



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

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PORTAFOLIO ACADÉMICO DE LOS
DOCENTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y
APLICADAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales.

Autores:

Simba Lema Cristian Fabián.

Vilcaguano Quimbita Jonathan Mauricio.

Tutor:

MSc. Verónica Del Consuelo Tapia Cerda.

Latacunga-Ecuador

Agosto-2017



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: **SIMBA LEMA CRISTIAN FABIAN Y VILCAGUANO QUIMBITA JONATHAN MAURICIO** con el título de Proyecto de titulación: **SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PORTAFOLIO ACADÉMICO DE LOS DOCENTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

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

Latacunga, Julio 2017

Para constancia firman:

Lector 1 (Presidente)
Nombre: Phd. Gustavo Rodriguez
CC: 175700135-7

Lector 2
Nombre: Msc. José Cadena
CC: 050155279-8

Lector 3
Nombre: Msc. Silvia Bravo
CC: 050243712-2



AVAL DEL TUTOR

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título: **“SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PORTAFOLIO ACADÉMICO DE LOS DOCENTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”**, de **SIMBA LEMA CRISTIAN FABIÁN Y VILCAGUANO QUIMBITA JONATHAN MAURICIO**, de la Carrera Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo Directivo de la FACULTAD de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Julio, 2017

.....
Ing. MSc. Verónica Del Consuelo Tapia Cerda.

TUTOR



DECLARACIÓN DE AUDITORIA

Nosotros Simba Lema Cristian Fabián con C.I. N° 0503799868 - Vilcaguano Quimbita Jonathan Mauricio con C.I. N° 0503252942 declaramos en autos del presente proyecto de investigación: **SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PORTAFOLIO ACADÉMICO DE LOS DOCENTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**. Siendo la Msc. Verónica Tapia autora del presente trabajo, y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

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

.....
Simba Lema Cristian Fabián
C.I. 0503799868

.....
Vilcaguano Quimbita Jonathan Mauricio
C.I. 0503252942





CERTIFICADO DE IMPLEMENTACIÓN

Mediante el presente pongo a consideración que los señores estudiantes Simba Lema Cristian Fabián y Vilcaguano Quimbita Jonathan Mauricio, realizaron su proyecto de investigación en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi con el tema "SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PORTAFOLIO ACADÉMICO DE LOS DOCENTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI" en el periodo académico abril 2017 - agosto 2017, trabajo que fue presentado y aprobado de manera satisfactoria.

Latacunga, Junio 2017

Ing. MSc. Segundo Humberto Corrales Beltrán

C.I. 050240928-7

VICEDECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS



DEDICATORIA

A Dios por las bendiciones recibidas a lo largo de mi vida. A mis padres quienes con su amor y confianza han sido mi guía en todo momento, sobre todo a mi madre por su apoyo y sacrificio brindado para poder lograr este objetivo.

A la universidad y a cada uno de los docentes que han sido parte de mi formación, por toda la enseñanza brindada, por la paciencia y entrega, construyendo bases fuertes de conocimientos para la vida profesional.

Jonathan

A Dios por sus bendiciones quien supo guiarme por el buen camino para seguir adelante, no desmayar con los problemas que se me presentaban y permitir el haber llegado hasta este momento tan importante en mi formación profesional dándome la oportunidad de cumplir este sueño tan anhelado.

El presente trabajo de investigación lo dedico a mis padres por su amor, cariño, confianza, consejos y compañía en los momentos más difíciles de mi vida quienes con su apoyo me han brindado el privilegio de ser un profesional.

Cristian

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por brindarme la sabiduría el conocimiento y la garra para culminar una etapa importante en mi vida profesional.

A mis padres, quienes han sido el pilar fundamental para el logro de esta meta, a mis abuelitos por el cariño y la hospitalidad que me supieron brindar.

Agradezco a la Universidad y en especial a la Carrera de Ingeniería en Sistemas, por la oportunidad de adquirir mis conocimientos profesionales dentro de sus instalaciones por convertirme en profesional y continuar mi formación académica.

A los docentes de la Facultad quiénes me han brindado los conocimientos de formación profesional para los futuros objetivos que se presenten, en especial al PhD. Gustavo Rodríguez y a la Ing. MSc. Verónica Tapia quienes han sido una guía para realizar este proyecto investigativo.

Jonathan

Primeramente doy gracias a Dios por las bendiciones recibidas durante el transcurso de mi etapa universitaria, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizaje, experiencia y sobre todo felicidad.

Le doy gracias a mis padres por su apoyo en todo momento, por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida, formando en mí un hombre con valores y con muchos deseos de salir adelante.

Al alma Mater Cotopaxense la Universidad Técnica de Cotopaxi, quien en el transcurso de mi carrera a través de sus docentes de gran calidad humana han transmitido valiosos conocimientos y consejos para formar en mí un profesional de calidad.

A los docentes de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistema Computacionales en especial al PhD. Gustavo Rodríguez y a la Ing. MSc. Verónica Tapia quienes con sus conocimientos, experiencias, paciencia y motivación han logrado ser una guía en todo momento para realizar este proyecto investigativo y terminar mis estudios con éxito.

Cristian

ÍNDICE DE CONTENIDO

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	ii
AVAL DEL TUTOR	iii
DECLARACIÓN DE AUDITORIA	iv
CERTIFICADO DE IMPLMENTACIÓN	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	viii
RESUMEN	xvii
ABSTRACT	xviii
AVAL DE TRADUCCIÓN	xix
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
Título del Proyecto:	1
Fecha de inicio:.....	1
Fecha de finalización:	1
Lugar de ejecución:	1
Facultad que auspicia.....	1
Carrera que auspicia:	1
Equipo de Trabajo:	1
Área de Conocimiento:	2
Línea de investigación:	2
Sub línea de investigación de la carrera:	2
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.	3
4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.	3
Descripción del problema.....	3
Formulación del problema.....	4
5. OBJETIVOS.	5
General.....	5
Específicos.....	5
6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.	5
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA.	6
Portafolio.	7
Portafolio docente.....	7
Portafolio Digital.	9

Sistema informático.....	10
Arquitectura del sistema.	10
Arquitectura Cliente-Servidor.	11
Tecnologías de Desarrollo Web.	13
Laravel Framework.....	15
Modelos de ciclo de vida de desarrollo de software.....	19
Fases en el Ciclo de Vida del Desarrollo de Software	19
SCRUM.....	21
8. HIPÓTESIS.....	25
9. METODOLOGÍAS DE INVESTIGACIÓN.....	25
Tipo de investigación.	25
Métodos de investigación.	26
Técnicas de investigación.....	26
Modelo para el desarrollo del software.	27
10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.	28
Análisis de la encuesta dirigida a los Docentes de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi.....	28
Análisis de Entrevista.	35
Recopilación de las historias de usuario para el sistema.	38
Planificación del product backlog.	45
Planificación del sprint.	47
Implementación del sprint.	50
Casos de prueba.....	107
11. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, ECONÓMICOS).....	130
12. PRESUPUESTO DEL PROYECTO.	131
13. CONCLUSIONES.	134
14. RECOMENDACIONES.	135
15. BIBLIOGRAFÍA.	136
16. ANEXOS.	138

ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1: Arquitectura del Sistema.	10
Figura 2: Roles, artefactos y eventos principales de SCRUM.	22

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1: Tareas con relación a los objetivos.	5
Tabla 2: El portafolio docente y los tipos de evidencias.	8
Tabla 3: Resultado en frecuencia de la pregunta 1.	28
Tabla 4: Resultado en frecuencia de la pregunta 2.	29
Tabla 5: Resultado en frecuencia de la pregunta 3.	30
Tabla 6: Resultado en frecuencia de la pregunta 4.	31
Tabla 7: Resultado en frecuencia de la pregunta 5.	32
Tabla 8: Resultado en frecuencia de la pregunta 6.	33
Tabla 9: Resultado en frecuencia de la pregunta 7.	34
Tabla 10: Formato para redactar historias de usuario.	39
Tabla 11: Historia de Usuario 1.	39
Tabla 12: Historia de Usuario 2.	39
Tabla 13: Historia de Usuario 3.	40
Tabla 14: Historia de Usuario 4.	40
Tabla 15: Historia de Usuario 5.	40
Tabla 16: Historia de Usuario 6.	41
Tabla 17: Historia de Usuario 7.	41
Tabla 18: Historia de Usuario 8.	41
Tabla 19: Historia de Usuario 9.	42
Tabla 20: Historia de Usuario 10.	42
Tabla 21: Historia de Usuario 11.	42
Tabla 22: Historia de Usuario 12.	43
Tabla 23: Historia de Usuario 13.	43
Tabla 24: Historia de Usuario 14.	43
Tabla 25: Historia de Usuario 15.	44
Tabla 26: Historia de Usuario 16.	44
Tabla 27: Historia de Usuario 17.	45
Tabla 28: Historia de Usuario 18.	45
Tabla 29: Detalle de técnica de priorización.	46
Tabla 30: Product backlog.	46
Tabla 31: Datos del Sprint 1.	47
Tabla 32: Datos del Sprint 2.	48
Tabla 33: Datos del Sprint 3.	49
Tabla 34: Datos del Sprint 4.	50
Tabla 35: Especificación de caso de uso Ingresar al sistema.	52
Tabla 36: Especificación de caso de uso Registrar usuario.	54
Tabla 37: Especificación de caso de uso Reestablecer contraseña.	56
Tabla 38: Especificación de caso de uso Actualizar perfil de usuario.	59
Tabla 39: Especificación de caso de uso Visualizar perfil usuario.	60
Tabla 40: Especificación de caso de uso Gestión de títulos usuario.	62
Tabla 41: Especificación de caso de uso Visualizar títulos del perfil de usuario.	63

Tabla 42: Especificación de caso de uso generar PDF perfil usuario.	66
Tabla 43: Especificación de caso de uso crear portafolio.	68
Tabla 44: Especificación de casos de uso visualizar portafolio.	71
Tabla 45: Especificación de caso de uso crear asignatura portafolio.	73
Tabla 46: Especificación de caso de uso visualizar asignatura portafolio.	75
Tabla 47: Especificación de caso de uso visualizar parámetros asignatura.	77
Tabla 48: Especificación de caso de uso Adjuntar archivo.	80
Tabla 49: Especificación de caso de uso visualizar archivo.	81
Tabla 50: Especificación de casos de uso descargar archivo.	82
Tabla 51: Especificación de caso de uso generar PDF portafolio consolidado.	85
Tabla 52: Especificación de caso de uso generar PDF perfil docentes registrados.	88
Tabla 53: Especificación de caso de uso consultar docentes registrados.	91
Tabla 54: Especificación de caso de uso Reporte de verificación.	93
Tabla 55: Especificación de caso de uso Reporte cumplimiento.	96
Tabla 56: Especificación de casos de uso crear período académico.	99
Tabla 57: Especificación de casos de uso visualizar período académico.	99
Tabla 58: Especificación de casos de uso actualizar período académico.	100
Tabla 59: Especificación de casos de uso crear parámetro portafolio académico.	103
Tabla 60: Especificación de casos de uso visualizar parámetros portafolios académicos. ...	103
Tabla 61: Especificación de casos de uso actualizar parámetros portafolio académico.	104
Tabla 62: Gastos hardware y software.	131
Tabla 63: Gastos directos.	132
Tabla 64: Gastos indirectos.	133
Tabla 65: Gastos Totales.	133

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Tabulación en pastel de la pregunta 1	28
Gráfico 2: Tabulación en pastel de la pregunta 2.	29
Gráfico 3: Tabulación en pastel de la pregunta 3.	30
Gráfico 4: Tabulación en pastel de la pregunta 4.	31
Gráfico 5: Tabulación en pastel de la pregunta 5.	32
Gráfico 6: Tabulación en pastel de la pregunta 6.	33
Gráfico 7: Tabulación en pastel de la pregunta 7.	34
Gráfico 8: Diagrama de caso de uso Autenticación de usuarios.	51
Gráfico 9: Diagrama de secuencia Ingresar al sistema.	52
Gráfico 10: Prototipo ingresar al sistema.	53
Gráfico 11: Controlador LoginController.	53
Gráfico 12: Diagrama de Caso de uso Registrar usuario.	54
Gráfico 13: Diagrama de secuencia Registra usuario.	55
Gráfico 14: Prototipo Registra usuario.	55
Gráfico 15: Controlador RegisterController.	56
Gráfico 16: Diagrama de caso de uso Reestablecer contraseña.	56
Gráfico 17: Diagrama de secuencia Reestablecer contraseña.	57
Gráfico 18: Prototipo Reestablecer contraseña.	58
Gráfico 19: Prototipo Reestablecer contraseña.	58
Gráfico 20: Controlador ResetPasswordController.	58
Gráfico 21: Diagrama de caso de uso Gestión de Cuenta Usuario.	59
Gráfico 22: Diagrama de secuencia Actualizar perfil de usuario.	60
Gráfico 23: Diagrama de secuencia Visualizar perfil de usuario.	61

Gráfico 24: Prototipo gestión Perfil de usuario.....	61
Gráfico 25: Controlador gestión perfil usuario.	62
Gráfico 26: Diagrama de caso de uso Gestión de títulos usuario.....	62
Gráfico 27: Diagrama de secuencia actualizar títulos del perfil usuario.....	64
Gráfico 28: Diagrama de secuencia Visualizar títulos del perfil usuario.....	64
Gráfico 29: Prototipo gestión de títulos perfil usuario.....	65
Gráfico 30: Controlador gestión de títulos perfil usuario.....	65
Gráfico 31: Diagrama de caso de uso Generar PDF perfil usuario.....	65
Gráfico 32: Diagrama de secuencia Generar PDF perfil usuario.....	66
Gráfico 33: Prototipo Generar PFD perfil usuario.....	67
Gráfico 34: Generar PDF perfil usuario.....	67
Gráfico 35: Diagrama de caso de uso crear portafolio.....	68
Gráfico 36: Diagrama de secuencia crear portafolio.....	69
Gráfico 37: Prototipo Crear Portafolio.....	70
Gráfico 38: Controlador Crear portafolio.....	70
Gráfico 39: Diagrama de caso de uso visualizar portafolio.....	71
Gráfico 40: Diagrama de secuencia visualizar portafolio.....	71
Gráfico 41: Prototipo Visualizar Portafolio.....	72
Gráfico 42: Controlador visualizar portafolios.....	72
Gráfico 43: Diagrama de caso de uso crear asignatura portafolio.....	73
Gráfico 44: Diagrama de secuencia crear asignatura.....	74
Gráfico 45: Prototipo crear asignatura portafolio.....	74
Gráfico 46: Controlador crear asignatura portafolio.....	75
Gráfico 47: Diagrama de caso de uso visualizar asignaturas portafolio.....	75
Gráfico 48: Diagrama de secuencia visualizar asignatura portafolio.....	76
Gráfico 49: Prototipo visualizar asignatura portafolio.....	76
Gráfico 50: Controlador visualizar asignatura portafolio.....	77
Gráfico 51: Diagrama de caso de uso visualizar parámetros asignatura.....	77
Gráfico 52: Diagrama de secuencia visualizar parámetros asignatura.....	78
Gráfico 53: Prototipo visualizar parámetros asignatura.....	79
Gráfico 54: Controlador Visualizar parámetros asignatura.....	79
Gráfico 55: Diagrama de caso de uso gestión archivo PDF.....	80
Gráfico 56: Diagrama de secuencia adjuntar archivo.....	82
Gráfico 57: Diagrama de secuencia visualizar archivo.....	83
Gráfico 58: Diagrama de secuencia actualizar archivo.....	83
Gráfico 59: Diagrama de secuencia descarga archivo.....	83
Gráfico 60: Prototipo Adjuntar Archivo.....	84
Gráfico 61: Prototipo Visualizar Archivo.....	84
Gráfico 62: Prototipo Descargar Archivo.....	84
Gráfico 63: Controlador Gestion Archivo PDF.....	85
Gráfico 64: Diagrama de caso de uso generar PDF portafolio consolidado.....	85
Gráfico 65: Diagrama de secuencia generar pdf portafolio consolidado.....	86
Gráfico 66: Prototipo generar PDF portafolio consolidado.....	87
Gráfico 67: Controlador Generar PDF consolidado.....	87
Gráfico 68: Diagrama de Caso de uso generar reporte PDF docentes registrados.....	88
Gráfico 69: Diagrama de secuencia generar PDF perfil docentes registrados.....	89
Gráfico 70: Prototipo generar PDF perfil docentes registrados.....	89
Gráfico 71: Controlador generar PDF perfil docentes registrados.....	90
Gráfico 72: Diagrama de caso de uso Consultar docentes registrados.....	91
Gráfico 73 : Diagrama de secuencia Consultar docentes registrados.....	92

Gráfico 74: Prototipo Consultar docentes registrados.....	92
Gráfico 75: Controlador Consultar docentes registrados.	93
Gráfico 76: Diagrama de caso de uso Reporte de verificación.	93
Gráfico 77: Diagrama de secuencia Reporte de verificación.	94
Gráfico 78: Prototipo Reporte de verificación I.	95
Gráfico 79: Prototipo Reporte de verificación II.....	95
Gráfico 80: Controlador Reporte de verificación.	95
Gráfico 81: Diagrama de caso de uso Reporte cumplimiento.....	96
Gráfico 82: Diagrama de secuencia reporte cumplimiento.	97
Gráfico 83: Prototipo de reporte cumplimiento.	98
Gráfico 84: Controlador reporte cumplimiento.....	98
Gráfico 85: Caso de uso gestionar periodo académico.	99
Gráfico 86: Diagrama de secuencia crear período académico.	101
Gráfico 87: Diagrama de secuencia visualizar y actualizar período académico.	101
Gráfico 88: Prototipo crear período académico.....	101
Gráfico 89: Prototipo visualizar período académico.....	101
Gráfico 90: Prototipo actualizar período académico.....	102
Gráfico 91: Controlador PeriodosController.....	102
Gráfico 92: Caso de uso gestionar parámetros portafolio académico.	103
Gráfico 93: Diagrama de secuencia crear parámetro.	105
Gráfico 94: Diagrama de secuencia visualizar y actualizar parámetros portafolio académico.	105
Gráfico 95: Prototipo crear parámetros portafolio académico.	105
Gráfico 96: Prototipo Visualizar parámetros portafolio académico.....	106
Gráfico 97: Prototipo actualizar parámetros portafolio académico.....	106
Gráfico 98: Controlador ParametroController.....	106

ÍNDICE DE CUADROS.

Cuadro 1: Formato para las pruebas del sistema portafolio académico docente.	107
Cuadro 2: Pruebas de autenticación en el sistema.	107
Cuadro 3: Pruebas de registro usuario.	108
Cuadro 4: Pruebas de visualización perfil usuario.....	110
Cuadro 5: Pruebas de actualización del perfil usuario.....	110
Cuadro 6: Pruebas de recuperación de contraseña.....	113
Cuadro 7: Pruebas de registro títulos.	114
Cuadro 8: Pruebas de visualización de títulos.	114
Cuadro 9: Pruebas de eliminación de títulos.....	115
Cuadro 10: Pruebas generar perfil en formato PDF.....	115
Cuadro 11: Pruebas de creación del portafolio académico.....	116
Cuadro 12: Pruebas de visualización del portafolio académico.	117
Cuadro 13: Pruebas de creación de asignaturas en el portafolio docente.....	118
Cuadro 14: Pruebas de visualización de asignaturas del portafolio docente.	118
Cuadro 15: Pruebas de visualización parámetros portafolio docente.	119
Cuadro 16: Pruebas de subir archivo al portafolio docente.	120
Cuadro 17: Pruebas de visualización de archivos PDF guardados en el portafolio docente.....	121
Cuadro 18: Pruebas descarga de archivos PDF del portafolio docente.	121
Cuadro 19: Pruebas de generar PDF portafolio consolidado.....	122
Cuadro 20: Pruebas subir archivo en actividades docencia.	122

Cuadro 21: Pruebas de visualización de archivos PDF guardados en actividades docencia.	123
Cuadro 22: Pruebas descarga de archivos PDF actividades docencia.	124
Cuadro 23: Pruebas consulta docentes registrados.	124
Cuadro 24: Pruebas generar reportes.	125
Cuadro 25: Pruebas de gestión periodo académico.	126
Cuadro 26: Pruebas gestión parámetros portafolio académico.	128
Cuadro 27: Pruebas gestión usuario.	129

TÍTULO:

”SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PORTAFOLIO ACADÉMICO DE LOS DOCENTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”

Autores:

Simba Lema Cristian Fabián.

Vilcaguano Quimbita Jonathan Mauricio.

RESUMEN

En la facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas (C.I.Y.A) de la Universidad Técnica de Cotopaxi se requiere automatizar el proceso de gestión del portafolio académico de los docentes. Mediante el presente proyecto se propone desarrollar un software que permita sistematizar la generación, el manejo y la búsqueda de la información producto del proceso de enseñanza – aprendizaje en las diferentes asignaturas que imparten los docentes en cada uno de los ciclos académicos. El objetivo principal es brindar al docente un sistema que le permita organizar y evidenciar los documentos académicos en formato digital, de esta manera se ahorra espacio físico y se reduce el consumo de papel contribuyendo al ecosistema y sobre todo al manejo automático y eficiente de la información, ya que estará siempre al alcance, mediante el acceso a internet; cambiando así el proceso tradicional por uno más eficiente totalmente automatizado. Para cumplir con el objetivo se ha seleccionado el uso de plataformas de desarrollo libres, optando por desarrollar en el framework Laravel, basado en el lenguaje de programación PHP y orientado al desarrollo de aplicaciones y servicios web bajo una arquitectura Modelo Vista Controlador. Además con la finalidad de obtener una mejor experiencia de usuario se utilizaron tecnologías de diseño web y como medio de almacenamiento el gestor de base de datos MySQL, se aplicó el marco de trabajo de Scrum como metodología de desarrollo de software ya que garantiza un producto con prestaciones de calidad y fomenta el trabajo en equipo durante todo el ciclo de desarrollo. Finalmente se puede mencionar que el sistema desarrollado contribuye a las direcciones de las carreras de la facultad de CIYA porque ayuda al control permanente de la información que adjunta el docente al portafolio académico por medio de reportes de verificación y cumplimiento de información, facilitando de esta manera la toma de decisiones y la gestión en el manejo de estas actividades.

Palabras claves: Portafolio Académico, Sistematizar, Gestión académica, Software.

THEME:

“COMPUTER SYSTEM FOR THE ACADEMIC PORTFOLIO FOR THE PROFESSORS OF THE FACULTY OF ENGINEERING AND APPLIED SCIENCES AT THE TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI.”

Authors:

Simba Lema Cristian Fabián.

Vilcaguano Quimbita Jonathan Mauricio

ABSTRACT

In the faculty of Engineering and Applied sciences (C.I.Y.A) of the Technical University of Cotopaxi it is required to automate the process of management of the academic portfolio of the professors. Through this project it is proposed to develop a software which will allow to systematize the generation, the handling and the search of the information product of the teaching - learning process in the different subjects that the professors give in each of the academic cycles. The main aim is to give the professors a system that allows them to organize and to demonstrate the academic documents in digital format, in this way they can save physical space and the consumption of paper will be reduced contributing to the ecosystem and mainly to the automatic and efficient handling of the information, since it will always be to the reach, through the access to internet; changing the traditional process for a more efficient completely automated. To achieve the objective the use of free development platforms has been selected, opting to develop in the Laravel framework based on the PHP programming language and oriented to the development of applications and web services under a Model View Controller architecture. In addition, in order to obtain a better user experience, web design technologies were used and as a storage medium the MySQL database Manager was used, the framework of Scrum as a software development methodology to ensure product quality and promotes teamwork throughout the development cycle was applied. Finally, it can be mentioned that the developed system contributes to the direction of the careers of the faculty of CIYA because it helps to the permanent control of the information that the teacher attaches to the academic portfolio through reports of verification and fulfillment of information, facilitating the decision-making and management in the handling of these activities.

Keywords: Academic Portfolio, Systematize, Academic Management, Software.



AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal CERTIFICO que: La traducción del resumen de proyecto de titulación II al Idioma Inglés presentado por los señores estudiantes del décimo ciclo de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas: **SIMBA LEMA CRISTIAN FABIÁN** y **VILCAGUANO QUIMBITA JONATHAN MAURICIO**, cuyo título versa "**SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL PORTAFOLIO ACADÉMICO DE LOS DOCENTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**", lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

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

Latacunga, Junio del 2017

Atentamente,

Edda. Msc. Erika Cecilia Borja Salazar.
DOCENTE DEL CENTRO DE IDIOMAS
C.C. 0502161094.

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

Sistema Informático para el portafolio académico de los docentes de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Fecha de inicio:

Abril 2017

Fecha de finalización:

Agosto 2017

Lugar de ejecución:

Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Facultad que auspicia

Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas.

Carrera que auspicia:

Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales.

Equipo de Trabajo:

Tutor:

Nombre: Verónica Del Consuelo Tapia Cerda.

Cedula de identidad: 0502053697.

Teléfono: 0992952383.

Correo electrónico: verónica.tapia@utc.edu.ec

Nivel de estudios:

Tercer nivel: Ingeniería en Sistemas e Informática; Licenciada en Comunicación Social

Cuarto Nivel: Magister en Ingeniería de Software; Magister en Docencia Universitaria y Administración Educativa.

Coordinador 1 de Proyecto de Investigación:

Nombre: Jonathan Mauricio Vilcaguano Quimbita.

Cedula de identidad: 0503252942

Teléfono: 0998420671.

Correo electrónico: jonathan.vilcaguano2@utc.edu.ec

Nivel de estudios:

Bachiller Técnico industrial Especialización Electrónica Automotriz.

Coordinador 2 de proyecto de Investigación:

Nombre: Cristian Fabián Simba Lema.

Cedula de identidad: 0503799868

Teléfono: 0995962404.

Correo electrónico: cristian.simba8@utc.edu.ec

Nivel de estudios:

Bachiller Técnico en Comercio y Administración Especialización Informática.

Área de Conocimiento:

En conformidad a la clasificación internacional normalizada de la educación CINE_UNESCO el área es: Ciencias y la sub área es Informática.

Línea de investigación:

Tecnologías de la información, comunicación y Diseño gráfico.

Sub línea de investigación de la carrera:

Ciencias informáticas, para la modelación de sistemas de información a través del desarrollo del software.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

El desarrollo creciente de nuevas tecnologías para la gestión de procesos académicos, es la base para la implementación de un sistema informático para el portafolio docente, razón por la cual estos sistemas ayudan al proceso de mejora, a nivel de enseñanza y aprendizaje. Es por ello que mediante la implementación del sistema informático se proporcionará al docente una herramienta que le permitirá estructurar de manera automatizada y más rápida, su portafolio académico.

Al implementar un sistema informático para el portafolio docente en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, se podrá reemplazar el proceso manual de archivamiento y organización del portafolio académico, de esta manera se ahorraría espacio físico dentro de la institución y tiempo en la construcción del portafolio ya que el sistema estará alojado en la web, teniendo en cuenta que se podrá agregar información digital de aspectos personales así como académicos, por ejemplo: ficha de datos del docente, distributivo de trabajo, sílabos, ficha de registro de tutorías entre otros, todo esto será manipulado bajo una estructura automatizada por asignatura y ciclo académico.

La importancia de este sistema es que ofrecerá información actualizada, confiable y estructurada, beneficiando al director de carrera de la facultad a realizar un proceso de control de las actividades de los docentes, también el sistema aporta a realizar gestiones académicas dentro de la institución y a la vez la documentación del portafolio académico servirá de base para medir la calidad de enseñanza y aprendizaje y presentar como evidencia ante los organismos de acreditación, al Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de Educación Superior (CEAACES).

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.

Mediante la investigación realizada por los autores se procede a verificar que el sistema Informático del portafolio académico de los docentes adquiere beneficiarios directos e indirectos, el cual se constata que el número total de docentes de la Facultad de CIYA es de 60, de igual forma existen 4 directores pertenecientes a cada una de las carreras de esta Facultad, por lo que se tiene 60 beneficiarios directos que serán los encargados de cumplir con el proceso de elaboración del portafolio académico de manera digital y 4 beneficiarios indirectos que por medio del sistema se agilizará al proceso de gestión académica de los docentes.

4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

Descripción del problema

Actualmente la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) promueve la educación de calidad, innovación e inventiva para conseguir excelencia académica, es así que en el ámbito educativo, el portafolio académico se convierte en una metodología de enseñanza y evaluación para proveer de dichos aspectos, que trata realmente de un procedimiento de

evaluación de tareas de aprendizaje que se basa en las ejecuciones y logros obtenidos. Es decir, el portafolio en el que hemos centrado nuestra investigación permite identificar los aprendizajes de conceptos, procedimientos y actitudes de los docentes. Por ello los portafolios están presentes en todas las etapas educativas y en el desarrollo profesional, tanto en el proceso de enseñanza-aprendizaje como en la evaluación y promoción.

Visto de este modo, en el contexto educativo de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi no cuenta con un sistema automatizado que permita a los docentes estructurar y documentar de manera rápida y eficaz su portafolio académico, donde contenga evidencias, documentos e incluya un resumen de sus actividades académicas en el aula, que en conjunto muestran el alcance y rendimiento de las tareas y desempeño de los estudiantes, mostrando así que se ha logrado alcanzar los resultados de aprendizaje propuesto en cada una de las asignaturas para la mejora continua en el proceso de enseñanza-aprendizaje educativo.

A raíz de esto la Ing. Mayra Albán, directora de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales agrega que “existen algunos docentes que incumple con el proceso de estructuración del portafolio académico de manera física debido a que no existe un sistema que ayuda a mejorar esta actividad, por lo que dificulta a realizar gestiones dentro de la institución.” Por lo tanto, se ha generado aspectos negativos que ocasiona que docentes presentan sus portafolios a destiempo e incompletos, no estructurados de acuerdo a la normativa propuesta por la Universidad.

A consecuencia de esto, los directores de carrera tienen dificultad para dar un seguimiento y control a las actividades del docente y en la toma de decisiones académicas que ayudarán a mejorar la calidad de la docencia universitaria.

Formulación del problema.

¿Cómo contribuir al proceso de gestión académica del portafolio docente de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi?

5. OBJETIVOS.

General.

Desarrollar un Sistema Informático que permita estructurar el portafolio Docente de manera automatizada, mediante la utilización de tecnologías de desarrollo web, para la gestión académica de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Específicos.

- Analizar el estado del arte relacionado con los sistemas informáticos para la gestión académica, a partir de bibliografía científica que sirva de base teórica para la investigación.
- Determinar las técnicas de investigación y modelos del sistema informático en base a la identificación de requerimientos, mediante el uso del Lenguaje Unificado de Modelado “UML” para describir las funcionalidades que formarán parte del sistema Informático a desarrollarse.
- Implementar un sistema informático que optimice la gestión de los procesos académicos del portafolio docente, en base a la aplicación de una metodología de desarrollo de software.

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

Tabla 1: Tareas con relación a los objetivos.

Objetivos específicos	Actividades	Resultados	Descripción de la actividad (técnicas e instrumentos)
Analizar el estado del arte relacionado con los sistemas informáticos para la gestión académica, a partir de bibliografía científica que sirva de base teórica para la investigación.	<p>Buscar información certificada y avalada por expertos en el campo de estudio.</p> <p>Seleccionar la información relevante encontrada en las fuentes de información primarias consultada.</p>	<p>Fuentes confiables como tesis, artículos científicos, proyectos de investigación y bibliotecas virtuales.</p> <p>Conceptos, teorías y definiciones metodológicas.</p> <p>Ideas principales,</p>	<p>Se utiliza la herramienta Google Scholar, libros, revistas.</p> <p>Análisis bibliográfico recomendable.</p> <p>Análisis crítico de fuentes</p>

	Exponer a través de un análisis crítico los principales elementos técnicos encontrados.	percepciones y adopciones de teorías propias acerca del objeto de estudio.	encontradas.
Determinar las técnicas de investigación y modelos del sistema informático en base a la identificación de requerimientos, mediante el uso del Lenguaje Unificado de Modelado “UML” para describir las funcionalidades que formarán parte del sistema Informático a desarrollarse.	Generar encuesta y entrevista para determinar el problema actual que existe en la organización del portafolio académico docente Elaborar los diagramas de casos de usos y diagrama de clases para establecer los requisitos funcionales del sistema	Recopilación de historias de usuario. Funcionalidades del sistema. Arquitectura del sistema.	Se utiliza la herramienta Star UML. Se aplica especificación de casos de uso.
Implementar un sistema informático que optimice la gestión de los procesos académicos del portafolio docente, en base a la aplicación de una metodología de desarrollo de software.	Seleccionar la respectiva metodología y herramienta de desarrollo web que servirá como base para la implementación del sistema.	Pruebas del sistema. Priorización del Product Backlog y Planificación de Sprint	Ciclo de vida del desarrollo de software. Metodología Scrum. Framework Laravel. Documentación de Plan de pruebas.

Elaborado por: Los investigadores.

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA.

La presente investigación está basada en la sistematización del proceso manual de construcción del portafolio académico de docentes, para empezar se tomara uso de la conceptualización del termino portafolio de esta manera seguir sustentando con información científica y técnica el proyecto de investigación propuesto.

Portafolio.

El termino portafolio (o carpeta) deriva de las colecciones de modelos, fotografías, arquitectos, diseñadores o artistas, con las que se pretende demostrar la calidad o nivel alcanzado en la profesión a través de la integración de un repertorio de sus trabajos más representativos o sobresalientes. (Barriga Arceo & Pérez Rendón, 2010)

Por otra parte, la bibliografía ofrece múltiples otras definiciones del portafolio, dependiendo de la óptica del autor sobre las diversas posibilidades de elaboración y uso del portafolio, pero hay un cierto consenso en considerarlo como, una colección de materiales seleccionados con la intención de explicar el rendimiento o el aprendizaje realizado a lo largo de un proceso de formación, reflexionar sobre ello y evaluarlo. (Bozu & Muñoz , 2012)

Portafolio docente.

El uso del portafolio se encuentra en expansión a nivel internacional. En el ámbito universitario el concepto de portafolio docente fue introducido por la Asociación Canadiense de Profesores de Universidad en 1980 y desde entonces se utiliza en muchas universidades. En la formación del profesorado, por ejemplo, los portafolios son utilizados para valorar los logros de los profesores en formación. El profesorado de educación superior y los que están en formación presentan portafolios para conseguir su promoción y valoración, mientras que el alumnado de primaria y secundaria desarrolla portafolios con propósitos evaluativos y de exposición. (Klenowski, 2014)

El Portafolio es una herramienta utilizada ampliamente en el área académica y profesional, mediante el avance del uso del portafolio como herramienta de enseñanza y aprendizaje hoy en día es el método adecuado para evidenciar los esfuerzos y resultados de un docente, en donde incluye documentos y materiales que en conjunto muestran el alcance y la calidad del rendimiento por parte del docente.

El portafolio docente como instrumento de aprendizaje y autoevaluación.

Una primera tipología del portafolio docente nos revela que este constituye una herramienta o una estrategia que potencia la participación activa y autónoma del autor en su propio proceso de aprendizaje, impulsa la construcción del conocimiento pedagógico y enfatiza la individualización del proceso de aprendizaje-enseñanza del profesorado (Bozu, 2012)

Mediante la autoevaluación el docente genera capacidades como: responsabilizarse de sus actividades, comprensión de la propia actuación y práctica docente, cuáles son los puntos fuertes y los puntos débiles que cabe mejorar a corto plazo acerca de los contenidos que se trabajan en el aula, de la metodología utilizada, los recursos didácticos, etc.

Recopilación de evidencias.

Este tipo de portafolio docente se caracteriza por la variedad de materiales, documentos y evidencias que el profesor recopila en su portafolio en relación con el ejercicio de su función docente. (Bozu & Muñoz , 2012) Define al portafolio como un currículum docente documentado que se utiliza para mejorar y evaluar la calidad docente.

Según la mención del autor, las evidencias más habituales que encontramos en un portafolio docente son las siguientes:

Tabla 2: El portafolio docente y los tipos de evidencias.

Docencia	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluaciones de los estudiantes sobre la docencia • Listado de cursos impartidos y su contenido • Descripción de materiales del curso • Actividades para la mejora de la docencia • Declaraciones de colegas • Innovaciones y su evaluación • Comentarios de estudiantes sobre el curso • Supervisión de trabajos de investigación, tesis y proyectos • Ejemplos de trabajos de estudiantes
Investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Publicaciones relacionadas con la docencia • Proyectos de mejora • Proyectos de innovación docente • Investigaciones sobre docencia
Gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Listado de cargos docentes • Participación en comisiones docentes • Participación en comisiones de acreditación de titulaciones, programas

- Coordinación de proyectos, programas

Otras

- Formación pedagógica continuada.

Fuente: (Bozu & Muñoz, 2007).

Instrumento de evaluación y acreditación.

Según (Bozu, 2012) afirma que el portafolio docente se ha usado, habitualmente, más con fines acreditativos y de certificación de las competencias profesionales adquiridas por el docente durante un proceso formativo o a lo largo de su trayectoria profesional. Es conocido que el portafolio docente se elabora, en muchos casos, por algunas exigencias profesionales.

Instrumento de desarrollo profesional del docente.

Según (Bozu, 2012), Los portafolios docentes enfocados al desarrollo profesional permiten a los profesores considerar la naturaleza compleja de su enseñanza y les proporciona la oportunidad de reflexionar de forma crítica y valorativa sobre su actuación docente, con el fin de fomentar la mejora de la calidad de su desempeño profesional y el aprendizaje de nuevas e innovadoras ideas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Portafolio Digital.

Es considerado una herramienta y una alternativa para la evaluación de los aprendizajes en la que por medio de una serie de recursos digitales se incorpora la tecnología al currículo. De esta manera la información de profesores y estudiantes puede ser almacenada con facilidad, logrando que sus autores creen, seleccionen, organicen, editen y evalúen su propio trabajo. Los portafolios digitales contienen básicamente el mismo material que se puede tener en un portafolio tradicional. Sin embargo, son capturados, organizados, guardados y presentados de manera electrónica. Un portafolio digital puede contener fotografías digitales, imágenes escaneadas, archivos de texto, audio, video y/o combinaciones de estos formatos. (Sánchez & Gámiz, 2011)

De acuerdo con el concepto del autor los portafolios digitales también conocidos como E-portafolios se caracterizan por digitalizar las evidencias académicas, materiales o recursos educativos, el mismo que pueden ser editados desde cualquier ordenador conectado a internet. Facilitando su administración, organización y control de evidencias.

Sistema informático.

Según el análisis del libro propuesto por los autores (Raya Cabrera, Raya Gonzáles, & Zurdo, 2011) se ha llegado a la conclusión que un sistema informático es un conjunto de funciones interrelacionadas, hardware, software y de Recurso Humano. La cual emplea un sistema que usa herramientas para programar y almacenar programas y datos. Si además de la información, es capaz de almacenar y difundir los conocimientos que se generan sobre cierta temática, tanto dentro, como en el entorno de la entidad, entonces está en presencia de un sistema de gestión de información y conocimientos.

Características.

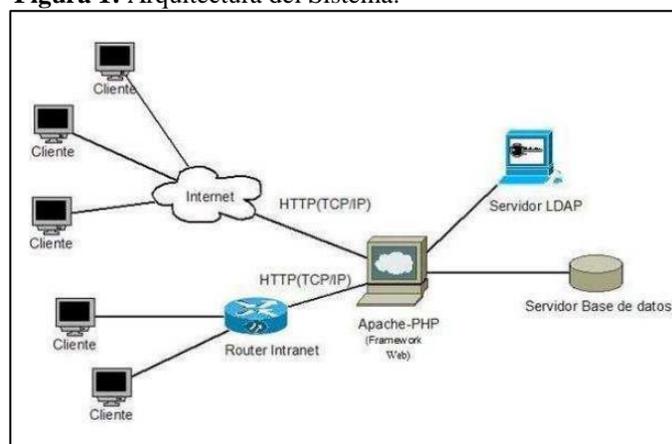
- Suelen lograrse ahorros significativos de mano de obra.
- Son el primer tipo de sistemas de información que se implanta en las organizaciones.
- Tiene la propiedad de ser recolectores de información.

Arquitectura del sistema.

Según (Villalobos, Sánchez, & Gutiérrez, 2010) señala que la arquitectura la cual ostenta un framework es Cliente/Servidor mediante el cual el acceso al Framework se realiza a través de un Navegador de Internet, teniendo claro que utilizará http sobre TCP/IP como protocolo de comunicación.

Es importante indicar que estas características permiten que el Framework sea utilizado como aplicativo tanto en ambiente Intranet, como en Internet. Es por ello que al estar expuesto a una red se presentan amenazas de seguridad e integridad de datos. Conjuntamente para complementar el uso de esta arquitectura se definen los siguientes componentes que señala (Pressman , 2010) .

Figura 1: Arquitectura del Sistema.



Fuente. (Pressman, 2010)

Componentes:

- **Controlador:** Se encarga de procesar las solicitudes que se realizan desde la interfaz gráfica y las re-direcciona a los procesos especializados que devuelven su respuesta mediante el mismo controlador.
- **Gestor de Seguridad:** Encargado de validar los permisos del usuario en sesión para realizar la autenticación y autorización del mismo, este componente es accedido por el controlador en el momento de requerir una acción determinada así se logra en el momento que la sesión del usuario tenga cualquier cambio, que este se vea reflejado al usuario.
- **Gestor de formularios:** Realiza todo el trabajo relacionado con la carga, validación y operaciones CRUD sobre los formularios, de esta manera se desacopla la operación central del Framework de lo relacionado con acceso a datos y gestión de seguridad.
- **Gestor de acceso a datos:** Este componente se encarga de realizar el acceso a las Bases de datos que se hayan configurado, así se centraliza el acceso y se permite el uso de diferentes tipos de base de datos. Este componente se implementará para cumplir el rol de capa de abstracción de datos.

Arquitectura Cliente-Servidor.

Una aplicación web es un tipo especial de aplicación cliente-servidor, donde tanto el cliente (el navegador, explorador o visualizador) como el servidor (servidor web) y el protocolo mediante el que se comunican (HTTP) están estandarizados y no han de ser creados por el programador de aplicación (Luján Mora, 2012).

Según (Villalobos, Sánchez, & Gutiérrez, 2010) señala que la arquitectura del sistema está compuesta por un cliente y un servidor (peticiones), Cliente-Servidor proporciona al usuario final el acceso transparente a las aplicaciones, datos, servicios de cómputo, gestiones administrativas o cualquier otro recurso. Esta arquitectura soporta un medio ambiente distribuido, en el cual las peticiones son realizadas por el cliente hacia los servidores que constan de estaciones de trabajo inteligentes, realizado por otros computadores llamados servidores.

Ciente Web.

Un cliente web es una aplicación. Dicha aplicación debe ser capaz de interpretar el lenguaje de los documentos que se solicitan. Están pensados para interpretar el lenguaje hipertexto a través del protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol) y HTTPS (HTTP Secure). Actualmente no solo interpreta el lenguaje de hipertexto HTML, sino que es capaz de interpretar lenguajes de scripts como Javascript y lenguaje de hojas de estilo CSS. (San Miguel, 2015).

De acuerdo a lo que señala el autor, el cliente web es el que inicia un requerimiento de servicio para interpretar el modelo cliente-servidor. El requerimiento inicial puede convertirse en múltiples requerimientos o tareas de trabajo, la ubicación de los datos o de las aplicaciones tiene que ser totalmente transparente para el cliente.

Servidor Web

Un servidor web es aquel servidor destinado a alojar sitios y/o aplicaciones. Estos sitios y/o aplicaciones son los que son accedidos por el usuario a través del uso de un navegador web determinado. Para que el navegador y el servidor web puedan comunicarse, se hace uso del protocolo HTTP (Hypertext Markup Language). (Cardador Cabello, 2014)

De acuerdo al concepto expresado en lo anterior, los investigadores identifican que el servidor web puede ser cualquier recurso de cómputo dedicado a responder a los requerimientos del cliente siempre y cuando esté conectado a través de una red para así proveer de múltiples servicios a los clientes, tales como acceso a bases de datos, gestiones, entre otras.

Apache:

Servidor de red para el protocolo http. Una vez se inicializa crea unos subprocesos para poder gestionar las solicitudes. Apache se encarga de resolver las peticiones de páginas de Internet de los clientes utilizando el protocolo de Internet http.

Servidor de Base de Datos

Los servidores de bases de datos, también conocidos con el nombre de RDBMS (Relational DataBase Management Systems), son un software que permiten organizar datos en una o más tablas relacionadas entre sí por uno o varios campos clave. (Cardador Cabello, 2014)

Según el análisis, los investigadores definen que el servidor de base de datos es una colección de archivos interrelacionados y un conjunto de programas que permitan a los usuarios acceder y modificar estos archivos. Uno de los propósitos principales de un sistema de bases de datos es proporcionar a los usuarios una visión abstracta de los datos.

Con respecto a las bases de datos (Silberschatz, 2007) en su libro fundamentos de base de datos 5ta edición define que: “son el elemento principal para el almacenamiento de información en sistemas informáticos”, es por eso que mediante los servidores de base de datos se permite interactuar con el cliente web por medio de peticiones de lectura o modificación de datos.

MySql:

Es un sistema gestor de bases de datos (SGBD, muy conocido y ampliamente usado por su simplicidad y notable rendimiento. su libre distribución en Internet bajo licencia GPL le otorgan como beneficios adicionales (no menos importantes) contar con un alto grado de estabilidad y un rápido desarrollo. (Casillas Santillán, Ginestà, & Pérez Mora, 2010).

En tal razón se agrega las siguientes características destacables que ofrece MySql:

- La API se encuentra disponible en C, C++, Eiffel , Java, Perl, PHP, Python, Ruby y TCL. Está optimizado para equipos de múltiples procesadores.
- Es muy destacable su velocidad de respuesta.
- Se puede utilizar como cliente-servidor.
- Su administración se basa en usuarios y privilegios.
- Sus opciones de conectividad abarcan TCP/IP.
- Es altamente confiable en cuanto a estabilidad se refiere.

Tecnologías de Desarrollo Web.

Para el desarrollo de un sistema informático se requiere de tecnologías que ayuden a optimizar el rendimiento del proyecto. Para lograr la optimización del proyecto se buscaron únicamente tecnologías que se complementen unas con otras, y que exista información de la temática para ponerla en práctica.

HTML.

El sistema informático requiere de vistas por tal razón, HTML es uno de los lenguajes fundamentales para el desarrollo del proyecto, debido a que proporciona una estructura básica y un código a través de etiquetas script que brinda instrucciones específicas a los navegadores web, así mismo el proyecto al ser una página dinámica el uso de HTML solo ha sido frecuente en la elaboración de las vistas de nuestro framework.

Javascript

Es un lenguaje de programación utilizado para crear pequeños programas encargados de realizar acciones dentro del ámbito de una página web.

(Pérez, 2008) Señalo que “Es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas.”

Con Javascript se puede crear efectos especiales en las páginas y definir interactividades con el usuario. (Pérez, 2008) Define que el navegador del cliente es el encargado de interpretar las instrucciones Javascript y ejecutarlas para realizar estos efectos e interactividades, de modo que el mayor recurso, con que cuenta este lenguaje es el propio navegador.

Javascript por tal manera es el siguiente paso, después del HTML, que puede dar un programador de la web que decida mejorar sus páginas y la potencia de sus proyectos. Es un lenguaje pensado para hacer las cosas con rapidez.

JQuery.

Es una biblioteca de JavaScript rápida, pequeña y característica. Hace cosas como el desplazamiento y manipulación de documentos HTML, manejo de eventos, animación y Ajax mucho más simple con una API fácil de usar que funciona a través de una multitud de navegadores. Con una combinación de versatilidad y extensibilidad, jQuery ha cambiado la forma en que millones de personas escriben JavaScript. (Alvarez M. , 2010)

Por tal manera JQuery simplifica la manera de interactuar con los documentos HTML y manejar eventos, entre otros. Por ello JQuery se ha utilizado para la creación de formularios

por parte del usuario, con fusión de código HTML para poder almacenar en el lado cliente el formulario hasta su finalización.

Ajax

“AJAX no es un lenguaje de programación nuevo, sino una técnica para desarrollar software mejor y más rápidamente, y una aplicación más interactiva de las aplicaciones web” (Arias, 2010). AJAX por tal motivo hace que las aplicaciones de Internet sean más pequeñas, más rápidas y más amigables para el usuario, mediante AJAX se obtiene información de manera asíncrona, misma que se ejecuta en segundo plano. De este modo se puede realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas mejorando la interactividad, usabilidad y velocidad en las aplicaciones web.

Bootstrap.

(Cochran, 2012) Señala que “Es un framework de software libre para diseño de sitios y aplicaciones web. Contiene plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como, extensiones de JavaScript opcionales adicionales.”

Por tal manera este Framework permite crear interfaces con un diseño altamente atractivo para el usuario debido al manejo de hojas de estilo CSS, Bootstrap también ayuda a realizar el desarrollo de las interfaces gráficas en un menor tiempo dado que contiene clases que únicamente son llamadas por etiquetas HTML, también bootstrap permite generar interfaces gráficas responsivas, esto quiere decir que el diseño se adapta correctamente en cualquier tipo de dispositivo.

Laravel Framework.

Concepto de Framework.

Un framework es un conjunto de componentes (por ejemplo clases en java y descriptores y archivos de configuración en XML) que componen un diseño reutilizable que facilita y agiliza el desarrollo de sistemas Web. Los objetivos principales que persigue un framework son: acelerar el proceso de desarrollo, reutilizar código ya existente y promover buenas prácticas de desarrollo como el uso de patrones. (Gutiérrez., 2012)

Es por ello que un framework en programación nos ayuda a realizar tareas comunes y frecuentes en todo tipo de aplicaciones (creación de objetos, conexión a base de datos, etc.), además permite reducir el tiempo de elaboración e implementación y ayuda a hacer un trabajo mantenible y escalable, según las características del mismo.

Características de un framework.

Entre las principales características que menciona (Gutiérrez., 2012) de un framework son:

- Abstracción de URLs y sesiones: Los framework son los encargados de manipulación.
- Acceso a Datos. Los framework cuentan con todas las herramientas e interfaces necesarias.
- Los framework son los encargados de crear sus propios controladores estos suelen ser fáciles, adaptables a los proyectos.
- Autenticación y control. Mantiene la seguridad tanto para la autenticación a través de un login y un password y para el acceso a determinados usuarios.
- Separación entre diseño y contenido. Tienen herramientas e interfaces necesarias para su diseño y contenido.

Laravel

(Gallego Sánchez, 2012) Señala que: “es un framework Open-Source para desarrollar en PHP, con una filosofía muy clara enfocada para que el código sea lo más expresivo y elegante posible, para desarrollar aplicaciones y servicios web”

Los investigadores determinaron que Laravel es una herramienta para el desarrollo de sistemas web con la finalidad de hacer las cosas más simples y técnicas al momento de programar para evitar costos y tiempos en desarrollo, además de ello Laravel posibilita a los desarrolladores a crear y diseñar su propia infraestructura para sus aplicaciones de la manera más flexible, es decir reduciendo código.

Filosofía Laravel.

La filosofía de Laravel se centra en la escritura de código PHP que se desarrolla de forma elegante y simple, evitando lo que se conoce como (código espagueti), es decir evitar que el código sea incomprensible y complejo. El resultado de aplicaciones creadas con Laravel son aplicaciones basadas en PHP 5, con un código fácil de entender. Sobre todo, interesante para

leer el código, que al contrario cuando no se usa un framework, la comprensión toma tiempo. (Gallego Sánchez, 2012)

Características del framework laravel

Entre las principales características tenemos:

- Sistema de ruteo.
- Curva de aprendizaje es corta.
- Código Abierto.
- Basado en el framework Ruby y componentes de Symfony.
- Blade, Motor de plantillas.
- Eloquent ORM.
- Basado en Composer.
- Soporte para el cache.
- Buena documentación.
- Soporte para MVC.
- Usa componentes de Symfony.

PHP (Hypertext Preprocessor).

PHP (Hypertext Preprocessor) es uno de los lenguajes de programación más utilizados, dirigidos a la creación de páginas web gracias a la variedad de clases y funciones disponibles en él, se considera de propósito general. Su uso está destinado principalmente, al desarrollo de sitios web. Se encarga de programar scripts que se ejecutan del lado del servidor, permitiendo generar páginas de manera dinámica y brindando una gran cantidad de funcionalidades como el acceso a una enorme cantidad de bases de datos (Minera, 2014).

Hoy en día muchos de los framework se desarrollan bajo PHP. Ya que este lenguaje es apto para trabajar entornos de desarrollo web, para construir sitios web profesionales y no tener que escribir todo desde cero, al ser un lenguaje libre dispone de una gran cantidad de características que lo convierte en la herramienta ideal para la creación de páginas web dinámicas. (Eslava Muños, 2013) Afirma estas características representativas de PHP:

- Fácil de usar
- Embebido en HTML
- Multiplataforma

- Licencia Open Source
- Multitud de extensiones
- Velocidad e incorporación de objetos
- Popularidad
- Gran comunidad e apoyo

Composer.

Composer, es un manejador de dependencias de PHP. Actualmente es una de las mejores herramientas que hay disponibles para el desarrollo con el lenguaje PHP. Permite manejar de una forma sencilla las dependencias del proyecto, ya sean del framework completo o de cualquier otro componente que instalemos. La herramienta se encarga de instalar todas las dependencias de manera recursiva, manteniendo los paquetes actualizados y de forma automática. (Alvarez M. A., 2014).

Los investigadores señalan que Composer es un manejador de paquetes de PHP como por ejemplo: Paquete de validaciones, validación de únicamente números o letras, etc, es decir Composer irá buscando e instalando cada paquete y las dependencias de cada sub-paquete recursivamente al sistema informático.

DOMPDF.

DomPDF es un paquete de PHP y que se ajusta con el framework Laravel que permite generar documentos en formato PDF que pueden ser descargados o visualizados en pantalla, y a través de HTML y CSS se puede agregar varios estilos al documento PDF.

FPDF & FPDI.

FPDF es una clase escrita en PHP que permite generar documentos PDF directamente desde PHP, es decir, sin usar la biblioteca PDFlib. La F de FPDF significa *Free* (gratis y libre): puede usted usarla para cualquier propósito y modificarla a su gusto para satisfacer sus necesidades. (Library, 2014)

FPDI al igual que FPDF es una clase de PHP que facilita a los desarrolladores para leer páginas de documentos PDF existentes y usarlos como plantillas en FPDF, no requiere de extensiones PHP especiales. Mediante estas dos librerías se puede realizar la fusión de varios PDF a un solo archivo.

Modelos de ciclo de vida de desarrollo de software

Según (Villada Romero, 2015) la función principal de los modelos de ciclo de vida es la siguiente: “Intentar dar una descripción particular y no definitiva de un proceso software, Son abstracciones que se pueden utilizar para abordar el desarrollo de software y que a lo largo del tiempo han demostrado su efectividad en muchos proyectos.” pág. 42

Los investigadores concluyen acerca de los modelos de ciclo de vida de desarrollo de software es que los modelos de desarrollo de software demuestran la efectividad del desarrollo con orientación al tiempo.

Iterativo

Según (Villada Romero, 2015) el modelo de ciclo de vida iterativo: “Se compone de iteraciones, donde en cada iteración se produce la secuencia de etapas del modelo en cascada clásico, Una iteración es un conjunto de periodos de tiempo donde se produce una versión ejecutable del producto y la documentación necesaria.” pág. 45

En conformidad con el autor mencionado, los investigadores opinan que el modelo iterativo es un modelo que se basa en etapas incrementales basadas en el modelo cascada.

Incremental

Según (Villada Romero, 2015) el modelo de ciclo de vida incremental expresa lo siguiente: “Se centra en desarrollar el sistema en partes, de forma que se van entregando a medida que se van completando. Este modelo se adapta mejor a sistemas con gran complejidad funcional.”

En opinión de los investigadores acerca del modelo incremental, el modelo incremental se entrega por pequeñas partes el software, exclusivo para sistemas complejos.

Fases en el Ciclo de Vida del Desarrollo de Software

(Sommerville , 2005) Expresa acerca de las fases en el ciclo de vida del desarrollo de software lo siguiente: “Independientemente del modelo de ciclo de vida a seguir para el desarrollo, se observan determinadas etapas que se repiten en todos los modelos y, dentro de estas etapas, se encuentran numerosas tareas que la caracteriza.”

De acuerdo con el concepto anterior, los investigadores concuerdan que las fases del ciclo de vida del desarrollo de software son pasos que se deben seguir para un correcto desarrollo y que además se repiten en todos los modelos de desarrollo de software.

Análisis y especificación de requisitos

(Sommerville , 2005) Expresa acerca de la primera fase del ciclo de vida del desarrollo de software lo siguiente: “Es la primera fase dentro del desarrollo de un sistema. Su principal objetivo es obtener una especificación detallada no ambigua de los requisitos que debe satisfacer el sistema.”

Como criterio de los investigadores acerca del análisis y especificación de requisitos es que consiste en la obtención de los requerimientos o funcionalidades que el software debe tener y que el cliente necesita, para la satisfacción propia.

Diseño

Según (Sommerville, 2005) el principal objetivo del diseño es el siguiente: “Determinar la estructura global del sistema, la misma que servirá como documento para discutir sobre cómo debe resolver el desarrollo software los marcados por la fase de análisis, también para aumentar la precisión en las estimaciones de coste y tiempo.”

De acuerdo al concepto de Diseño, los investigadores concluyen que en el diseño es la etapa en donde se determina estructura, diagramas de funcionamiento, costos, estudios de viabilidad, tiempo, complejidad para el desarrollo de software.

Implementación.

Según (Sommerville, 2005) el principal objetivo de la codificación es el siguiente: “Traducir el diseño a código procesable por el ordenador, es en esta etapa donde se le da forma real al software. El entregable que se genera en esta etapa es el programa propiamente, con todas sus funcionalidades y componentes.”

De acuerdo al concepto expresado en lo anterior, los investigadores manifiestan acerca de la implementación del software es la etapa en donde se desarrolla el software, es decir se codifican los requerimientos en soluciones computacionales.

Pruebas

(Sommerville, 2005) expresa acerca de la cuarta fase del ciclo de vida del desarrollo de software lo siguiente: “Consiste en probar el software desde distintos puntos de vista de una manera planificada y, naturalmente, localizar y corregir dentro del software y su documentación los errores que se detecta.”

En esta etapa se realiza la comprobación del funcionamiento del software, si cumple con los requerimientos o si se requiere realizar algún cambio.

Mantenimiento

(Sommerville, 2005) expresa acerca de la quinta fase del ciclo de vida del desarrollo de software lo siguiente: “Se refiere a hacer cambios -pequeños o grandes- para corregir errores, mejorar funcionalidades o la eficiencia, o adaptarlo a un nuevo hardware o a cambios en las necesidades de información.”

El mantenimiento o control de cambios es la etapa en donde se realizan los cambios al software ya sea debido a mejoras de interfaz, funcionalidades, eficacia, eficiencia, avances tecnológicos, cambios de plataforma u otra necesidad del cliente.

SCRUM

(Dimes, 2015). Señala que: Scrum es un marco de referencia para crear software complejo y entregarlo a tiempo de una forma mucho más sencilla. Así mismo define que es una forma ágil de administrar un proyecto, generalmente el desarrollo de software. El desarrollo de software ágil con Scrum es a menudo percibido como una metodología; Pero en lugar de ver Scrum como metodología, pensar en ella como un marco para la gestión de un proceso.

Tomando como referencia sobre esta metodología se expone los proyectos vinculados con esta tipo de metodología ágil, “con SCRUM deriva de mejores prácticas de negocios en empresas como Toyota, Fuji-Xerox, Honda y Canon. Toyota consigue habitualmente cuatro veces la productividad y 12 veces la calidad de los competidores” (Sutherland, Viktorov, Blount, & Puntikov., 2007).

Esta es una metodología ágil que trabaja de forma incremental, dividiendo el trabajo en tareas pequeñas ayudando a realizar proyectos de calidad en tiempos relativamente cortos, lo cual es posible porque este marco de referencia busca dividir las tareas grandes por sub-tareas sencillas que pueden ser implementadas en un menor tiempo, esto con el fin de mostrarle al

cliente los avances del proyecto de manera continua y de este modo detectar inmediatamente cuáles son las funcionalidades que deben ser mejoradas.

Características.

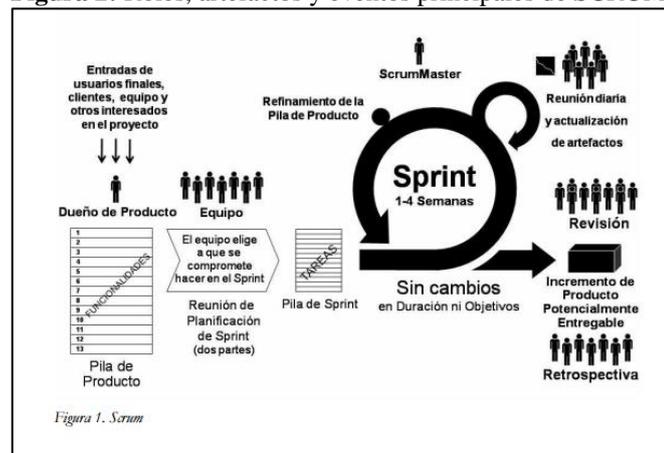
SCRUM es un marco de trabajo iterativo e incremental para el desarrollo de proyectos y se estructura en ciclos de trabajo llamados Sprints. Éstos son iteraciones de 1 a 4 semanas, y se suceden una detrás de otra. Al comienzo de cada Sprint, el equipo multi-funcional selecciona los elementos (requisitos del cliente) de una lista priorizada. Se comprometen a terminar los elementos al final del Sprint. Durante el Sprint no se pueden cambiar los elementos elegidos. Al final del Sprint, el equipo lo revisa con los interesados en el proyecto, y les enseña lo que han construido. (Mariño & Alfonso, 2014).

Por lo tanto según la definición del autor se derivan las siguientes características fundamentales de esta metodología:

- Es un modo de desarrollo adaptable, antes que predictivo.
- Está orientado a las personas, más que a los procesos.
- Emplea el modelo de construcción incremental basado en iteraciones y revisiones.

Para llevar a cabo la buena práctica de SCRUM se debe realizar un revisión de las iteraciones, aplicar desarrollo incremental y evolutivo por último se debe auto organizar el equipo. Scrum cuenta con roles, artefactos y eventos principales se resumen en la figura 2.

Figura 2: Roles, artefactos y eventos principales de SCRUM.



Fuente: (Deemer, Benefield, Larman, & Vodde, 2009).

Roles

Según (Dimes, 2015) utiliza el concepto de Equipos Scrum, los cuales son grupos de trabajo donde los desarrolladores de software son seres humanos que cometen errores, que piensan en nuevas ideas en el camino y muchas características más. Por lo tanto los roles de Scrum son:

El Dueño del Producto (Product Owner)

El Dueño de Producto es el responsable de maximizar el retorno de inversión identificando las funcionalidades del producto, poniéndolas en una lista priorizada de funcionalidades, decidiendo cuales deberían ir al principio de la lista para el siguiente Sprint, y priorizando y refinando continuamente la lista. (Deemer, Benefield, Larman, & Vodde, 2009)

Hay que destacar que el dueño de Producto es la persona quien interactúa activamente y frecuentemente con el equipo, estableciendo personalmente las prioridades y revisando el avance en cada iteración.

Scrum Team.

El Equipo construye el producto que va a usar el cliente El equipo en Scrum es “multi-funcional” tiene todas las competencias y habilidades necesarias para entregar un producto potencialmente distribuible en cada Sprint y es auto organizado, con un alto grado de autonomía y responsabilidad. En Scrum, los equipos se auto-organizan en vez de ser dirigidos por un jefe de equipo o jefe de proyecto. El equipo decide a que se compromete, y como hacer lo mejor para cumplir con lo comprometido (Deemer, Benefield, Larman, & Vodde, 2009)

Según los investigadores el equipo en Scrum está integrados por programadores, diseñadores, arquitectos, testers entre otros, que en forma auto-organizada, será los encargados de llevar a cabo los requerimientos especificados a desarrollos funcionales, capaces de solventar las necesidades del cliente, ellos se mantienen en constante comunicación con el Product Owner para despejar cualquier inquietud en cuanto a funcionalidad.

El Scrum Master

El ScrumMaster ayuda al grupo del producto a aprender y aplicar Scrum para conseguir valor de negocio. El ScrumMaster hace lo que sea necesario para ayudar a que el equipo tenga

éxito. El ScrumMaster no es el jefe del equipo o jefe de proyecto; el ScrumMaster sirve al equipo, le protege de interferencias del exterior, y enseña y guía al Dueño del Producto y al equipo en el uso fructífero de Scrum, ayuda a llevar a la organización, a través de los cambios necesarios y frecuentemente difíciles, a conseguir el éxito con el desarrollo ágil. (Deemer, Benefield, Larman, & Vodde, 2009)

Resumiendo el concepto se dice que Scrum Master no es más que la persona encargada de fomentar e instruir sobre los principios ágiles de Scrum, es decir a ayudar a seguir los lineamientos de la metodología ágil, cumple como papel de líder teniendo experiencia en la resolución de problemas y motivación al resto del equipo que trabaja sobre el sistema, buscando siempre un trabajo colaborativo.

Artefactos

Scrum, define tres herramientas o "artefactos" para mantener organizados los proyectos. Estos artefactos, ayudan a planificar y revisar cada uno de los Sprint, aportando medios necesarios para efectuar cada una de los encuentros que propone este marco de trabajo.

A continuación se describe cada uno de los artefactos de Scrum:

Pila del Producto (Product Backlog)

Según (Deemer, Benefield, Larman, & Vodde, 2009) señala que: El Product backlog está representada por los requisitos establecidos mediante un listado dinámico y públicamente visible para todos los involucrados en el proyecto en donde el dueño del Producto, mantiene una lista actualizada de los requerimientos funcionales para desarrollar. Esta lista, representa "qué es lo que se pretende" pero sin mencionar "cómo hacerlo".

Hay que destacar que el Product Backlog es generado y actualizado solamente por el dueño del producto en este artefacto se mencionaran las tareas a desarrollarse durante un Sprint.

Pila de Sprint (Sprint Backlog)

Es la lista de las funciones que debe realizar el equipo durante el sprint para generar el incremento previsto. Generalmente, refleja los requisitos vistos desde el punto de vista del equipo de desarrollo. Está formada por la lista de tareas en las que se descomponen las funcionalidades especificadas por el cliente (Barberis & Del Moral Sachetti, 2016)

En cuanto a la pila del Sprint se puede agregar que se constituye en un subconjunto de la totalidad de requerimientos especificados lo cual permite tener avances funcionales al finalizar cada sprint o iteración.

Incremento de Funcionalidad

Es el resultado de cada sprint en donde consiste en una versión de software previsto, probado y en funcionamiento. Adicionalmente, se entrega un informe del desarrollo, en el que se describe la pila del producto y la del sprint, como así también, los casos de pruebas unitarias, funcionales y de integración (Barberis & Del Moral Sachetti, 2016).

Normalmente los incrementos son los que el equipo de desarrollo entrega al finalizar el Sprint. El mismo que será puesto a pruebas por parte del cliente o si se requiere se argumenta más tareas sobre el Sprint.

8. HIPÓTESIS.

Si se desarrolla un sistema informático para el portafolio docente, entonces se optimizará los procesos de gestión académica del portafolio docente en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

9. METODOLOGÍAS DE INVESTIGACIÓN.

Tipo de investigación.

Investigación bibliográfica.

La investigación bibliográfica permite establecer los parámetros y normas, que sirva de base teórica para la investigación ya que permitirá comprobar, garantizar la fuente de información primarias que se incluirá durante la investigación ya sea teorías, hipótesis, experimentos, resultados, instrumentos y técnicas acerca del objeto de estudio a resolver. Por tal manera esta técnica nos permitió hacer la recopilación de la información en fuentes bibliográficas de manera eficiente que ayudara a tener un sustento científico para el desarrollo del sistema informático.

Investigación Descriptiva.

Esta investigación comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos. De esta manera se aplica esta técnica para determinar las realidades del hecho y tener una interpretación correcta y así recopilar información para continuar con el desarrollo del sistema informático.

Investigación de campo.

Por medio de este tipo de investigación conoceremos el ambiente donde se pretende implantar el Sistema Informático que permita estructurar el portafolio académico de los docentes de manera automatizada para la gestión administrativa de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, conociendo todos aquellos beneficiarios directos e indirectos que interactuarán con el sistema informático a implementar.

Métodos de investigación.

Método hipotético-deductivo

El método hipotético-deductivo permite seguir un camino para realizar el proyecto de investigación del Sistema Informático para el portafolio académico de los docentes de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Este método nos propone una serie de pasos primero verificar la existencia del problema a resolver con el desarrollo del sistema ya sea mediante la observación del fenómeno de estudio y luego es generar la hipótesis para explicar la existencia de dicho problema y después el investigador debe proponer una solución al problema en dado caso que su hipótesis sea verdadera, para empezar con el desarrollo del sistema informático.

Técnicas de investigación

La encuesta.

La encuesta es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz para conocer opiniones del sujeto seleccionado. Por ello esta técnica servirá para conocer el grado de impacto que atribuirá al momento de implementar el sistema informático y se aplicará sobre los docentes pertenecientes a la Facultad de CIYA de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

La observación.

Esta técnica permitirá observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. Con esta técnica de investigación conoceremos las necesidades de los usuarios (Docentes y Directores de Carrera) que deberá satisfacer con la implementación del sistema informático.

Entrevista.

La entrevista es un instrumento de recolección de información utilizado en diversos campos de la investigación. Con esta técnica permitirá tener un diálogo con el director(a) de carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la facultad de CIYA, para así conocer las necesidades y expectativas de lo que se requiere implementar, para el desarrollo del sistema informático.

Modelo para el desarrollo del software.**Modelo Iterativo- Incremental**

El modelo a utilizar para el proceso de implementación del Sistema Informático del portafolio académico de los docentes de la Facultad de CIYA es el modelo Iterativo-Incremental, debido a que este modelo nos permitirá trabajar con iteraciones, considerando que cada una será una parte entregable del producto (sistema final).

En el modelo a utilizarse, una ventaja que nos brinda es: para cada iteración se cumplen el ciclo de vida del desarrollo del software análisis, diseño, implementación y pruebas, de modo que si fuese el caso de que se encuentre un error, simplemente se añada una nueva iteración con sus respectivas correcciones por esta razón se utiliza este modelo ya que es uno de los más utilizados y factibles para el desarrollo de software.

10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

Análisis de la encuesta dirigida a los Docentes de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

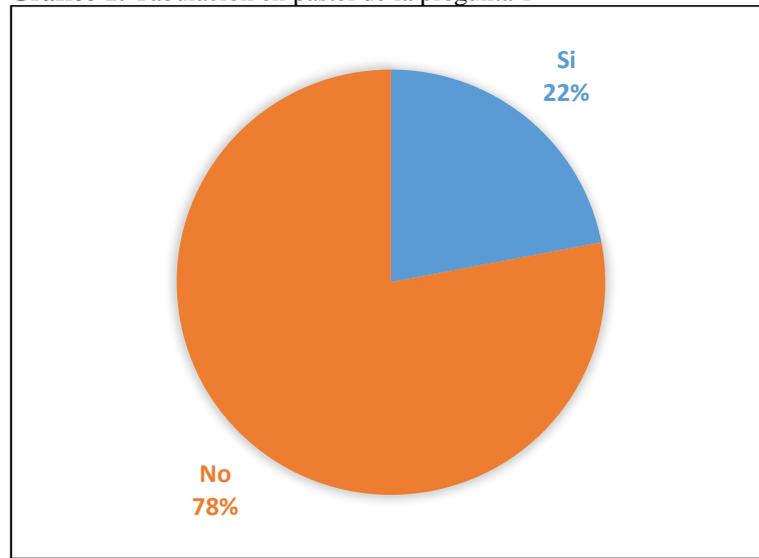
Pregunta 1. ¿Considera necesario que el proceso de seguimiento y organización del portafolio académico docente se continúen realizando de manera manual (portafolio académico impresos)?

Tabla 3: Resultado en frecuencia de la pregunta 1.

	Frecuencia	Porcentaje
Si	11	22%
No	39	78%
Total	50	100%

Elaborado por: Los investigadores

Gráfico 1: Tabulación en pastel de la pregunta 1



Elaborado por: Los investigadores

Análisis:

En esta pregunta: 39 docentes mencionaron que No, es necesario que el proceso de seguimiento y organización del portafolio académico docente se continúe realizando manualmente dando un porcentaje del 78% y 11 docentes respondieron que Si con un porcentaje del 12%, lo cual indica que es evidente que los docentes estarían dispuestos a experimentar nuevos medios para la organización de sus portafolios académicos.

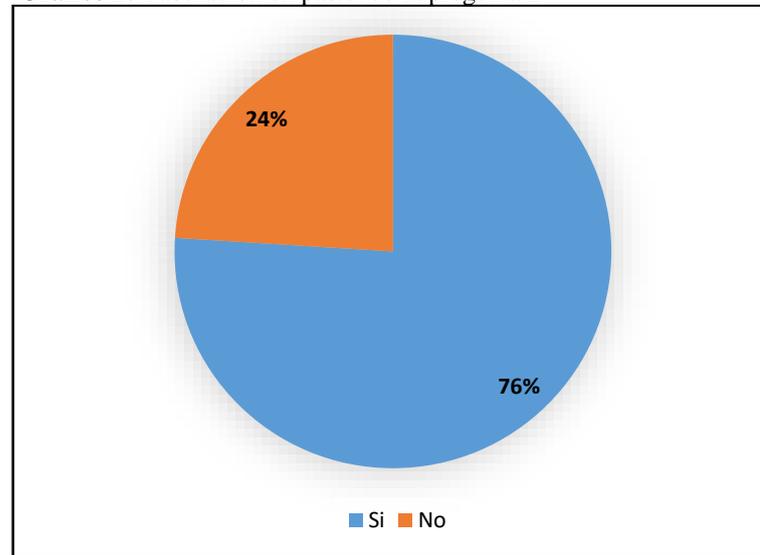
Pregunta 2. ¿Piensa que una aplicación en línea que le permita estructurar el portafolio académico docente de manera automatizada con los parámetros establecidos por la institución, proporcionará a los docentes una mayor facilidad en la organización y entrega de la documentación solicitada?

Tabla 4: Resultado en frecuencia de la pregunta 2.

	Frecuencia	Porcentaje
Si	38	76%
No	12	24%
Total	50	100%

Elaborado por: Los investigadores

Gráfico 2: Tabulación en pastel de la pregunta 2.



Elaborado por: Los investigadores

Análisis:

En esta pregunta: 38 docentes mencionaron que Si se desarrolla una aplicación en línea que permita estructurar el portafolio académico de manera automatizada, proporcionara a los docentes una mayor facilidad en la organización y entrega de la documentación solicitada dando un porcentaje del 76% y 12 docentes respondieron que No están dispuestos a utilizar una aplicación en línea con un porcentaje del 24%, lo cual indica con este indicador se puede afirmar que la población están conscientes de las facilidades que brinda un sistema automatizado.

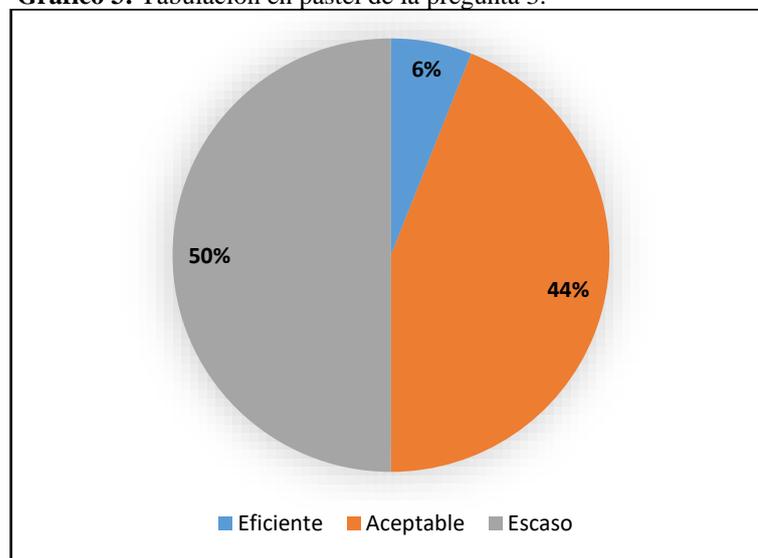
Pregunta 3. ¿Cómo califica el seguimiento de los procesos de gestión académica en los portafolios docentes actualmente?

Tabla 5: Resultado en frecuencia de la pregunta 3.

	Frecuencia	Porcentaje
Eficiente	3	6%
Aceptable	22	44%
Escaso	25	50%
Total	50	100%

Elaborado por: Los investigadores

Gráfico 3: Tabulación en pastel de la pregunta 3.



Elaborado por: Los investigadores

Análisis:

En esta pregunta: 25 docentes mencionaron que el seguimiento de los procesos de gestión académicos en los portafolios docentes actualmente es Escaso dando un porcentaje del 50%, 22 docentes respondieron Aceptable con un porcentaje del 44%, y 3 docentes respondieron Eficiente con un porcentaje del 6%, lo cual indica que la mayor parte de los docentes manifiestan que el seguimiento de los procesos de gestión académica en los portafolios docentes actualmente es Escaso, esto puede deberse al hecho de que se realiza manualmente por la inexistencia de un sistema informático.

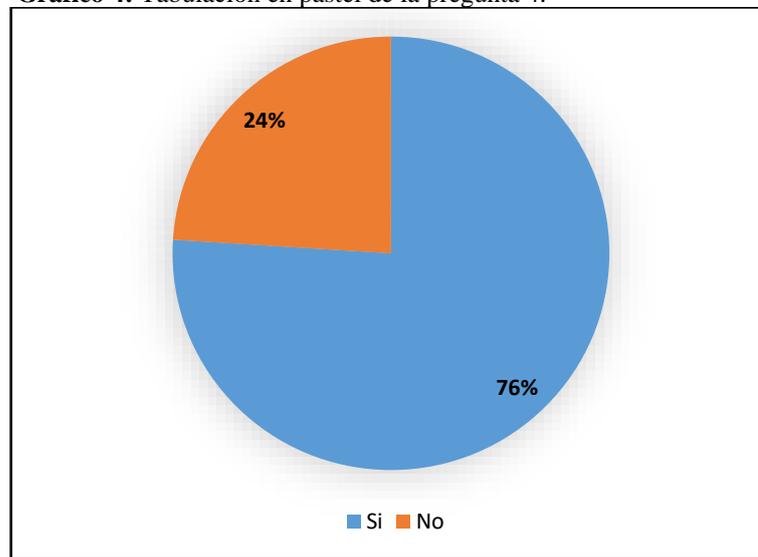
Pregunta 4. ¿Cree usted que un sistema informático podría contribuir el mejoramiento de los procesos de gestión académica en los portafolios Docentes?

Tabla 6: Resultado en frecuencia de la pregunta 4.

	Frecuencia	Porcentaje
Si	38	76%
No	12	24%
Total	50	100%

Elaborado por: Los investigadores

Gráfico 4: Tabulación en pastel de la pregunta 4.



Elaborado por: Los investigadores

Análisis:

En esta pregunta: 38 docentes mencionaron que Si, que un sistema informático contribuirá el mejoramiento de los procesos de gestión académica en los portafolios Académicos Docentes dando un porcentaje del 76% y 12 docentes respondieron que No con un porcentaje del 24%, lo cual indica que la mayor parte de la población está de acuerdo en los beneficios que brinda el uso de un sistema informático.

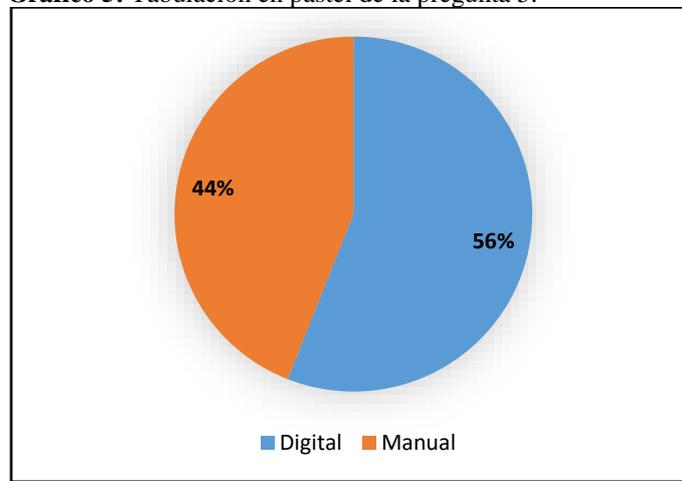
Pregunta 5. ¿Cuál cree usted que es la mejor manera de organizar apropiadamente el portafolio académico docente?

Tabla 7: Resultado en frecuencia de la pregunta 5.

	Frecuencia	Porcentaje
Digital	28	56%
Manual	22	44%
Total	50	100%

Elaborado por: Los investigadores

Gráfico 5: Tabulación en pastel de la pregunta 5.



Elaborado por: Los investigadores

Análisis:

En esta pregunta: 28 docentes mencionaron que la mejor manera de organizar apropiadamente el portafolio académico es Digital dando un porcentaje del 56% , y 14 docentes respondieron de manera Manual con un porcentaje del 44%, lo cual indica que la mayor parte de la población está de acuerdo en los beneficios que brinda el uso de información de manera digital.

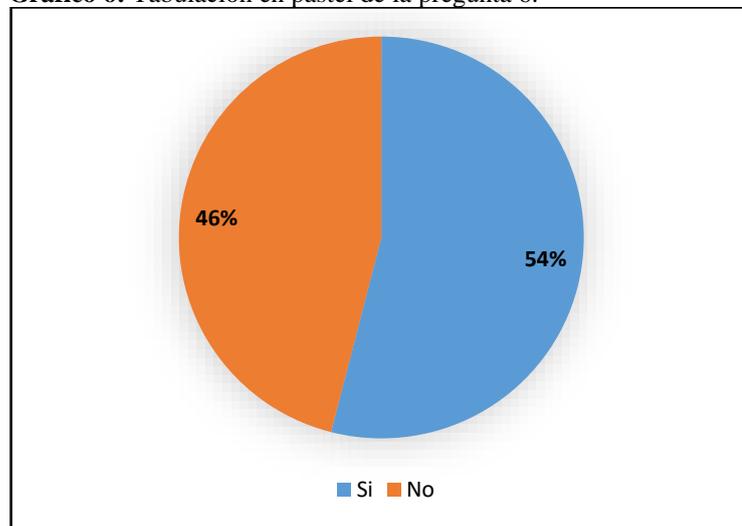
Pregunta 6. ¿Estaría dispuesto a subir archivo solo en formato PDF al sistema informativo para la organización automática de los documentos del portafolio académico docente?

Tabla 8: Resultado en frecuencia de la pregunta 6.

	Frecuencia	Porcentaje
Si	27	54%
No	23	46%
Total	50	100%

Elaborado por: Los investigadores

Gráfico 6: Tabulación en pastel de la pregunta 6.



Elaborado por: Los investigadores

Análisis:

En esta pregunta: 27 docentes mencionaron que Si, estarían dispuestos a subir archivos solo en formato PDF al sistema informático para la organización automática de los documentos del portafolio académico dando un porcentaje del 54% y 23 docentes respondieron que No con un porcentaje del 46%, lo cual indica que un poco más de la mitad de la población está dispuesto a su subir archivos solo en formato PDF para la estructuración automática de los documentos del portafolio académico.

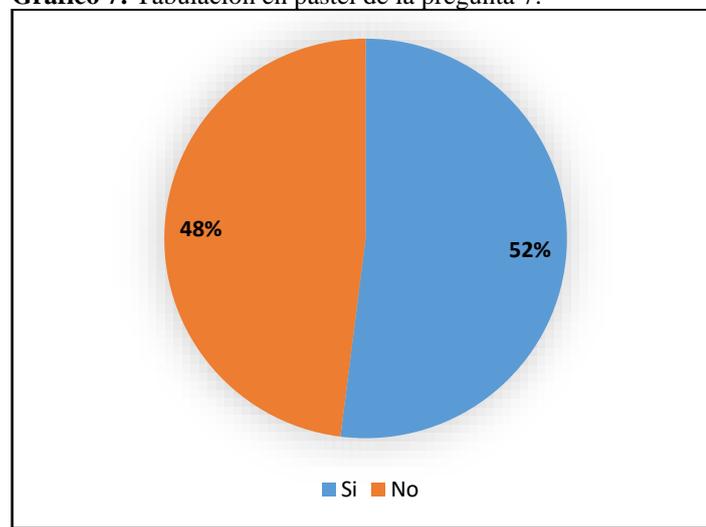
Pregunta 7. ¿Cree que el sistema informático permitirá al docente mayor facilidad de justificar que el estudiante cumpla con todo la planificación en cada uno de los periodos académicos?

Tabla 9: Resultado en frecuencia de la pregunta 7.

	Frecuencia	Porcentaje
Si	26	52%
No	24	48%
Total	50	100%

Elaborado por: Los investigadores.

Gráfico 7: Tabulación en pastel de la pregunta 7.



Elaborado por: Los investigadores

Análisis:

En esta pregunta: 26 docentes mencionaron que Si, que el sistema informático permitirá al docente mayor facilidad de justificar que el estudiante cumpla con todo la planificación en cada uno de los periodos académicos dando un porcentaje del 52% y 24 docentes respondieron que No con un porcentaje del 48%, lo cual indica que un poco más de la mitad de la población están conscientes de las facilidades y beneficios que brinda un sistema informático.

Análisis de Entrevista.

A continuación se presenta los resultados de la entrevista realizada a la Ing. Mayra Albán directora de la carrera de Ingeniería en Informática y sistemas Computacionales. La misma que se realizó para conocer la situación actual de las gestiones académicas de la institución, y así obtener la información necesaria para analizar la problemática y plantear requerimientos para el desarrollo del sistema informático para el portafolio académico.

- ¿Cómo se evidencia los resultados obtenidos en cuanto a nivel de aprendizaje durante el periodo académico?

Para determinar el nivel de aprendizaje por parte de los estudiantes, se lleva a cabo la construcción de un folder, portafolio docente que se ira archivando documentación de los resultados obtenidos durante el semestre.

- ¿Cuál es el proceso actual para la estructuración del portafolio?

El proceso para la estructuración del portafolio consta de archivos físicos que se ira evidenciando paso a paso en un folder, de acuerdo a la normativo establecida por la institución.

- ¿Cuál es la autoridad o el departamento encargado de brindar los parámetros para estructurar el portafolio académico.

Vicerrectorado es quien brinda los parámetros y lineamientos que debe cumplir el docente para la correcta estructuración del portafolio académico.

- ¿Quién ese encarga de realizar un control y seguimiento al portafolio académico?

La persona involucrada en realizar esta gestión de control y seguimiento es el director de carrera.

- ¿De qué manera aportaría a la facultad el sistema informático para el portafolio académico?

Aportaría mucho, ya que solo bastaría con ingresar a la dirección web del sistema desde cualquier ordenador y empezar con el proceso de estructuración del portafolio, de esta manera nos ahorraríamos tiempo.

- ¿Quiénes van a interactuar con el sistema y con la información existente?

Las personas plenamente involucradas al sistema serán los docentes y directores de la facultad de CIYA.

- ¿Cuáles son los requisitos para empezar a utilizar el sistema informático del portafolio académico?

Primeramente se debe acceder desde la web al sistema, seguidamente deberá contar con página de registro, si es el caso de usuario nuevo o inicio de sesión si el usuario ya posee una cuenta.

- ¿Qué sucedería en el caso que un usuario olvide su contraseña?

Si el usuario olvida su contraseña debe existir algún método de recuperación de contraseña ya sea por correo electrónico u otra alternativa.

- ¿Cómo se plantea a los docentes para que empiecen creando su portafolio en el sistema?

Para que el docente cree su portafolio en el sistema debe empezar con la selección de periodo académico y carrera posteriormente a esto, empezara a seleccionar las asignaturas que imparte dicho docente, de tal manera que automáticamente generara los parámetros para ir adjuntando información digital; mediante el registro.

- ¿Se debe permitir que el usuario docente cambie la información de su perfil?

Obviamente, ya que esta información servirá de base para la toma de decisiones académicas, además de ello que se podrá generar un perfil profesional a raíz de esta información.

- ¿Qué funciones más incluiría sobre el perfil del docente?

Con la información del perfil que el docente vaya editando se pueda generar un perfil profesional estilo hoja de vida en formato PDF, para que de esta manera facilite a la estructuración del portafolio.

- ¿Qué información deberá adjuntar el docente?

El docente deberá alojar información digital en formato PDF de acuerdo a los parámetros presentados en el sistema. Por cada parámetro el docente deberá evidenciar un archivo digital

- ¿Qué formato de archivo se exige para el alojamiento de archivo digital?

Para el alojamiento de archivos recomendaría en formato PDF, ya que este es el formato que brinda una adecuada visualización de la información.

- ¿Cuál es el tamaño máximo del archivo adjuntado?

El adecuado tamaño que se recomienda es de 1 MB, pero esto variaría dependiendo de la información que contenga el archivo.

- ¿Qué actividades realizaría el docente en el sistema informático?

Cumpliría con el proceso de creación de portafolio académico por ciclo y asignatura, generaría un perfil profesional, alojaría información digital, además podrá fusionar los archivos que va adjuntado en cada parámetro. Formando un solo archivo PDF.

- ¿Qué función adicional debe estar disponible para los docentes?

Que le permita realizar una fusión de los archivos que va adjuntando el docente durante el proceso de estructura del portafolio académico.

- ¿Qué actividades realizaría el director de carrera en el sistema informático?

El director podrá realizar un seguimiento al proceso de construcción del portafolio del docente, por medio de reportes.

- ¿Qué reportes se realizaría en el sistema?

Los reportes obligatorios del sistema son, de verificación; mediante el cual se podrá constatar que información adjunta el docente y cumplimiento; que generaría un reporte PDF listando que parámetros ha cumplido e incumplido.

- ¿Cuál usuario cumpliría con el rol de administrador del sistema?

El Vicedecano es quien tendrá el privilegio de asignar roles y permisos a los usuarios del sistema.

- ¿Qué se espera al finalizar el proceso de estructuración del portafolio académico?

Se espera que con el sistema los docentes cumplan con la estructuración del portafolio automatizada, que vayan evidenciando paso a paso cada parámetro solicitado, para que de esta manera cumplan con el proceso de elaboración del portafolio académico y así ayudar a realizar gestiones académicas a los directores de carrera.

- ¿Qué aspectos le gustaría agregar al sistema?

Serviría de gran aporte brindar al usuario del sistema, un menú de ayudas, para que así puedan guiarse durante el proceso de navegación dentro del sistema.

Recopilación de las historias de usuario para el sistema.

Resumen de historia.

El sistema debe ayudar a crear el portafolio académico de los docentes de una manera estructurada, exactamente lo que se requiere del sistema es que actúe como un repositorio en la cual le permita al usuario alojar información de manera digital de su trabajo como docente, es decir que todos los documentos y evidencias que se realizan por medio de hojas, ahora le permita adjuntar en el sistema. Es por ello que el sistema debe automatizar todo el proceso de estructuración de portafolio académico siguiendo los lineamientos propuestos por la institución.

Conjuntamente se requiere automatizar la información personal del usuario para autogenerar un reporte estilo hoja de vida en base al perfil profesional del docente, para lo cual el sistema debe contar con un espacio en donde el usuario autenticado realice los cambios o digite la información solicitada, para esto se debe plantear parámetros como: datos personales, estudios realizados, fecha de ingreso a la institución, facultad a la que pertenece, entre otros aspectos. De tal forma que se pueda generar un reporte del perfil del docente que servirá de aporte para construir el portafolio académico docente.

Para la creación del portafolio se exige que parta de la selección del periodo, carrera y asignatura posteriormente a esto el sistema brindará al usuario que empiece a subir los archivos digitales formato PDF de esta manera se seguirá estructurando el portafolio académico de los docentes.

Además de ello se puede generar reportes para gestiones académicas para lo cual la persona involucrada en realizar estas gestiones es el director de carrera quien por medio del sistema realizará un control y seguimiento de cada uno de los docentes, como director de carrera se pretende que exista una fusión a los archivos PDF que adjunta cada docente para que de esta forma facilite la revisión de cada portafolio académico creado.

Existen parámetros que se cumplen al momento de estructurar el portafolio académico para ello el encargado de crear o modificar en el sistema estos parámetros será el Vicedecano de la facultad de CIYA, así como también podrá crear periodos académicos a vista de una proyección futura del sistema.

Formato de las historias de usuario.

A continuación se presenta un formato realizado por los investigadores en base a la investigación sobre la metodología, esto con el fin de detallar los requerimientos para el sistema en base a la información de las historias de usuario.

Tabla 10: Formato para redactar historias de usuario.

HISTORIA DE USUARIO			
Número:		Usuario:	
Nombre de la Historia:			
Prioridad en Negocio:		Iteración Asignada:	
Programador Responsable:			
Descripción:			

Elaborado por: Los investigadores

Representación de Historias de Usuario.

A continuación se detallan las historias de usuario en base a la recopilación de la información brindada por la entrevista y el resumen de la historia.

Tabla 11: Historia de Usuario 1.

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	1	Usuario:	Vicedecano, Director y Docente
Nombre de la Historia:	Autenticación de usuarios en el sistema de portafolio Académico Docente		
Prioridad en Negocio:	Alta	Iteración Asignada:	1
Programador Responsable:	Jonathan Vilcaguano		
Descripción:	El sistema cuenta con varios roles para diferentes tareas, por eso se requiere un control de acceso mediante: número de cedula y una contraseña.		

Elaborado por: Los investigadores

Tabla 12: Historia de Usuario 2.

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	2	Usuario:	Docente, Vicedecano, Director
Nombre de la Historia:	Registrar cuenta de usuario		
Prioridad en Negocio:	Alta	Iteración Asignada:	1

Programador Responsable:	Jonathan Vilcaguano
Descripción:	El sistema de portafolio académico debe estar disponible en la web, pero para empezar a estructurar su portafolio se debe disponer de una cuenta de usuario. Es por ello que debe existir una opción de registro donde se requiera datos como cedula, apellidos, nombre, email y contraseña.

Elaborado por: Los investigadores

Tabla 13: Historia de Usuario 3.

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	3	Usuario:	Docente, Director, Vicedecano
Nombre de la Historia:	Recuperar contraseña		
Prioridad en Negocio:	Media	Iteración Asignada:	1
Programador Responsable:	Jonathan Vilcaguano.		
Descripción:	Esta historia de usuario sucede si los usuarios olvidan su contraseña, entonces el sistema debe ayudar a la recuperación de la misma. Para poder recuperar la contraseña se utilizará el email correspondiente de cada uno de los usuarios.		

Elaborado por: Los investigadores

Tabla 14: Historia de Usuario 4.

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	4	Usuario:	Vicedecano, Director, Docente
Nombre de la Historia:	Gestión de cuenta de usuario		
Prioridad en Negocio:	Media	Iteración Asignada:	1
Programador Responsable:	Jonathan Vilcaguano.		
Descripción:	Los usuarios del sistema deben tener la posibilidad de cambiar sus datos del perfil de usuario donde incluye también cambiar su contraseña por razones de seguridad. No se considera cambios en los campos número de cedula y Email, ya que estos son la relación que existe entre el sistema y el usuario.		

Elaborado por: Los investigadores

Tabla 15: Historia de Usuario 5.

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	5	Usuario:	Docente, Director, Vicedecano
Nombre de la Historia:	Registro y Actualización de información de títulos del Usuario.		
Prioridad en Negocio	Media	Iteración Asignada:	1
Programador Responsable:	Jonathan Vilcaguano.		

Descripción:	<p>Uno de los parámetros obligatorios para empezar con la creación del portafolio académico de docente, requiere el registro de los títulos obtenidos de los usuarios.</p> <p>Para ello el sistema debe permitir registrar los títulos obtenidos en su carrera profesional, para que posteriormente sirva de base para generar un perfil de docente.</p>
--------------	--

Elaborado por: Los investigadores

Tabla 16: Historia de Usuario 6.

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	6	Usuario:	Docente, Director, Vicedecano.
Nombre de la Historia:	Generar PDF de perfil de usuario		
Prioridad en Negocio	Alta	Iteración Asignada:	1
Programador Responsable:	Jonathan Vilcaguano.		
Descripción:	<p>La base fundamental del sistema es la estructuración adecuada del portafolio académico, por ello el sistema debe empezar por generar un archivo formato PDF con la información del perfil de usuario registrado, para poder dar la facilidad de organizar su portafolio académico.</p>		

Elaborado por: Los investigadores

Tabla 17: Historia de Usuario 7.

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	7	Usuario:	Docente
Nombre de la Historia:	Iniciar proceso de creación de portafolio		
Prioridad en Negocio:	Alta	Iteración Asignada:	2
Programador Responsable:	Cristian Simba.		
Descripción:	<p>Un docente debe tener la posibilidad de crear su portafolio académico para empezar a estructurar y adjuntar información.</p> <p>Por ello el usuario deberá seleccionar el periodo académico y carrera en la cual procederá a construir su portafolio</p> <p>Hay que mencionar que el nombre con el cual se crea el portafolio académico será con el nombre de la carrera seleccionada.</p>		

Elaborado por: Los investigadores

Tabla 18: Historia de Usuario 8.

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	8	Usuario:	Docente
Nombre de la Historia:	Revisar portafolios creados		
Prioridad en Negocio:	Alta	Iteración Asignada:	2

Programador Responsable:	Cristian Simba
Descripción:	Luego de que el usuario haya finalizado con el proceso de creación del portafolio el sistema debe permitirles a los docentes revisar todos los portafolios creados. Para posteriormente seguir con la estructuración.

Elaborado por: Los investigadores

Tabla 19: Historia de Usuario 9.

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	9	Usuario:	Docente
Nombre de la Historia:	Iniciar con el proceso de creación y visualización de asignaturas al portafolio académico.		
Prioridad en Negocio:	Alta	Iteración Asignada:	2
Programador Responsable:	Cristian Simba		
Descripción:	Uno de los requerimientos necesarios luego de haber finalizado con la creación del portafolio es seleccionar la asignatura y crear, con el propósito de tener un espacio en donde alojar la información. Por ello el sistema debe permitir seleccionar la asignatura con respecto a cada una de las carreras. Además se debe dar paso a la visualización de cada una de las asignaturas registradas en el portafolio.		

Elaborado por: Los investigadores

Tabla 20: Historia de Usuario 10.

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	10	Usuario:	Docente
Nombre de la Historia:	Visualizar parámetros del portafolio Académico del docente.		
Prioridad en Negocio:	Alta	Iteración Asignada:	2
Programador Responsable:	Cristian Simba		
Descripción:	Los parámetros del sistema son la base para la estructuración del portafolio académico, es por eso que se debe cargar todos los parámetros que están establecidos por la institución para de esa manera proceder a adjuntar la información de una manera ordenada.		

Elaborado por: Los investigadores

Tabla 21: Historia de Usuario 11.

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	11	Usuario:	Docente
Nombre de la Historia:	Gestión de archivo PDF y descarga		
Prioridad en Negocio:	Alta	Iteración Asignada:	3

Programador Responsable:	Cristian Simba
Descripción:	Como parte del proceso de creación del portafolio académico se obliga adjuntar la información de manera digital, es por ello que el sistema debe permitir subir archivos formato PDF para la adecuada organización del portafolio.

Elaborado por: Los investigadores

Tabla 22: Historia de Usuario 12.

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	12	Usuario:	Docente
Nombre de la Historia:	Generar portafolio consolidado formato PDF.		
Prioridad en Negocio:	Alta	Iteración Asignada:	3
Programador Responsable:	Cristian Simba		
Descripción:	Aquellos archivos que se adjuntan en cada uno de los parámetros, se requiere consolidar y formar un solo digital formato PDF. Por ello el sistema debe generar un archivo PDF que fusione todos los archivos adjuntados por separado.		

Elaborado por: Los investigadores

Tabla 23: Historia de Usuario 13.

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	13	Usuario:	Director
Nombre de la Historia:	Generar PDF de perfil de docentes registrados		
Prioridad en Negocio	Alta	Iteración Asignada:	3
Programador Responsable:	Cristian Simba		
Descripción:	El usuario Director tiene el privilegio de autogenerar un perfil de los docentes que se encuentren registrados en el sistema. De esta manera poder cumplir con el objetivo de realizar un seguimiento al portafolio de los docentes.		

Elaborado por: Los investigadores

Tabla 24: Historia de Usuario 14.

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	14	Usuario:	Director.
Nombre de la Historia:	Listado de docentes registrados en el sistema.		
Prioridad en Negocio:	Alta	Iteración Asignada:	4

Programador Responsable:	Jonathan Vilcaguano.
Descripción:	El sistema de portafolio académico de los docentes cuenta con varios usuarios registrados, por eso se requiere que el sistema presente todos los usuarios que se encuentran en los registro del sistema. La búsqueda se lo realizara mediante el número de cedula del usuario.

Elaborado por: Los investigadores

Tabla 25: Historia de Usuario 15.

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	15	Usuario:	Director.
Nombre de la Historia:	Reporte de verificación de información adjuntada en el portafolio.		
Prioridad en Negocio:	Alta	Iteración Asignada:	4
Programador Responsable:	Jonathan Vilcaguano.		
Descripción:	El sistema académico cuenta con archivos adjuntos en cada uno de sus parámetros para ello el Director quien es la persona encargada de realizar un seguimiento de aquellos archivos, desea verificar que contiene dicha información adjuntada. Entonces el sistema me deberá mostrar un link para verificar que información contiene el archivo adjuntado.		

Elaborado por: Los investigadores

Tabla 26: Historia de Usuario 16.

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	16	Usuario:	Director.
Nombre de la Historia:	Reportes de cumplimiento de parámetros del portafolio.		
Prioridad en Negocio:	Alta	Iteración Asignada:	4
Programador Responsable:	Jonathan Vilcaguano.		
Descripción:	El objetivo del sistema es realizar un seguimiento del cumplimiento de cada uno de los parámetros establecidos en el portafolio académico. Por ello el sistema debe autogenerar reportes que permita visualizar el cumplimiento de los docentes con los parámetros del sistema, entonces el sistema presentará un reporte en formato PDF del cumplimiento del docente.		

Elaborado por: Los investigadores

Tabla 27: Historia de Usuario 17.

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	17	Usuario:	Vicedecano
Nombre de la Historia:	Creación, modificación y eliminación de parámetros del portafolio académico.		
Prioridad en Negocio:	Media	Iteración Asignada:	4
Programador Responsable:	Jonathan Vilcaguano.		
Descripción:	Para la correcta estructuración del portafolio académico, el sistema debe permitir adjuntar información en cada uno de los parámetros registrados en el sistema. Por ello el Vicedecano es quien tiene la autoría de registrar los parámetros que contendrá el sistema. Entonces el sistema deberá poseer la opción de visualización, creación y modificación de parámetros.		

Elaborado por: Los investigadores.

Tabla 28: Historia de Usuario 18.

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	18	Usuario:	Vicedecano
Nombre de la Historia:	Creación, modificación y eliminación de periodos académicos.		
Prioridad en Negocio:	Media	Iteración Asignada:	4
Programador Responsable:	Jonathan Vilcaguano		
Descripción:	Para poder crear el portafolio requiere estar establecido un periodo académico, la cual el sistema debe permitir la visualización, creación y modificación de periodos académicos, El caso de la eliminación se dará cuando no existan relaciones con otras áreas del sistema.		

Elaborado por: Los investigadores

Planificación del product backlog.

Técnica de priorización.

Para realizar la planificación del Product backlog se hace uso de una técnica para priorizar las tareas a desarrollar; MoSCoW es una combinación de las primeras letras de: debe Must, Should Have, Could Have, Would not Have. Para representar esta técnica asignamos una de las letras a cada una de las características, en base a la siguiente definición:

Tabla 29: Detalle de técnica de priorización.

Técnica	Significado	Descripción	Asignación
Must have	debe tener	Requisito obligatorio	Alta
Should Have	debería tener	Requisito de alta prioridad que en la medida de lo posible debería ser incluido en la solución final.	Media
Could Have	podría tener	Requisito deseable pero no necesario	Baja
Would not Have	no tendría	requisitos que están descartados	Ninguna

Elaborado por. Los investigadores.

A continuación se presenta el formato que permite detallar el número de tareas que se debe desarrollar, así como también el responsable, la prioridad y el sprint en el cual se pretende implementar cada uno de los requerimientos establecidos en el product backlog.

Tabla 30: Product backlog.

ID	TAREA	RESPONSABLE	PRIOR	SPRINT
1	Autenticación de usuarios en el sistema de portafolio académico docente.	Jonathan Vilcaguano	Alta	1
2	Registrar cuenta de usuario	Jonathan Vilcaguano	Alta	1
3	Recuperar contraseña	Jonathan Vilcaguano	Media	1
4	Gestión de cuenta de usuario	Jonathan Vilcaguano	Media	1
5	Gestión de títulos del Usuario.	Jonathan Vilcaguano	Alta	1
6	Generar PDF de perfil usuario	Jonathan Vilcaguano	Alta	1
7	Iniciar proceso de creación de portafolio	Cristian Simba	Alta	2
8	Visualizar portafolios creados	Cristian Simba	Alta	2
9	Iniciar proceso de creación y visualización de asignaturas del portafolio.	Cristian Simba	Alta	2

10	Visualizar parámetros del portafolio	Cristian Simba	Alta	2
11	Gestión archivo PDF y descarga	Cristian Simba	Alta	3
12	Generar PDF consolidado	Cristian Simba	Alta	3
13	Generar PDF de perfil de docentes registrados	Cristian Simba	Alta	3
14	Visualizar docentes registrados en el sistema.	Jonathan Vilcaguano	Alta	4
15	Reporte de verificación de información adjuntada en el portafolio.	Jonathan Vilcaguano	Alta	4
16	Reportes de cumplimiento de parámetros del portafolio.	Jonathan Vilcaguano	Alta	4
17	Gestión de periodos académicos.	Jonathan Vilcaguano	Media	4
18	Gestión de parámetros de portafolio académicos.	Jonathan Vilcaguano	Media	4

Elaborado por: Los investigadores

Planificación del sprint.

Para la planificación de los Sprint se considera el tiempo, prioridad y responsable de las tareas propuestas a desarrollar, a continuación se detalla las tareas ya conformadas en cada uno de los Sprint:

Sprint 1

En el sprint número uno se realiza las tareas correspondientes al control de acceso de usuario con el fin de que en iteraciones futuras se pueda desarrollar las funcionalidades vinculadas a cada uno de los perfiles del sistema tales como Director, Vicedecano y Docente. Es así que el Sprint 1 queda conformado de la siguiente manera:

Tabla 31: Datos del Sprint 1.

DATOS DEL SPRINT	
NÚMERO:	1
FECHA DE INICIO:	7 de Noviembre del 2016
FECHA DE CULMINACIÓN:	7 de Diciembre del 2016

TAREAS A DESARROLLAR				
PRIORIDAD	# Historia	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	ESTADO
Alta	1	Autenticación de usuarios en el sistema de portafolio académico docente.	Jonathan Vilcaguano	Finalizado
Alta	2	Registro de cuenta de usuario	Jonathan Vilcaguano	Finalizado
Media	3	Recuperar contraseña	Jonathan Vilcaguano	Finalizado
Media	4	Gestión de cuenta de usuario	Jonathan Vilcaguano	Finalizado
Alta	5	Registro y Actualización de información de títulos del usuario.	Jonathan Vilcaguano	Finalizado
Alta	6	Generar PDF de perfil de usuario	Jonathan Vilcaguano	Finalizado

Elaborado por: Los investigadores.

Sprint 2.

Durante el sprint dos se desarrollan acciones relacionadas con la inicialización del proceso de creación del portafolio académico de los docentes, para lo cual el usuario encargado de manejar estas acciones es el docente quien tiene la obligación de estructurar su portafolio de acuerdo a los parámetros establecidos por la Universidad Técnica de Cotopaxi -Facultad de C.I.Y.A., de tal modo que el docente visualice sus portafolios creados y así seguir con el proceso de alojamiento de información de manera digital.

Tabla 32: Datos del Sprint 2.

DATOS DEL SPRINT	
NÚMERO:	2
FECHA DE INICIO:	9 de enero del 2017
FECHA DE CULMINACIÓN:	9 de febrero del 2017

TAREAS A DESARROLLAR				
PRIORIDAD	# Historia	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	ESTADO
Alta	7	Iniciar proceso de creación de portafolio.	Cristian Simba	Finalizado
Alta	8	Visualizar portafolios creados.	Cristian Simba	Finalizado
Alta	9	Iniciar proceso de creación y visualización de asignaturas en mi portafolio.	Cristian Simba	Finalizado
Alta	10	Visualizar parámetros del portafolio académico.	Cristian Simba	Finalizado

Elaborado por: Los investigadores.

Sprint 3

El sistema debe permitir subir archivos de manera digital en formato PDF para posteriormente autogenerar reportes, por ello durante el sprint número tres se desarrollan actividades vinculadas con generación de PDF y alojamiento de archivos PDF de acuerdo a los parámetros establecidos por la Institución.

Tabla 33: Datos del Sprint 3.

DATOS DEL SPRINT				
NÚMERO:	3			
FECHA DE INICIO:	13 de Marzo del 2017			
FECHA DE CULMINACIÓN:	13 de abril del 2017			
TAREAS A DESARROLLAR				
PRIORIDAD	# Historia	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	ESTADO
Alta	11	Gestión de archivo PDF y descarga.	Cristian Simba	Finalizado
Alta	12	Generar PDF consolidado.	Cristian Simba	Finalizado
Alta	13	Generar PDF de perfil de usuarios registrados en el sistema.	Cristian Simba	Finalizado

Elaborado por: Los investigadores.

Sprint 4

En el sprint número cuatro se realizan reportes que servirá para el Director de cada una de las carreras que conforman C.I.Y.A. Estos reportes permiten realizar un seguimiento del cumplimiento al portafolio académico del docente, algunos aspectos conformados en este sprint son autogenerados por el propio sistema, por tanto la planificación para el sprint 4 es la siguiente:

Tabla 34: Datos del Sprint 4.

DATOS DEL SPRINT				
NÚMERO:	4			
FECHA DE INICIO:	24 de Abril del 2017			
FECHA DE CULMINACIÓN:	24 de Mayo del 2017			
TAREAS A DESARROLLAR				
PRIORIDAD	# Historia	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	ESTADO
Alta	14	Visualizar Usuarios registrados en el sistema.	Jonathan Vilcaguano.	Finalizado
Alta	15	Reportes de cumplimiento de parámetros del portafolio.	Jonathan Vilcaguano.	Finalizado
Alta	16	Reporte de verificación de información adjuntada en el portafolio.	Jonathan Vilcaguano.	Finalizado
Media	17	Gestión de periodos académicos.	Jonathan Vilcaguano.	Finalizado
Media	18	Gestión de parámetros del portafolio académico.	Jonathan Vilcaguano.	Finalizado

Elaborado por: Los investigadores.

Implementación del sprint.

La implementación del sprint especificará el desarrollo de cada una de las actividades propuestas con la finalidad de que el sistema de portafolio académico de los docentes sea comprensible y para que en el futuro se pueda agregar funcionalidades, puesto a que la propuesta de este trabajo investigativo escala a una solución y le permita a la facultad de C.I.Y.A. de la Universidad Técnica de Cotopaxi a sistematizar otros procesos al igual que se lo está haciendo con el sistema de portafolio académico de los docentes.

Desarrollo del Sprint 1.

Descripción del Sprint.

El sprint 1 se realiza del 07 noviembre del 2016 al 07 de diciembre del 2016 y las tareas a ejecutar son las siguientes:

- Autenticación de usuarios en el sistema de portafolio académico docente.
- Registro de cuenta de usuario
- Recuperar contraseña.
- Gestión de cuenta de usuario.
- Registro y Actualización de información de títulos del Usuario.
- Generar PDF usuario autenticado.

El entregable de este sprint es la autenticación de usuarios así como también incluye la gestión de cuenta de usuario y registro de información de títulos del usuario, en la que implica detallar información relacionada con estudios y perfil profesional con el fin de que todo este conjunto de requisitos sirvan de base para generar reportes a un futuro.

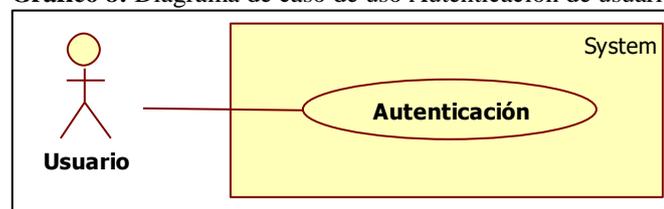
Tarea número 1: Autenticación de usuarios en el sistema de portafolio académico docente.

Análisis.

Para proceder a la autenticación, el usuario debe cumplir con el proceso general de inicio de sesión, la cual como primer paso se requiere ingresar la cedula y posterior la contraseña estos campos han sido anteriormente puesto a prueba mediante los requerimientos de usuario.

- Caso de uso

Gráfico 8: Diagrama de caso de uso Autenticación de usuarios.



Elaborado por: Los investigadores.

- Especificación de casos de uso.

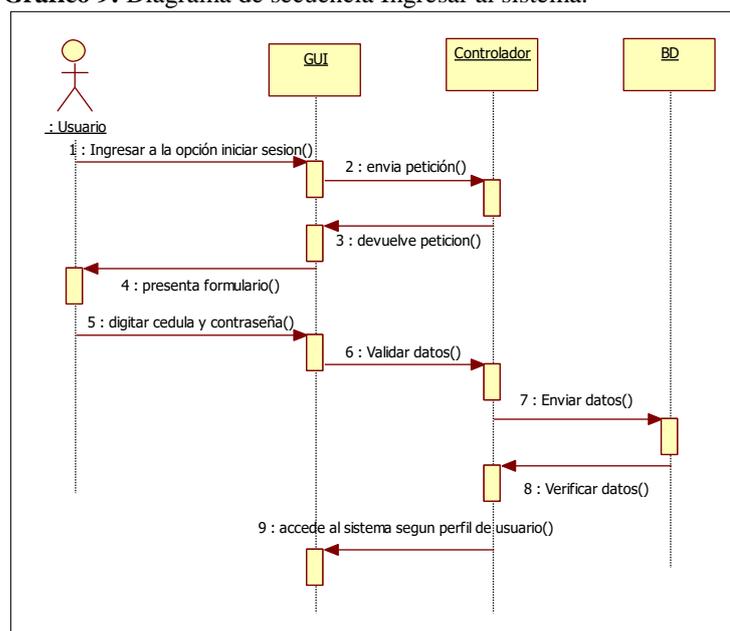
Tabla 35: Especificación de caso de uso Ingresar al sistema.

Ingresar al sistema	
Código	CU001
Descripción	Este caso de uso permite al usuario, ingresar al sistema de portafolio académico de los docentes.
Actores	Docente, Director, Vicedecano.
Precondición	El usuario debe estar registrado, para poder ingresar al sistema.
Flujo Principal “Ingresar al sistema”	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción “iniciar sesión”. 2. El usuario se autenticara ingresando el número de cedula y la contraseña para ingresar al sistema de perfil de docente. 3. El sistema se enlaza a una nueva página y muestra en pantalla la sesión del perfil de usuario. 	
Post-Condición: Se inicia sesión con perfil del usuario.	
Flujo Alterno	
<i>En caso de que la cedula o contraseña usuario no coincida con los registro de la BD:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 4A. El sistema notifica un mensaje ‘las credenciales no coinciden con nuestros registros’ 	

Elaborado por: Los investigadores.

Diseño

- Diagrama de secuencia

Gráfico 9: Diagrama de secuencia Ingresar al sistema.

Elaborado por: Los investigadores.

- Prototipo

Gráfico 10: Prototipo ingresar al sistema.

Elaborado por: Los investigadores.

Implementación.

Se esquematiza código en LoginController para implementar la autenticación de usuarios, además de ello se utiliza el módulo Auth proporcionado por Framework Laravel que consta con todos los recursos para llevar a cabo el Login con medidas de seguridad.

A continuación se presentan los controladores desarrollados durante el primer sprint:

Gráfico 11: Controlador LoginController.

AuthenticatesUsers
<pre> +showLoginForm() +login(Request \$request) +validateLogin(Request \$request) +credentials(Request \$request) +sendLoginResponse(Request \$request) +logout(Request \$request) </pre>

Elaborador por: Los investigadores

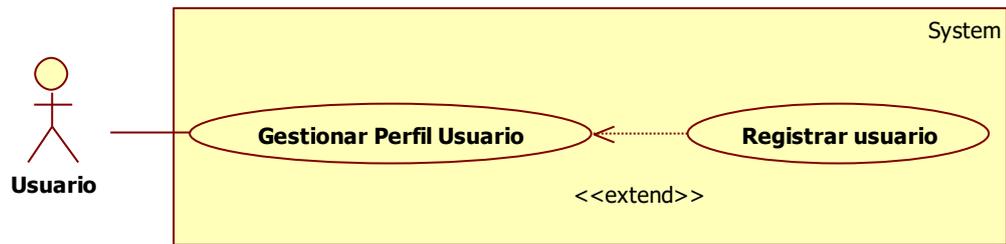
Tarea número 2: Registro cuenta de usuario.

Análisis.

Para proceder con el registro de cuenta de usuario, el usuario debe cumplir con el proceso de registro, la cual el sistema presenta un formulario con diversos campos con información recopilada en los requerimientos del usuario, para así generar un perfil del usuario.

- Caso de uso

Gráfico 12: Diagrama de Caso de uso Registrar usuario.



Elaborador por: Los investigadores.

- Especificación de casos de uso

Tabla 36: Especificación de caso de uso Registrar usuario.

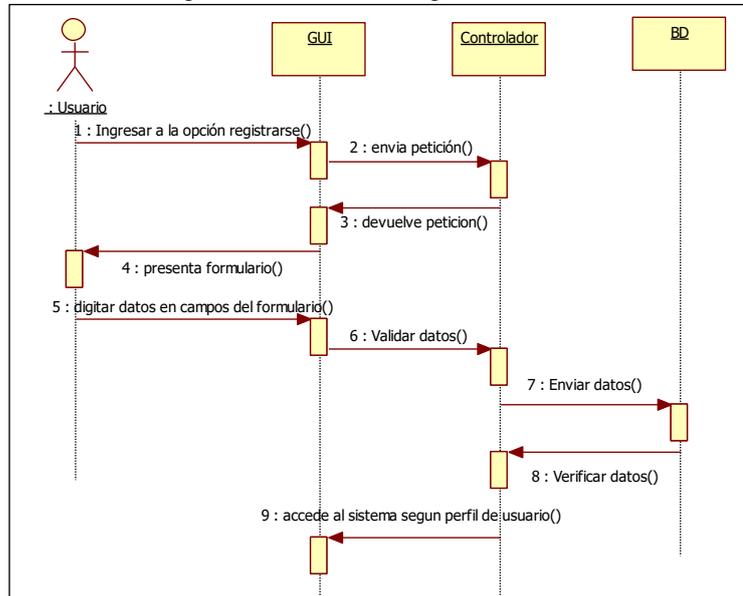
Registrar usuario	
Código	CU002
Descripción	Este caso de uso permite al usuario, registrarse en el sistema de portafolio académico.
Actores	Docente, Director, Vicedecano.
Precondición	El usuario debe ingresar al sistema de portafolio académico seleccionar opción “registrarse”
Flujo Principal “Registrar Usuario”	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa al sistema 2. El usuario selecciona la opción “registrarse”. 3. El sistema muestra un formulario con los siguientes campos: Cedula, Apellidos, Nombres correo Institucional y contraseña. 4. El usuario digita los datos requeridos en el formulario y selecciona registrarse. 5. El sistema verifica el formato de los datos del formulario de registro. 6. El sistema autentica al usuario para que proceda a utilizar el sistema. 7. El sistema re direcciona a la página principal del sistema proporcionándole su perfil de entrada. 	
Post-Condición: El sistema registra a usuario.	
Flujo Alterno	
<i>En caso de que el Email ya se encuentre en los registros de la BD:</i>	
8A. El sistema notifica un mensaje ‘email ya registrado en el sistema’	
<i>En caso de que el campo cedula ya se encuentre en los registros de la BD:</i>	
9A. El sistema notifica un mensaje ‘cedula ya registrado en el sistema’	
<i>En caso de que los campos del formulario de registros se encuentren vacíos:</i>	
10A. El sistema notifica un mensaje ‘campos obligatorios’	

Elaborador por: Los investigadores

Diseño:

- Diagrama de secuencia

Gráfico 13: Diagrama de secuencia Registra usuario.



Elaborador por: Los investigadores.

- Prototipo

Gráfico 14: Prototipo Registra usuario.

The screenshot shows a web form titled 'Registro' with the following fields and a button:

- Cédula:
- Apellidos:
- Nombres:
- Correo Institucional:
- Contraseña:
- Confirmar Contraseña:
- Registrarse:

Elaborador por: Los investigadores.

Implementación.

En cuanto a los controladores se procede a programar código en: UsuarioController, RegisterController; este último permite el registro de cuentas de usuario mediante la confirmación a través de contraseña. Para implementar el registro de usuarios se hace uso del módulo Auth proporcionado por Framework Laravel que consta con todos los recursos para llevar a cabo medidas de seguridad en el perfil del usuario.

A continuación se presentan el controlador desarrollado durante el primer sprint:

Gráfico 15: Controlador RegisterController.



Elaborador por: Los investigadores

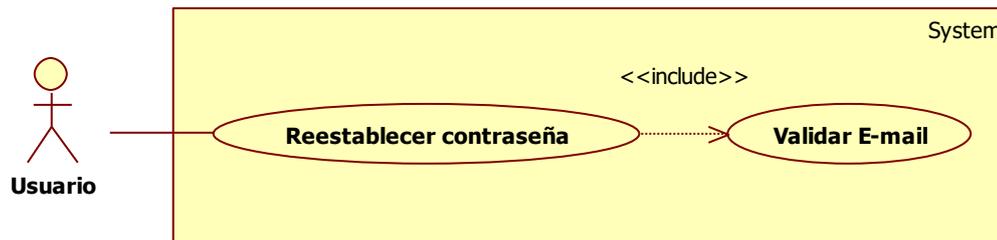
Tarea número 3: Reestablecer contraseña.

Análisis

Para proceder con la recuperación de contraseña va de por medio obtener un servidor de correo electrónico que será el encargado de re direccionar hacia un formulario, para que el usuario proceda a restaurar su contraseña, estos campos que se presentan han sido anteriormente puestos a prueba mediante los requerimientos de usuario.

- Caso de uso

Gráfico 16: Diagrama de caso de uso Reestablecer contraseña.



Elaborador por: Los investigadores.

- Especificación de casos de uso.

Tabla 37: Especificación de caso de uso Reestablecer contraseña.

Reestablecer Contraseña	
Código	CU003
Descripción	Este caso de uso permite al usuario poder reestablecer su contraseña para el acceso al sistema de portafolio académico.
Actores	Docente, Director, Vicedecano.
Precondición	El usuario debe ingresar al sistema de portafolio académico, y seleccionar sobre la opción “olvidaste tu contraseña?”
Flujo Principal “Reestablecer Contraseña”	

1. El usuario ingresa al sistema
2. El usuario da click al enlace “olvidaste tu contraseña”.
3. El sistema re direcciona y muestra un formulario con el siguiente campo: dirección de correo electrónico.
4. El usuario digita el dato requerido en el formulario y selecciona enviar enlace.
5. El sistema verifica el formato del dato del formulario de restablecimiento.
6. El sistema envía al usuario un correo para lo cual proceda a reestablecer su contraseña.
7. El usuario da click en el enlace que está en su correo electrónico
8. El sistema re direcciona a una nueva página mostrando un formulario con los siguientes campos: dirección de correo electrónico, contraseña y confirmación de contraseña.
9. El usuario digita los datos en el formulario y selecciona restaurar contraseña.
10. El sistema verifica el usuario y autentica mostrando su perfil de usuario.

Post-Condición: El sistema reestablece la contraseña del usuario.

Flujo Alterno

En caso de que el Email no se encuentre en los registros de la BD:

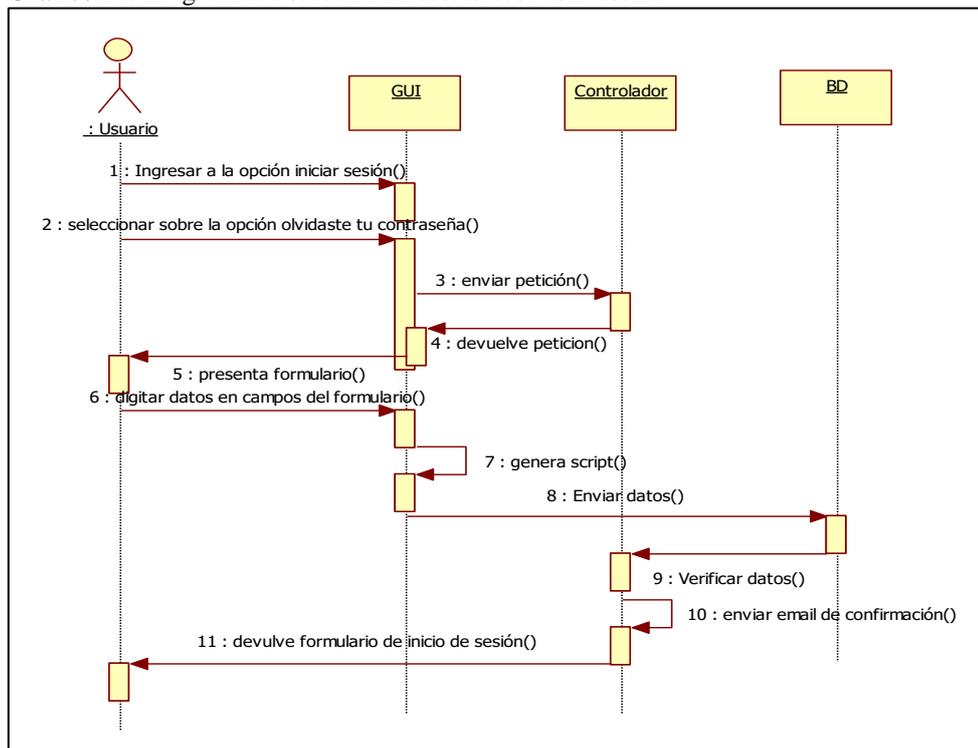
- 11A.** El sistema notifica un mensaje ‘no se encuentra esa dirección de correo’ y vuelve al caso de uso 3.

Elaborador por: Los investigadores.

Diseño:

- Diagrama de secuencia

Gráfico 17: Diagrama de secuencia Reestablecer contraseña.



Elaborador por: Los investigadores.

- Prototipo.

Gráfico 18: Prototipo Reestablecer contraseña.

Elaborador por: Los investigadores.

Gráfico 19: Prototipo Reestablecer contraseña.

Elaborador por: Los investigadores.

Implementación.

Para reestablecer la contraseña se programa en el siguiente controlador generado por el módulo Auth proporcionado por el framework Laravel: `ResetPasswordController`, el cual contiene todas las funciones que permite realizar el restablecimiento de contraseña a través de confirmación mediante Email.

A continuación se presentan el controlador generado durante el primer sprint:

Gráfico 20: Controlador `ResetPasswordController`.

```

ResetPasswordController
+showResetForm(Request $request, $token = null)
+reset(Request $request)
+rules()
+validationErrorMessage()
+credentials(Request $request)
+resetPassword($user, $password)
+sendResetResponse($response)
+broker()

```

Elaborador por: Los investigadores.

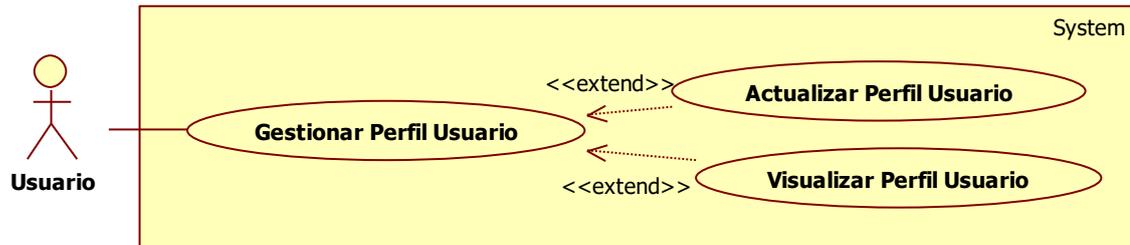
Tarea número 4: Gestión de cuenta de usuario.

Análisis

La implementación de esta tarea comprende en modificar y visualizar los datos correspondientes al usuario autenticado, teniendo en cuenta que se construirá un perfil con los datos requeridos por la institución, la cual servirá de base para funcionalidades futuras.

- Caso de uso

Gráfico 21: Diagrama de caso de uso Gestión de Cuenta Usuario.



Elaborador por: Los investigadores.

- Especificación de casos de uso

Tabla 38: Especificación de caso de uso Actualizar perfil de usuario.

Actualizar Perfil de Usuario	
Código	CU004
Descripción	Este caso de uso permite al usuario editar su información profesional generando así un perfil profesional del usuario.
Actores	Docente, Director, Vicedecano.
Precondición	El usuario debe estar autenticado en el sistema de portafolio académico.
Flujo Principal “Actualizar Perfil Usuario”	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario se autentica en el sistema. 2. El sistema re-direcciona a una nueva página que contiene un sub-menú con el usuario autenticado. 3. El usuario selecciona la opción ‘perfil docente’ o del sub-menú la opción perfil - datos informativos o estudios. 4. El sistema re-direcciona a un formulario que contiene toda la información del perfil profesional académico para lo cual procederá a modificar. 5. El usuario digita los datos a modificar y los que están en blanco posterior selecciona ‘actualizar datos’. 6. El sistema verifica los datos modificados y los almacena en la base de datos. 7. El caso de uso finaliza cuando el sistema muestra un mensaje ‘datos actualizados correctamente’ 	
Post-Condición:	El sistema adquiere un perfil académico del usuario.

Elaborado por: Los investigadores.

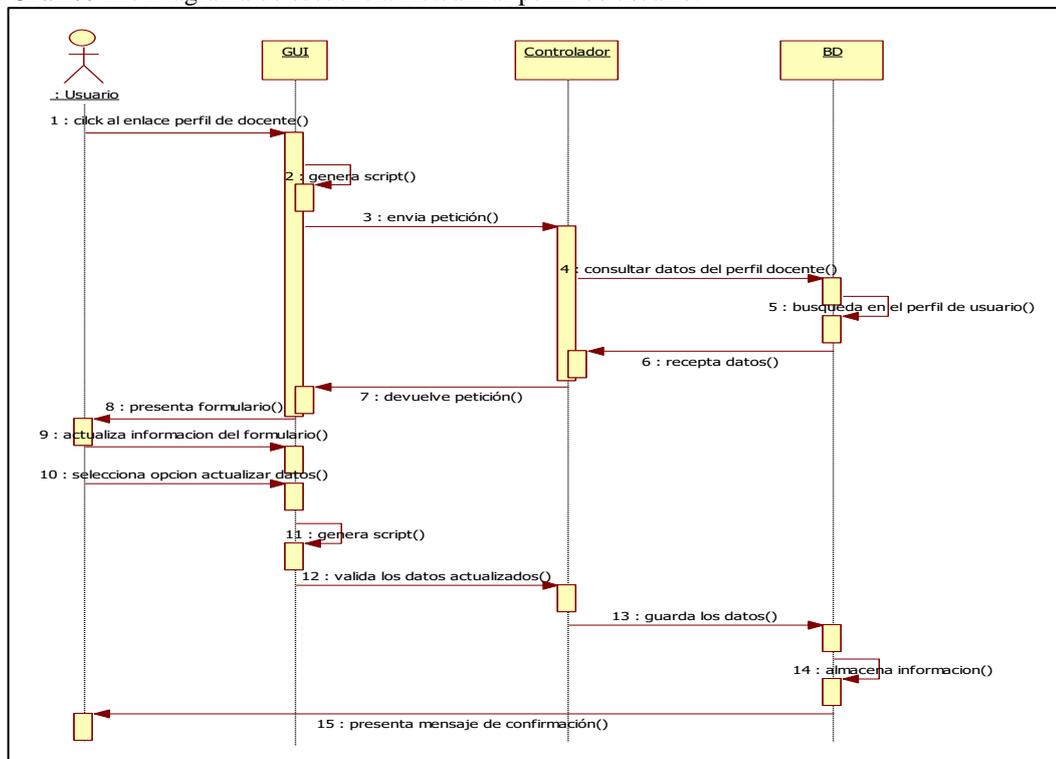
Tabla 39: Especificación de caso de uso Visualizar perfil usuario.

Visualizar Perfil Usuario	
Código	CU005
Descripción	Este caso de uso permite al usuario visualizar su información almacenada en su perfil académico.
Actores	Docente, Director, Vicedecano.
Precondición	El usuario debe estar autenticado en el sistema de portafolio académico.
Flujo Principal “Visualizar Perfil Usuario”	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema re-direcciona a una nueva página que contiene un sub-menú con el usuario autenticado. 2. El usuario selecciona sobre la opción ‘perfil docente’ o del sub-menú la opción perfil - datos informativos o estudios. 3. El sistema re-direcciona a un formulario que contiene toda la información del perfil profesional académico del usuario. 	
Post-Condición: El sistema adquiere un perfil académico del usuario.	

Elaborado por: Los investigadores.

Diseño:

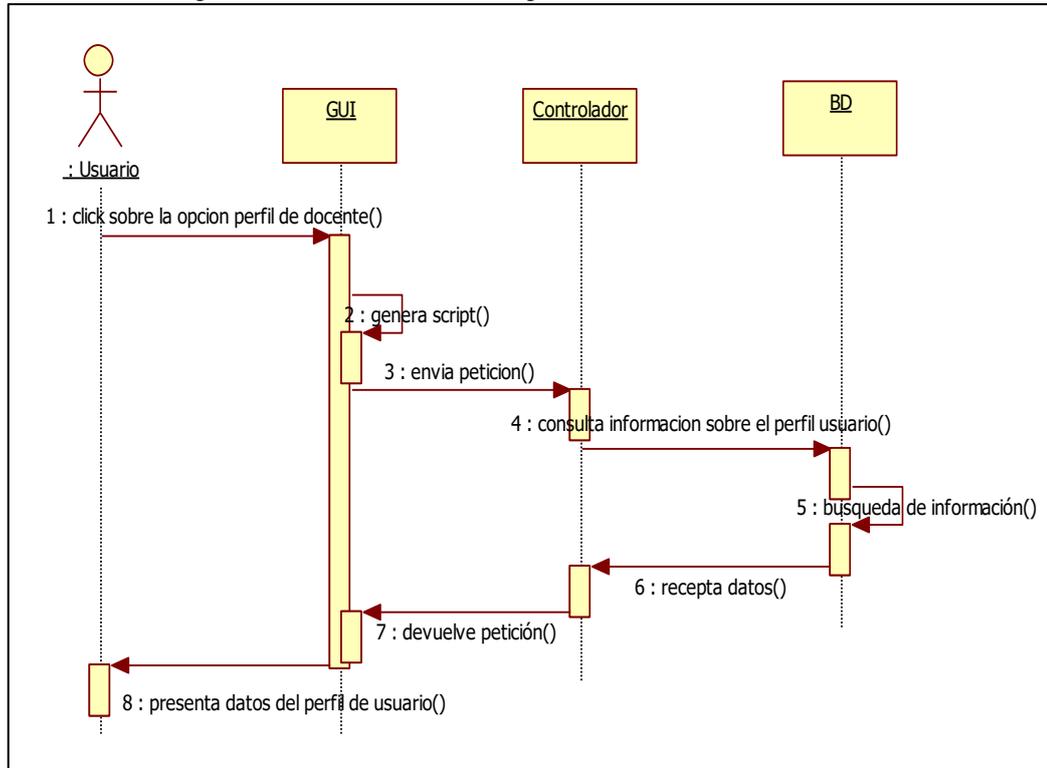
- Diagrama de secuencia (actualizar perfil usuario)

Gráfico 22: Diagrama de secuencia Actualizar perfil de usuario.

Elaborado por: Los investigadores.

- Diagrama de secuencia (visualizar perfil usuario)

Gráfico 23: Diagrama de secuencia Visualizar perfil de usuario.



Elaborado por: Los investigadores.

- Prototipo.

Gráfico 24: Prototipo gestión Perfil de usuario.

Elaborado por: Los investigadores.

Implementación.

Para la gestión de la cuenta de usuario se esquematizó código en el controlador: UsuarioController, el cual contiene todas las funciones que permite realizar una modificación y visualización del perfil académico del usuario.

A continuación se presentan el controlador generado durante el primer sprint:

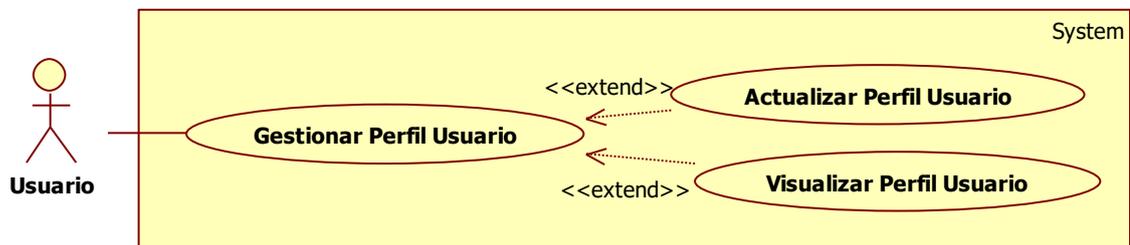
Gráfico 25: Controlador gestión perfil usuario.

Elaborador por: Los investigadores

Tarea número 5: Gestión de títulos del usuario.**Análisis.**

Para proceder a la gestión de títulos del usuario se verifica el requerimiento solicitado por parte del usuario el cual comprende en modificar y visualizar los datos correspondientes al perfil profesional del usuario como son sus estudios realizados y títulos obtenidos, teniendo en cuenta que se construirá un perfil con los datos requeridos por la institución, la cual servirá de base para funcionalidades futuras.

- Caso de uso.

Gráfico 26: Diagrama de caso de uso Gestión de títulos usuario.

Elaborado por: Los investigadores.

- Especificación de casos de uso.

Tabla 40: Especificación de caso de uso Gestión de títulos usuario.

Gestión de títulos del Usuario	
Código	CU006
Descripción	Este caso de uso permite al usuario editar la información de su perfil profesional generando así un perfil de docente.
Actores	Docente, Director, Vicedecano
Precondición	El usuario debe estar autenticado en el sistema de portafolio académico.
Flujo Principal “Actualizar Títulos del Usuario”	

<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario se autentica en el sistema. 2. El sistema re-direcciona a una nueva página que contiene un sub-menú con el usuario autenticado. 3. El usuario selecciona del submenú la opción perfil - estudios. 4. El sistema re-direcciona a un formulario que contiene la información de los estudios realizados del docente para lo cual procederá actualizar. 5. El usuario adjunta la información de sus estudios realizados y selecciona ‘actualizar datos’. 6. El sistema verifica los datos actualizados y los almacena en la base de datos. 7. El caso de uso finaliza cuando el sistema muestra un mensaje ‘datos actualizados correctamente’
Post-Condición: El sistema adquiere un perfil académico del usuario.

Elaborado por: Los investigadores.

Tabla 41: Especificación de caso de uso Visualizar títulos del perfil de usuario.

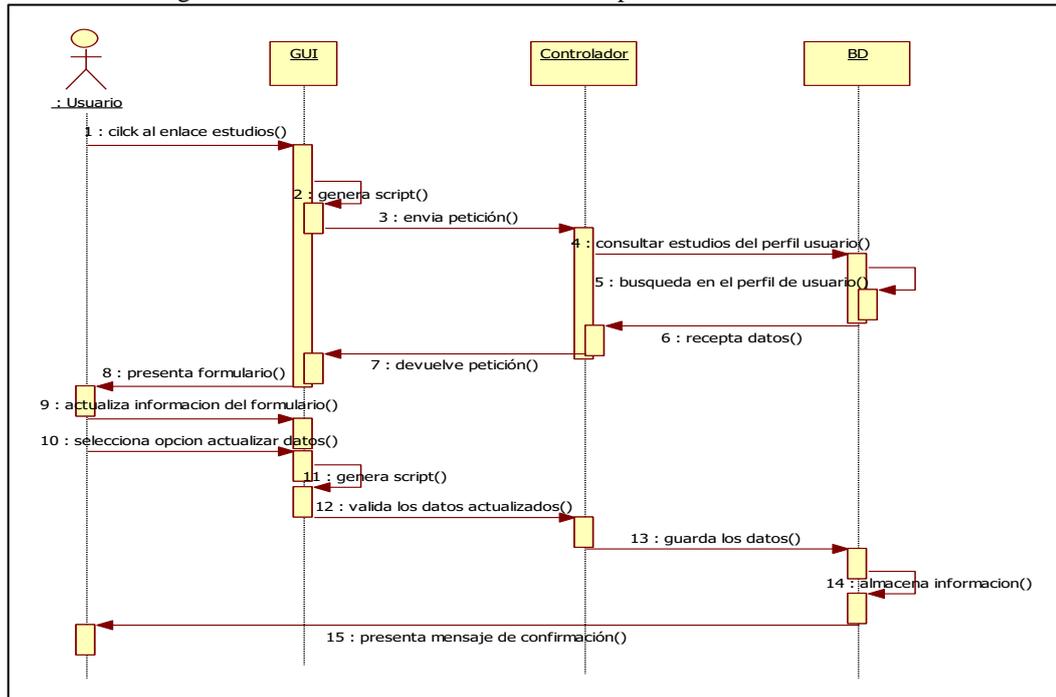
Visualizar Títulos del perfil Usuario	
Código	CU007
Descripción	Este caso de uso permite al usuario visualizar la información, con respecto a los estudios realizados.
Actores	Docente, Director, Vicedecano.
Precondición	El usuario debe estar autenticado en el sistema de portafolio académico.
Flujo Principal “Visualizar títulos del perfil Usuario”	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema re-direcciona a una nueva página que contiene un sub-menú con el usuario autenticado. 2. El usuario selecciona la opción del submenú: perfil - estudios. 3. El sistema re-direcciona a un formulario que contiene toda la información de los estudios realizados del docente y el caso finaliza. 	
Post-Condición: El sistema adquiere un perfil académico del usuario.	

Elaborado por: Los investigadores.

Diseño:

- Diagrama de secuencia (actualizar títulos del perfil usuario)

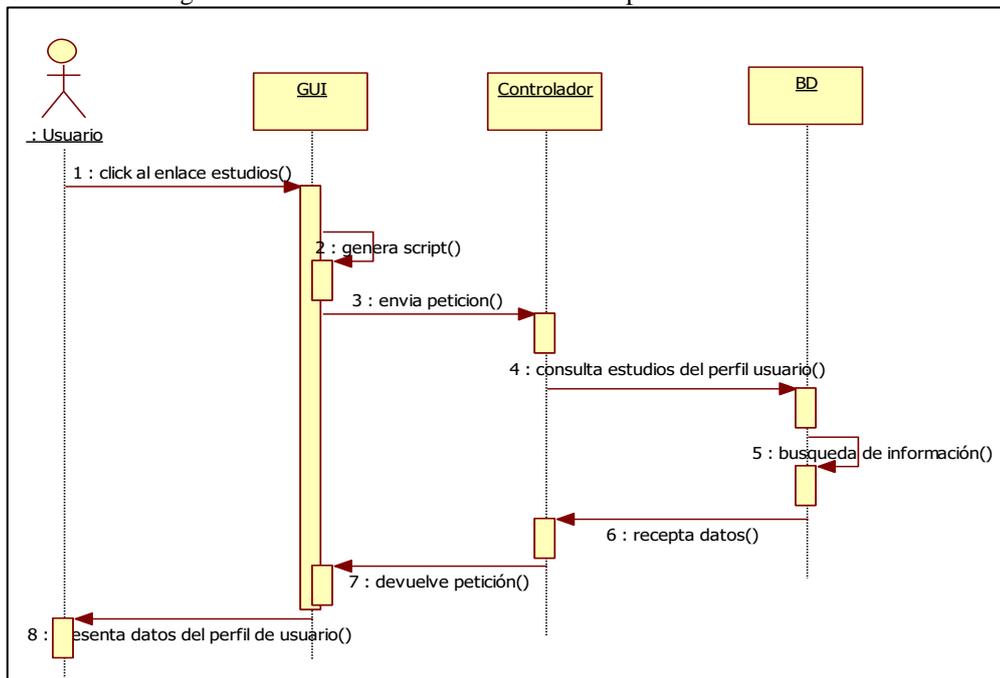
Gráfico 27: Diagrama de secuencia actualizar títulos del perfil usuario.



Elaborado por: Los investigadores.

- Diagrama de secuencia (visualizar títulos del perfil usuario)

Gráfico 28: Diagrama de secuencia Visualizar títulos del perfil usuario.



Elaborado por: Los investigadores.

- Prototipo.

Gráfico 29: Prototipo gestión de títulos perfil usuario.

Elaborado por: Los investigadores.

Implementación.

Para la gestión de títulos del perfil del usuario se esquematizó código en el siguiente controlador: `TitulosController`, el cual contiene todas las funciones que permite realizar una actualización y visualización de los estudios realizados por parte del usuario.

A continuación se presentan el controlador generado durante el primer sprint:

Gráfico 30: Controlador gestión de títulos perfil usuario.

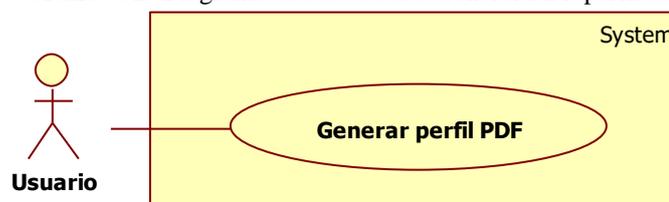
Elaborador por: Los investigadores.

Tarea número 6: Generar PDF de perfil Usuario.

Análisis.

La generación del PDF del perfil de usuario, es a raíz de la información que el usuario modifica en su perfil de usuario y títulos, partiendo de dichos aspectos el sistema autogenerar un PDF del perfil profesional del usuario, estilo hoja de vida.

- Caso de uso.

Gráfico 31: Diagrama de caso de uso Generar PDF perfil usuario.

Elaborado por: Los investigadores.

- Especificación de casos de uso

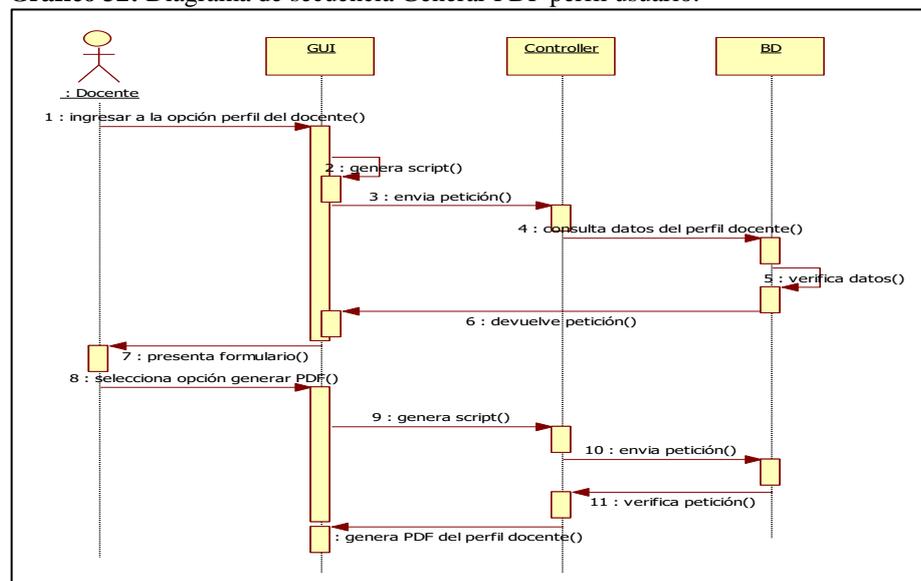
Tabla 42: Especificación de caso de uso generar PDF perfil usuario.

Generar PDF del perfil de Usuario.	
Código	CU008
Descripción	Este caso de uso permite al usuario generar un archivo formato PDF de su perfil profesional.
Actores	Docente, Director, Vicedecano.
Precondición	El usuario debe estar autenticado en el sistema de portafolio académico.
Flujo Principal “Generar PDF”	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario se autentica en el sistema. 2. El sistema re-direcciona a una nueva página que contiene un sub-menú con el usuario autenticado. 3. El usuario selecciona del submenú la opción ‘perfil docente’. 4. El sistema re-direcciona a un formulario que contiene la información de su perfil profesional, seguidamente de un botón ‘generar PDF’. 5. El usuario selecciona la opción ‘generar PDF’. 6. El sistema autogenera la información a un archivo digital formato PDF. 7. El caso de uso finaliza cuando el archivo formato PDF muestra la información del docente. 	
Post-Condición: El sistema autogenera la información a un archivo digital formato PDF.	

Elaborado por: Los investigadores.

Diseño.

- Diagrama de secuencia.

Gráfico 32: Diagrama de secuencia Generar PDF perfil usuario.

Elaborado por: Los investigadores.

- Prototipo.

Gráfico 33: Prototipo Generar PFD perfil usuario.

Universidad Técnica de Cotopaxi
Facultad Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas

Datos Informativos personal Docente

Datos personales
 APELLIDOS: Vilcaguano
 NOMBRES: Jonathan
 CEDULA DE CIUDADANÍA: [REDACTED]
 NÚMERO DE CARGAS FAMILIARES: 4
 LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: Latacunga 2017-05-11
 DIRECCIÓN DOMICILIARIA: san felipe
 TELÉFONO CELULAR: 0939483984 - 032252872
 EMAIL INSTITUCIONAL: vilcaguano.jonathan@gmail.com

ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS:

NIVEL	TITULO OBTENIDO	FECHA DE REGISTRO	CÓDIGO DEL REGISTRO CONESUP O SENESCYT

Elaborado por: Los investigadores.

Implementación.

Para generar un archivo digital formato PDF del perfil de usuario se esquematizo código en el Controlador: PDFController que posee funciones para transformar la información del perfil docente a formato PDF. Para la implementación se utilizó los modelos User, Nivel y Titulo creados con el Framework Laravel.

Para esta funcionalidad se implementó la librería Dompdf, un conversor de HTML a PDF que permite generar el Perfil del docente a formato PDF.

A continuación se presentan el controlador desarrollado durante el primer sprint:

Gráfico 34: Generar PDF perfil usuario.

PDFController
+get(id) +descargar() +eliminarPdf() +eliminarPdfParametroPorta() +reporteVerificacion()

Elaborado por: Los investigadores.

Desarrollo del Sprint 2.

Descripción del Sprint

El sprint 2 se realiza del 09 de Enero al 09 de Febrero del 2017 y las tareas a ejecutar son las siguientes:

- Iniciar proceso de creación del portafolio.
- Visualizar portafolios creados.

- Iniciar proceso de creación y visualización de asignaturas del portafolio.
- Visualizar parámetros del portafolio académico.

El entregable de este sprint permitirá crear el portafolio y visualizar, esto se convertirá como un espacio en donde se alojara los archivos del portafolio docente, el sistema también incluye el proceso de creación y visualización de las asignaturas del portafolio académico en la que el docente es el encargado de realizar estas acciones, para ello el portafolio se estructura de acuerdo a los parámetros establecidos por la Universidad Técnica de Cotopaxi-Facultad de C.I.Y.A.

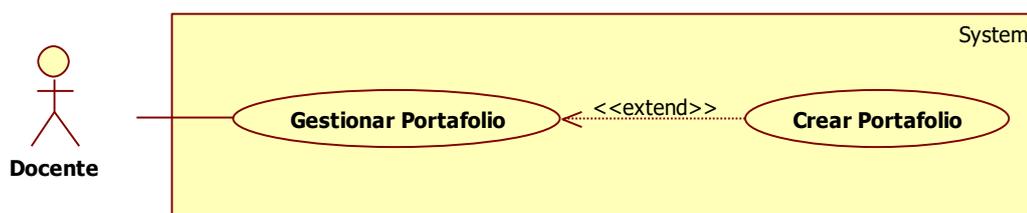
Tarea número 1: Iniciar el proceso de creación del portafolio.

Análisis

Para el proceso de creación del portafolio académico docente, el usuario debe estar registrado en el sistema con rol Docente e iniciar sesión. Se requiere seleccionar periodo y carrera de manera obligatoria, el sistema permitirá crear un solo portafolio académico por periodo académico y carrera con el nombre del portafolio asignado por el sistema de forma automatizada, en caso de que ya haya sido creado el portafolio académico el sistema presentara el mensaje ‘Portafolio ya se encuentra creado para el Período Académico Seleccionado’.

- Diagrama de caso de uso.

Gráfico 35: Diagrama de caso de uso crear portafolio.



Elaborado por: Los investigadores.

- Especificación de casos de uso.

Tabla 43: Especificación de caso de uso crear portafolio.

Crear Portafolio	
Código	CU009
Descripción	Este caso de uso permite al usuario (Docente) crear el portafolio académico por periodo y carrera seleccionada.
Actores	Docente

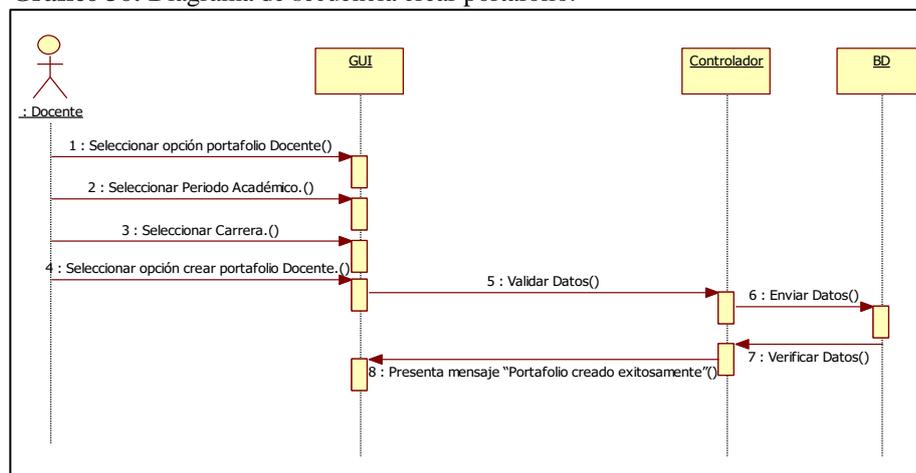
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema e iniciar sesión con rol Docente.
Flujo Principal “Crear portafolio”	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe seleccionar sobre la opción portafolio Docente del menú principal. 2. Seguidamente deberá Seleccionar Periodo Académico. 3. Seleccionar Carrera. 4. Seleccionar opción crear portafolio Docente. 5. El sistema despliega mensaje ‘Portafolio creado exitosamente’. 	
Post-Condición: Creación de los portafolios académicos Docentes.	
Flujo Alterno	
<p><i>A1. En caso de que el Portafolio Académico docente ya este creado vuelve al flujo 2 y notifica:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema notifica mensaje ‘Portafolio ya se encuentra creado para el periodo académico y carrera seleccionado’ <p><i>A2. En caso de que el docente no seleccione periodo académico o carrera.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema notifica mensaje ‘Campos requeridos’ 	

Elaborado por: Los investigadores.

Diseño.

- Diagrama de secuencia.

Gráfico 36: Diagrama de secuencia crear portafolio.



Elaborado por: Los investigadores.

- Prototipo.

Gráfico 37: Prototipo Crear Portafolio.

Elaborado por: Los investigadores.

Implementación.

En cuanto a los controladores se esquematizó código en `PortafoliosController` con la función `crearPortafolio(Request $request)` este permite crear el portafolio académico mediante la selección del periodo académico y carrera por parte del Docente. Para implementar la creación del portafolio se utilizaron los modelos `Periodo`, `Portafolio` y `Carrera` creados con el Framework Laravel.

A continuación se presentan los controladores desarrollados durante el segundo sprint:

Gráfico 38: Controlador Crear portafolio.

PortafoliosController
+consultarPortafolio() +crearPortafolio(Request \$request)

Elaborado por: Los investigadores.

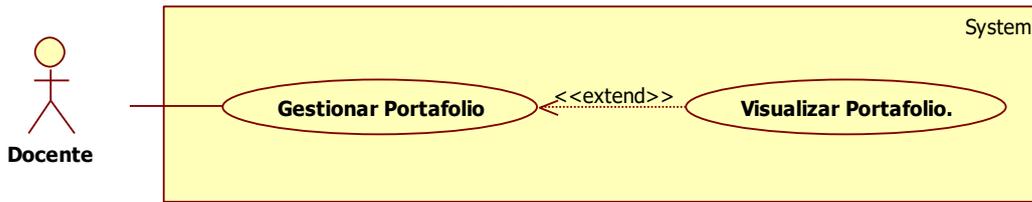
Tarea número 2: Visualizar portafolios creados.

Análisis.

Para el proceso de visualización del portafolio académico docente, el usuario debe estar registrado en el sistema con rol Docente e iniciar sesión. Se requiere seleccionar el periodo académico de manera obligatoria, el sistema permitirá visualizar los portafolios creados de acuerdo al periodo académico en caso de no tener creado ningún portafolio docente el sistema presentará el mensaje 'Favor crear su portafolio'.

- Diagrama de caso de uso.

Gráfico 39: Diagrama de caso de uso visualizar portafolio.



Elaborado por: Los investigadores.

- Especificación de casos de uso.

Tabla 44: Especificación de casos de uso visualizar portafolio.

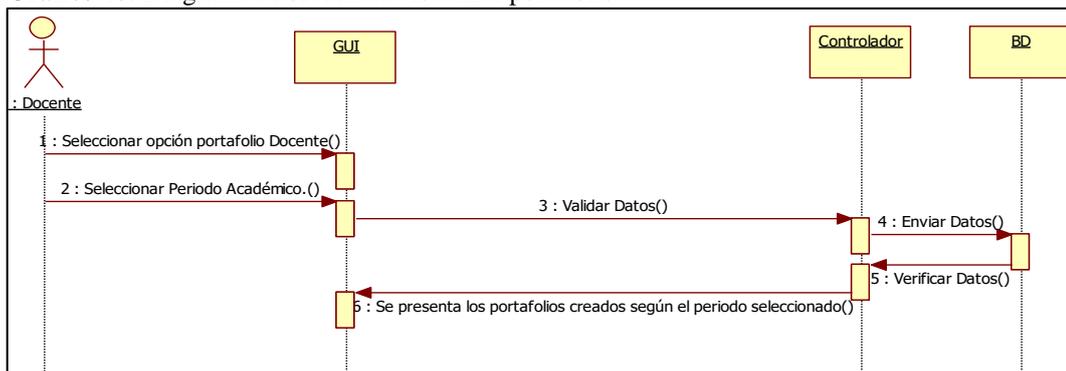
Visualizar Portafolio	
Código	CU010
Descripción	Este caso de uso permite al usuario (Docente) visualizar el portafolio académico de acuerdo al periodo seleccionado.
Actores	Docente
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema e iniciar sesión con el rol Docente.
Flujo Principal “Visualizar portafolio”	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar opción portafolio Docente del menú principal. 2. Seleccionar Periodo Académico. 3. Se presenta los portafolios creados según el periodo Académico seleccionado. 	
Post-Condición: Visualización de los portafolios académicos docentes creados.	
Flujo Alterno	
<i>A1. En caso de que no existan portafolios académico docentes creados:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema notifica mensaje ‘Favor crear su portafolio’ 	

Elaborado por: Los investigadores.

Diseño.

- Diagrama de secuencia

Gráfico 40: Diagrama de secuencia visualizar portafolio.



Elaborado por: Los investigadores.

- Prototipo.

Gráfico 41: Prototipo Visualizar Portafolio.



Elaborado por: Los investigadores.

Implementación.

En cuanto a los controladores se esquematizó código en `PortafoliosController` con la función `buscarPortafolioXPeriodo($idPeriodo)` este permite visualizar el portafolio académico mediante la selección del periodo académico por parte del Docente. Para implementar la visualización del portafolio académico docente se utilizaron los modelos `Periodo`, `Portafolio` y `Carrera` creados con el Framework Laravel.

A continuación se presentan los controladores desarrollados durante el segundo sprint:

Gráfico 42: Controlador visualizar portafolios.



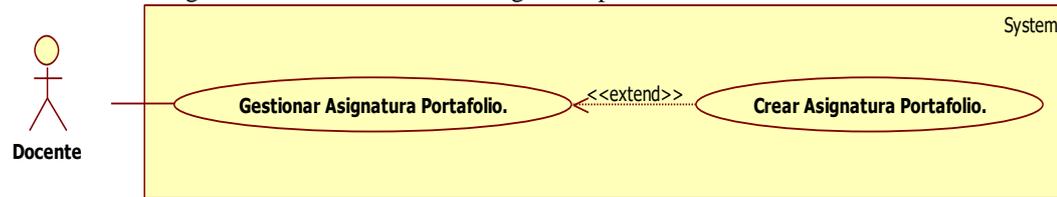
Elaborado por: Los investigadores.

Tarea número 3: Iniciar proceso de creación de asignaturas del portafolio.

Análisis

Para realizar el proceso de creación de asignaturas del portafolio académico, el usuario debe estar registrado en el sistema con rol Docente e iniciar sesión. Se requiere seleccionar ciclo, paralelo y asignatura de manera obligatoria, el sistema permitirá registrar una sola vez la asignatura de acuerdo a un ciclo y a un paralelo seleccionado, en caso de que ya haya sido registrada la asignatura en el portafolio el sistema presentará el mensaje 'Asignatura ya registrada en el portafolio Docente'.

- Diagrama de caso de uso.

Gráfico 43: Diagrama de caso de uso crear asignatura portafolio.

Elaborado por: Los investigadores.

- Especificación de casos de uso.

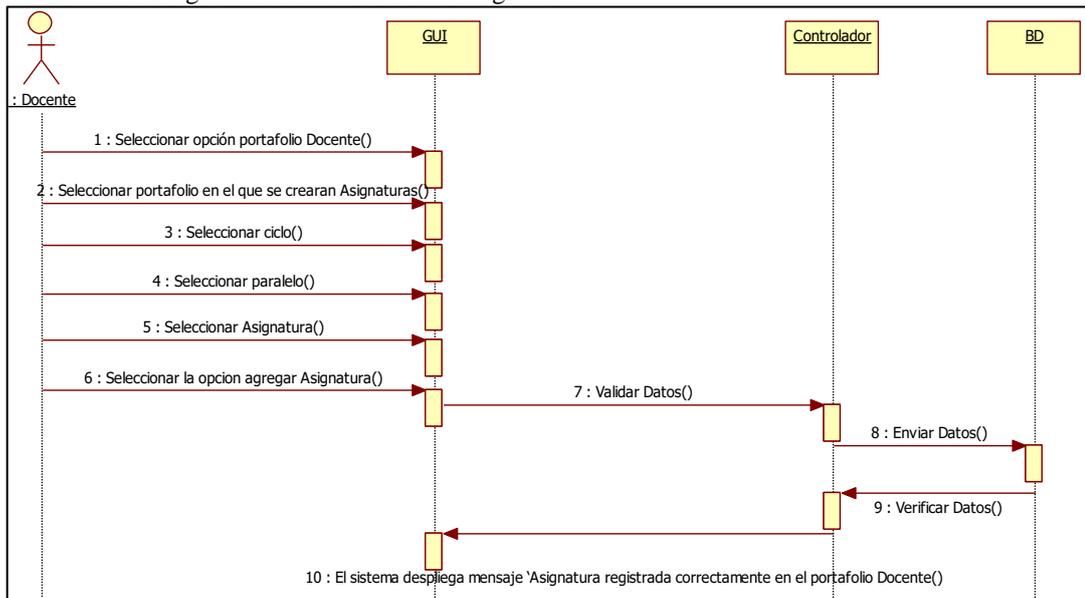
Tabla 45: Especificación de caso de uso crear asignatura portafolio.

Crear Asignatura Portafolio	
Código	CU011
Descripción	Este caso de uso permite al usuario (Docente) la creación de la asignatura una sola vez de acuerdo al ciclo y paralelo seleccionado.
Actores	Docente
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema e iniciar sesión con el rol Docente.
Flujo Principal “Crear Asignatura Portafolio”	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar opción portafolio Docente del menú principal. 2. Seleccionar el portafolio en el cual se crearan las Asignaturas. 3. Seleccionar ciclo. 4. Seleccionar paralelo 5. Seleccionar asignaturas 6. Seleccionar la opción agregar Asignaturas 7. El sistema despliega mensaje ‘Asignatura registrada correctamente en el portafolio Docente.’ 	
Post-Condición: Creación de asignaturas en el portafolio académico docente.	
Flujo Alterno	
<p><i>A1. En caso de que las asignaturas del Portafolio Académico ya existan y se intenten crear nuevamente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema notifica mensaje ‘Asignatura ya registrada en el portafolio Docente.’ <p><i>A2. En caso de que el docente no seleccione ciclo, paralelo o Asignatura.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema notifica mensaje ‘Ciclo, paralelo o asignatura son requeridos’ 	

Elaborado por: Los investigadores.

Diseño.

- Diagrama de secuencia.

Gráfico 44: Diagrama de secuencia crear asignatura.

Elaborado por: Los investigadores.

- **Prototipo.**

Gráfico 45: Prototipo crear asignatura portafolio.

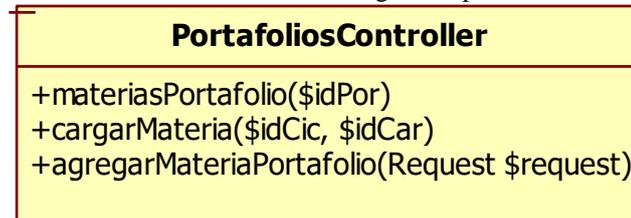
Elaborado por: Los investigadores.

Implementación.

En cuanto a los controladores se esquematizó código en PortafoliosController con las funciones materiasPortafolio(\$idPor) que permite visualizar el período Académico y carrera según el id de Portafolio académico otra función que se utilizó fue cargarMateria(\$idCic, \$idCar) esta ayuda a visualizar las Asignaturas según la carrera y ciclo y de acuerdo a la malla curricular y finalmente con la función agregarMateriaPortafolio(Request \$request) lograr registrar asignatura en el portafolio Académico. Para la implementación se utilizó los modelos Periodo, Portafolio, Carrera, Ciclo, Paralelo y Asignatura creados con el Framework Laravel.

A continuación se presenta el controlador desarrollado durante el segundo sprint:

Gráfico 46: Controlador crear asignatura portafolio.



Elaborado por: Los investigadores.

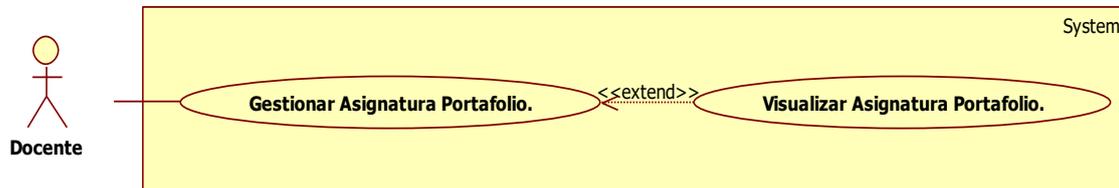
Tarea número 4: Visualizar asignaturas del portafolio.

Análisis

Para proceder al proceso de visualización de las asignaturas del portafolio académico, el usuario debe estar registrado en el sistema con el rol Docente e iniciar sesión, el sistema permitirá visualizar todas las Asignaturas ordenadas ascendentemente según el ciclo y paralelo, en caso de que no existan asignaturas en el portafolio el sistema presentara el mensaje ‘No existen Asignaturas registradas en el portafolio Docente’.

- Diagrama de caso de uso.

Gráfico 47: Diagrama de caso de uso visualizar asignaturas portafolio.



Elaborado por: Los investigadores.

- Especificación de casos de uso.

Tabla 46: Especificación de caso de uso visualizar asignatura portafolio.

Visualizar Asignatura Portafolio	
Código	CU012
Descripción	Este caso de uso permite al usuario (Docente) visualizar las asignaturas que se encuentren registradas en el portafolio académico.
Actores	Docente
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema e iniciar sesión con el rol Docente.
Flujo Principal “Visualizar Asignatura Portafolio”	

1. Seleccionar opción portafolio Docente del menú principal.
2. Seleccionar portafolio académico creado anteriormente.
3. Se presentan las Asignaturas registradas en el portafolio docente ordenadas ascendentemente según el ciclo y paralelo.

Post-Condición: Visualización de las asignaturas del portafolio académico docente.

Flujo Alterno

AI. En caso de que no exista ninguna asignatura en el Portafolio Académico:

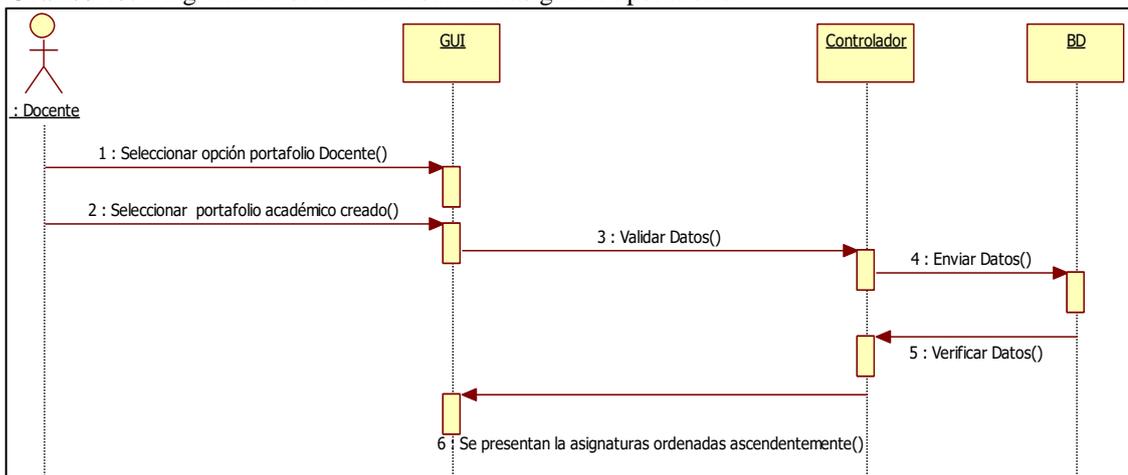
- El sistema notifica mensaje ‘No existen Asignaturas registradas en el portafolio Docente.’

Elaborado por: Los investigadores.

Diseño

- Diagrama de secuencia.

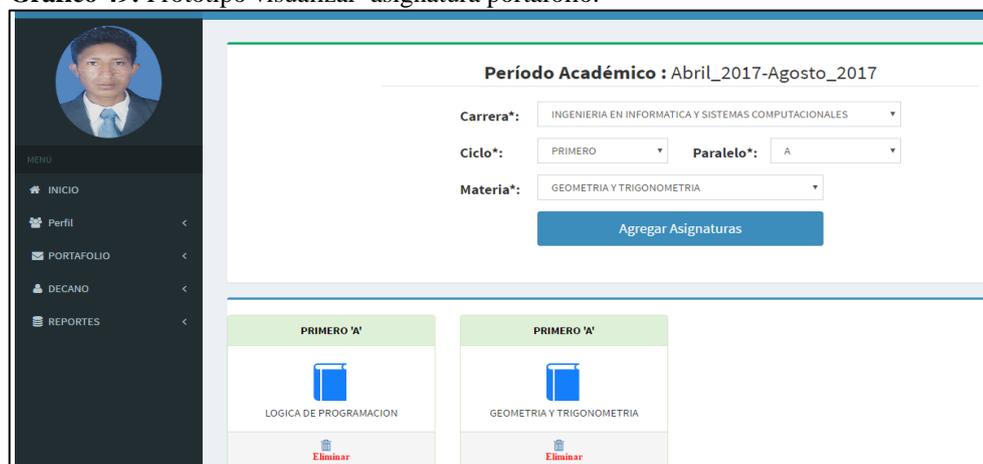
Gráfico 48: Diagrama de secuencia visualizar asignatura portafolio.



Elaborado por: Los investigadores.

- Prototipo.

Gráfico 49: Prototipo visualizar asignatura portafolio.



Elaborado por: Los investigadores.

Implementación

En cuanto a los controladores se esquematizó código en PortafoliosController con la función `materiaRegistradaPortafolio($idPor)` esta permite según el id del Portafolio visualizar todas las Asignaturas registradas en el portafolio académico docente. Para la implementación se utilizó los modelos Periodo, Portafolio, Carrera, Ciclo, Paralelo y Asignatura creados con el Framework Laravel.

A continuación se presentan los controladores desarrollados durante el segundo sprint:

Gráfico 50: Controlador visualizar asignatura portafolio.



Elaborado por: Los investigadores.

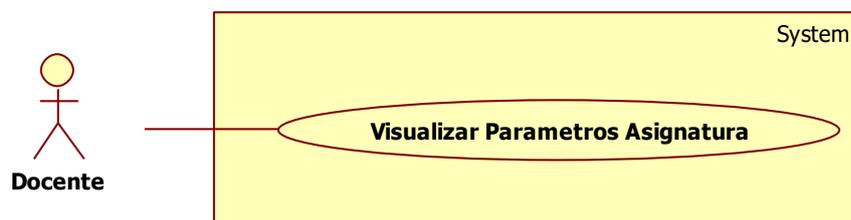
Tarea número 5: Visualizar parámetros Asignatura.

Análisis

Para el proceso de visualización de los parámetros que poseen cada una de las Asignaturas del portafolio Académico, el usuario debe estar registrado en el sistema con el rol Docente e iniciar sesión. El sistema permitirá visualizar todos los parámetros establecidos por la Universidad Técnica de Cotopaxi-Facultad de C.I.Y.A, en caso de que no existan parámetros registrados por el Vicedecano el sistema presentará el mensaje 'No existen parámetros registrados'.

- Diagrama de caso de uso.

Gráfico 51: Diagrama de caso de uso visualizar parámetros asignatura.



Elaborado por: Los investigadores.

- Especificación de casos de uso.

Tabla 47: Especificación de caso de uso visualizar parámetros asignatura.

Visualizar Parámetros Asignatura	
Código	CU013
Descripción	Este caso de uso permite al usuario (Docente) visualizar las asignaturas

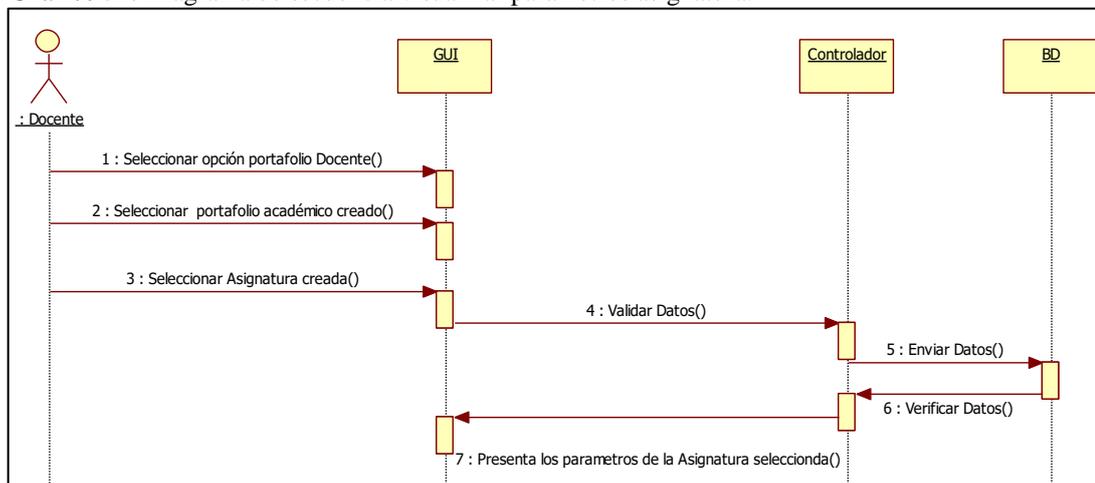
	que se encuentren registradas en el portafolio académico.
Actores	Docente
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema e iniciar sesión con el rol Docente.
Flujo Principal “Visualizar Parámetros Asignatura”	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar opción portafolio Docente del menú principal. 2. Seleccionar portafolio académico creado anteriormente. 3. Seleccionar Asignatura creado anteriormente. 4. Se presentan todos los parámetros correspondientes de cada una de las asignaturas que poseen el portafolio docente. 	
Post-Condición: Visualización de los parámetros de la Asignaturas.	
Flujo Alternativo	
<i>A1. En caso de que no exista ningún parámetro registrado por el Vicedecano:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema notifica mensaje ‘No existen parámetros registrados.’ 	

Elaborado por: Los investigadores.

Diseño.

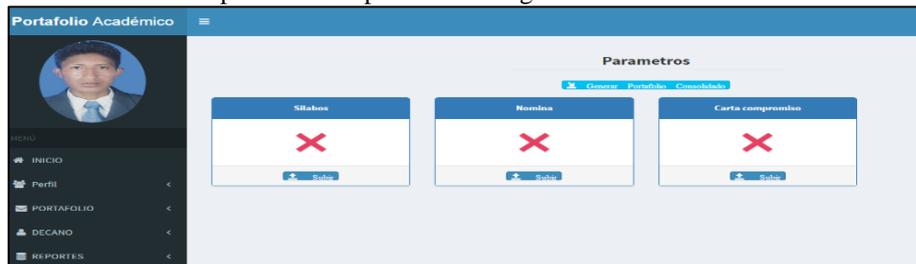
- Diagrama de secuencia.

Gráfico 52: Diagrama de secuencia visualizar parámetros asignatura.



Elaborado por: Los investigadores.

- Prototipo.

Gráfico 53: Prototipo visualizar parámetros asignatura.

Elaborado por: Los investigadores.

Implementación.

En cuanto a los controladores se esquematizó código en PortafoliosController con la función parametrosAsignatura(\$idPorMat) esta es la encargada de visualizar todos los parámetros que poseen cada una de las Asignaturas del portafolio académico, para la implementación se utilizó los modelos Periodo, Carrera, Ciclo, Paralelo, Asignatura y Parámetro creados con el Framework Laravel.

A continuación se presentan los controladores desarrollados durante el segundo sprint:

Gráfico 54: Controlador Visualizar parámetros asignatura.

Elaborado por: Los investigadores.

Desarrollo del Sprint 3.

Descripción del Sprint.

El sprint 3 se realiza del 13 de Marzo al 13 de Abril del 2017 y las tareas a ejecutar son las siguientes:

- Gestión archivo PDF y Descarga.
- Generar PDF Portafolio consolidado.
- Generar PDF de Perfil de los Docentes registrados.

El entregable de este sprint es la gestión de archivos (Adjuntar, visualizar, actualizar) y descarga de archivo en formato PDF. El docente adjuntará archivos de manera digital en formato PDF para posteriormente autogenerar reportes. También tiene la posibilidad de visualizar y descargar los archivos que contiene su portafolio académico y si por algún motivo el docente adjunta de manera errónea el documento PDF en su portafolio, tiene la opción de actualizar con un nuevo archivo PDF.

El proceso de generar el PDF consolidado incluye portada con su respectivo nombre de la asignatura con todos los parámetros establecidos por la Universidad Técnica de Cotopaxi-Facultad de C.I.Y.A., para así llevar un control y seguimiento del portafolio de manera digital, así también el sistema permitirá generar el perfil en formato PDF de los Docentes que se encuentren registrado en el sistema.

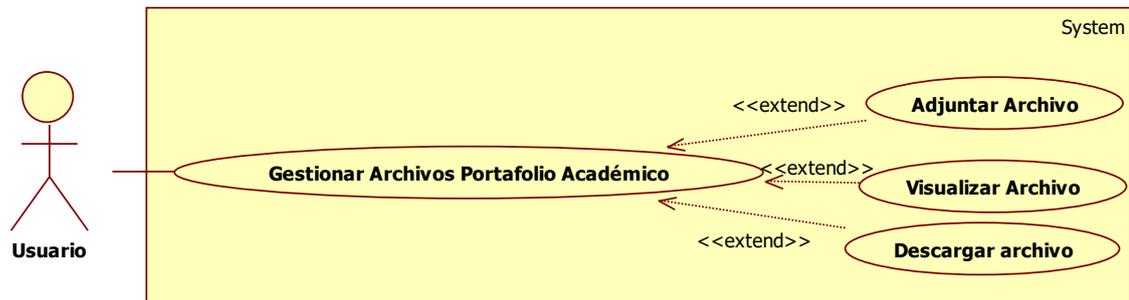
Tarea número 1: Gestión archivo PDF y descarga.

Análisis

Para realizar el proceso de gestión de archivos PDF y descarga, el usuario debe estar autenticado con rol Docente. Para el adjuntamiento y actualización de archivos, el sistema requiere solo formatos de tipo PDF con un tamaño máximo a 1000 KB de manera obligatoria. El sistema incluye la opción de visualizar y descargar el archivo, para verificar la información que conformara el portafolio Académico Docente.

- Diagrama de caso de uso.

Gráfico 55: Diagrama de caso de uso gestión archivo PDF.



Elaborado por: Los investigadores.

Especificación de casos de uso.

Tabla 48: Especificación de caso de uso Adjuntar archivo.

Adjuntar Archivo	
Código	CU014
Descripción	Este caso de uso permite al usuario (Docente) subir archivos de manera digital en formato PDF para posteriormente autogenerar reportes.
Actores	Docente
Precondición	El docente adjuntara archivos solo de tipo PDF con un tamaño máximo a 1000 KB.
Flujo Principal “Adjuntar Archivo”	

<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar opción portafolio Docente del menú principal. 2. Seleccionar portafolio académico creado anteriormente. 3. Seleccionar Asignatura creado anteriormente. 4. Seleccionar la opción subir archivo. 5. Elegir la opción seleccionar archivo PDF. 6. Seleccionar la opción guardar. 7. Presenta mensaje “PDF agregado correctamente.”
Post-Condición: Adjuntamiento de archivos en formato PDF en el Portafolio Docente.
Flujo Alterno
<p><i>A1. En caso de que el archivo no sea un PDF:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema notifica mensaje ‘Archivo debe ser un formato: PDF’ <p><i>A2. En caso de que el tamaño del PDF exceda a 1000KB.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema notifica mensaje ‘Archivo no debe ser mayor que 1000 kilobytes.’

Elaborado por: Los investigadores.

Tabla 49: Especificación de caso de uso visualizar archivo.

Visualizar Archivo	
Código	CU015
Descripción	Este caso de uso permite al usuario (Docente) visualizar los archivos en formato PDF que contiene su portafolio académico.
Actores	Docente
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema con el rol Docente e iniciar sesión.
Flujo Principal “Visualizar Archivo”	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar opción portafolio Docente del menú principal. 2. Seleccionar portafolio académico creado anteriormente. 3. Seleccionar asignatura creada anteriormente. 4. Seleccionar el archivo PDF a visualizar. 5. Se visualiza el PDF seleccionado. 	
Post-Condición: Visualización de archivos en formato PDF del Portafolio Docente.	
Flujo Alterno	
<p><i>A1. En caso de que no exista archivo PDF:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Se presenta imagen  “Archivo no existe” 	

Elaborado por: Los investigadores.

Tabla 50: Especificación de casos de uso descargar archivo.

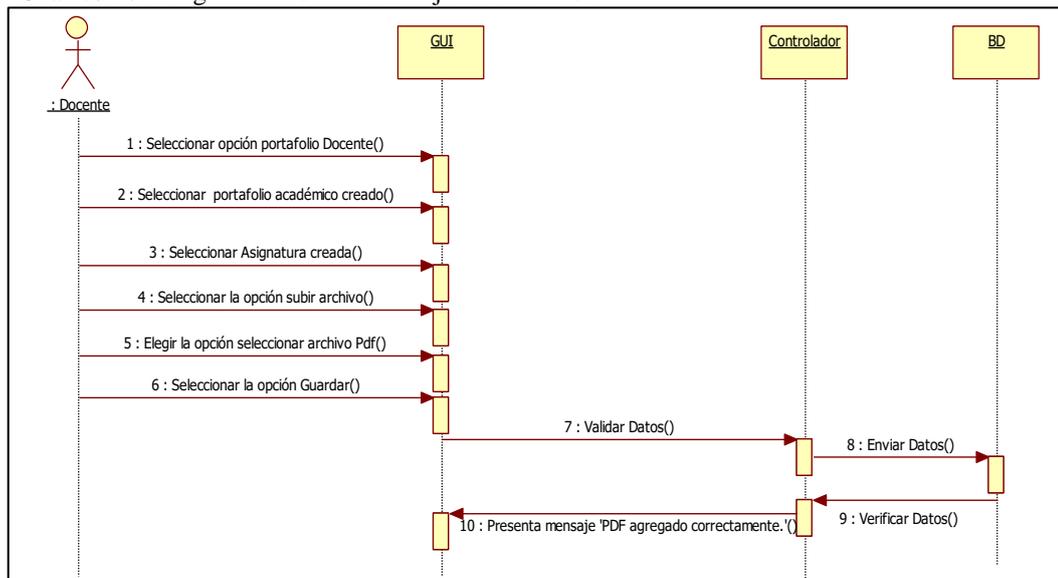
Descargar Archivo	
Código	CU016
Descripción	Este caso de uso permite al usuario (Docente), la posibilidad de descargar los archivo en formato PDF de su portafolio académico.
Actores	Docente
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema con el rol Docente e iniciar sesión.
Flujo Principal “Descargar Archivo”	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar opción portafolio Docente del menú principal. 2. Seleccionar portafolio académico creado anteriormente. 3. Seleccionar asignatura creada anteriormente. 4. Seleccionar la opción descargar archivo. 5. El sistema descarga automáticamente el archivo PDF.
Post-Condición:	Actualización de archivos en formato PDF del Portafolio Docente.
Flujo Alterno	
<i>AI.</i>	<p>En caso de que no exista archivo PDF a descargar:</p> <p>Se presenta imagen  “Archivo no existe”</p>

Elaborado por: Los investigadores.

Diseño

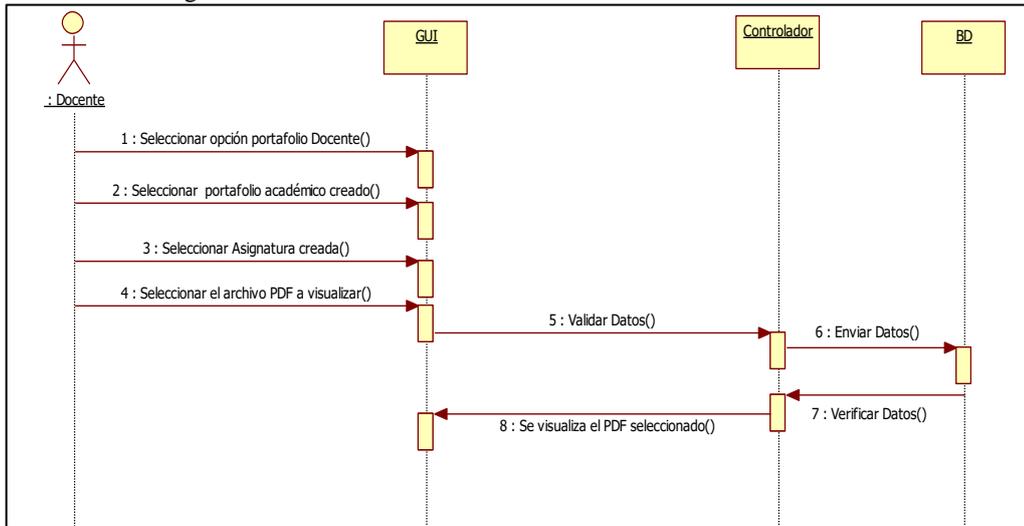
- Diagramas de secuencia

Gráfico 56: Diagrama de secuencia adjuntar archivo.



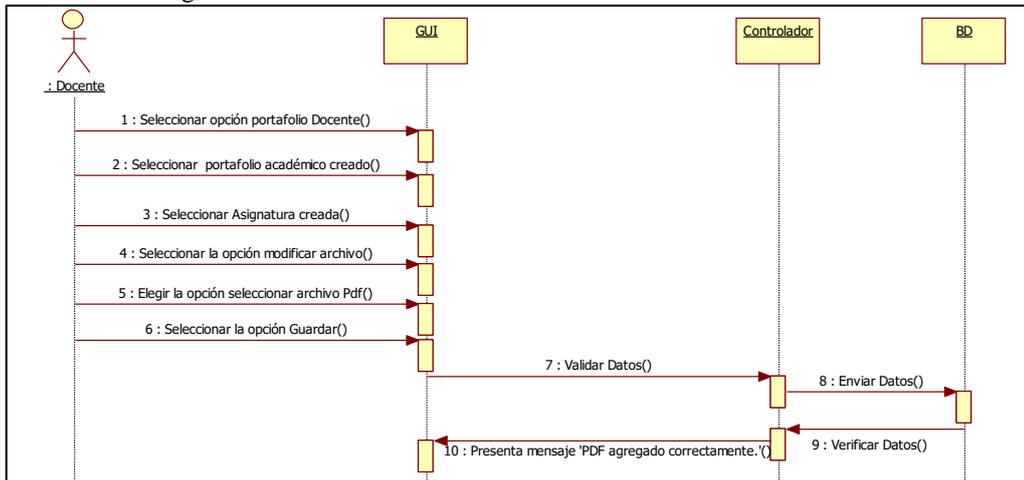
Elaborado por: Los investigadores.

Gráfico 57: Diagrama de secuencia visualizar archivo.



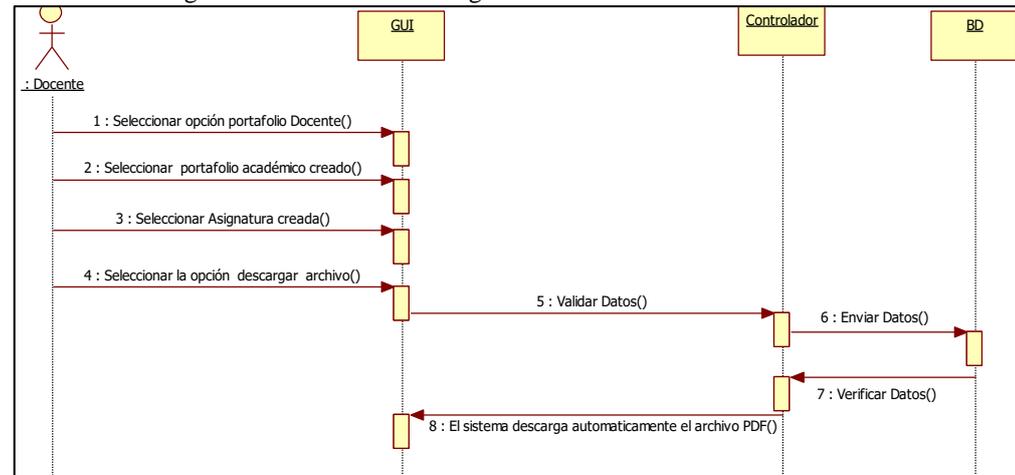
Elaborado por: Los investigadores.

Gráfico 58: Diagrama de secuencia actualizar archivo.



Elaborado por: Los investigadores.

Gráfico 59: Diagrama de secuencia descarga archivo.

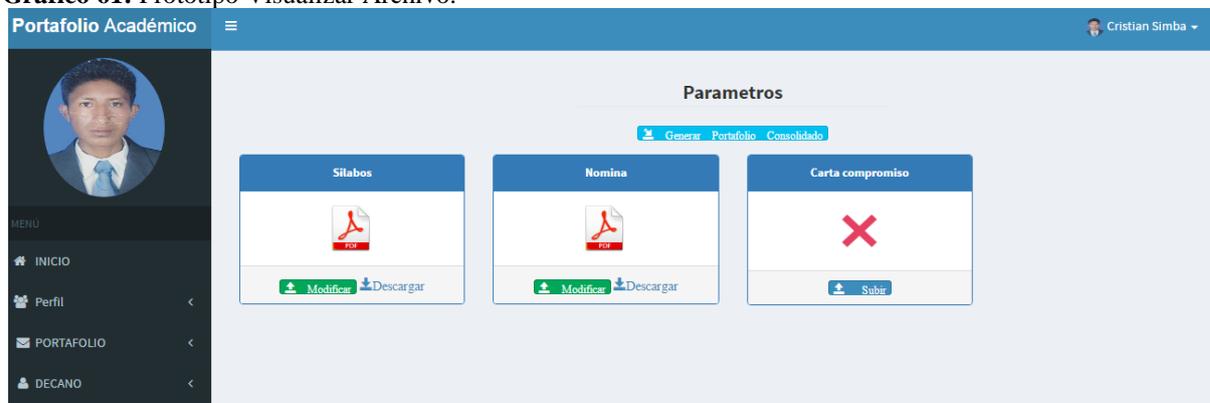


Elaborado por: Los investigadores.

- Prototipo.

Gráfico 60: Prototipo Adjuntar Archivo.

Elaborado por: Investigadores

Gráfico 61: Prototipo Visualizar Archivo.

Elaborado por: Los investigadores

Gráfico 62: Prototipo Descargar Archivo.

Elaborado por: Los investigadores

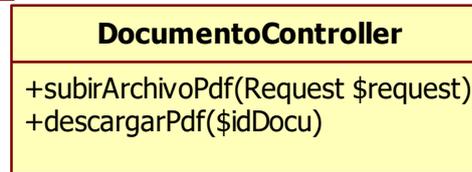
Implementación.

En cuanto a los controladores se esquematizó código en PortafoliosController con la función `parametrosAsignatura($idPorMat)` que permite visualizar los archivos en formato PDF que corresponden a cada uno de las Asignaturas registradas en el portafolio, también se estableció el controlador DocumentoController con la función `subirArchivoPdf(Request $request)` la que permite adjuntar y actualizar los archivo PDF según el id de parámetro seleccionado finalmente se creó la función `descargarPdf($idDocu)` esta es la encargada de descargar automáticamente el archivo según el id del Documento. Para la implementación de la gestión

y descarga de archivos en formato PDF se utilizaron los modelos Parámetro y Documento creados con el Framework Laravel.

A continuación se presentan los controladores desarrollados durante el tercer sprint:

Gráfico 63: Controlador Gestion Archivo PDF.



Elaborado por: Los investigadores

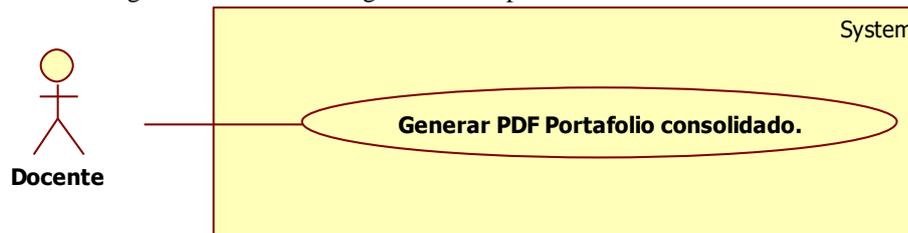
Tarea número 2: Generar PDF Portafolio consolidado.

Análisis.

Para realizar el proceso de generación del archivo PDF portafolio consolidado, el usuario debe estar registrado en el sistema con el rol Docente e iniciar sesión. El sistema permitirá la estructuración y ordenamiento de la información del portafolio Académico de manera automatizada generando un solo archivo en formato PDF con todos los parámetros establecidos por la institución, en caso de que no existieran archivos PDF registrados en el portafolio Docente, el sistema genera el archivo PDF con la portada de asignatura correspondiente.

- Diagrama de caso de uso.

Gráfico 64: Diagrama de caso de uso generar PDF portafolio consolidado.



Elaborado por: Los investigadores.

- Especificación de casos de uso.

Tabla 51: Especificación de caso de uso generar PDF portafolio consolidado.

Generar PDF Portafolio consolidado.	
Código	CU017
Descripción	Este caso de uso permite al usuario (Docente) obtener un archivo en formato PDF del portafolio consolidado con todos parámetros de la asignatura seleccionada
Actores	Docente

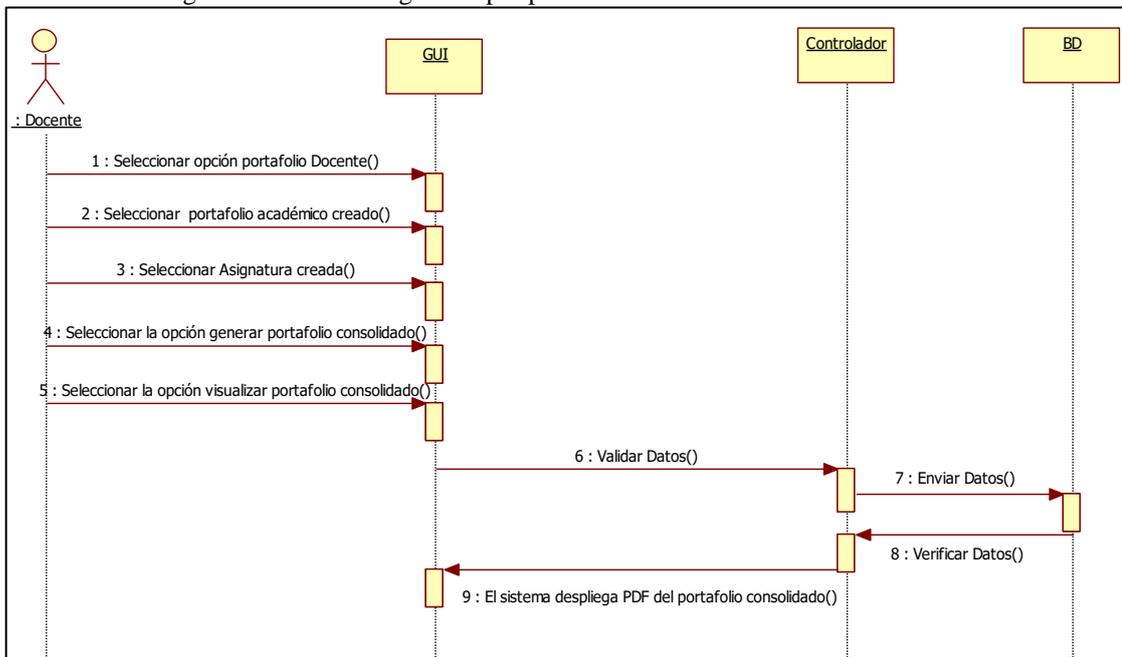
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema e iniciar sesión con el rol Docente.
Flujo Principal “Generar PDF Portafolio consolidado”	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar opción portafolio Docente del menú principal. 2. Seleccionar portafolio académico creado anteriormente. 3. Seleccionar asignatura creado anteriormente. 4. Seleccionar la opción generar portafolio consolidado 5. Seleccionar la opción visualizar portafolio consolidado. 6. Despliega PDF del portafolio consolidado. 	
Post-Condición: Visualización PDF del portafolio consolidado.	
Flujo Alterno	
<i>A1. En caso de que no existan documentos PDF en el Portafolio académico docente:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema genera la portada de la asignatura seleccionada en formato PDF. 	

Elaborado por: Los investigadores.

Diseño.

- Diagrama de secuencia.

Gráfico 65: Diagrama de secuencia generar pdf portafolio consolidado.



Elaborado por: Los investigadores

- Prototipo.

Gráfico 66: Prototipo generar PDF portafolio consolidado.



Elaborado por: Los investigadores

Implementación.

En cuanto a los controladores se esquematizó código en DocumentoController con la función generarPdfConsolidado(\$idPorMat) esta es la encargada de generar el consolidado del portafolio académico, es decir fusionar todos los archivos PDF que contiene cada asignatura para obtener un único archivo PDF. Para la implementación se utilizó los modelos Periodo, Carrera, Portafolio, Ciclo, Paralelo, Asignatura, Parámetro, Documentos creados con el Framework Laravel.

Cabe destacar que para esta funcionalidad se implementó dos librerías de PHP que son FPDF y FPDI estas permiten crear, modificar y generar un documento PDF.

A continuación se presenta el controlador desarrollado durante el tercer sprint:

Gráfico 67: Controlador Generar PDF consolidado.



Elaborado por: Los investigadores

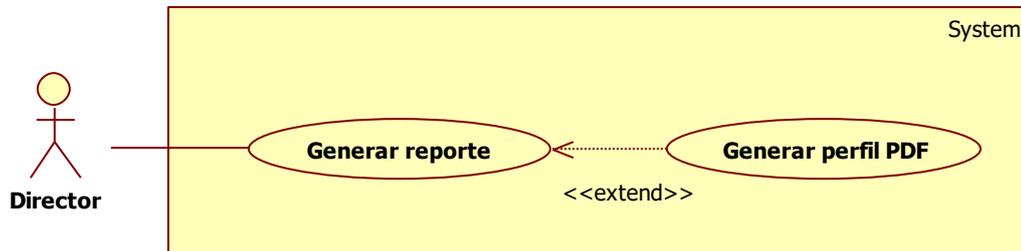
Tarea número 3: Generar PDF de Perfil de los docentes registrados.

Análisis.

Para generar reporte de Perfil de los docentes registrados en el sistema, el usuario debe estar registrado en el sistema con el rol Director e iniciar sesión. El sistema permitirá generar el perfil en formato PDF de todos los docentes registrados de manera automatizada generando un documento digital con los datos personales y títulos obtenidos por el docente, siempre y cuando este actualizado correctamente la información de su Perfil, caso contrario se generará el perfil en formato PDF con información de su perfil incompleto.

- Diagrama de caso de uso.

Gráfico 68: Diagrama de Caso de uso generar reporte PDF docentes registrados.



Elaborado por: Los investigadores.

- Especificación de casos de uso.

Tabla 52: Especificación de caso de uso generar PDF perfil docentes registrados.

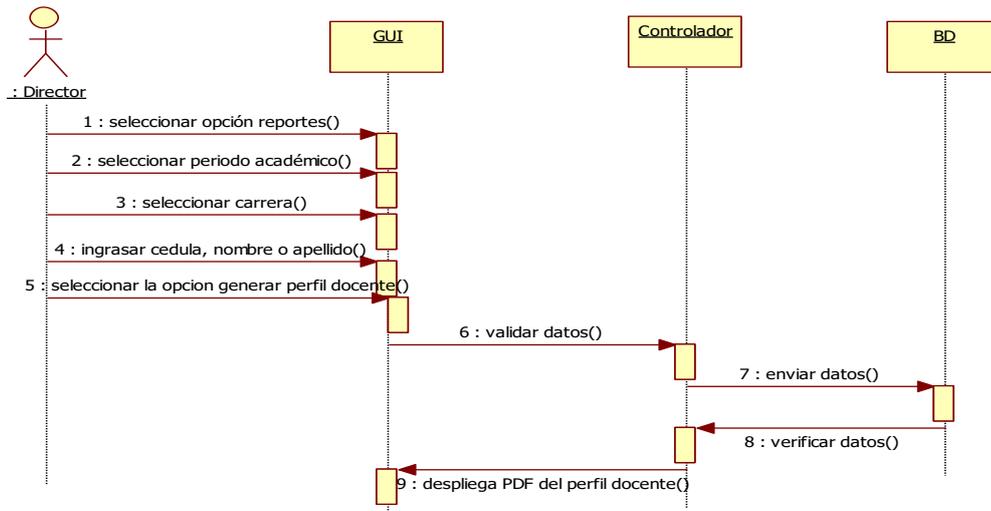
Generar PDF Perfil docentes registrados.	
Código	CU018
Descripción	Este caso de uso permite al usuario (Director) generar el perfil en formato PDF de los docentes registrados en el sistema.
Actores	Director.
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema e iniciar sesión con el rol Director
Flujo Principal “Generar PDF Perfil docentes registrados.	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar opción Reportes del menú principal. 2. Seleccionar Periodo académico. 3. Seleccionar Carrera. 4. Ingresar cédula, nombre o apellido del docente. 5. Seleccionar la opción generar perfil docente. 6. Despliega PDF de perfil docente. 	
Post-Condición: Visualización PDF del perfil docente.	
Flujo Alternativo	
<i>AI. En caso de que el docente no actualice la información de su Perfil:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema despliega PDF de perfil docente incompleto. 	

Elaborado por: Los investigadores

Diseño.

- Diagrama de secuencia.

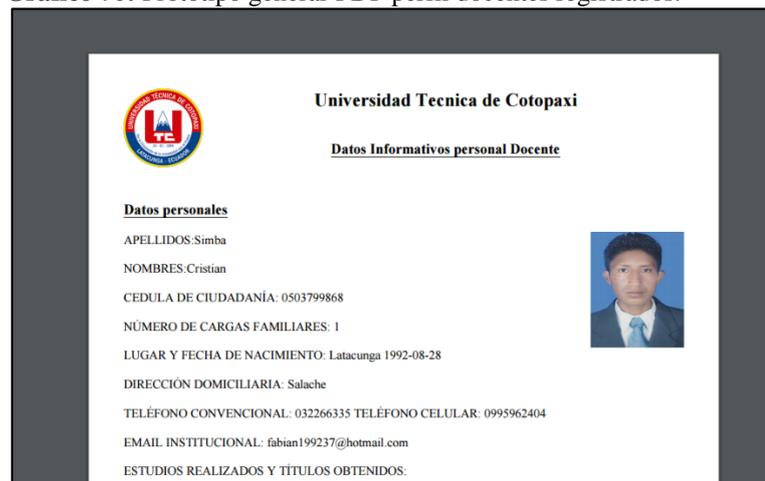
Gráfico 69: Diagrama de secuencia generar PDF perfil docentes registrados.



Elaborado por: Los investigadores.

- Prototipo.

Gráfico 70: Prototipo generar PDF perfil docentes registrados.



Elaborado por: Los investigadores

Implementación.

En cuanto a los controladores se esquematizó código en PDFController con la función `get($id)` esta es la encargada de generar según el id del usuario el perfil en formato PDF según los datos personales y títulos registrados por el docente. Para la implementación se utilizó los modelos User, Nivel y Título creados con el Framework Laravel.

Cabe destacar que para esta funcionalidad se implementó librería `Dompdf`, un conversor de HTML a PDF que permite generar el Perfil en formato PDF.

A continuación se presentan el controlador desarrollado durante el tercer sprint:

Gráfico 71: Controlador generar PDF perfil docentes registrados.

Elaborado por: Los investigadores

Desarrollo del Sprint 4.

Descripción del Sprint.

El sprint 4 se realiza del 24 de Abril del 2017 al 24 de mayo del 2017 y las tareas a ejecutar son las siguientes:

- Visualizar docentes registrados en el sistema.
- Reporte de verificación de información del portafolio académico.
- Reporte de cumplimiento de parámetros del portafolio.
- Gestión de periodos académicos.
- Gestión de parámetros del portafolio académico.

El entregable de este sprint es la gestión de parámetros y periodos académicos por parte del usuario (Vicedecano), quien es el encargado de la administración del sistema, además incluye los reportes tanto de verificación y cumplimiento, que facilitan al Director de cada carrera realizar un seguimiento al portafolio académico.

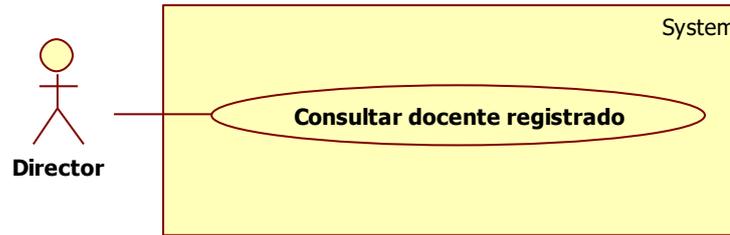
Tarea número 1: Visualizar docentes registrados en el sistema.

Análisis

La siguiente tarea está enfocada al usuario Director ya que para proceder a visualizar los docentes que se encuentran registrados en el sistema el usuario debe estar autenticado con rol de Director. Los requerimientos que se plantearon para la visualización de docentes son: el sistema debe presentar una lista desplegable donde se visualice a todos los docentes que crearon su portafolio académico en base al periodo académico y carrera perteneciente del docente.

- Diagrama de Caso de uso.

Gráfico 72: Diagrama de caso de uso Consultar docentes registrados.



Elaborado por: Los investigadores.

- Especificación de casos de uso.

Tabla 53: Especificación de caso de uso consultar docentes registrados.

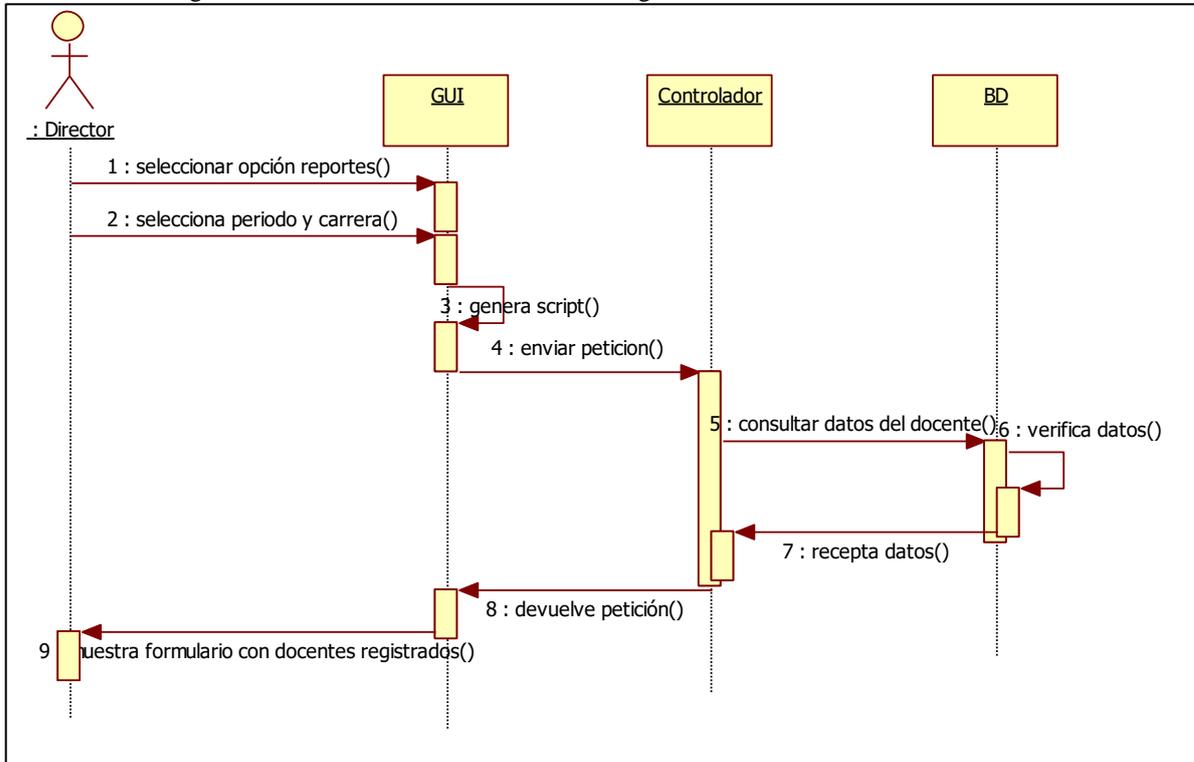
Consultar Docentes Registrados.	
Código	CU019
Descripción	Este caso de uso permite al usuario (Director), visualizar los docentes de las distintas carreras que se encuentran registrados en el sistema del portafolio académico de los docentes.
Actores	Director
Precondición	El usuario debe estar autenticado, con rol Director para proceder a realizar la tarea presentada.
Flujo Principal “Consultar Docente”	
1. El usuario selecciona la opción “iniciar sesión” y procede a la autenticación. 2. El sistema verifica si el usuario autenticado cumple con el rol de Director para proporcionar los privilegios autorizados. 3. El sistema se enlaza a una nueva página y muestra la sesión del perfil del usuario. 4. El usuario selecciona la opción reportes. 5. El sistema despliega un formulario con los siguientes campos: periodo académico y carrera. 6. El usuario selecciona periodo y carrera para visualizar a los docentes registrados en el sistema. 7. El sistema valida la información, despliega los docentes registrados y el caso de uso finaliza.	
Post-Condición: Se logra visualizar los reportes para cada uno de los docentes registrados.	
Flujo Alterno	
<i>En caso de que el usuario no cuente con rol Director:</i>	
8A. El sistema notifica un mensaje ‘no tiene privilegios para realizar esta acción’ y regresa al caso de uso 1.	

Elaborado por: Los investigadores.

Diseño.

- Diagrama de secuencia.

Gráfico 73 : Diagrama de secuencia Consultar docentes registrados.



Elaborado por: Los investigadores.

- Prototipo

Gráfico 74: Prototipo Consultar docentes registrados.



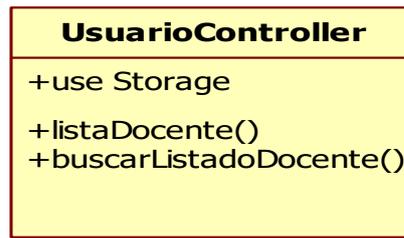
Elaborado por: Los investigadores.

Implementación.

Se esquematizó código en UsuarioController para poder realizar la funcionalidad de consulta de docentes registrados en el sistema, además de ello se utilizó los modelos: User y Carrera del framework que proporciona Laravel.

A continuación se presentan el controlador con las respectivas funciones desarrollados durante el cuarto sprint:

Gráfico 75: Controlador Consultar docentes registrados.



Elaborador por: Los investigadores

Tarea número 2: Reporte de Verificación de la información del portafolio Académico de los Docente.

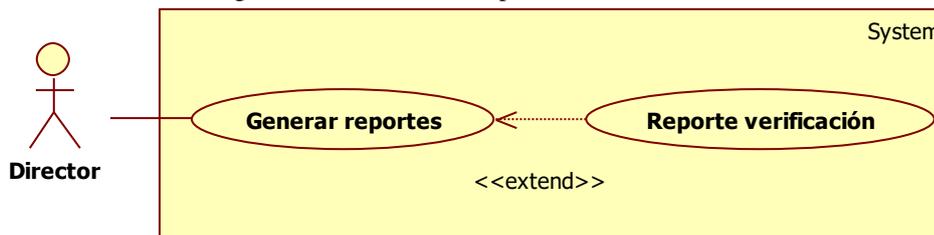
Análisis.

La siguiente tarea está enfocada al usuario Director ya que para proceder a verificar los reportes el usuario debe estar autenticado con rol de Director. Los requerimientos que se plantearon para generar el reporte de verificación son: el sistema debe mostrar en una nueva página las materias pertenecientes al docente, de igual forma debe mostrar los datos del portafolio docente.

En las materias que pertenecen al docente debe existir un enlace que me re-direccione a verificar el cumplimiento de los parámetros existentes en el sistema para ello debe existir la forma de abrir el archivo para constatar la información adjuntada, de igual forma si el Director lo desea tendrá los privilegios necesarios para poder eliminar el archivo.

- Diagrama de Caso de uso.

Gráfico 76: Diagrama de caso de uso Reporte de verificación.



Elaborado por: Los investigadores.

- Especificación de casos de uso.

Tabla 54: Especificación de caso de uso Reporte de verificación.

Reporte de Verificación.	
Código	CU020
Descripción	Este caso de uso permite al usuario (Director), verificar los archivos que adjunta el docente en su portafolio.
Actores	Director

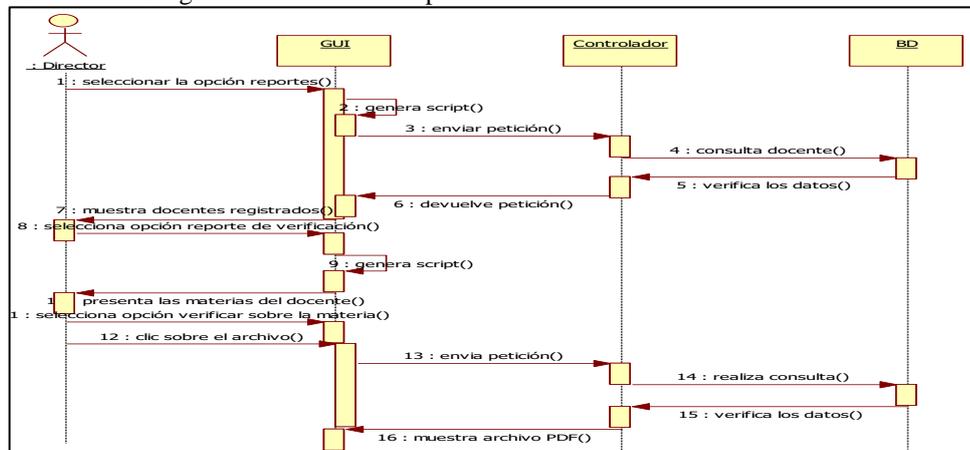
Precondición	El usuario debe estar autenticado, con rol Director para proceder a realizar la siguiente tarea.
Flujo Principal “Reporte de Verificación”	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción “iniciar sesión” y procede a la autenticación. 2. El sistema verifica si el usuario autenticado cumple con el rol de Director para proporcionar los privilegios autorizados. 3. El sistema se enlaza a una nueva página y muestra la sesión del perfil del usuario. 4. El usuario selecciona la opción reportes. 5. El sistema despliega todos los docentes registrados en base al periodo y carrera seleccionada. 8. El usuario selecciona la opción ‘reporte de verificación’. 9. El sistema se re-direcciona y presenta una vista con las asignatura registradas en el portafolio. 10. El usuario da click en el enlace Reporte Verificación 11. El sistema se re-direcciona y presenta una vista con los parámetros de la asignatura. 12. El usuario verifica la información del archivo dando un click sobre el PDF y el caso de uso finaliza. 	
Post-Condición: Se logra verificar los archivos que son adjuntados en el portafolio académico.	
Flujo Alterno	
<i>En caso de que el usuario no contenga el rol Director:</i>	
13A. El sistema notifica un mensaje ‘no tiene privilegios para realizar esta acción’ y regresa al caso de uso 1.	

Elaborado por: Los investigadores.

Diseño:

- Diagrama de secuencia

Gráfico 77: Diagrama de secuencia Reporte de verificación.



Elaborado por: Los investigadores.

- Prototipo

Gráfico 78: Prototipo Reporte de verificación I.

Elaborador por: Los investigadores.

Gráfico 79: Prototipo Reporte de verificación II.

Elaborado por: Los investigadores

Implementación.

Para realizar la tarea de reporte de verificación de las asignaturas pertenecientes al portafolio se implementa código en el siguiente controlador del framework Laravel: PDFController la cual contiene funciones que permiten realizar la tarea planteada, además de ello se utilizó los modelos: Documento_Materia, Documento_Portafolio, Nivel, Parametro, Producto_Academico y User.

A continuación se presentan el controlador con las respectivas funciones desarrollados durante el cuarto sprint:

Gráfico 80: Controlador Reporte de verificación.

```

PDFController
+Use File
+Use Storage

+generarReporteCumplimiento()
+reporteVerificacion()
+eliminarPdf()
+eliminarPdfParametroPorta()
+eliminarPdfParametroMate()

```

Elaborado por: Los investigadores.

Tarea número 3: Reporte de Cumplimiento de parámetros del portafolio Académico Docente.

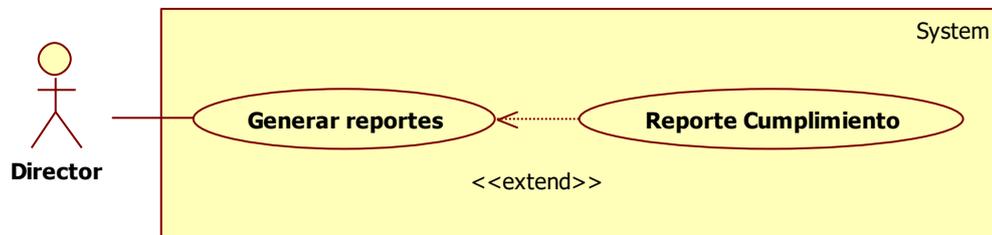
Análisis.

La siguiente tarea está enfocada al usuario Director ya que para proceder a verificar los reportes el usuario debe estar autenticado con rol de Director, para generar el reporte de cumplimiento el sistema generara un PDF que contenga la lista de los parámetros existentes en el portafolio, presentando así una estadística del cumplimiento.

Este reporte PDF servirá de guía para realizar un seguimiento al docente en su desempeño profesional.

- Diagrama de Caso de uso.

Gráfico 81: Diagrama de caso de uso Reporte cumplimiento.



Elaborado por: Los investigadores.

- Especificación de casos de uso.

Tabla 55: Especificación de caso de uso Reporte cumplimiento.

Reporte de Cumplimiento	
Código	CU021
Descripción	Este caso de uso permite al usuario (Director), generar un reporte de cumplimiento de parámetros del portafolio académico del docente.
Actores	Director
Precondición	El usuario debe estar autenticado, con rol Director para proceder a realizar la respectiva tarea.
Flujo Principal “Reporte de Cumplimiento”	

1. El sistema muestra la sesión del usuario autenticado.
2. El usuario selecciona la opción reportes.
3. El sistema despliega todos los docentes registrados en base al periodo y carrera seleccionada.
4. El usuario selecciona la opción 'reporte de verificación'.
5. El sistema se re-direcciona y presenta una vista con las asignatura registradas en el portafolio.
6. El usuario da click al enlace 'Generar Reporte Cumplimiento'
7. El sistema acepta la información, genera un archivo PDF como reporte de cumplimiento y el caso de uso finaliza.

Post-Condición: Se genera un archivo formato PDF con la información de cumplimiento de parámetros del portafolio académico.

Flujo Alterno

En caso de que no existan asignaturas registradas en el portafolio académico

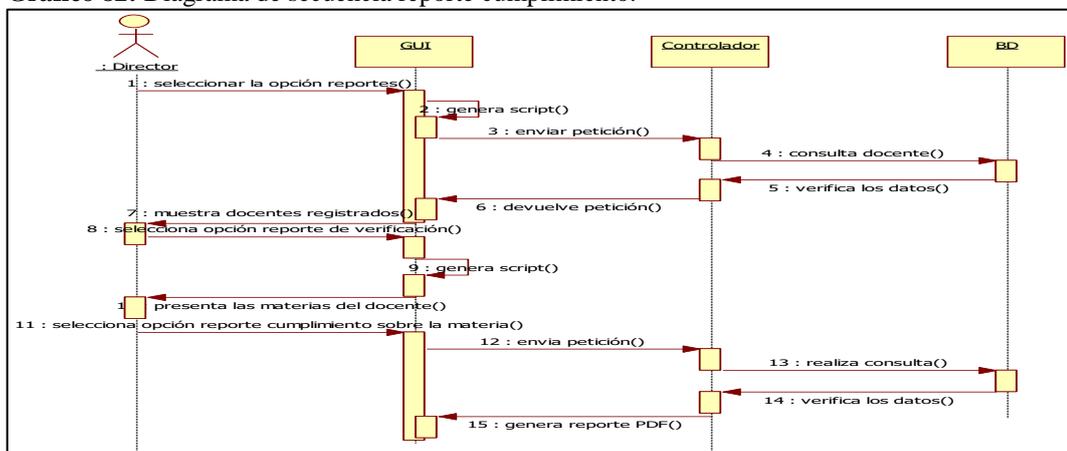
- 8A.** El sistema notifica un mensaje 'no existen materias aun registradas en el portafolio académico' y regresa al caso de uso 3.

Elaborado por: Los investigadores.

Diseño:

- Diagrama de secuencia.

Gráfico 82: Diagrama de secuencia reporte cumplimiento.



Elaborado por: Los investigadores.

- Prototipo.

Gráfico 83: Prototipo de reporte cumplimiento.

 Universidad Técnica de Cotopaxi Facultad Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas			
PERÍODO ACADÉMICO :abril-2017-agosto-2017			
CARRERA:INGENIERIA EN INFORMATICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES			
ASIGNATURA:GEOMETRIA Y TRIGONOMETRIA		CICLO: PRIMERO	PARALELO: A
DOCENTE:Jonathan Vilcauano			
REPORTE CUMPLIMIENTO DOCENTE			
Nº	PARÁMETRO PORTAFOLIO	SI	NO
*	Horario General		×
Nº	PARÁMETRO ASIGNATURA	SI	NO
*	silabo	✓	
Nº	PARÁMETROS PRODUCTO 1	SI	NO
*	hoja de asistencia		×
Nº	PARÁMETROS PRODUCTO 2	SI	NO
*	hoja de asistencia		×
Nº	PARÁMETROS PRODUCTO 3	SI	NO
*	hoja de asistencia		×

Elaborador por: Los investigadores

Implementación.

Para realizar la tarea de reporte de cumplimiento de los parámetros del portafolio académico se implementa código en el siguiente controlador del framework Laravel: PDFController la cual contiene funciones que permiten realizar la tarea planteada, además de ello se utilizó los modelos: Documento_Materia, Documento_Portafolio, Nivel, Parametro, Producto_Academico y User.

A continuación se presentan el controlador con las respectivas funciones desarrolladas durante el cuarto sprint:

Gráfico 84: Controlador reporte cumplimiento.

PDFController
+Use File
+Use Storage
+generarReporteCumplimiento()
+reporteVerificacion()
+eliminarPdf()
+eliminarPdfParametroPorta()
+eliminarPdfParametroMate()

Elaborado por: Los investigadores.

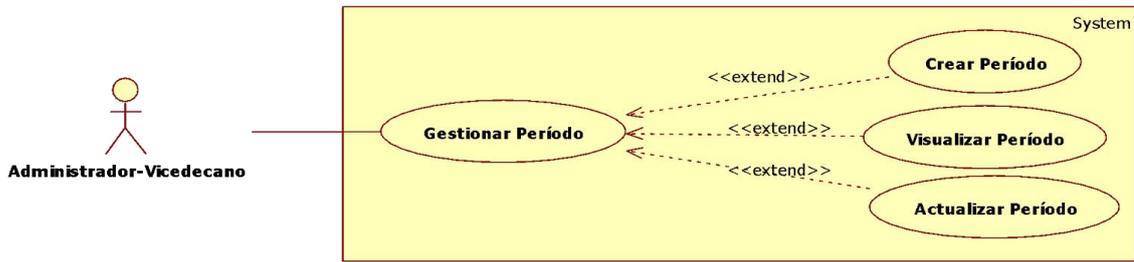
Tarea número 4: Gestión de períodos académicos.

Análisis

Para realizar el proceso de gestión de periodos, el usuario debe estar autenticado con rol Administrador-Vicedecano, para el registro y actualización del período académico se debe ingresar fecha de inicio y fechas de finalización no repetido en un período, además el sistema incluye la opción de visualizar todos los períodos existentes en las que se crearan los portafolios académico Docente.

- Diagrama de caso de uso.

Gráfico 85: Caso de uso gestionar periodo académico.



Elaborado por: Los Investigadores

- Especificación de casos de uso.

Tabla 56: Especificación de casos de uso crear período académico.

Crear Período	
Código	CU022
Descripción	Este caso de uso permite al usuario (Administrador) registrar periodos académicos para que posteriormente el docente cree su portafolio.
Actores	Administrador-Vicedecano
Precondición	El administrador debe registrar fecha de inicio y fecha de finalización una sola vez en cada periodo académico
Flujo Principal “Crear Período”	
1. Seleccionar la opción período del menú principal. 2. Ingresar fecha de inicio y fecha de finalización del período académico. 3. Seleccionar la opción Agregar. 4. Presenta mensaje “Período Académico registrado correctamente.”	
Post-Condición: Creación del período académico.	
Flujo Alternativo	
<i>A1. En caso de no seleccionar fecha inicio o fecha de finalización del periodo académico:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema notifica mensaje ‘Complete los campos son obligatorios’. 	
<i>A2. En caso de que la fecha inicio y fecha de finalización ya se encuentren registrado para un determinado periodo académico:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema notifica mensaje ‘Período Académico ya se encuentra registrado’ 	

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 57: Especificación de casos de uso visualizar período académico.

Visualizar Período	
Código	CU023
Descripción	Este caso de uso permite al usuario (Administrador) visualizar todos los periodos académicos registrados.
Actores	Administrador-Vicedecano
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema con el rol Administrador e iniciar sesión.

Flujo Principal “Visualizar Período”
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar la opción periodo del menú principal. 2. Se presentan todo los períodos académicos registrados por el administrador.
Post-Condición: Visualización de períodos Académicos.
Flujo Alterno
<i>A1. En caso de que no exista ningún período académico registrado :</i> <ul style="list-style-type: none"> • Se presenta mensaje “No existen ningún período académico registrado”

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 58: Especificación de casos de uso actualizar período académico.

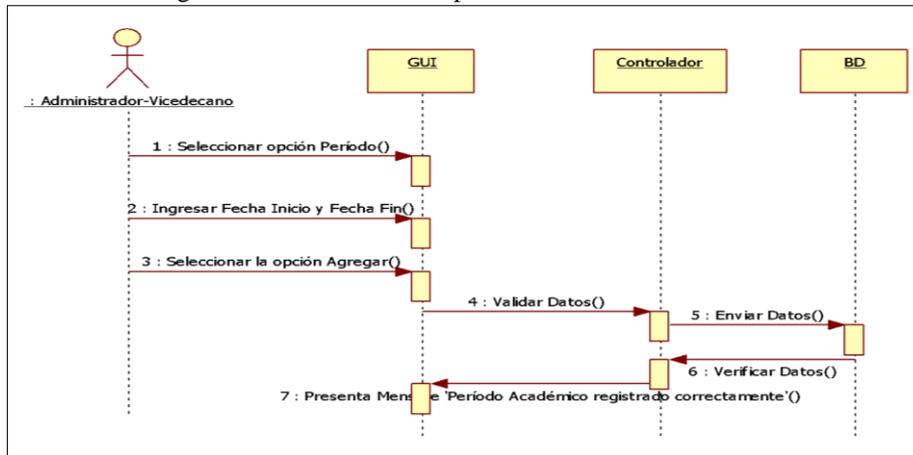
Actualizar Período Académico	
Código	CU24
Descripción	Este caso de uso permite al usuario (Administrador), la posibilidad de actualizar fecha inicio y fecha de finalización del período Académico seleccionado.
Actores	Administrador-Vicedecano
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema con el rol Administrador e iniciar sesión.
Flujo Principal “Actualizar Período ”	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar la opción período del menú principal. 2. Seleccionar periodo que desea actualizar. 3. Ingresar fecha inicio y fecha de finalización del período académico. 4. Seleccionar la opción Agregar. 5. Presenta mensaje “Periodo Académico actualizado correctamente.” 	
Post-Condición: Actualización del periodo académico.	
Flujo Alterno	
<i>A1. En caso de no seleccionar la fecha de inicio o fecha de finalización del periodo académico:</i> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema notifica mensaje ‘Complete los campos son obligatorios’. 	
<i>A2. En caso de que la fecha de inicio y fecha de finalización ya se encuentren registrado para un determinado periodo académico:</i> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema notifica mensaje ‘Período Académico ya se encuentra registrado’ 	

Elaborado por: Los Investigadores.

Diseño

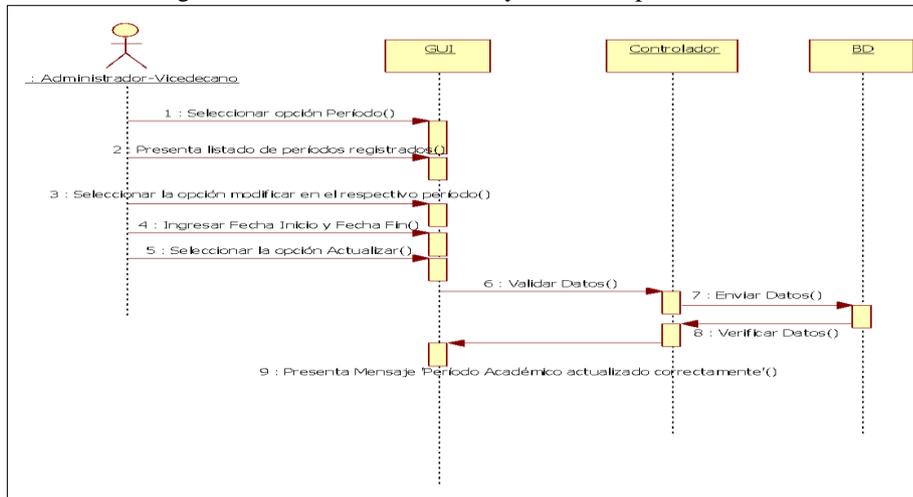
- Diagramas de secuencia

Gráfico 86: Diagrama de secuencia crear período académico.



Elaborado por: Los Investigadores.

Gráfico 87: Diagrama de secuencia visualizar y actualizar período académico.



Elaborado por: Los Investigadores.

- Prototipo.

Gráfico 88: Prototipo crear período académico.

CREAR PERÍODO ACADÉMICO

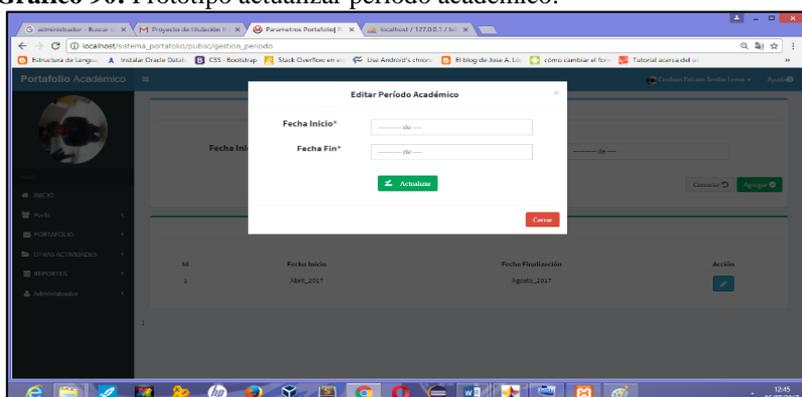
Fecha Inicio* Fecha Fin*

Elaborado por: Los investigadores

Gráfico 89: Prototipo visualizar período académico.

Períodos Registrados			
Id	Fecha Inicio	Fecha Finalización	Acción
1	Abril_2017	Agosto_2017	

Elaborado por: Los investigadores.

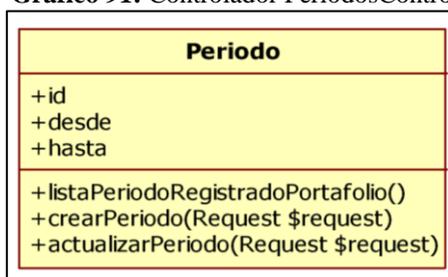
Gráfico 90: Prototipo actualizar período académico.

Elaborado por: Los investigadores

Implementación.

En cuanto a los controladores se esquematizó código en `PeriodosController` con la función `listaPeriodoRegistradoPortafolio()` que permite visualizar los periodos académicos registrados en el sistema, también se estableció la función `crearPeriodo(Request $request)` para la creación de períodos académicos con fecha de inicio y fecha de finalización. Finalmente se creó la función `actualizarPeriodo(Request $request)` esta es la encargada de actualizar los datos del período académico seleccionado. Para la implementación de la gestión de períodos se utilizó el modelo `Período` creado con el Framework Laravel.

A continuación se presentan el controlador desarrollados durante el cuarto sprint:

Gráfico 91: Controlador `PeriodosController`.

Elaborado por: Los Investigadores.

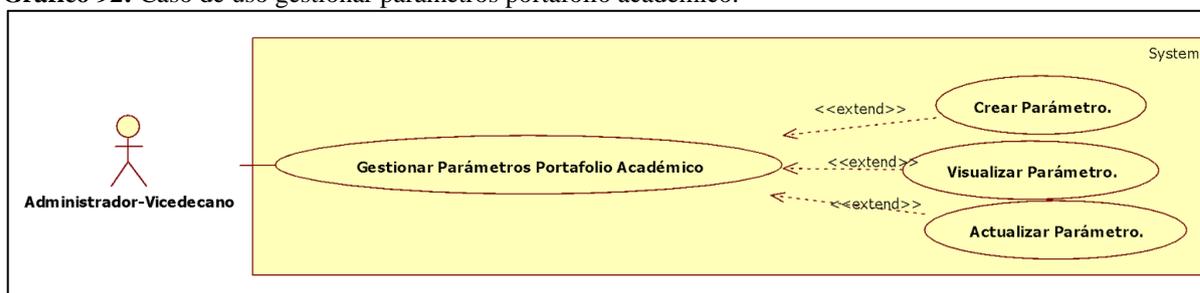
Tarea número 5: Gestión de parámetros del portafolio académico.

Análisis.

Para realizar el proceso de gestión de los parámetros que conforma el portafolio docente, el usuario debe estar autenticado con rol `Administrador-Vicedecano`, para la creación de los parámetros se debe tener en cuenta el tipo de parámetro y detallar una descripción, además el sistema valida el registro y actualización de los parámetros repetidos, también incluye la opción de visualizar todos los parámetros establecidos en el portafolio académico.

- Diagrama de caso de uso.

Gráfico 92: Caso de uso gestionar parámetros portafolio académico.



Elaborado por: Los Investigadores.

- Especificación de casos de uso.

Tabla 59: Especificación de casos de uso crear parámetro portafolio académico.

Crear Parámetro portafolio académico	
Código	CU025
Descripción	Este caso de uso permite al usuario (Administrador) registrar los parámetros que conformara el portafolio académico docente.
Actores	Administrador-Vicedecano
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema con el rol Administrador e iniciar sesión.
Flujo Principal “Crear Parámetro portafolio académico”	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar la opción parámetros del menú principal. 2. Seleccionar tipo e ingresar descripción del parámetro. 3. Seleccionar la opción Agregar. 4. Presenta mensaje “Parámetro registrado correctamente en el portafolio.” 	
Post-Condición: Creación de los parámetros portafolio académico.	
Flujo Alternativo	
<i>A1. En caso de no ingresar la descripción del parámetro:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema notifica mensaje “Complete el campo es obligatorio”. 	
<i>A2. En caso de que el nombre del parámetro ya se encuentren registrado en el portafolio:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema notifica mensaje “Parámetro ya se encuentra registrado en el portafolio”. 	

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 60: Especificación de casos de uso visualizar parámetros portafolios académicos.

Visualizar Parámetro portafolio Académico.	
Código	CU026
Descripción	Este caso de uso permite al usuario (Administrador) visualizar todos los parámetros registrados.
Actores	Administrador-Vicedecano
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema con el rol Administrador e iniciar sesión.

Flujo Principal “Visualizar Parámetros portafolio”
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar la opción parámetros del menú principal. 2. Se presenta todos los parámetros que conformaran el portafolio académico docente.
Post-Condición: Visualización de parámetros del portafolio académico.
Flujo Alterno
<p><i>A1. En caso de que no exista ningún parámetro registrado en el portafolio docente.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Se presenta mensaje “No existen parámetros registrados”

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 61: Especificación de casos de uso actualizar parámetros portafolio académico.

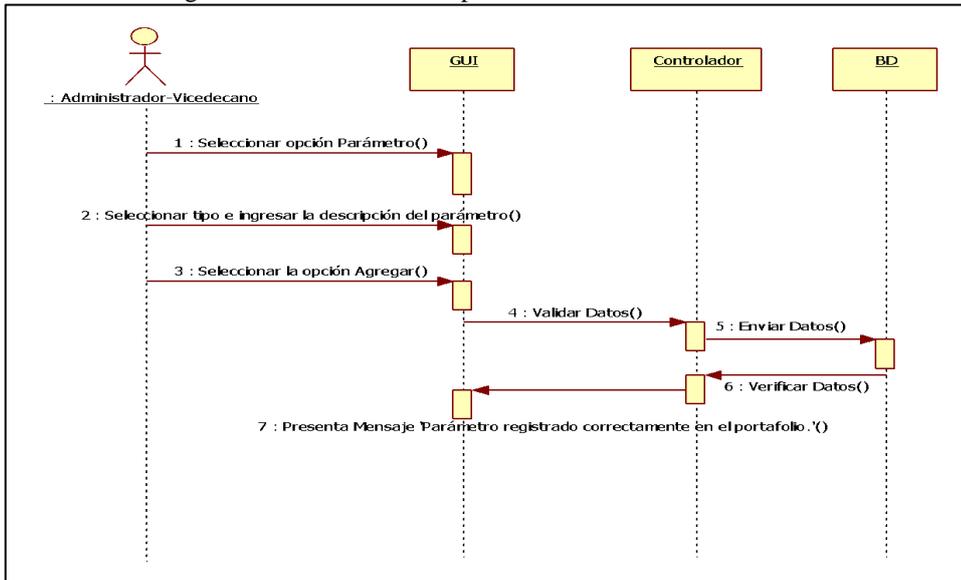
Actualizar parámetros portafolio académico	
Código	CU027
Descripción	Este caso de uso permite al usuario (Administrador), la posibilidad de actualizar la descripción del parámetro.
Actores	Administrador-Vicedecano
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema con el rol Administrador e iniciar sesión.
Flujo Principal “Actualizar Parámetros portafolio académico”	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar la opción parámetros del menú principal. 2. Seleccionar el parámetro que desea actualizar. 3. Ingresar descripción del parámetro. 4. Seleccionar la opción Actualizar. 5. Presenta mensaje “Parámetro actualizado correctamente.” 	
Post-Condición: Actualización de parámetros del portafolio académico.	
Flujo Alterno	
<p><i>A1. En caso de no ingresar la descripción del parámetro:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema notifica mensaje ‘Complete el campo es obligatorio’. <p><i>A2. En caso de que el nombre del parámetro ya se encuentren registrado en el portafolio:</i></p> <p style="padding-left: 40px;">El sistema notifica mensaje ‘Parámetro ya se encuentra registrado en el portafolio’.</p>	

Elaborado por: Los Investigadores.

Diseño

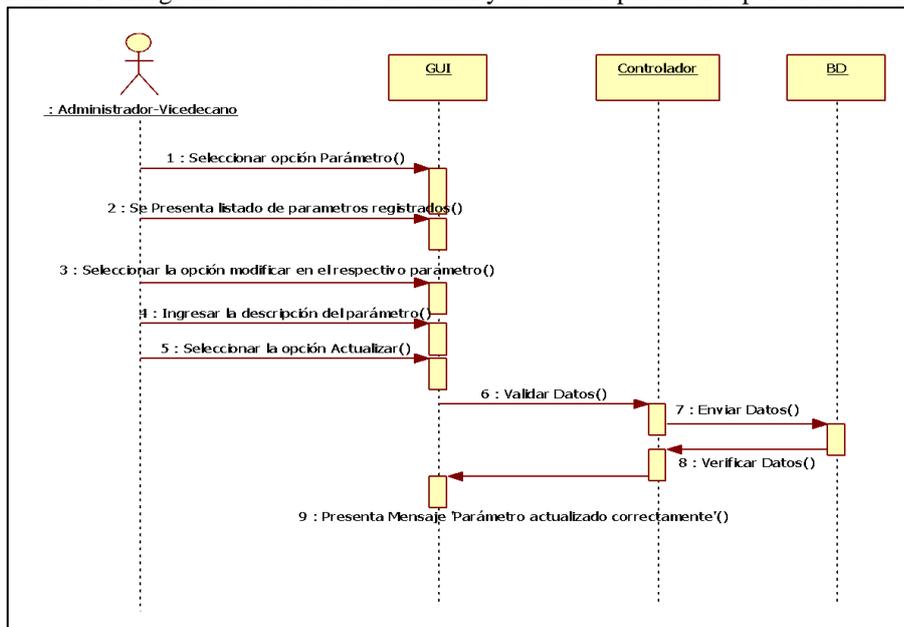
- Diagramas de secuencia.

Gráfico 93: Diagrama de secuencia crear parámetro.



Elaborado por: Los Investigadores.

Gráfico 94: Diagrama de secuencia visualizar y actualizar parámetros portafolio académico.



Elaborado por: Los Investigadores.

- Prototipo.

Gráfico 95: Prototipo crear parámetros portafolio académico.



Elaborado por: Los Investigadores

Gráfico 96: Prototipo Visualizar parámetros portafolio académico.

ORDEN DEL PORTAFOLIO ACADÉMICO		
Id	Nombre	Acción
PORTADA GENERAL PORTAFOLIO		
1	Ficha Docente	
2	Distributivo de Trabajo	
3	Horario Individual	
4	Misión y Visión Institucional	
5	Misión y Visión del Docente	
16	Registro de Firmas	
PARÁMETROS ASIGNATURA		
6	Silabo	
7	Hoja Compromiso	

Elaborado por: Los Investigadores.

Gráfico 97: Prototipo actualizar parámetros portafolio académico.

Editar Parámetros Portafolio ✕

Parámetro actualizado correctamente.

NOMBRE PARÁMETRO

Silabo

Actualizar

Elaborado por: Los Investigadores

Implementación.

En cuanto a los controladores se esquematizó código en ParametroController con la función consultarParametro() que permite visualizar los parámetros que contiene el portafolio docente, también se estableció la función crearParametro(Request \$request) para la creación de parámetros de acuerdo a un tipo y una descripción, finalmente se creó la función update(Request \$request) que se utiliza para actualizar la información del parámetro seleccionado. Para la implementación de la gestión de parámetros del portafolio académico se utilizó el modelo Parámetro creado con el Framework Laravel.

A continuación se presentan el controlador desarrollados durante el cuarto sprint:

Gráfico 98: Controlador ParametroController.

Parametro
+id +nombre
+consultarParametro() +crearParametro(Request \$request) +update(Request \$request)

Elaborado por: Los Investigadores

Casos de prueba

A continuación se presenta el siguiente formato de casos de prueba que van a permitir validar las funcionalidades implementadas en el Sistema informático para el portafolio Académico de los docentes de la Facultad CIYA, para garantizar el correcto funcionamiento y detectar inmediatamente cuales son las funcionalidades que deben ser mejoradas o corregidas y obtener un software de calidad que satisfaga las necesidades y expectativas del usuario.

Cuadro 1: Formato para las pruebas del sistema portafolio académico docente.

USUARIO:				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen
1				
2				
3				

Elaborado por: Los investigadores.

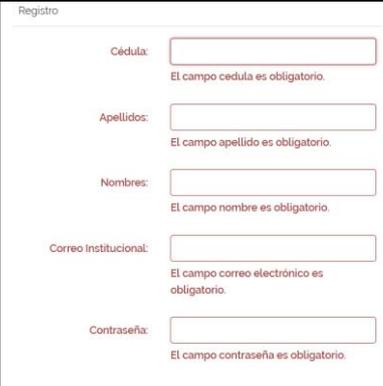
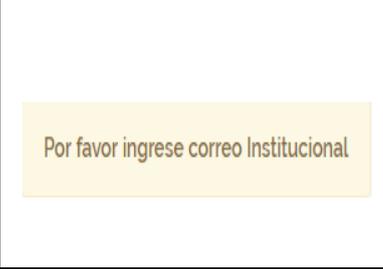
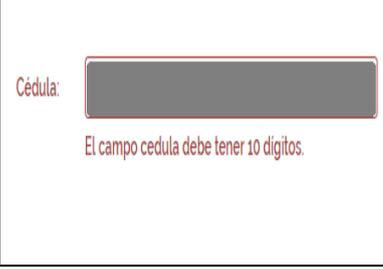
Pruebas del Sprint 1.

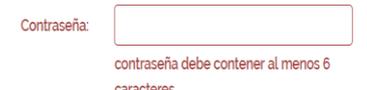
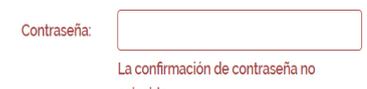
Cuadro 2: Pruebas de autenticación en el sistema.

USUARIO: Docente, Director y Vicedecano.				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen
1	Cédula o contraseña ingresada incorrecta.	El sistema notifica un mensaje de acceso incorrecto	Despliega mensaje “Estas credenciales no coinciden con nuestros registros”.	
2	Cédula y contraseña ingresada correcta.	El sistema permite el acceso del respectivo usuario según su rol.	El sistema identificó el tipo de usuario y le permitió el acceso.	

Elaborador por: Los investigadores.

Cuadro 3: Pruebas de registro usuario.

Usuario: Docente, Director y Vicedecano				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen
1	Registrar docente con los campos vacíos.	El sistema notifica mensaje de validación de campos vacíos.	El sistema despliega mensajes indicando que los campos del formulario son obligatorios.	
2	Ingresar un número de cédula ya registrado en el sistema.	El sistema notifica mensaje de validación de la cédula.	Despliega mensaje “Cédula ya ha sido registrada”.	
3	Ingresar correo electrónico ya registrado en el sistema.	El sistema notifica mensaje de validación del campo correo electrónico.	Despliega mensaje “Correo electrónico ya ha sido registrado”	
4	No registrase con el correo electrónico institucional.	El sistema notifica mensaje de validación del campo correo electrónico.	Despliega mensaje “Por favor ingrese correo Institucional.”	
5	Ingresar cédula con menos de 10 dígitos.	El sistema notifica mensaje de validación de la cédula.	Despliega mensaje “El campo cédula debe tener 10 dígitos”.	

6	Ingresar cédula con más de 10 dígitos.	El sistema notifica mensaje de validación de la cédula.	Despliega mensaje “El campo cédula debe tener 10 dígitos”.	
7	Ingresar letras en el campo cédula.	El sistema notifica mensaje de validación de la cédula.	Despliega mensaje “El campo cédula debe ser numérico”.	
8	Ingresar contraseña menos de 6 caracteres.	El sistema notifica mensaje de validación de la contraseña.	Despliega mensaje “Contraseña debe contener al menos 6 caracteres”	
9	Ingresar contraseña diferente en el campo confirmar contraseña.	El sistema notifica mensaje de validación de la contraseña.	Despliega mensaje “La confirmación de contraseña no coincide”	
10	Datos cédula, apellidos, nombres, correo Institucional, contraseña y confirmación de contraseña ingresados de manera correctas.	El sistema registra al usuario satisfactoriamente.	El sistema identificó el registro satisfactorio del usuario por lo que le permitió automáticamente el acceso.	

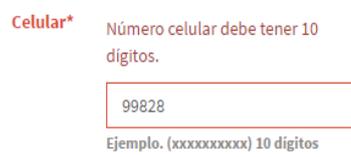
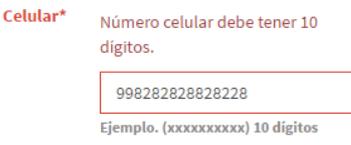
Elaborado por: Los investigadores.

Cuadro 4: Pruebas de visualización perfil usuario.

USUARIO: Docente, Director y Vicedecano.				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen
1	Visualizar el perfil usuario con toda la información actualizada por el usuario.	El sistema presenta información perfil usuario.	Se despliega información personal del respectivo usuario autenticado en el sistema.	 <p>Perfil Usuario</p>

Elaborado por: Los investigadores.

Cuadro 5: Pruebas de actualización del perfil usuario.

Usuario: Docente, Director y Vicedecano				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen
1	Actualizar información cuenta usuario con los campos vacíos.	El sistema notifica mensaje de validación de campos vacíos.	El sistema despliega mensajes indicando que los campos del formulario son obligatorios.	 <p>Lugar* Lugar de nacimiento es obligatorio. Ejemplo: Ciudad (Latacunga)</p> <p>Fecha* Fecha de nacimiento es obligatorio. dd/mm/aaaa Seleccione fecha Nacimiento.</p> <p>Dirección Domiciliaria* Dirección domiciliaria es obligatorio. Barrio, Calle Principal, Calle Secundaria, Número de Casa, donde vive actualmente</p> <p>N° Cargas Familiares* Seleccione N° de cargas familiar es obligatorio. --SELECCIONE CARGAS FAMILIARES--</p> <p>Género* Seleccione género es obligatorio. --SELECCIONE GÉNERO--</p> <p>Nacionalidad* Seleccione nacionalidad es obligatorio. --SELECCIONE NACIONALIDAD--</p> <p>Estado Civil* Seleccione estado civil es obligatorio. --SELECCIONE ESTADO CIVIL--</p>
2	Ingresar en el campo celular menos de 10 dígitos.	El sistema notifica mensaje de validación del campo celular.	Despliega mensaje “Número celular debe tener 10 dígitos”.	 <p>Celular* Número celular debe tener 10 dígitos. 99828 Ejemplo. (xxxxxxxxxx) 10 dígitos</p>
3	Ingresar en el campo celular con más de 10 dígitos.	El sistema notifica mensaje de validación del campo celular.	Despliega mensaje “Número celular debe tener 10 dígitos”.	 <p>Celular* Número celular debe tener 10 dígitos. 99828282882828 Ejemplo. (xxxxxxxxxx) 10 dígitos</p>

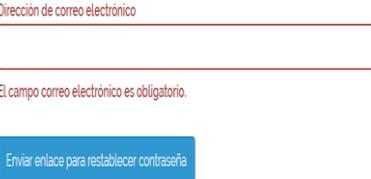
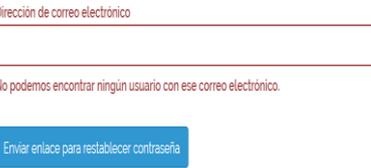
4	Ingresar letras en el campo celular.	El sistema notifica mensaje de validación del campo celular.	Despliega mensaje “Número celular debe tener 10 dígitos y ser numérico”.	<p>Celular* Número celular debe tener 10 dígitos.,Número celular debe ser numérico.</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">ddddddddd</div> Ejemplo. (xxxxxxxx) 10 dígitos
5	Ingresar en el campo teléfono menos de 9 dígitos.	El sistema notifica mensaje de validación del campo teléfono.	Despliega mensaje “Número teléfono debe tener 9 dígitos”.	<p>Teléfono Número teléfono debe tener 9 dígitos.</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">2222</div> Ejemplo. (xx)xxxxxx 9 dígitos
6	Ingresar en el campo teléfono más de 9 dígitos.	El sistema notifica mensaje de validación del campo teléfono.	Despliega mensaje “Número teléfono debe tener 9 dígitos”.	<p>Teléfono Número teléfono debe tener 9 dígitos.</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">999999999</div> Ejemplo. (xx)xxxxxx 9 dígitos
7	Ingresar letras en el campo teléfono.	El sistema notifica mensaje de validación del campo teléfono.	Despliega mensaje “Número teléfono debe tener 9 dígitos y ser numérico”.	<p>Teléfono Número teléfono debe tener 9 dígitos.,Número teléfono debe ser numérico.</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">eeeeeeee</div> Ejemplo. (xx)xxxxxx 9 dígitos
8	Ingresar fecha de nacimiento errónea.	El sistema notifica mensaje de validación del campo fecha nacimiento.	Despliega mensaje “fecha nacimiento no valida su edad actual es:”.	<div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; text-align: center;">Fecha de nacimiento no valida su edad actual es : 10 años.</div>
9	No seleccionar los campos obligatorios número de cargas familiares,	El sistema notifica mensaje de validación de los campos obligatorios.	Despliega mensaje “Los campos son obligatorios”.	<p>N° Cargas Familiares* Seleccione N° de cargas familiar es obligatorio <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">--SELECCIONE CARGAS FAMILIARES--</div></p> <p>Género* Seleccione género es obligatorio. <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">--SELECCIONE GÉNERO--</div></p> <p>Nacionalidad* Seleccione nacionalidad es obligatorio. <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">--SELECCIONE NACIONALIDAD--</div></p> <p>Estado Civil* Seleccione estado civil es obligatorio. <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">--SELECCIONE ESTADO CIVIL--</div></p>

	genero, nacionalidad o estado civil.			
10	Ingresar información personal correcta.	El sistema actualiza información personal usuario satisfactoriamente.	El sistema notifica mensaje “Datos actualizados correctamente”.	
11	Subir fotografía perfil con un tamaño mayor a 100 Kilobytes.	El sistema notifica mensaje de validación de imagen.	Despliega mensaje “Imagen no debe ser mayor que 100 kilobytes”.	
12	Subir fotografía con formatos diferentes a jpeg y jpg.	El sistema notifica mensaje de validación de imagen.	Despliega mensaje “Imagen debe ser un archivo con formato: jpeg y jpg”.	
13	Subir fotografía perfil con formato y tamaño correcto.	El sistema actualiza fotografía perfil satisfactoriamente.	Presenta mensaje “Fotografía actualizada correctamente”.	
14	Actualizar contraseña e ingresar el campo clave menos de 6 caracteres.	El sistema notifica mensaje de validación de la contraseña.	Despliega mensaje “Contraseña debe contener al menos 6 caracteres”.	

15	Actualizar contraseña e ingresar el campo clave vacío.	El sistema notifica mensaje de validación de contraseña.	Presenta mensaje “Complete el campo contraseña”.	
16	Actualizar contraseña e ingresar clave correcta.	El sistema actualiza contraseña satisfactoriamente.	Despliega mensaje “Contraseña actualizada correctamente”	

Elaborado por: Los investigadores.

Cuadro 6: Pruebas de recuperación de contraseña.

Usuario: Docente, Director y Vicedecano				
Nº	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen
1	Colocar el campo correo electrónico vacío.	El sistema notifica mensaje de validación campo vacío.	Despliega mensaje “El campo correo electrónico es obligatorio”.	
2	Ingresar correo electrónico no registrado en el sistema.	El sistema notifica mensaje de validación del correo electrónico.	Despliega mensaje “No podemos encontrar ningún usuario con ese correo electrónico”.	
3	Solicitud de recuperación de contraseña con datos correctos.	El sistema envía confirmación de recuperación	El sistema notifica mensaje de recuperación de contraseña “¡Te hemos enviado	

		de contraseña al email registrado en el sistema.	por correo el enlace para restablecer tu contraseña!”.	
--	--	--	--	--

Elaborado por: Los investigadores.

Cuadro 7: Pruebas de registro títulos.

Usuario: Docente, Director y Vicedecano				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen
1	Registrar información títulos con los campos vacíos.	El sistema notifica mensaje de validación de campos vacíos.	El sistema despliega mensajes indicando que los campos del formulario son obligatorios.	
2	Ingresar información solicitada correctamente.	El sistema actualiza información de estudios realizados satisfactoriamente.	Despliega mensaje “Titulo registrado correctamente”.	

Elaborado por: Los investigadores.

Cuadro 8: Pruebas de visualización de títulos.

USUARIO: Docente, Director y Vicedecano.				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen

1	Visualizar estudios realizados por el usuario.	El sistema presenta títulos registrado por el usuario ordenado por niveles de educación.	Se despliega los estudios realizados del respectivo usuario autenticado en el sistema.	
---	--	--	--	---

Elaborado por: Los investigadores.

Cuadro 9: Pruebas de eliminación de títulos.

USUARIO: Docente, Director y Vicedecano.				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen
1	Cancelar el proceso de eliminación de títulos registrados.	El sistema notifica mensaje de confirmación.	Despliega mensaje "Estas Seguro Desea eliminar Título".	
2	Eliminar títulos registrados correctamente.	El sistema notifica mensaje de eliminación títulos.	Despliega mensaje "Titulo se ha eliminado correctamente".	

Elaborado por: Los investigadores.

Cuadro 10: Pruebas generar perfil en formato PDF.

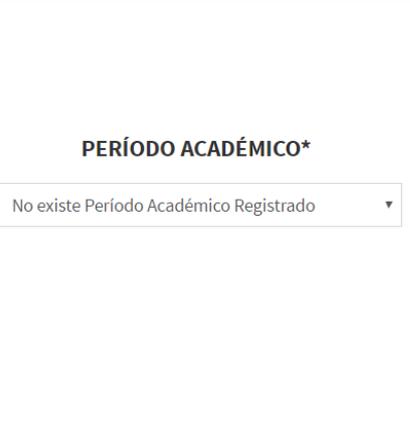
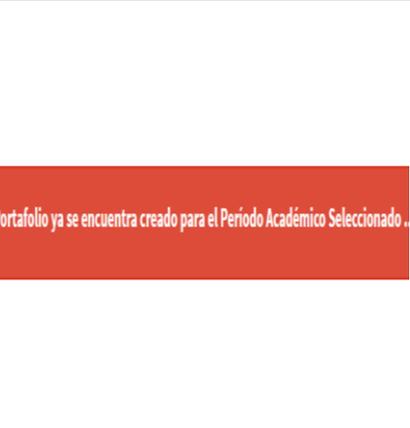
Usuario: Docente, Director, Vicedecano				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen

1	Seleccionar la opción generar PDF perfil.	El sistema presenta el perfil en formato PDF.	Se despliega el perfil en formato PDF según la información actualizada por el usuario.	
---	---	---	--	---

Elaborado por: Los investigadores.

Pruebas del Sprint 2

Cuadro 11: Pruebas de creación del portafolio académico.

Usuario: Docente				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen
1	Al crear el portafolio académico y no exista periodo académico registrado en el sistema.	El sistema notifica mensaje de verificación de periodo académico.	Despliega mensaje “No existe periodo académico registrado”.	
2	Intentar crear portafolio académico en un periodo y una carrera ya registrada anteriormente.	El sistema notifica mensaje de validación de creación portafolio.	Despliega mensaje “Portafolio ya se encuentra creado para el periodo académico seleccionado”.	

3	Crear correctamente portafolio académico en un periodo y una carrera seleccionada por el docente.	El sistema notifica mensaje de creación del portafolio académico satisfactoriamente.	Despliega mensaje “Portafolio creado exitosamente.”	
---	---	--	---	---

Elaborado por: Los investigadores.

Cuadro 12: Pruebas de visualización del portafolio académico.

USUARIO: Docente				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen
1	Cuando no exista ningún portafolio académico creado en el periodo seleccionado por el docente.	El sistema notifica mensaje de verificación de existencia de los portafolios creados por el docente.	Despliega mensaje “Portafolio no creado para el periodo seleccionado”.	
2	El docente selecciona periodo académico para visualizar portafolio académicos creados.	El sistema presenta listado de portafolios creados.	El sistema presenta los portafolios creados según el periodo académico seleccionado.	

Elaborado por: Los investigadores.

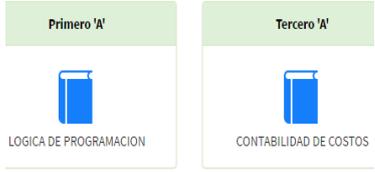
Cuadro 13: Pruebas de creación de asignaturas en el portafolio docente.

Usuario: Docente				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen
1	Intentar crear nuevamente asignaturas ya registradas anteriormente en el portafolio académico.	El sistema notifica mensaje de validación de asignatura repetidas registradas en el portafolio docente.	Despliega mensaje “Asignatura ya registrada en el Portafolio Docente”	
2	Registrar una única vez una asignatura en el portafolio académico.	El sistema notifica mensaje de registro satisfactorio de la asignatura del portafolio	Despliega mensaje “Asignatura registrada correctamente en el portafolio docente”.	

Elaborado por: Los investigadores.

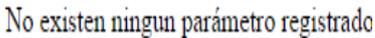
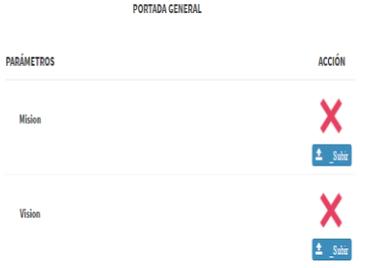
Cuadro 14: Pruebas de visualización de asignaturas del portafolio docente.

USUARIO: Docente				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen
1	Cuando no exista ninguna asignatura registrada en el portafolio docente.	El sistema notifica mensaje de verificación de existencia de asignaturas registradas en el portafolio.	Despliega mensaje “No existen Asignaturas registradas en el portafolio Docente”	

2	Visualizar asignaturas registradas en el portafolio académico docente.	El sistema presenta las asignaturas registradas por el docente ordenadas adecuadamente.	Se despliega las asignaturas que contiene el portafolio ordenadas ascendentemente según el ciclo y paralelo.	
---	--	---	--	---

Elaborado por: Los investigadores.

Cuadro 15: Pruebas de visualización parámetros portafolio docente.

Usuario: Docente				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen
1	Que no exista ningún parámetro en el portafolio docente.	El sistema notifica mensaje de verificación de existencia de los parámetros registrados	Despliega mensaje “No existen ningún parámetro registrado”.	
2	Vicedecano registre los parámetros en el portafolio académico según las normas establecidas por la institución	El sistema despliega todo los parámetros que conforma el portafolio académico.	El sistema presenta todos los parámetros que contiene el portafolio académico docente.	

Elaborado por: Los investigadores.

Pruebas del Sprint 3

Cuadro 16: Pruebas de subir archivo al portafolio docente.

Usuario: Docente				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen
1	Subir archivo PDF con un tamaño mayor a 1000 Kilobytes.	El sistema notifica mensaje de validación de archivo en formato PDF.	Despliega mensaje “Documento no debe ser mayor que 1000 kilobytes”.	
2	Guardar un archivo vacío	El sistema notifica mensaje de validación de archivo vacío.	Despliega mensaje “Seleccione un archivo”.	
3	Subir archivo diferente a un formato PDF.	El sistema notifica mensaje de validación del archivo en formato PDF.	Despliega mensaje “documento debe ser un archivo con formato PDF”.	
4	Subir archivo en formato PDF y tamaño correcto.	El sistema registra satisfactoriamente el archivo en formato PDF.	Despliega mensaje “Archivo en formato PDF guardado correctamente”.	

Elaborado por: Los investigadores.

Cuadro 17: Pruebas de visualización de archivos PDF guardados en el portafolio docente.

Usuario: Docente				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen
1	Que no existan archivos en formato PDF guardados en el portafolio académico.	El sistema presenta una imagen que representa que no existen archivos.	Se presenta imagen de una x “Archivo no existe”.	
2	Que existan archivos en formato PDF guardados en el portafolio académico.	El sistema presenta una imagen que representa la existencia del archivo PDF.	Se presenta imagen de un PDF “Archivo se puede visualizar”.	

Elaborado por: Los investigadores.

Cuadro 18: Pruebas descarga de archivos PDF del portafolio docente.

Usuario: Docente				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen
1	Seleccionar la opción descargar archivos del portafolio académico.	El sistema tiene la opción de descargar los archivos del portafolio académico.	El sistema permite descargar los archivos que contiene el portafolio docente.	

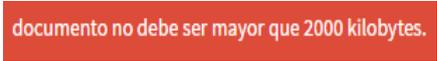
Elaborado por: Los investigadores.

Cuadro 19: Pruebas de generar PDF portafolio consolidado.

Usuario: Docente y Director				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen
1	Seleccionar la opción generar portafolio consolidado.	El sistema permite genera el portafolio consolidado de cada una de las asignaturas seleccionadas.	El sistema genera la unión de los archivos en formato PDF, creando un solo documento en formato PDF.	

Elaborado por: Los investigadores.

Cuadro 20: Pruebas subir archivo en actividades docencia.

Usuario: Docente				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen
1	Subir archivo PDF con un tamaño mayor a 2000 Kilobytes.	El sistema notifica mensaje de validación de archivo en formato PDF.	Despliega mensaje “Documento no debe ser mayor que 2000 kilobytes”.	
2	Guardar un archivo vacío	El sistema notifica mensaje de validación de archivo vacío.	Despliega mensaje “Seleccione un archivo”.	

3	Subir archivo diferente a un formato PDF.	El sistema notifica mensaje de validación del archivo en formato PDF.	Despliega mensaje “documento debe ser un archivo con formato PDF”.	
4	Subir archivo en formato PDF y tamaño correcto.	El sistema registra satisfactoriamente el archivo en formato PDF.	Despliega mensaje “Archivo en formato PDF guardado correctamente”.	

Elaborado por: Los investigadores.

Cuadro 21: Pruebas de visualización de archivos PDF guardados en actividades docencia.

Usuario: Docente				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen
1	Que no existan archivos en formato PDF guardados en actividades docencia.	El sistema presenta una imagen que representa que no existen archivos.	Se presenta imagen de una x “Archivo no existe”.	
2	Que existan archivos en formato PDF guardados en actividades docencia.	El sistema presenta una imagen que representa la existencia del archivo PDF.	Se presenta imagen de un PDF “Archivo se puede visualizar”.	

Elaborado por: Los investigadores.

Cuadro 22: Pruebas descarga de archivos PDF actividades docencia.

Usuario: Docente				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen
1	Seleccionar la opción descargar archivos de actividades docencia.	El sistema tiene la opción de descargar los archivos actividad docencia.	El sistema permite descargar los archivos que contienen en actividades docencia.	

Elaborado por: Los investigadores.

Cuadro 23: Pruebas consulta docentes registrados.

Usuario: Director				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen
1	Visualizar portafolios académicos de los docentes registrados en el sistema.	El sistema despliega listado de docentes registrados en el sistema.	El sistema presenta listado de docentes registrado según el periodo Académico y carrera seleccionada por el director.	
2	Seleccionar la opción buscar y que el docente o portafolio académico no se encuentren	El sistema notifica mensaje cuando el docente o portafolio no se encuentre registrado en el sistema.	Despliega mensaje “Docente no Registrado o portafolio no creado”	

registrado.			
-------------	--	--	--

Elaborado por: Los investigadores.

Pruebas del sprint 4

Cuadro 24: Pruebas generar reportes.

Usuario: Director				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen
1	Cuando el Director selecciona la opción generar reportes perfil de los docentes registrado en el sistema.	El sistema permite generar el perfil en formato PDF de los docentes registrados.	Se despliega el perfil en formato PDF según la información actualizada por el docente.	
2	Cuando el director realice la verificación de los archivos PDF del portafolio académico docente y que no existan.	El sistema presenta una imagen que significa que no existen archivos.	Se presenta imagen de una x “Archivo no existe”.	
3	Cuando el director verifique la existencia de los archivos PDF guardados en el portafolio académico.	El sistema presenta una imagen que representa la existencia del archivo PDF.	Se presenta imagen de un PDF “Archivo se puede visualizar, descargar y eliminar”.	

4	Eliminación de los archivos del portafolio docente	El sistema notifica la eliminación satisfactoria del archivo PDF.	Despliega mensaje “Archivo se ha eliminado correctamente”.	
5	Generar el reporte de cumplimiento.	El sistema permite generar reporte de cumplimiento en formato PDF de los docentes que posean el portafolio académico.	El sistema genera el reporte de cumplimiento según los parámetros establecidos en el portafolio académico.	
6	Generar el reporte de actividades docentes.	El sistema permite generar reporte de actividades docentes en formato PDF de los docentes que posean el portafolio académico.	El sistema genera el reporte de actividades docentes según los parámetros establecidos por la institución.	

Elaborado por: Los investigadores.

Cuadro 25: Pruebas de gestión periodo académico.

Usuario: Vicedecano				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen

1	Intentar crear nuevamente periodo académico ya registrado anteriormente	El sistema notifica mensaje de validación de registro de periodos académicos repetidos.	Despliega mensaje “Período Académico ya se encuentra registrado”.	
2	Que no exista ningún periodo académico registrado.	El sistema notifica mensaje de verificación de existencia de periodos académicos registrado.	Despliega mensaje “No existen Período Académicos registrados”.	
3	No seleccionar fecha inicio o fecha de finalización del periodo académico.	El sistema notifica mensaje de validación de campos vacíos.	Presenta mensaje en los campos vacío: “Complete este campo”.	
4	Registrar una solo vez el periodo académico en su respectivo semestre establecidos por la institución.	El sistema notifica mensaje de registro satisfactorio del periodo académico.	Despliega mensaje “Periodo académico registrado correctamente”.	

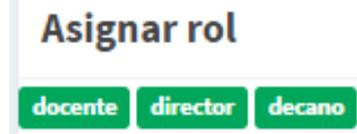
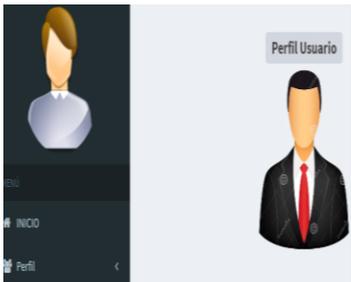
Elaborado por: Los investigadores.

Cuadro 26: Pruebas gestión parámetros portafolio académico.

Usuario: Vicedecano				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen
1	Intentar crear nuevamente parámetros repetidos en el portafolio académico.	El sistema notifica mensaje de validación de registro de parámetros portafolio repetido.	Despliega mensaje “Parámetro ya se encuentra registrado en el portafolio”.	
2	Que no existan parámetros registrados en el portafolio académico docente.	El sistema notifica mensaje de verificación de existencia de parámetros portafolio.	Despliega mensaje “No existen parámetros registrados”.	
3	No seleccionar parámetro o nombre del parámetro del portafolio.	El sistema notifica mensaje de validación de campos vacíos.	Presenta mensaje en los campos vacío: “Seleccione un elemento de la lista o Complete este campo”	
4	Registrar correctamente parámetros en el portafolio académico docente.	El sistema notifica mensaje de registro satisfactorio de los parámetros que conformara el portafolio.	Despliega mensaje “Parámetro registrado correctamente en el portafolio.”	

Elaborado por: Los investigadores.

Cuadro 27: Pruebas gestión usuario.

Usuario: Vicedecano				
N°	Descripción	Resultado esperado	Se obtuvo	Imagen
1	Asignar rol usuario.	El sistema permite asignar roles a un respectivo usuario.	Presenta notificación con los roles que tiene el usuario autenticado, el sistema restringe algunos acceso.	
2	Quitar rol usuario.	El sistema permite quitar roles a un respectivo usuario.	Presenta notificación con los roles que tiene el usuario autenticado, el sistema restringe algunos acceso.	
3	Usuario no se encuentra asignado ningún rol.	El sistema restringe accesos.	El sistema presenta el menú de invitado y restringe accesos.	
4	Eliminar usuario registrados en el sistema	El sistema notifica mensaje de eliminación del respectivo usuario.	Despliega mensaje “Usuario se ha eliminado correctamente”.	

Elaborado por: Los investigadores:

11. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, ECONÓMICOS).

Técnicos.

Los impactos técnicos derivado a través del desarrollo del sistema informático para el portafolio académico de los docentes ha generado aporte científico, técnico y metodológico a nuestro perfil profesional ya que se ha perfeccionado con tecnologías actuales de desarrollo web, y se ha implementado mediante el uso del framework Laravel, de esta manera se ha logrado conocer una nueva herramienta que brinda simplicidad, flexibilidad, robustez, menores costos y tiempos en el desarrollo de software sin importar el tipo de proyecto al cual se aplique. Adicionalmente se ha logrado obtener conocimiento técnico sobre el tema de servidores y redes, debido a las configuraciones pertinentes que se ha ejecutado, para la puesta en producción del sistema informático.

Sociales.

Con la puesta en producción del sistema informático para el portafolio académico de los docentes facultad C.I.Y.A. el impacto social que genera cae sobre los usuarios del sistemas (docente y director de carrera), ya que con solo entrar desde la web el sistema ayuda al usuario a elaborar su portafolio académico de manera eficaz, de tal manera que tendría más tiempo para realizar otras actividades o gestiones académicas, de esta forma ya no tendría que realizar el portafolio de manera física teniendo que archivar hoja por hoja, ya que todo el proceso de elaboración del portafolio académico estará sistematizado.

Económicos.

La Universidad Técnica de Cotopaxi se ahorra \$2764.00 en la implementación del sistema informático para el portafolio académico de los docentes, puesto que mediante el sistema el docente puede elaborar su portafolio de manera digital accediendo desde la web, de la misma manera esto representa una inversión menor al antiguo proceso que realizaban los docentes para elaborar el portafolio académico, el cual se ahorra \$20,00 dado que anteriormente se evidenciaba el portafolio académico mediante hojas, archivados en un folder, por lo tanto se considera una inversión aceptable puesto que se minimiza aquellos gastos generados en el antiguo proceso para la elaboración del portafolio académico.

12. PRESUPUESTO DEL PROYECTO.

Gastos Hardware y Software.

Tabla 62: Gastos hardware y software.

Detalle	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Impresora	1	\$350.00	\$350.00
Computadora Intel Core i5.	1	Disponible	
Computadora Intel Core i7.	1	Disponible	
Php lenguaje de programación.	1	Libre	
Mysql para la administración de bases de datos.	1	Libre	
StarUML para la edición de diagramas UML.	1	Libre	
Framework Laravel para el desarrollo ágil del Sistema	1	Libre	
Bootstrap para el diseño web.	1	Libre	
Librerías JQuery, JavaScript y Ajax.	1	Libre	
Editor de texto sublime Text 3 para la codificación del Sistema.	1	Versión Gratuita	
		Total	\$350.00

Elaborado por: Los investigadores.

Mediante esta interpretación se puede observar el hardware y el software utilizado para el desarrollo del sistema informático para el portafolio académico de los docentes en la cual consta el detalle, la cantidad, el valor unitario y el valor total de cada gasto que se ha realizado los mismo que al ser sumados dan el resultado de \$350.00.

Gastos Directos.**Tabla 63:** Gastos directos.

Detalles	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Resma de papel bond	3	\$3.50	\$10.50
Tinta Epson	4 cartuchos	\$15.00	\$60.00
Internet	6 meses	\$25.00	\$150.00
Anillados	6	\$1.50	\$9.00
Empastados	2	\$20.00	\$40.00
Esferos	4	\$0.50	\$2.00
Lápices	4	\$0.50	\$2.00
Cuaderno	1	\$1.50	\$1.50
Carpeta	4	\$0.50	\$2.00
Grapadora	1	\$1.50	\$1.50
Clips	1	\$1.00	\$1.00
Resaltador	2	\$1.00	\$2.00
Post Its	2	\$0.50	\$1.00
CD	5	\$0.50	\$2.50
Flash Memory	1	\$10.00	\$10.00
Tiempo asignado para el análisis de Sistema.	1 mes	\$400.00	\$400.00
Tiempo asignado para el diseño del Sistema.	1 mes	\$300.00	\$300.00
Tiempo asignado para la codificación del Sistema.	2 meses	\$700.00	\$700.00
Tiempo asignado para pruebas del Sistema.	1 mes	\$300.00	\$300.00
		Total	\$1995.00

Elaborado por: Los investigadores.

Se puede visualizar el desglose de cada uno de los gastos directos que se utilizaron en el desarrollo del proyecto investigativo, en la cual consta el detalle, la cantidad, el valor unitario y el valor total de cada gasto que se ha realizado los mismos que al ser sumados dan el resultado de \$1995.00.

Gastos Indirectos.

Tabla 64: Gastos indirectos.

Detalle	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Transporte	50	\$1.00	\$50.00
Alimentación	40	\$2.00	\$80.00
Comunicación	10	\$3.00	\$30.00
Copias	400	\$0.2	\$8.00
		Total	\$168.00

Elaborado por: Los investigadores.

Esta tabla muestra el desglose de cada uno de los gastos indirectos que se ha generado durante el desarrollo del proyecto investigativo, en la cual consta el detalle, la cantidad, el valor unitario y el valor total de cada gasto que se ha realizado los mismos que al ser sumados dan el resultado de \$168.00.

Gastos Totales.

Tabla 65: Gastos Totales.

Detalle	Valor Total
Total gastos hardware y Software (GH y GS)	\$350.00
Total gastos directos (GD)	\$1995.00
Total gastos indirectos (GI)	\$168.00
Total (GH y GS)+GD+GI	\$2513.00
+ 10% de imprevistos	\$251.30
Gasto Total:	\$2764.30

Elaborado por: Los investigadores.

El monto total de los gastos realizados durante el desarrollo del proyecto investigativo, de hardware y software, gastos directos más gastos indirectos, ha dado como resultado el valor de \$2764.30.

13. CONCLUSIONES.

- El CES (Consejo de Educación Superior), que en el país es el organismo que se encarga de promover una educación de excelencia y calidad, en uno de sus artículos sobre la actividad de docencia promueve elaborar el portafolio académico, por ello dentro de la institución se lleva a cabo la elaboración del mismo, pero de forma física, por lo que se determinó la necesidad de la elaboración de un sistema que facilite la estructuración de esta información de manera digital.
- Una vez desarrollado el sistema informático para el portafolio académico docente de la Facultad de C.I.Y.A., se concluye que cumple con los parámetros y políticas académicas de la institución, además logró la sistematización de la información manejada de manera física, mediante la estructuración adecuada del portafolio docente, en donde todos y cada una de los parámetros, se los esquematiza a través del sistema desarrollado, enfatizando la utilización de la tecnología como herramienta para la solución de los problemas.
- Tras la finalización del presente proyecto investigativo, se puede concluir que se obtuvo resultados satisfactorios referentes a la estructuración del portafolio docente, debido a la correcta ejecución de la metodología de desarrollo utilizada, la cual permitió un profundo análisis, y una correcta identificación de los problemas que existía antes de la implementación del sistema.
- Adicionalmente la optimización del proceso y organización del portafolio docente fue satisfactoria, en razón de que se logró manejar toda la información de manera digital, creando así un repositorio que evidencie los documentos académicos del docente en tiempo real y al alcance de todos los interesados.
- Además, gracias al sistema de portafolio docente, se tiene un mejor control y seguimiento de las evidencias de la práctica docente, para la toma de decisiones por parte de los directores de carrera, los cuales puedan medir la calidad de enseñanza-aprendizaje brindado por el docente.

14. RECOMENDACIONES.

Con la implementación del Sistema Informático para el portafolio académico de los docentes Facultad C.I.Y.A. de la Universidad Técnica de Cotopaxi, se hace las siguientes recomendaciones:

- Gracias a la finalización de éste proyecto y a la importancia que tuvo dentro de la universidad, se recomienda que el sistema deba ser adaptado para ser puesto en producción en todas las facultades y sedes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.
- En vista de que el sistema desarrollado, está enfocado en automatizar el proceso de elaboración del portafolio académico y es de fácil evolución, se recomienda, analizar los cambios necesarios o a su vez implementar nuevas funcionalidades que el sistema requiera por ejemplo portafolio estudiantil; tomando como fundamentos la documentación generada en éste proyecto.
- Como parte de la experiencia obtenida y gracias a la información generada sobre este proyecto se recomienda utilizar SCRUM, dado a que la metodología permite aplicar reglas y principios de agilidad, para al final obtener un software que satisface las necesidades de los usuarios.
- Además se recomienda utilizar el framework Laravel que es un marco de trabajo que cuenta con módulos de seguridad y librerías que permiten obtener integridad de los datos de información facilitando el desarrollo rápido, eficaz en el proceso de desarrollo de sistemas informáticos.
- Se recomienda que el sistema de portafolio académico de los docentes se realice una capacitación por parte del administrador responsable hacía los interesados, pues esto ayudará a que se efectúe la adecuada utilización del mismo.

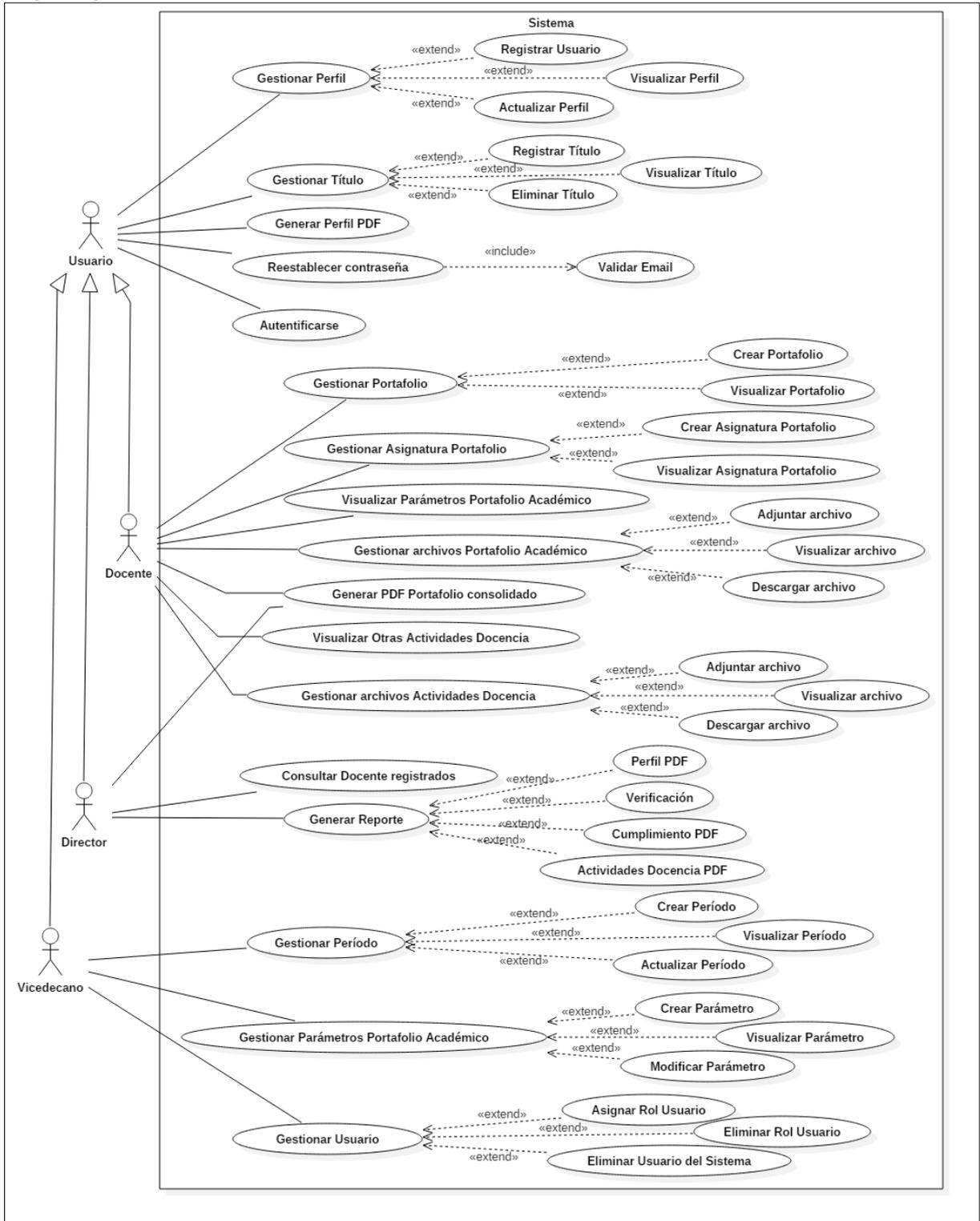
15. BIBLIOGRAFÍA.

- Alvarez, M. (2010). *Manual de jQuery*. desarrollo web. Obtenido de <http://jquery.com/>
- Alvarez, M. A. (Octubre de 2014). *desarrolloweb*. Obtenido de <https://desarrolloweb.com/articulos/composer-gestor-dependencias-para-php.html>
- Arias, A. (2010). *Aprender a Programar Ajax y JQuery 1ra Edicion*. Madrid: Prime.
- Barberis , Á., & Del Moral Sachetti, L. (2016). *Scrum como Herramienta Metodológica en el Entrenamiento Cooperativo de la Programación*. Salta.
- Barriga Arceo, F. D., & Pérez Rendón, M. M. (2010). *El portafolio docente a escrutinio: sus posibilidades y restricciones en la formación y evaluación del profesorado*. Mexico: odas.
- Bozu, Z. (2012). *Cómo elaborar un portafolio para mejorar la docencia universitaria*. Barcelona: Octaedro S.L.
- Bozu, Z., & Muñoz , F. (2012). *El portafolio docente como estrategia formativa innovadora del profesorado novel universitario*. Barcelona: Grupo FODIP.
- Cardador Cabello, A. L. (2014). *Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet*. Málaga: IC Editorial.
- Casillas Santillán, L. A., Ginestà, M. G., & Pérez Mora, Ó. (2010). *Bases de datos en MySQL*. Barcelona: formacion de posgrado UOC.
- Cochran, D. (2012). *Twitter Bootstrap Web Development How-To*. Birmingham-Mumbai: Packt publishing.
- Deemer, P., Benefield, G., Larman, C., & Vodde, B. (2009). *Informacion básica de SCRUM (the SCRUM primer)*. Agile-Spain.
- Dimes, T. (2015). *Conceptos Básicos de Scrum: Desarrollo de Software Agile y Manejo de Proyectos Agiles*. Sevilla: Babelcube Books.
- Eslava Muños, V. J. (2013). *El nuevo PHP paso a paso*. Valencia: Bubok Publishing.
- Gallego Sánchez, A. (2012). *Laravel 5 The Php framework for web artisans*. Desarrollo web.
- Gutiérrez., J. J. (07 de 05 de 2012). *Qué es un framework web*. Obtenido de http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf
- Klenowski, V. (2014). *Desarrollo del Portafolios para el Aprendizaje y la Evaluación*. Madrid: Narcea S.A.
- Library, F. (Julio de 2014). *FPDF Library PDF generator*. Obtenido de <http://www.fpdf.org/>
- Luján Mora, S. (2012). *Programacion de aplicaciones web: historia, principios basicos y clientes web*. San Vicente: Editorial Club Universitario.

- Mariño, S., & Alfonzo, P. (2014). *Implementación de SCRUM en el diseño del proyecto del Trabajo Final de Aplicación*. Buenos Aires.
- Minera, F. (2014). *PHP desde cero*. Buenos Aires: Redusers.
- Pérez, J. E. (07 de Junio de 2008). *Introducción a JavaScript*. Creative Commons. Obtenido de http://www.jesusda.com/docs/ebooks/introduccion_javascript.pdf
- Pressman , R. (2010). *Ingeniería del Software. Un enfoque práctico 7ma Edición*. México: McGraw-Hill.
- Raya Cabrera, J. L., Raya Gonzáles, L., & Zurdo, J. (2011). *Sistemas Informáticos*. España: RA-MA.
- San Miguel, J. T. (2015). *Implementacion de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet*. Barcelona: Ediciones Paraninfo, S. A.
- Sánchez, E., & Gámiz, Á. (2011). *El portafolio digital un nuevo instrumento de evaluación*. Cordova: Catalanes.
- Silberschatz, A. (2007). *Fundamentos de Base de Datos Quinta Edicion*. Madrid: McGrawHill.
- Sommerville , I. (2005). *Ingenieria de Software 9 edición*. Madrid: Pearson Educacion S.A.
- Sutherland, J., Viktorov, A., Blount, J., & Puntikov., N. (2007). *Distributed Scrum: Agile Project Management with Outsourced Development Teams*. Hawai.
- Villada Romero, J. L. (2015). *Desarrollo y optimización de componentes software para tareas administrativas de sistemas*. IC EDITORIAL.
- Villalobos, G. M., Sánchez, G. D., & Gutiérrez, D. A. (2010). *Diseño de Framework web para el desarrollo dinámico de aplicaciones*. Pereira: Redalyc.

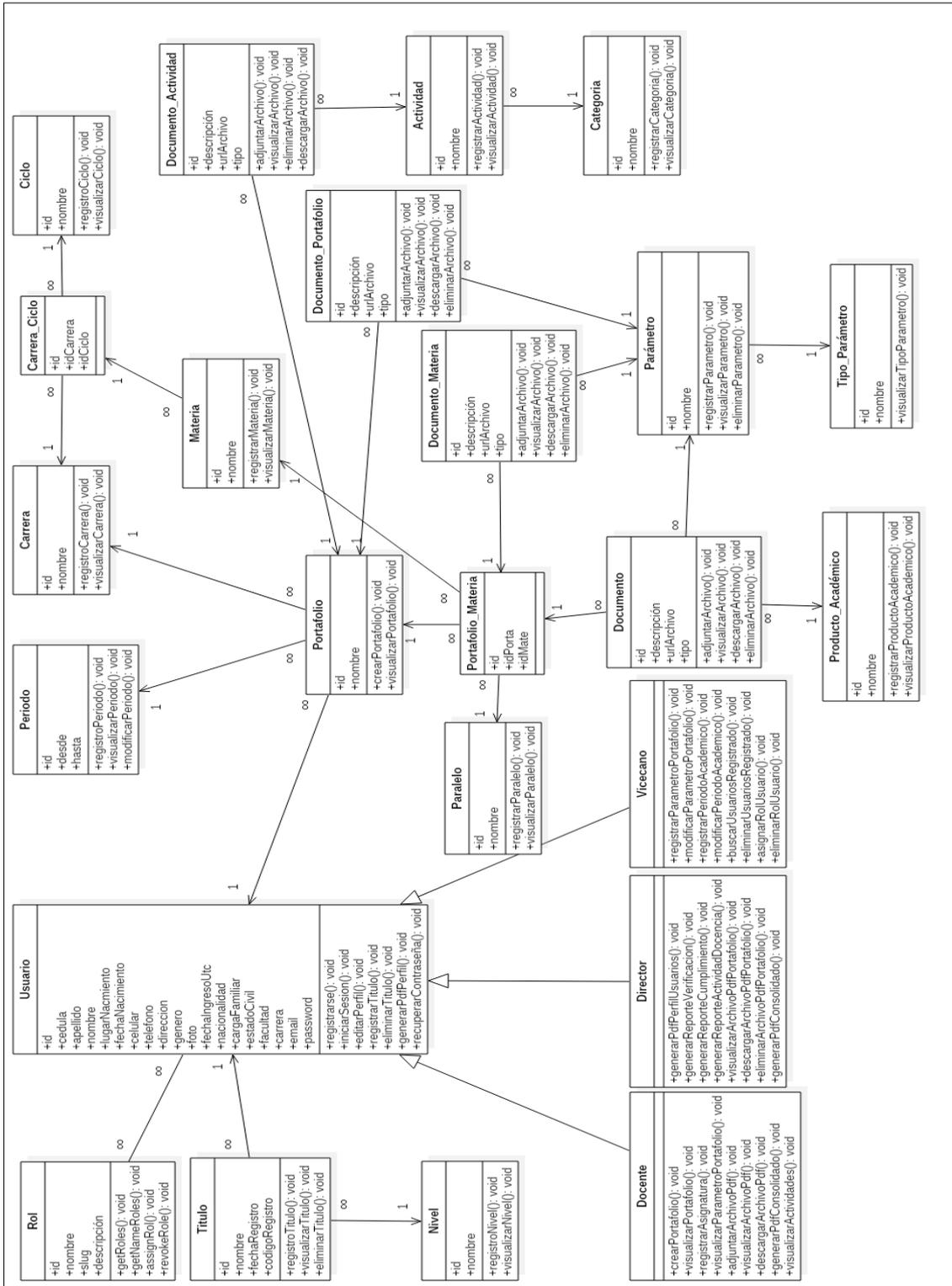
ANEXOS

Diagrama general de Casos de uso.



Elaborado por: Los Investigadores.

Diagrama de clases del sistema informático.



Elaborado por: Los Investigadores.

Formato de encuesta aplicada para la investigación



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE LOS DOCENTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.

Instrucciones: A continuación se presenta una serie de preguntas para que sean respondidos de acuerdo a su criterio. Lea detenidamente cada enunciado y marque una sola alternativa con una **equis** dentro de la casilla correspondiente.

1. ¿Considera necesario que el proceso de seguimiento y organización del portafolio académico docente se continúen realizando de manera manual (portafolio académico impresos)?

Sí

No

2. ¿Piensa que una aplicación en línea que le permita estructurar el portafolio académico docente de manera automatizada con los parámetros establecidos por la institución, proporcionará a los docentes una mayor facilidad en la organización y entrega de la documentación solicitada?

Sí

No

3. ¿Cómo califica el seguimiento de los proceso de gestión académica en los portafolios docentes actualmente?

▪ Eficiente

▪ Aceptable

▪ Escaso

4. ¿Cree usted que un sistema informático podría contribuir el mejoramiento de los procesos de gestión académica en los portafolios Docentes?

Sí

No

5. ¿Cuál cree usted que es la mejor manera de organizar apropiadamente el portafolio académico docente?

Digital

Manual

6. ¿Estaría dispuesto a subir archivo solo en formato PDF al sistema informativo para la organización automática de los documentos del portafolio académico docente?

Sí

No

7. ¿Cree que el sistema informático permitirá al docente mayor facilidad de justificar que el estudiante cumpla con toda la planificación en cada uno de los periodos académicos?

Sí

No