también se realizará el seguimiento de los proyectos formativos y generativos, roles de usuario para saber quién es el encargado o responsable de dicho proyecto, generación de reportes para saber en qué estado se encuentran los proyectos y los estudiantes podrán tener una participación en diferentes proyectos. Ahorrando tiempo y facilitando al encargado de buscar la información sobre los proyectos y así llevar una mejor administración.

Observación **Guardar Observación**

AnvDesk

Ilustración 23 Marco teórico y Justificación del proyecto

En esta opción podemos visualizar la información ingresada sobre el marco teórico y la justificación del proyecto, de igual manera dar una observación de lo ingresado por el docente investigador.

UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

Bienvenido 1725728131
[Cerrar sesión]
Contraseña

Inicio Alumno Docente Secretaría Acadm Eval-Doc Reportes Titulación

Proyectos

Información general Objetivos Act. y Tareas de Objetivos Resumen del proyecto M. Teórico y Just. del proyecto

Metodología Viabilidad Plan de Difusión Bibliografía 15

METODOLOGÍA

1.- Tipos de Investigación

En el proceso educativo existen diferentes tipos de investigación, los cuales exigen al involucrado a seguir pasos estratégicos para obtener conocimientos previos del trabajo a ejecutar, los mismos que ayudan a encaminar todas las actividades con la finalidad de alcanzar el objetivo planteado en la propuesta tecnológica. Los tipos de investigación que se utilizarán en el presente trabajo a desarrollarse serán los siguientes:

- Investigación bibliográfica

En lo que respecta a este tipo de investigación está enfocada a la recopilación de información teórica de diferentes medios bibliográficos, este medio se utilizó para consolidar la propuesta tecnológica ya que el contenido teórico será de mucha ayuda para conocer con exactitud la información que necesitamos para el desarrollo del módulo de gestión de proyectos en la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Observación Guardar Observación

Ilustración 24 Metodología

En esta opción visualizaremos la metodología ingresada por el docente investigador, de igual manera se puede generar una observación de lo ingresado.

UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Bienvenido 1725728131 [Cerrar sesión] Contraseña

Inicio Alumno Docente Secretaría Acadm Eval-Doc Reportes Titulación

Proyectos

Información general Objetivos Act. y Tareas de Objetivos Resumen del proyecto M. Teórico y Just. del proyecto
Metodología **Viabilidad** Plan de Difusión Bibliografía 16

VIABILIDAD DEL PROYECTO

Este método se lo emplea con el fin de realizar una observación adecuada de la lectura de cada medidor, con una manipulación apropiada en el aplicativo web y móvil, para comprobar su valides a través de pruebas de usuario.

Observación

Ilustración 25 Viabilidad

En esta opción visualizaremos la viabilidad ingresada por el docente investigador, de igual manera se puede generar una observación de lo ingresado.

UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Bienvenido 1725728131 [Cerrar sesión] Contraseña

Inicio Alumno Docente Secretaría Acadm Eval-Doc Reportes Titulación

Proyectos

Información general Objetivos Act. y Tareas de Objetivos Resumen del proyecto M. Teórico y Just. del proyecto
Metodología Viabilidad **Plan de Difusión** Bibliografía 17

PLAN DE DIFUSIÓN

Fecha de inicio: 01/08/2021 Fecha finalización: 01/08/2021

Artículo científico

Observación

Ilustración 26 Plan de difusión

En esta opción visualizaremos el plan de difusión ingresado por el docente investigador, de igual manera se puede generar una observación de lo ingresado.


The screenshot displays the 'UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN' web interface. At the top right, it shows the user is logged in as 'Bienvenido 1725728131' with options for '[Cerrar sesión]' and 'Contraseña'. A navigation menu includes 'Inicio', 'Alumno', 'Docente', 'Secretaría Acadm', 'Eval-Doc', 'Reportes', and 'Titulación'. The main content area is titled 'Proyectos' and contains a sub-menu with 'Información general', 'Objetivos', 'Act. y Tareas de Objetivos', 'Resumen del proyecto', 'M. Teórico y Just. del proyecto', 'Metodología', 'Viabilidad', 'Plan de Difusión', and 'Bibliografía'. The 'Bibliografía' tab is active, showing a count of '18' entries. Below this, the 'BIBLIOGRAFÍA DEL PROYECTO' section lists four references: [1] 'Asignatura : Gestión Documental Docente : Lic Azucena Yecenia Guerra Rosales Semestre : Tercero.', [2] 'M. Pérez-Montoro, "Estudio e implementación de un sistema de gestión documental a la pyme freco mediante el uso de tecnología cloud computing," 2018, [Online]. Available: http://glossarium.bitrum.unileon.es/Home/dato.', [3] 'Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=88302205,' 2016.', and [4] 'L. Borja, N. Murillo, L. Pizarro, D. Rendón, and L. Meneses, "Definición De Un Sistema De Gestion Documental En La Universidad Estatal De Mila'. At the bottom, there is an 'Observación' section with a text input field and a 'Guardar Observación' button.

Ilustración 27 Bibliografía

En esta opción visualizaremos la bibliografía ingresada por el docente investigador, de igual manera se puede generar una observación de lo ingresado.

2.1.2 FUNCIONALIDAD 2 CRITERIOS DE EVALUACION (ANEXO 3)

Proyectos
Criterios



**Universidad
Técnica de
Cotopaxi**

CUMPLIMIENTO DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN

TÍTULO DE PROYECTO: Desarrollo del módulo de Gestión de proyectos de investigación formativa en el sistema integrado de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.

NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL DEL PROYECTO: HECTOR GEOVANNY PULLUPAXI CANDO

BLOQUES	TOTAL BLOQUES	COMENTARIO	VER	QUITAR
Bloque 1: Contenido de conocimientos económico, social, tecnológico, artístico del proyecto	0		Seleccionar	Seleccionar
Bloque 2: Coherencia entre objetivos, metodología y actividades	4		Seleccionar	Seleccionar
Bloque 3: Impacto sobre las capacidades científicas, desarrollo tecnológico, productivo y/o socioeconómico del país	0		Seleccionar	Seleccionar

[Agregar](#)
[Editar](#)
[Ver Criterios](#)

Ingrese su comentario...

[Guardar](#)
[Regresar](#)

Bloque 1: Contenido de conocimiento económico, social, tecnológico, artístico del proyecto

CRITERIOS	VALORACIÓN	VER	QUITAR
1.1 Originalidad: Grado en que la propuesta sugiere y explora conceptos creativos, originales, de innovación y grado de creatividad y consistencia en la articulación de los conocimientos tecnológicos (económicos y administrativos) aplicados.	0	Seleccionar	Seleccionar
1.2 Pertinencia: Adecuación de los objetivos y actividades del proyecto al contexto para el que se realiza, tomando en cuenta los problemas, necesidades y posibilidades de la población beneficiaria y el desarrollo de las competencias profesionales de los estudiantes de acuerdo al perfil de la carrera.	0	Seleccionar	Seleccionar
1.3 Estado del arte: La justificación y los antecedentes están bien fundamentados con el conocimiento del estado del arte.	0	Seleccionar	Seleccionar

TOTAL VALORACIÓN: Bloque 1: Contenido de conocimiento económico, social, tecnológico, artístico del proyecto

0

[Agregar](#)
[Editar](#)
[Regresar](#)
[Calificar](#)

Ilustración 28 Ingreso de Cumplimiento de Criterios de evaluación Bloques

El administrador puede calificar de acuerdo a un rango que nos indica en cada bloque de criterio.

Bloque 2: Coherencia entre objetivos, metodología y actividades			
CRITERIOS	VALORACIÓN	VER	QUITAR
2.1 Claridad de exposición de los objetivos y posibilidad de alcanzarlos.	4	<input type="button" value="Seleccionar"/>	<input type="button" value="Seleccionar"/>
2.2 Adecuación de las metodologías y actividades con los objetivos propuestos.	0	<input type="button" value="Seleccionar"/>	<input type="button" value="Seleccionar"/>
2.3 Capacidad y adecuación de los medios y recursos – instalaciones, equipamiento general y específico - con que cuenta y contarán los equipos participantes, para facilitar la construcción de los resultados intermedios y alcanzar los objetivos del proyecto.	0	<input type="button" value="Seleccionar"/>	<input type="button" value="Seleccionar"/>
Total Valoración: Bloque 2: Coherencia entre objetivos, metodología y actividades		<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="Ingrese su calificación..."/>
<input type="button" value="Agregar"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Regresar"/> <input type="button" value="Calificar"/>			
Ingrese nuevo Criterio			
<input type="text"/>			
<input type="button" value="Guardar"/>		<input type="button" value="Regresar"/>	

Ilustración 29 Cumplimientos de criterios de evaluación – Ingreso de Criterios

Ingresamos los criterios que pertenecen a cada bloque para realizar su calificación.

2.1.3 FUNCIONALIDAD 3 CUMPLIMIENTOS – OPCIÓN (5)


ADMINISTRADOR

- Calificación de cumplimiento de elementos del proyecto.

UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Bienvenido 1725728131
[Cerrar sesión]
Contraseña

Inicio Alumno Docente Secretaría Acadm Eval-Doc Reportes Titulación

Proyectos



Universidad Técnica de Cotopaxi

CUMPLIMIENTO DE ELEMENTOS DEL PROYECTO
REVISIÓN POR PARTE DEL COORDINADOR DE LA FACULTAD

Proyecto: Desarrollo del modulo de Gestión de proyectos de investigación formativa en el sistema integrado de la UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI.

















	Elemento del proyecto	Cumple	Observación
 	Título de proyecto	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Tiempo de ejecución	<input type="checkbox"/>	
	Lista de investigadores	<input type="checkbox"/>	
	Conocimientos vinculados	<input type="checkbox"/>	
	Área de conocimiento	<input type="checkbox"/>	
	Sublínea de investigación	<input type="checkbox"/>	
	Resumen del proyecto	<input type="checkbox"/>	
	Marco Teórico y justificación	<input type="checkbox"/>	
	Objetivos	<input type="checkbox"/>	
	Metodología	<input type="checkbox"/>	
	Actividades y sistema de tareas	<input type="checkbox"/>	
	Cronograma	<input type="checkbox"/>	
	Viabilidad	<input type="checkbox"/>	
	Plan de difusión	<input type="checkbox"/>	
	Bibliografía	<input type="checkbox"/>	

Ilustración 30 Anexo 2 Cumplimientos de elementos del Proyecto

- En esta vista, el administrador puede realizar la calificación de los elementos que contiene el proyecto, dando clic en la opción de calificar.
- Luego selecciona la opción de cumple y luego selecciona en guardar.
- Caso contrario si no cumple no realiza ninguna acción.

2.1.4 FUNCIONALIDAD 4 SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES – OPCIÓN (6)

ADMINISTRADOR

UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

Bienvenido 1725728131
[Cerrar sesión]
Contraseña

Inicio Alumno Docente Secretaría Acadm Eval-Doc Reportes Titulación

Proyectos

ACTIVIDADES POR OBJETIVOS

Listado de actividades por objetivos

Objetivo	Actividad	Observación	Inicio	Fin	Documento
Analizar y Recopilar la información necesaria a través de la investigación de campo a las autoridades que se encargan de los procesos de investigación formativa y generativa dentro del departamento de investigación.	Tarea 1: Establecer una reunión con el Usuario para determinar las necesidades.		10/08/2021	20/08/2021	Ver
Analizar y Recopilar la información necesaria a través de la investigación de campo a las autoridades que se encargan de los procesos de investigación formativa y generativa dentro del departamento de investigación.	Tarea2: Especificar los requerimientos generados por los usuarios y acorde las funcionalidades que tendrá el aplicativo.		21/08/2021	01/09/2021	Ver

Ilustración 31 Seguimiento de actividades

- Acompañamiento en el seguimiento de las actividades planificadas por el docente.
- Se visualizará las actividades realizadas y el periodo de realización de estas mismas.
- Se visualizará si las actividades han sido cumplidas o caso contrario en el apartado de observación, se podrá generar la debida justificación del porque no se cumplió esa actividad y así poder replanificarla.
- En la opción de ver, nos dirigirá al DRIVE, en donde está dicha actividad para poder visualizarla o descargarla.

3.1- PERFIL DOCENTE/INVESTIGADOR

LISTA DE PROYECTOS DEL DOCENTE
Agregar Proyecto 7

Codigo	Título	Fecha Inicio	Fecha Fin	Estado	Ver	Observ.	Anexo2	Actividad
CIYA_INTEAR0001	Desarrollo del modulo de Gestión de proyectos de investigación formativa en el sistema integrado de la UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI.	30/11/2020	30/11/2020	EN PRESENTACION				
CIYA_INVEST0001	Prueba	23/09/2021	01/10/2021	EN EJECUCION				
CCHH_PPRDPP1	Proyecto para registro de datos de prueba	29/08/2021	09/10/2021	EN EJECUCION				
IDIOMAS_PPLALP1	Proyecto para lenguaje aleman de estados del proyecto	27/08/2021	30/09/2021	EN EJECUCION				

Ilustración 32 Perfil Docente

3.1.1 FUNCIONALIDAD 1 - AGREGAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Ingreso Índice General

UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN
Bienvenido 1725728131
[Cerrar sesión]
Contraseña

Inicio
Alumno
Docente
Secretaría Acadm
Eval-Doc
Reportes
Titulación

Proyectos

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

[Información general](#)
[Objetivos](#)
[Act. y Tareas de Objetivos](#)
[Resumen del proyecto](#)
[M. Teórico y Just. del proyecto](#)

[Beneficiarios](#)
[Metodología](#)
[Viabilidad](#)
[Plan de Difusión](#)
[Bibliografía](#)
[Datos Adicionales](#)
[Conocimientos Vinc.](#)

1. INFORMACIÓN GENERAL Guardar

Alcance territorial

Institucional ▼

Provincia

PICHINCHA ▼

Ciudad

QUITO ▼

UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

 Bienvenido 1725728131
 [Cerrar sesión]
 Contraseña

Inicio
Alumno
Docente
Secretaría Acadm
Eval-Doc
Reportes
Titulación

Proyectos
Criterios

Universidad
Técnica de
Cotopaxi

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Información general
Objetivos
Act. y Tareas de Objetivos
Resumen del proyecto
M. Teórico y Just. del proyecto

Beneficiarios
Metodología
Viabilidad
Plan de Difusión
Bibliografía
Datos Adicionales
Conocimientos Vinc.

1. INFORMACIÓN GENERAL Guardar

Alcance territorial <input type="text" value="-- Seleccione --"/> <small>* Campo necesario</small>	Provincia <input type="text" value="-- Seleccione --"/> <small>* Campo necesario</small>	Ciudad <input type="text" value="-- Seleccione --"/> <small>* Campo necesario</small>
---	---	--

Programa <input type="text" value="-- Seleccione --"/> <small>* Campo necesario</small>	Sede <input type="text" value="-- Seleccione --"/> <small>* Campo necesario</small>	Facultad <input type="text" value="-- Seleccione --"/> <small>* Campo necesario</small>	Carrera <input type="text" value="-- Seleccione --"/> <small>* Campo necesario</small>
--	--	--	---

Título del proyecto

* Campo necesario

Fecha de inicio <input type="text" value="-- Seleccione --"/> <small>* Campo necesario</small>	Fecha final planificada <input type="text" value="-- Seleccione --"/> <small>* Campo necesario</small>	Fecha final real <input type="text" value="-- Seleccione --"/> <small>* Campo necesario</small>
---	---	--

Tiempo de ejecución
Estado del proyecto

* Campo necesario

Investigador Principal: HECTOR GEOMANNY PULLUPAXI CANDO

Área de conocimiento <input type="text" value="-- Seleccione --"/> <small>* Campo necesario</small>	Subárea de conocimiento <input type="text" value="-- Seleccione --"/> <small>* Campo necesario</small>	Disciplina <input type="text" value="-- Seleccione --"/> <small>* Campo necesario</small>
--	---	--

Dominio del proyecto <input type="text" value="-- Seleccione --"/> <small>* Campo necesario</small>	Línea(s) de investigación de la UTC <input type="text" value="-- Seleccione --"/> <small>* Campo necesario</small>
Objetivos del Plan Toda Una Vida <input type="text" value="-- Seleccione --"/> <small>* Campo necesario</small>	Sublínea del proyecto <input type="text" value="-- Seleccione --"/> <small>* Campo necesario</small>

Objetivo del plan Toda una vida:

Guardar
Siguiente >

Ilustración 33 Ingreso de Información General Proyecto

En esta opción ingresamos todos los elementos que conforman el anexo 1 tales como:

- Alcance territorial
- Provincia
- Ciudad
- Programa
- Sede
- Facultad
- Carrera
- Código de proyecto
- Descripción corta (Puede ingresar 6 letras y 4 números).
- El título del proyecto
- Fecha de inicio
- Fecha de finalización planificada
- Fecha de finalización real
- Tiempo de ejecución
- Área de conocimiento
- Subárea de conocimiento
- Disciplina
- Dominio del proyecto
- Línea de investigación de la Universidad
- Sublíneas del proyecto
- Objetivos del plan toda una vida


Una vez seleccionada toda esta información damos clic en el botón guardar. Para así poder continuar con el proceso de creación del proyecto.

Ingreso Objetivo General y Objetivos Específicos

UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Bienvenido 1725728131
 [Cerrar sesión]
 Contraseña

Inicio Alumno Docente Secretaría Acadm Eval-Doc Reportes Titulación

Proyectos

 Universidad Técnica de Cotopaxi

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Información general **Objetivos** Act. y Tareas de Objetivos Resumen del proyecto M. Teórico y Just. del proyecto

Beneficiarios Metodología Viabilidad Plan de Difusión Bibliografía Datos Adicionales Conocimientos Vinc.

2. OBJETIVOS

Objetivo General * Campo necesario Actualizar

Desarrollo un módulo de gestión de proyectos de investigación en el sistema integrado de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Objetivo específico Agregar


Codigo	Objetivo		
OBJ0028_01	Analizar y Recopilar la información necesaria a través de la investigación de campo a las autoridades que se encargan de los procesos de investigación formativa y generativa dentro del departamento de investigación.	Eliminar	Editar
OBJ0028_02	Seleccionar la metodología de desarrollo para la realización de software.	Eliminar	Editar
OBJ0028_03	Elaborar los diferentes artefactos mediante lenguaje unificado de modelado (UML).	Eliminar	Editar

< Atras Siguiente >

Ilustración 34 Objetivos General-Específicos

- En este apartado el docente ingresará los objetivos generales y específicos que tendrá el proyecto.

Proyectos


 Universidad Técnica de Cotopaxi

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Información general Objetivos **Act. y Tareas de Objetivos** Resumen del proyecto M. Teórico y Just. del proyecto

Beneficiarios Metodología Viabilidad Plan de Difusión Bibliografía Datos Adicionales Conocimientos Vinc.

ACTIVIDADES Y TAREAS POR OBJETIVOS

Listado de objetivos específicos

-- Seleccione --

Al dar click en "Agregar Actividad" se adjuntara la actividad, resultado y documento ingresado.

DATOS PARA AGREGAR ACTIVIDAD Agregar actividad

Fecha de inicio * Campo necesario Fecha finalización * Campo necesario

Actividad* Campo necesario

Documento de verificación * Campo necesario

Observaciones

Ilustración 35 Actividades por Objetivos Específicos

1. En este apartado el docente seleccionara los objetivos específicos previamente ingresados.
2. Ingresara la actividad que realizara el objetivo específico seleccionado.
3. Seleccionara la fecha de inicio y fecha de finalización para la actividad
4. Ingresara el link del drive para la verificación de la tarea asignada.
5. Y generara observaciones si la actividad se llegó a cumplir o no.

The screenshot displays the 'UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN' web interface. At the top right, it shows the user is logged in as 'Bienvenido 1725728131' with a '[Cerrar sesión]' link and a 'Contraseña' field. A navigation menu includes 'Inicio', 'Alumno', 'Docente', 'Secretaría Acadm', 'Eval-Doc', 'Reportes', and 'Titulación'. The main content area is titled 'Proyectos' and features the 'Universidad Técnica de Cotopaxi' logo. The page is for a 'PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA' and has several tabs: 'Información general', 'Objetivos', 'Act. y Tareas de Objetivos', 'Resumen del proyecto', and 'M. Teórico y Just. del proyecto' (which is active). Below these are 'Beneficiarios', 'Metodología', 'Viabilidad', 'Plan de Difusión', 'Bibliografía', 'Datos Adicionales', and 'Conocimientos Vinc.'. The section is titled '4. MARCO TEÓRICO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO'. The 'Marco Teórico' form includes a 'Guardar' button and a text area with the instruction: '(Máximo una página). Indicar los principales conceptos, teorías y/o autores bajo los cuales se desarrollara la propuesta.' Below the text area is a rich text editor toolbar with icons for undo, redo, bold, italic, strikethrough, text color, background color, bulleted list, numbered list, link, unlink, indent, outdent, and a 'Fuente HTML' option.


Ilustración 37 Marco Teórico

En este apartado el docente podrá ingresar el Marco teórico que tendrá su proyecto y dará clic en el botón guardar.

UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Bienvenido 1725728131
 [Cerrar sesión]
 Contraseña

Inicio Alumno Docente Secretaría Acadm Eval-Doc Reportes Titulación

Proyectos

 Universidad Técnica de Cotopaxi

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Información general Objetivos Act. y Tareas de Objetivos Resumen del proyecto M. Teórico y Just. del proyecto

Beneficiarios Metodología Viabilidad Plan de Difusión Bibliografía Datos Adicionales Conocimientos Vinc.

5. BENEFICIARIOS

Relacionar beneficiarios directos e indirectos y cantidades aproximadas, justificando como la ejecución de la propuesta les va a beneficiar.

Tipo de beneficiario
 -- Seleccione --

Entidad

Codigo	Tipo	Beneficiario		
CIYA_INTEAR0001_BP003	Directo	Estudiantes de la Universidad	Eliminar	Editar
CIYA_INTEAR0001_BP004	Directo	Departamento de investigación	Eliminar	Editar


Ilustración 39 Beneficiarios del Proyecto

En este apartado el docente podrá ingresar los beneficiarios directos e indirectos y la entidad a la que pertenecen y dará clic en el botón guardar.

UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Bienvenido 1725728131
 [Cerrar sesión]
 Contraseña

Inicio Alumno Docente Secretaría Acadm Eval-Doc Reportes Titulación

Proyectos

 Universidad Técnica de Cotopaxi


PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Información general Objetivos Act. y Tareas de Objetivos Resumen del proyecto M. Teórico y Just. del proyecto

Beneficiarios **Metodología** Viabilidad Plan de Difusión Bibliografía Datos Adicionales Conocimientos Vinc.

6. METODOLOGÍA Actualizar

(Máximo una página). En esta sección se debe explicar lo que se va a hacer y cómo se va a hacer y debe convencer de que los métodos y los procedimientos seleccionados son los más adecuados. Además se debe exponer detalladamente cómo se realizará el estudio, pues ello garantiza su reproducibilidad por cualquier interesado.



1.- Tipos de Investigación
 En el proceso educativo existen diferentes tipos de investigación, los cuales exigen al involucrado a seguir pasos estratégicos para obtener conocimientos previos del trabajo a ejecutar, los mismos que ayudan a encaminar todas las actividades con la finalidad de alcanzar el objetivo planteado en la propuesta tecnológica. Los tipos de investigación que se utilizarán en el presente trabajo a desarrollarse serán los siguientes:

- Investigación bibliográfica

En lo que respecta a este tipo de investigación está enfocada a la recopilación de información teórica de diferentes medios bibliográficos, este medio se utilizó para consolidar la propuesta tecnológica ya que el contenido teórico será de mucha ayuda para conocer con exactitud la información que necesitamos para el desarrollo del módulo de gestión de proyectos en la Universidad Técnica

← Atras
Siguiente →

Ilustración 40 Metodología

En este apartado el docente podrá ingresar la metodología que tendrá su proyecto y dará clic en el botón guardar.

The screenshot displays the 'UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN' interface. At the top right, it shows the user's name 'Bienvenido 1725728131' and a '[Cerrar sesión]' link. Below this is a navigation menu with options: Inicio, Alumno, Docente, Secretaría Acadm, Eval-Doc, Reportes, and Titulación. The main content area is titled 'Proyectos' and features the UTC logo and the text 'Universidad Técnica de Cotopaxi'. The central heading is 'PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA'. A horizontal menu below the heading includes: Información general, Objetivos, Act. y Tareas de Objetivos, Resumen del proyecto, M. Teórico y Just. del proyecto, Beneficiarios, Metodología, Viabilidad (highlighted), Plan de Difusión, Bibliografía, Datos Adicionales, and Conocimientos Vinc. The 'Viabilidad' section is titled '9. VIABILIDAD.' and contains the instruction: 'Exponer los aspectos tecnológicos, institucionales, socioculturales, medioambientales y humanos existentes que permitan afrontar las tareas y conseguir los objetivos planteados y los resultados esperados.' An 'Actualizar' button is located in the top right corner of this section. Below the text is a rich text editor with a toolbar containing icons for undo, redo, bold, italic, strikethrough, text color, background color, bulleted list, numbered list, link, unlink, and source code. The text area contains the sentence: 'Este método se lo emplea con el fin de realizar una observación adecuada de la lectura de cada medidor, con una manipulación apropiada en el aplicativo web y móvil, para comprobar su valides a través de pruebas de usuario.' At the bottom of the page, there are two buttons: '← Atras' and 'Siguiente →'.


Ilustración 41 Viabilidad

En este apartado el docente podrá ingresar la viabilidad que tendrá su proyecto y dará clic en el botón guardar.

UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Bienvenido 1725728131
 [Cerrar sesión]
 Contraseña

Inicio Alumno Docente Secretaría Acadm Eval-Doc Reportes Titulación

Proyectos

 Universidad Técnica de Cotopaxi

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Información general Objetivos Act. y Tareas de Objetivos Resumen del proyecto M. Teórico y Just. del proyecto

Beneficiarios Metodología Viabilidad **Plan de Difusión** Bibliografía Datos Adicionales Conocimientos Vinc.

12. PLAN DE DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA DE RESULTADOS. [Actualizar](#)

Indicar: el posible número de publicaciones, participación a congresos nacionales e internacionales de ser el caso y otras actividades relacionadas con la difusión de los resultados de la investigación.

Fecha de inicio * Campo necesario: 2021-01-01

Fecha finalización * Campo necesario: 2021-01-01

12. Plan de difusión y transferencia de resultados.

Indicar: el posible número de publicaciones, participación a congresos nacionales e internacionales de ser el caso y otras actividades relacionadas con la difusión de los resultados de la investigación.

by=CIYA_INTE... [← Atras](#) [Siguiente →](#)


Ilustración 42 Plan de Difusión

En este apartado el docente podrá ingresar la fecha de inicio y la fecha de fin en la cual su plan de difusión se pondrá en ejecución y luego dar clic en el botón guardar.

UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Bienvenido 1725728131
 [Cerrar sesión]
 Contraseña

Inicio Alumno Docente Secretaría Acadm Eval-Doc Reportes Titulación

Proyectos

 Universidad Técnica de Cotopaxi






















































PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Información general Objetivos Act. y Tareas de Objetivos Resumen del proyecto M. Teórico y Just. del proyecto

Beneficiarios Metodología Viabilidad Plan de Difusión **Bibliografía** Datos Adicionales Conocimientos Vinc.

13. BIBLIOGRAFÍA. Actualizar


La bibliografía citada debe ser relevante y actualizada sobre el tema, objeto de estudio y el campo de acción de la investigación. Se deben incluir sin excepción las referencias completas de la literatura citada en el texto por orden alfabético. Las referencias deberán ser escritas en normas APA.

X                                                       

UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Bienvenido 1725728131
 [Cerrar sesión]
 Contraseña

Inicio Alumno Docente Secretaría Acadm Eval-Doc Reportes Titulación

Proyectos

 **Universidad Técnica de Cotopaxi**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Información general Objetivos Act. y Tareas de Objetivos Resumen del proyecto M. Teórico y Just. del proyecto

Beneficiarios Metodología Viabilidad Plan de Difusión Bibliografía **Datos Adicionales** Conocimientos Vinc.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Periodos Academicos

-- Seleccione --

Codigo	Periodo academico	
35_MUTC_CIYA_IISC	ABRIL_2021-AGOSTO_2021	Eliminar
38_MUTC_CIYA_IISC	OCTUBRE_2021-MARZO_2022	Eliminar

Cronograma

Estudiantes que intervienen en el proyecto:

Fecha de inicio * Campo necesario

Fecha finalización * Campo necesario

Ilustración 44 Datos adicionales 1

- En este apartado se podrá ingresar el periodo en el cual el proyecto se está ejecutando.
- Y subirá el link del DRIVE en donde se encuentra el cronograma de actividades.
- También podrá ingresar a los estudiantes que intervienen en el proyecto, conjuntamente con su fecha de inicio y fecha de finalización.

Escoje las fechas de inicio y fin para poder buscar a los alumnos que interceden en este proyecto

CI/PAS	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	Teléfono	Celular	Fecha Inicio	Fecha Fin	
1805194410	SAQUINGA	TIXE	DORIS ELIZABETH	000000000	0981388965	08/06/2021	01/10/2021	Eliminar

Facultad/Carrera(s) que auspician Agregar Facultad

Sede Facultad Carrera

Codigo	Codigo Facultad	Codigo Carrera	Entidad	
CIYA_INTEAR0001AUP_00010	CIYA	IISC	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	Eliminar

Participantes Externos Agregar

Fecha de inicio * Campo necesario Fecha finalización * Campo necesario

Cedula Teléfono

Nombres

Institución

Ilustración 45 Datos adicionales 2

- En este apartado se podrá ingresar las facultades que auspician el proyecto que se va a desarrollar.
- También se puede ingresar participantes externos que participaran en el proyecto conjuntamente con su fecha de inicio y fecha de fin.

Cedula	Nombre	Institucion	Teléfono	Fecha Inicio	Fecha Fin	
1725728135	Elizabeth Tixe	ESPE	0980184125	21/09/2021	08/09/2021	Eliminar

Investigador Participante Dato opcional

Datos a buscar

CI/PAS	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	Teléfono	Celular	
0502329238	TORRES	MIÑO	CARLOS JAVIER	032813810	0987040550	Eliminar

[← Atras](#)

Ilustración 46 Datos adicionales 3

En este apartado se puede ingresar a un investigador participante opcional para que también sea parte del proyecto que se va a realizar.

Proyectos Criterios

Universidad Técnica de Cotopaxi

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Información general Objetivos Act. y Tareas de Objetivos Resumen del proyecto M. Teórico y Just. del proyecto

Beneficiarios Metodología Viabilidad Plan de Difusión Bibliografía Datos Adicionales **Conocimientos Vinc.**

CONOCIMIENTOS VINCULADOS

Detallar las unidades y/o Temas que se esperan aplicar en la ejecución del proyecto.

Periodos Academicos: -- Seleccione --
Malla: -- Seleccione --
Nivel: -- Seleccione --
Materias: -- Seleccione --

* Campo necesario

Unidad:

Tema:

Codigo de Asignatura	Unidad	Tema	
ISIAL102	Programacion Orientada Objetos	ACELERACION Y VOLUMEN	Eliminar

Ilustración 47 Conocimientos vinculados

- En este apartado se puede ingresar la asignatura referente al proyecto, la unidad que se relacione y el tema que se va a tratar de resolver conjuntamente con la realización del proyecto a presentar.

3.1.2 FUNCIONALIDAD 2 – VISUALIZAR OBSERVACIONES

OBSERVACIONES GENERADAS POR EL ADMINISTRADOR

Al dar clic en el botón de Observaciones, el docente investigador podrá visualizar las observaciones que el administrador realizo y así poder corregirlas.

The screenshot displays the 'UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN' web interface. At the top, there is a dark blue header with the system name on the left and user information 'Bienvenido 1725728131 [Cerrar sesión]' and 'Contraseña' on the right. Below the header is a navigation menu with tabs: Inicio, Alumno, Docente, Secretaría Acadm, Eval-Doc, Reportes, and Titulación. The main content area is titled 'Proyectos' and contains several sections. The first section is 'Información general', which is currently selected, with other tabs for 'Objetivos', 'Act. y Tareas de Objetivos', 'Resumen del proyecto', and 'M. Teórico y Just. del proyecto'. Below these are sub-sections for 'Metodología', 'Viabilidad', 'Plan de Difusión', and 'Bibliografía'. The 'TÍTULO DEL PROYECTO' section shows the text 'Desarrollo del modulo de Gestión de proyectos de investigación formativa en el sistema integrado de la UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI.'. The 'Observación' section, which is highlighted with a red border, contains a large empty text area for notes. Below this is the 'TIEMPO DE EJECUCIÓN' section, showing '6 meses' in a text field and another 'Observación' text area. The final section is 'LISTA DE INVESTIGADORES', also featuring an 'Observación' text area.

CONOCIMIENTOS VINCULADOS

Observación

ÁREA DE CONOCIMIENTO

INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)

Observación

SUBLÍNEA

Diseño, implementación y configuración de redes y seguridad computacional, aplicando normas y estándares internacionales

Observación

CRONOGRAMA

Observación

Ilustración 48 Visualizar Observaciones para cada uno de los Elementos

UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN
Bienvenido 1725728131
[Cerrar sesión]
Contraseña

[Inicio](#) | [Alumno](#) | [Docente](#) | [Secretaría Acadm](#) | [Eval-Doc](#) | [Reportes](#) | [Titulación](#)

Proyectos

Información general | **Objetivos** | Act. y Tareas de Objetivos | Resumen del proyecto | M. Teórico y Just. del proyecto

Metodología | Viabilidad | Plan de Difusión | Bibliografía

OBJETIVOS

Objetivo General

Desarrollo un módulo de gestión de proyectos de investigación en el sistema integrado de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Listado de objetivos específicos

Codigo	Objetivo
OBJ0028_01	Analizar y Recopilar la información necesaria a través de la investigación de campo a las autoridades que se encargan de los procesos de investigación formativa y generativa dentro del departamento de investigación.
OBJ0028_02	Seleccionar la metodología de desarrollo para la realización de software.
OBJ0028_03	Elaborar los diferentes artefactos mediante lenguaje unificado de modelado (UML).

Observación

Ilustración 49 Ejemplo visualización Objetivos

De la misma manera se realizará una navegación por todos los ítems para visualizar que observaciones se generaron para cada uno de los ítems.


3.1.3 FUNCIONALIDAD 3 - DOCENTE VISUALIZA LAS CALIFICACIONES QUE REALIZO EL ADMINITRADOR DEL ANEXO 2

El docente dará clic en el botón Anexo 2 y podrá visualizar la calificación que el administrador hizo en su proyecto, previamente para poder ponerle en ejecución.

UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN
Bienvenido 1725728131
[Cerrar sesión]
Contraseña

Inicio
Alumno
Docente
Secretaría Acadm
Eval-Doc
Reportes
Titulación

Proyectos



**Universidad
Técnica de
Cotopaxi**

CUMPLIMIENTO DE ELEMENTOS DEL PROYECTO

REVISIÓN POR PARTE DE LA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD

Proyecto: Desarrollo del modulo de Gestión de proyectos de investigación formativa en el sistema integrado de la UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI.

Elemento del proyecto	Cumple	Observación
Titulo de proyecto	<input type="checkbox"/>	
Tiempo de ejecución	<input type="checkbox"/>	
Lista de investigadores	<input type="checkbox"/>	
Conocimientos vinculados	<input type="checkbox"/>	
Área de conocimiento	<input type="checkbox"/>	
Sublinea de investigación	<input type="checkbox"/>	
Resumen del proyecto	<input type="checkbox"/>	
Marco Teórico y justificación	<input type="checkbox"/>	
Objetivos	<input type="checkbox"/>	
Metodología	<input type="checkbox"/>	
Actividades y sistema de tareas	<input type="checkbox"/>	
Cronograma	<input type="checkbox"/>	
Viabilidad	<input type="checkbox"/>	
Plan de difusión	<input type="checkbox"/>	
Bibliografía	<input type="checkbox"/>	

Ilustración 50 Visualización de Calificación Anexo 2

3.1.4 FUNCIONALIDAD 4 – ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES

Al dar clic en el botón de actividades se despliega las actividades que tiene el proyecto, Conjuntamente con su fecha de inicio y fecha de finalización, de la siguiente manera.

UTC SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN
Bienvenido 1725728131
[Cerrar sesión]
Contraseña

Inicio | Alumno | Docente | Secretaría Acadm | Eval-Doc | Reportes | Titulación

Proyectos

ACTIVIDADES Y TAREAS POR OBJETIVOS

Listado de objetivos específicos

-- Seleccione --

Al dar click en "Agregar Actividad" se adjuntara la actividad, resultado y documento ingresado.

DATOS PARA AGREGAR ACTIVIDAD

Fecha de inicio * Campo necesario

Fecha finalización * Campo necesario

Actividad * Campo necesario

Documento de verificación * Campo necesario

Observaciones

Codigo	Codigo Objetivo	Actividad	Observación	Inicio	Fin	Documento		
OBJ0028_01_CA0001	OBJ0028_01	Tarea 1: Establecer una reunión con el Usuario para determinar las necesidades.		10/08/2021	20/08/2021	Ver	Eliminar	Editar
OBJ0028_01_CA0002	OBJ0028_01	Tarea2: Especificar los requerimientos generados por los usuarios y acorde las funcionalidades que tendrá el aplicativo.		21/08/2021	01/09/2021	Ver	Eliminar	Editar

Ilustración 51 Visualización de Actividades