



**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**TESIS**

Implementación de un sistema de portafolio digital para optimizar el proceso de evaluación de los docentes de la Universidad de Ciencias y Humanidades, Los Olivos

**PRESENTADO POR**

Aguirre Soles, Jean Carlos  
Sanchez Gil, Karen Ines Leonicia

**ASESOR**

Lapa Asto, Ulises Semilis

**Los Olivos, 2019**



## **Facultad de Ciencias e Ingeniería**

### **Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática**

Implementación de un sistema de portafolio digital  
para optimizar el proceso de evaluación de los  
docentes de la Universidad de Ciencias y  
Humanidades, Los Olivos

**Tesis**

**Para optar el título profesional  
de Ingeniero de Sistemas e Informática**

**Presentado por:**

Aguirre Soles, Jean Carlos  
Sanchez Gil, Karen Ines Leonicia

**Asesor:**

Lapa Asto, Ulises Semilis

**Lima - Perú**

**2019**

**Sustentado y aprobado por los siguientes jurados:**

---

Andrade Arenas  
Laberiano  
Presidente

---

Sarapura Yupanqui  
Kruger  
Secretario

---

Vasquez Paragulla  
Juan Julio  
Vocal

---

Lapa Asto,  
Ulises semilis  
Asesor

## **Dedicatoria**

A Dios, mis padres por su apoyo, a mis profesores por sus enseñanzas. Porque sin la ayuda de ellos no hubiese logrado todas las metas que me he propuesto

Karen Inés Leonicia Sánchez Gil

A mis padres por su apoyo, sus enseñanzas y profesores por guiarme en mi camino profesional, y a Dios por nunca dejar que me rinda.

Jean Carlos Aguirre Soles

## **Agradecimiento**

A mi familia por su constante apoyo en mis estudios tanto a nivel económico como moral y así poder lograr todos mis objetivos que me he trazado para finalmente desenvolverme en el campo laboral de la mejor manera.

Karen Inés Leonicia Sánchez Gil

A mi familia por no dejar rendirme y seguir adelante en todo lo que me propongo, llegar a ser profesional y seguir cumpliendo mis metas y objetivos.

Jean Carlos Aguirre Soles

## Resumen

La Universidad de Ciencias y Humanidades es una empresa dedicada al sector de la educación, la cual desea optimizar una parte del proceso de evaluación a los docentes de la institución. Actualmente el área de coordinación académica se ve en la necesidad de solicitar un acceso al área de sistemas para poder verificar si los docentes suben materiales cada semana. Asimismo, se pudo observar que los archivos subidos no se almacenan al finalizar el ciclo, por lo que el coordinador del área tiene que descargar los materiales que suben al intranet y guardarlos en carpetas de acuerdo al ciclo académico, docente y curso. También nos pudimos dar cuenta que el archivo que sube cada docente no tiene un nombre adecuado el cual se dificulta saber si es teórico, laboratorio, práctica, etc. Por lo tanto, este trabajo tiene como finalidad implementar un sistema de portafolio digital, el cual permitirá agilizar los procesos de evaluación a los docentes y así poder tener una buena información con mayor rapidez, por lo que el encargado de área podrá mantener a los docentes de la Universidad de Ciencias y Humanidades a constantes evaluaciones. Para el desarrollo del sistema utilizaremos la metodología RUP, su programación será en Java, para ello se creará una base de datos en MySQL, el cual contenga toda la información de cada semestre académico, para ver se cargará una base de datos que tendrá la información de cada semestre, los cursos que corresponde a cada docente con el fin de poder hacer un historial para así poder almacenar esos datos. Por lo anteriormente expuesto la Universidad de Ciencias y Humanidades optó por desarrollar este proyecto que optimizará en el proceso de la evaluación de los docentes

**Palabras claves:** Portafolio digital, Optimizar, Proceso de evaluación, MySQL, Java web.

## **Abstract**

*The Ciencias y Humanidades University is a company dedicated to the education sector, which wishes to optimize part of the evaluation process for the teachers of the institution. Actually, the area of academic coordination is seen in the need to request access to the systems area to verify if teachers upload materials every week. Also, it was observed that the uploaded files aren't stored at the end of the academic semester, so the area coordinator must download the materials that upload to the intranet and save them in folders according to the academic semester, teacher and subject. Moreover, we can see that the files that the teachers upload don't have an adequate name, which is difficult to know if it is theoretical, for laboratory, for practice, etc. Therefore, this work aims to implement a digital portfolio system, which will streamline the evaluation processes to teachers and thus have a good information more quickly, so that the area manager can keep the teachers of the Ciencias y Humanidades University to constant evaluations. For the development of the system we will use the RUP methodology, its programming will be in Java, for this a database will be created in MySql, which contains all the information of each academic semester, to see a database will be loaded that will have the information of each academic semester, the subjects that correspond to each teacher in order to be able to make a history to be able to store this data. Due to the above, the Ciencias y Humanidades University opted to develop this project that will be optimized in the process of teacher evaluation.*

**Keywords:** *Digital briefcase, Optimize, Evaluation process, MySql, Java web.*

## Contenido

Introducción .....	1
<b>CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES .....</b>	<b>3</b>
1.1 DIAGNÓSTICO DE LA ORGANIZACIÓN .....	4
1.1.1 Datos de la organización.....	4
1.1.2 Localización de la empresa.....	6
1.1.3 Diagnóstico estratégico.....	7
1.1.4 Cadena de valor.....	11
<b>CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>12</b>
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	13
2.1.1. Planteamiento y descripción del problema .....	13
2.1.2. Formulación del problema general .....	14
2.1.3. Formulación de los problemas específicos .....	14
2.2 DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	14
2.2.1. Objetivo general .....	14
2.2.2. Objetivos específicos.....	14
2.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	15
2.3.1. Justificación técnica.....	15
2.3.2. Justificación económica.....	15
2.3.3. Justificación social.....	16
2.4. ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
2.4.1. Alcances.....	16
2.4.2. Limitaciones .....	16
<b>CAPÍTULO III: FUNDAMENTO TEÓRICO .....</b>	<b>18</b>
3.1 ANTECEDENTES .....	19
3.1.1 Internacionales .....	19
3.1.2 Nacionales .....	20
3.2 MARCO TEÓRICO .....	21
3.2.1 Portafolio digital docente .....	21



3.2.2	Sistemas gestores de base de datos.....	22
3.2.3	Lenguaje de consulta a una base de datos .....	23
3.2.4	Lenguaje unificado de modelamiento (UML) .....	24
3.2.5	Rational Unified Process (RUP) .....	25
3.2.6	Java .....	26
3.2.7	MySQL .....	26
3.2.8	Sistemas web.....	27
3.2.9	Aplicaciones web.....	28
3.2.10	Web Services .....	28
3.3	MARCO METODOLÓGICO .....	38
3.3.1	Metodología R.U.P (Rational Unified Process) .....	38
3.3.2	Fases de la metodología RUP .....	39
3.3.3	Principales flujos de trabajo.....	41
3.4	MARCO LEGAL .....	43
3.4.1	Ley de delitos informáticos .....	43
3.4.2	Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la administración pública.....	45
3.5	ARQUITECTURA DEL SISTEMA .....	47
<b>CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE LA APLICACIÓN.....</b>		<b>48</b>
4.1	LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN.....	49
4.1.1	Planificación del proyecto.....	49
4.1.2	Recopilación de información.....	49
4.1.3	Requerimientos documentales .....	49
4.2	MODELAMIENTO .....	52
4.2.1	Modelo de negocio y/o mapa de procesos. ....	52
4.2.2	Realizar el levantamiento de la situación actual o “AS-IS” .....	56
4.2.3	Realizar el diseño de la situación deseada o “TO BE”; representando los procesos tal como quedarán con las mejoras implementadas.....	58
4.2.4	Modelo del Sistema.....	59
4.3	DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA.....	78
4.3.1	Requerimientos funcionales. ....	78
4.3.2	Requerimientos no funcionales. ....	78
4.4	DESARROLLO.....	80

4.4.1. Diseño e implementación de la BD.....	80
4.4.2. Diseño de la Interfaz del sistema.....	82
4.5. APLICACIÓN .....	87
<b>CAPITULO V: ANÁLISIS COSTO Y BENEFICIO.....</b>	<b>105</b>
5.1. ANÁLISIS DE COSTOS .....	106
5.1.1. Recursos humanos .....	106
5.1.2. Recursos de <i>hardware</i> .....	106
5.1.3. Recursos de <i>software</i> .....	106
5.1.4. Otros gastos.....	107
5.1.5. Costo Total.....	107
5.2. ANÁLISIS DE BENEFICIO .....	108
5.2.1. Beneficios tangibles.....	108
5.2.2. Beneficios intangibles.....	109
5.3. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	112
5.3.1. Desarrollo del flujo de caja .....	112
5.3.2. Análisis del VAN.....	114
5.3.3. Análisis del TIR .....	115
5.3.4. Análisis del ROI.....	116
5.4. CONSOLIDADO DE COSTO/ BENEFICIO.....	117
Conclusiones .....	118
Recomendaciones .....	119
Referencias.....	120
<b>ANEXOS.....</b>	<b>123</b>

## Lista de tablas

Tabla 1. Análisis FODA .....	8
Tabla 2. Flujos de trabajo en RUP.....	41
Tabla 3. Identificación de actores y trabajadores del negocio .....	52
Tabla 4. Especificaciones del C.U.N .....	52
Tabla 5. Flujo de eventos de C.U.S. Imprime Reportes.....	60
Tabla 6. Flujo de eventos de C.U.S Se logea coordinador.....	60
Tabla 7. Flujo de eventos de C.U.S. Formulario de archivo subido .....	61
Tabla 8. Flujo de eventos de C.U.S. Ingresa a modulo docente .....	61
Tabla 9. Flujo de eventos de C.U.S. Notificación que suba su archivo al portafolio docente .....	62
Tabla 10. Flujo de eventos de C.U.S. Ingresa a modulo reportes.....	62
Tabla 11. Requerimientos funciones.....	78
Tabla 12. Requerimientos no funcionales .....	79
Tabla 13. Plan de pruebas .....	88
Tabla 14. Caso de pruebas.....	98
Tabla 155. Costos estimados bajo propia autoría.....	106
Tabla 166. Recursos de hardware.....	106
Tabla 1717. Recursos de software .....	107
Tabla 18. Otros gastos .....	107
Tabla 19. Costo total de desarrollo.....	107
Tabla 20. Beneficios tangibles .....	108
Tabla 21. Beneficios intangibles .....	109
Tabla 22. Cuadro de flujo de caja.....	113
Tabla 23. Análisis del TIR .....	115
Tabla 24. Análisis del ROI .....	116
Tabla 25. Costo y beneficio .....	117
Tabla 26. Implementación de un sistema de portafolio digital para optimizar el proceso de evaluación de los docentes de la universidad de ciencias y humanidades – olivos, 2018. ....	134
Tabla 27. Costos con tercerización .....	171
Tabla 28. Recursos de hardware de la empresa proveedora .....	171
Tabla 29. Recursos de Software terciarizado .....	172
Tabla 30. Otros gastos .....	172
Tabla 31. Costo total de desarrollo.....	173
Tabla 32. Beneficios tangibles .....	173
Tabla 33. Beneficios intangibles .....	174

## Lista de figuras

Figura 1. Ubicación Geográfica de la Asociación Civil Universidad de Ciencias y Humanidades .....	6
Figura 2. Organigrama nominal .....	9
Figura 3. Organigrama funcional .....	10
Figura 4. Arquitectura del Sistema de un Portafolio Digital .....	47
Figura 5. Modelo de casos de uso de negocio .....	55
Figura 6. Flujograma.....	56
Figura 7. Modelo de casos de uso del Sistema.....	57
Figura 8. Flujograma.....	58
Figura 9. Caso de Uso de Sistema.....	59
Figura 10. Caso de Uso de Sistema. ....	59
Figura 11. Diagrama de secuencia ingresa_modulo_docente.....	63
Figura 12. Diagrama de secuencia ingresa_portafolio_docente .....	63
Figura 13. Diagrama de secuencia se_loguea_docente.....	64
Figura 14. Diagrama de secuencia sube_archivo_docente .....	64
Figura 15. Diagrama de secuencia imprime_reporte_docente .....	65
Figura 16. Diagrama de secuencia ingresa_modulo_reportes .....	65
Figura 17. Diagrama de secuencia ingresa_sistema .....	66
Figura 18. Diagrama de secuencia loguea_c .....	66
Figura 19. Diagrama de colaboración ingresa_modulo_docente .....	67
Figura 20. Diagrama de colaboración ingresa_portafolio_docente.....	67
Figura 21. Diagrama de colaboración se_loguea_docente .....	68
Figura 22. Diagrama de colaboración sube_archivo_docente.....	68
Figura 23. Diagrama de colaboración imprime_reporte_docente .....	69
Figura 24. Diagrama de colaboración ingresa_modulo_reportes.....	69
Figura 25. Diagrama de colaboración ingresa_sistema.....	70
Figura 26. Diagrama de colaboración loguea_c.....	70
Figura 27. Diagrama de actividad ingresa_modulo_docente .....	71
Figura 28. Diagrama de actividad ingresa_portafolio_docente.....	71
Figura 29. Diagrama de actividad se_loguea_docente.....	72
Figura 30. Diagrama de actividad sube_archivo_docente.....	72
Figura 31. Diagrama de actividad imprime_reporte_docente .....	73
Figura 32. Diagrama de actividad ingresa_modulo_reportes .....	73
Figura 33. Diagrama de actividad ingresa_sistema.....	74
Figura 34. Diagrama de actividad loguea_c.....	74
Figura 35. Diagrama de Clases. ....	75
Figura 36. Diagrama de despliegue .....	76
Figura 37. Diagrama de componente.....	77
Figura 38. Modelo conceptual de la base de datos .....	80
Figura 39. Modelo físico de la base de datos .....	81
Figura 40. Menú principal del sistema .....	82

Figura 41. Interface del sistema_coordinador .....	82
Figura 42. Interface del sistema_docente .....	83
Figura 43. Carga Horaria .....	83
Figura 44. Carga de la plana docente.....	84
Figura 45. Buscador de plana docente .....	84
Figura 46. Módulo de archivos semanales. ....	85
Figura 47. Carga de archivos semanales.....	85
Figura 48. Registro de los materiales por semana. ....	86
Figura 49. Archivos semanales por docentes.....	86
Figura 50. Pantalla de logeo del usuario administrador .....	89
Figura 51. Pantalla de submenú administrador.....	89
Figura 52. Pantalla de submenú plana docente.....	90
Figura 53. Pantalla de carga docente .....	90
Figura 54. Pantalla de registro docente.....	91
Figura 55. Pantalla de plana registrada docente.....	91
Figura 56. Pantalla de submenús del portafolio digital.....	92
Figura 57. Pantalla de submenús materiales.....	93
Figura 58. Pantalla de sub-submenú materiales .....	94
Figura 59. Pantalla de sub-submenú evaluación .....	94
Figura 60. Pantalla de sub-submenú portafolio.....	95
Figura 61. Pantalla de sub-submenú consolidado .....	95
Figura 62. Pantalla de sub.submenu Rankin .....	96
Figura 63. Pantalla de sub-submenú auditoria.....	97
Figura 64. Pantalla de modulo reporte de auditoria.....	97
Figura 65. Interfaz de Portafolio digital docentes .....	98
Figura 66. Pantalla de logeo del portafolio digital .....	99
Figura 67. Interfaz del menú principal del portafolio digital .....	99
Figura 68. Interfaz del portafolio digital docente .....	100
Figura 69. Pantalla modulo materiales .....	100
Figura 70. Pantalla prueba de modulo materiales .....	101
Figura 71. Pantalla de modulo materiales.....	101
Figura 72. Pantalla de modulo evaluación .....	102
Figura 73. Pantalla de submenú-portafolio .....	102
Figura 74. Pantalla modulo portafolio .....	103
Figura 75. Pantalla de prueba de descarga de archivo. ....	103
Figura 76. Planificación del Sistema de Portafolio digital .....	123
Figura 77. Formato de relación de docentes .....	130
Figura 78. Formato de registro de materiales subidos por los docentes .....	131
Figura 79. Formato de registro de evaluaciones al docente .....	132
Figura 80. Formato de resultado de portafolio docente .....	133
Figura 81. Matriz de investigación.....	135

## Introducción

La Universidad de Ciencias y Humanidades con sede en Los Olivos dedicada al rubro de la educación, no cuenta con un sistema de Portafolio en el área de coordinación, que optimice la evaluación y seguimiento en la subida de archivos semanal por clase que dicta el docente. Luego de investigar el proceso de evaluación a los docentes en la Universidad de Ciencias y Humanidades, se pudo identificar la problemática que ocurre al momento de hacer la evaluación a los docentes.

Lo que se identificó es que el coordinador académico como parte de su labor del área, le lleva mucho tiempo de realizar el proceso de la evaluación, lo que tiene que hacer, es ver que el docente suba sus archivos, material de clase y otros cada semana, ordenarlos en carpetas que contenga el nombre del docente, dentro de esas carpetas tenga subcarpetas con el nombre del curso que enseña, y dentro de esas carpetas estén los archivos correspondientes al curso. Además, también se observó que los archivos no tienen un nombre adecuado que identifique si es teoría, laboratorio o práctica. Lo cual hace que el proceso se extienda. Por otro lado, los archivos no se almacenan y se borran al cierre de ciclo.

Lo que nosotros queremos con nuestro tema de investigación es que éste proceso que forma parte de la evaluación de los docentes que es extenso, sea más óptimo reduciendo el tiempo de los procesos que realiza el coordinador al momento de hacer el seguimiento y la evaluación a los docentes en el cumplimiento de la subida de archivos semanalmente. Por lo cual, haremos la implementación de un sistema de portafolio digital que hará que todo lo detallado se lleve a cabo.

En el primer capítulo se recopiló información de la institución, aspectos generales, el rubro al que se dedica, su ubicación, su misión y visión, su cadena de valor para saber cómo está organizado.

En el segundo capítulo, se formuló el problema general y los problemas específicos, para así poder determinar los objetivos generales y específicos.

Luego se analizó el proyecto es viable, mostrando la relevancia y justificación de la aplicación.

En el tercer capítulo, se desarrolló el fundamento teórico, citando autores que respaldan los conceptos fundamentales que aplicaremos para nuestra investigación.

En el cuarto capítulo, se realizó el levantamiento de información, para poder saber cómo es el proceso de evaluación a los docentes y las dificultades que presenta al no tener un sistema de portafolio web. Asimismo, se desarrolló la aplicación del portafolio digital de acuerdo al alcance de la necesidad del usuario responsable a realizar la evaluación docente.

Finalmente, en el quinto capítulo se realizó el análisis de los costos y beneficios del desarrollo del sistema de portafolio digital docente, y como parte de las conclusiones se logró reducir el tiempo de la evaluación docente con respecto a su portafolio digital.

# **CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES**



## 1.1 DIAGNÓSTICO DE LA ORGANIZACIÓN

### 1.1.1 Datos de la organización

- A. Razón social : Asociación Civil Universidad de Ciencias y Humanidades
- B. Nombre comercial : Universidad de Ciencias y Humanidades
- C. Giro del negocio : Educativo
- D. R.U.C. : 20516530767
- E. Teléfono : 7151533
- F. Ubicación : Avenida República de Chile #295.Int 503
- G. Fecha Inicio actividades: 01/Agosto/2007
- H. Reseña histórica :

El Instituto de Ciencias y Humanidades, por mérito de la Resolución N° 411-2006-CONAFU de fecha 15 de diciembre de 2006, se autoriza el funcionamiento provisional de la Universidad para brindar servicios educativos en la ciudad de Lima, en las carreras profesionales de Ingeniería Electrónica con mención en Telecomunicaciones, Ingeniería de Sistemas e Informática, Contabilidad con mención en Finanzas, Enfermería y Educación Primaria e Interculturalidad, instalando su campus, desde los inicios en la Av. Universitaria N° 5175 - Urb. Molitalia, Distrito de Los Olivos.

Su nombre inicialmente fue Universidad Julio César Tello, posteriormente con Resolución N° 178-2007-CONAFU de fecha 18 de junio de 2007 se autoriza el cambio de su denominación original de Universidad Julio C. Tello a Universidad de Ciencias y Humanidades, iniciando a partir de ese momento las acciones inmediatas para el inicio de sus actividades académicas, y es así que el 23 de marzo de 2008 se realiza el primer proceso de admisión, que con gran expectativa logra cubrir el total de las vacantes, dando apertura al primer periodo lectivo de la Universidad.

En diciembre de 2012 la Universidad de Ciencias y Humanidades cumplió cinco años de funcionamiento, culminando la evaluación de su Quinto Informe de Autoevaluación (IDAE) con el calificativo de satisfactorio por quinto año consecutivo, como se advierte de la Resolución N° 542-2013-CONAFU. En el proceso de desarrollo institucional de estos cinco primeros años se ha consolidado la asunción gradual de nuestra forma de organización definitiva, produciéndose cambios en el régimen de organización académica, la conformación de nuestros órganos de gobierno, el reforzamiento de las relaciones interpersonales de nuestros trabajadores y la consolidación de nuestras oficinas de atención y servicios, como las oficinas administrativas, bienestar universitario, proyección social, tópicos, biblioteca, entre otros y la graduación de nuestra primera promoción de egresados.

La Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (Sunedu), otorgó el licenciamiento institucional, por seis años, a la Universidad de Ciencias y Humanidades (UCH) el 21 de noviembre del 2017, por cumplir con las condiciones básicas de calidad y la única a nivel nacional que cumplió con el Plan de Adecuación en su totalidad. (La República, 2017).

## 1.1.2 Localización de la empresa

La Universidad de Ciencias y Humanidades se encuentra ubicada en Av. Universitaria Norte N° 5175, en la provincia de Lima, departamento de Lima.



**Figura 1. Ubicación Geográfica de la Asociación Civil Universidad de Ciencias y Humanidades**

**Fuente:** Google maps, 2016

En la figura se aprecia la ubicación de la Universidad de Ciencias y Humanidades ubicado en el distrito de Los Olivos. Adaptado de Google Maps, copyright 2018

### **1.1.3 Diagnóstico estratégico**

#### **A. Misión**

Somos una Universidad que forma profesionales mediante una propuesta de educación integral, desarrolla investigación, promueve la cultura y la proyección social, con el fin de contribuir al desarrollo social y productivo del país.

#### **B. Visión**

Ser una Universidad referente en la investigación y la formación integral de profesionales comprometidos con el desarrollo del país.

## C. Análisis FODA

Tabla 1. Análisis FODA

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Cuenta con una buena infraestructura.</li><li>- Laboratorios en constante renovación.</li><li>- Promueve el deporte y la danza.</li><li>- Personal capacitado para la ejecución de actividades académicas y administrativas.</li><li>- Variedad en los servicios.</li><li>- Costos: precios bajos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Crecimiento de la demanda de carreras profesionales.</li><li>- Cambio de perfil demográfico.</li><li>- Mejora en la visión de las empresas sobre la Universidad.</li><li>- Está ubicado en una buena zona geográfica.</li><li>- Internet y redes sociales.</li><li>- Capacidad de atraer estudiantes que buscan una enseñanza de calidad a través de convenios.</li></ul>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Cuenta con pocas carreras profesionales.</li><li>- Solo cuenta con una sede.</li><li>- No cuenta con un presupuesto para invertir en publicidad.</li><li>- No cuenta con amplio espacio para realizar todos los deportes a la vez.</li><li>- Poco tiempo en el rubro.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ingreso de nuevas instituciones educativas al sector.</li><li>- La insuficiencia en los medios de transporte para que el estudiante pueda llegar a la institución con facilidad.</li><li>- Ingreso familiar, que puede impedir que los estudiantes continúen sus estudios universitarios.</li><li>- Está cerca de otras universidades competitivas.</li></ul>

**Fuente: Área de Administración de la Universidad de Ciencias y Humanidades**

Como se puede observar en la tabla 1 se describe el análisis interno, las fortalezas y oportunidades (FO) y el análisis externo lo que no se puede controlar (DA) de la empresa, cuya mayor fortaleza radica en tener una estrategia definida, y contar con personales altamente capacitados.

## D. Organigrama (nominal y funcional)

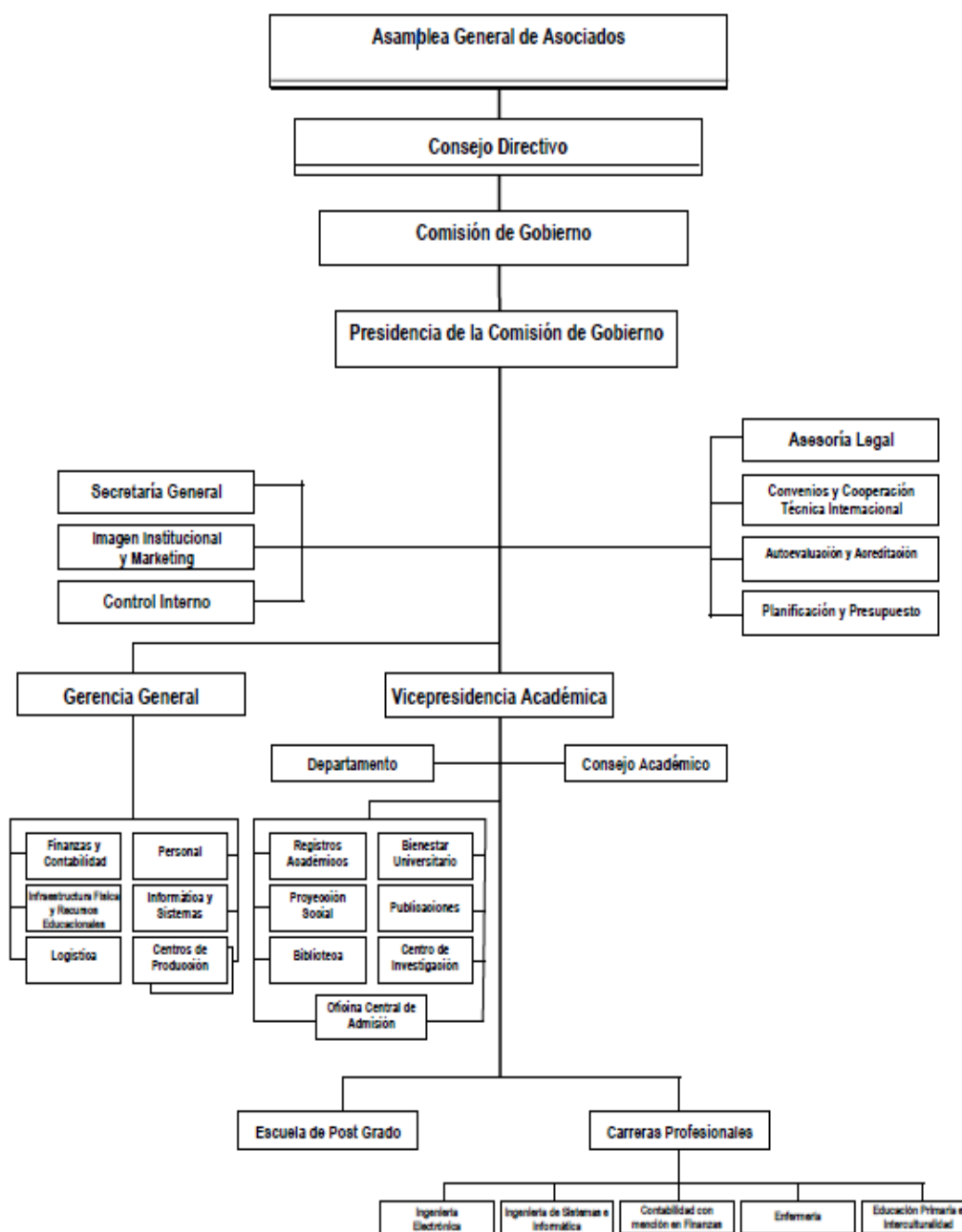
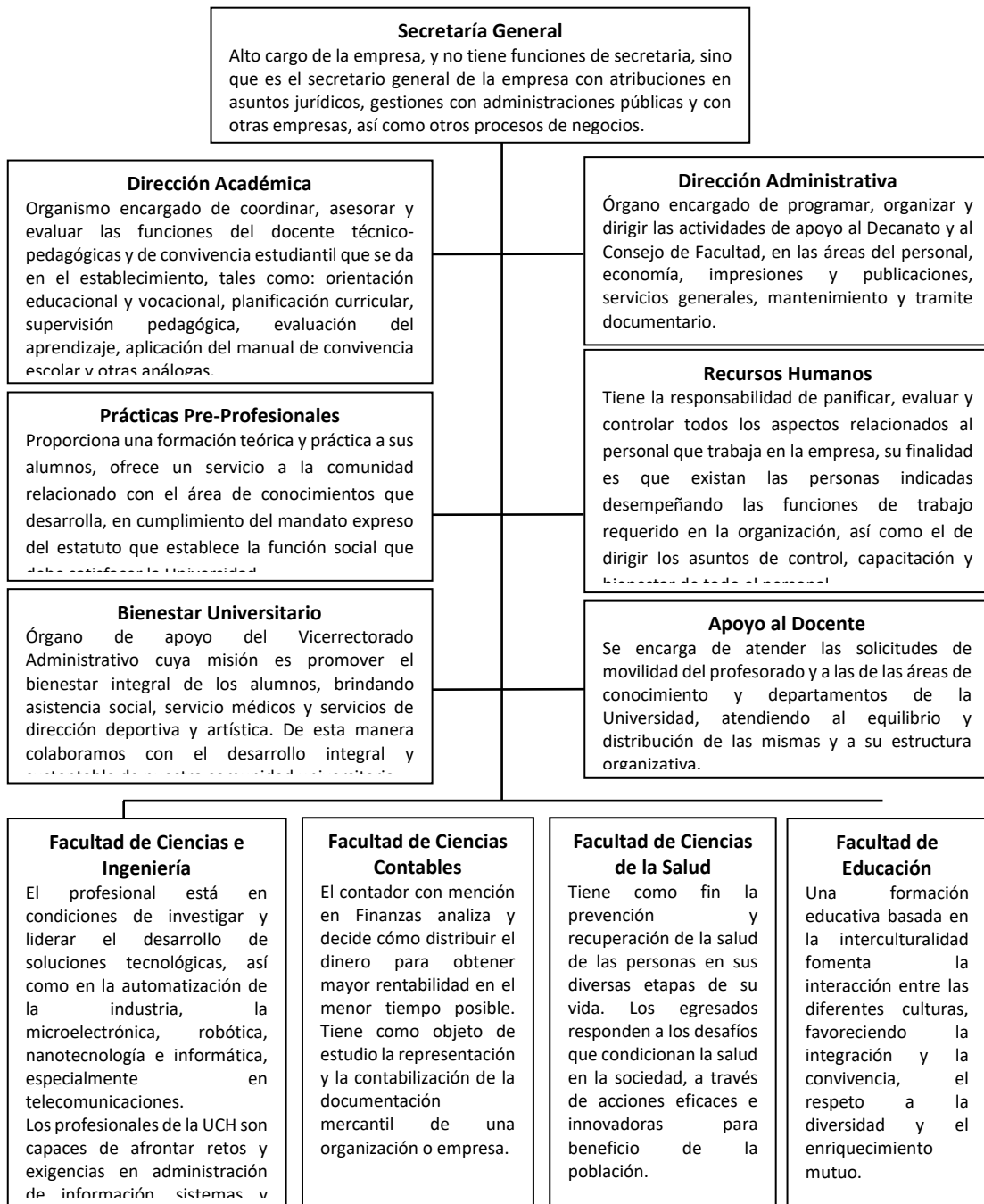


Figura 2. Organigrama nominal

Fuente: Área de Administración de la Universidad de Ciencias y Humanidades

Como se puede apreciar en la figura 2, la Asamblea General de Asociados es la máxima autoridad, este se relaciona con las distintas organizaciones de la Universidad de Ciencias y Humanidades.



**Figura 3. Organigrama funcional**

**Fuente: Área de Administración de la Universidad de Ciencias y Humanidades**

Como se muestra en la imagen, se puede visualizar qué áreas y facultades tiene la universidad actualmente.

## 1.1.4 Cadena de valor

<b>INFRAESTRUCTURA EMPRESARIAL</b>				
Administración, Contabilidad, Economía, Gerencia General, Sistemas y Comunicaciones, Responsable de Carrera, Presidencia Comisión Organizadora, Secretaria Comisión Organizadora, Investigación, Investigación Fondo Editorial, Oficina de Laboratorios, Asesoría Jurídica, Sala de Sesiones, Registros Académicos, Bienestar Universitario, Oficina de Apoyo Docentes.				
<b>DIRECCIÓN ACADÉMICA</b>				
Elaboración de plan de estudios, elaboración de horarios para cada facultad.				
<b>CONTABILIDAD</b>				
Elaboración de asientos contables, elaboración de balance general, análisis económico y financiero.				
<b>ECONOMÍA</b>				
Elaboración de estados financieros, elaboración de estados proforma.				
<b>ADMINISTRACIÓN</b>				
Administración del local, administración de los equipos e inmobiliarios.				
<b>ASESORÍA JURÍDICA</b>				
Representación legal de la organización, asesoramiento legal, ejecución de demandas.				
<b>ÁREA TI (SOPORTE TÉCNICO)</b>				
Asistencia técnica (aula, laboratorios, áreas administrativas, eventos).				
<b>OFICINA DE APOYO DOCENTES</b>				
Apoyar al docente y alumno, entrega de materiales cada semestre, asistencia de docentes.				
<b>GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS</b>				
Convocatoria del personal, selección del personal, contratación del personal, capacitación del personal, promoción del personal, despido de personal, remuneración de personal.				
<b>DESARROLLO DE TECNOLOGÍA</b>				
Sistema de información (control de asistencia, biblioteca, cursos, matrícula, notas), soporte técnico, centro de informática, no cuentan con un sistema de control de proyectos de tesis.				
<b>ABASTECIMIENTOS (COMPRAS)</b>				
Compra de equipos de cómputo, insumos, repuestos de cómputo, evaluación de proveedores (internet, hardware), evaluación de propuestas, elaboración de órdenes de compra.				
<b>LOGÍSTICA INTERNA</b>	<b>OPERACIONES</b>	<b>LOGÍSTICA EXTERNA</b>	<b>MARKETING Y VENTAS</b>	<b>SERVICIOS POST VENTA</b>
Recepción de equipos. Verificación de equipos. Devolución de equipos. Almacenamiento de equipos.	Mantenimiento de equipos, seguridad, elaboración de plan de estudio, elaboración de syllabus, elaboración de material de estudio, revisión de la información, generación de horarios de manera manual, desarrollo de las clases, talleres, eventos culturales, <b>seminarios y conferencias, campañas de salud y capacitaciones.</b>	Almacenamiento de material bibliográfico, control de equipos.	Convenios con hospitales y otras instituciones, publicidad con afiches, becas, talleres vivenciales.	Elaboración de encuestas, recepción y atención de trámites: quejas y sugerencias (Mesa de Partes).

Fuente: Área de Administración de la Universidad de Ciencias y Humanidades



## **CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

## 2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 2.1.1. Planteamiento y descripción del problema

La Universidad de Ciencias y Humanidades brinda un servicio educativo ofreciendo diferentes carreras a los jóvenes que desean pertenecer a la institución, también se les ofrece los servicios de tutorías, tópicos, biblioteca, calidad en la enseñanza, talleres entre otros.

La universidad cuenta con un sistema web la cual delimita poder hacer un proceso que forma parte de la evaluación a los docentes, ya que la intranet ofrece un campus a cada alumno, al docente y al coordinador este último tiene que hacer todo un proceso para saber que docentes cumplen con subir sus clases. Al subir un archivo al intranet se dificulta saber a qué semana pertenece, se pudo observar que el archivo no tiene un nombre adecuado por lo cual no se puede identificar si es teórico, laboratorio o práctica.

La intranet con la que cuenta la universidad actualmente tiene el problema que cuando se hace el cierre de ciclo los archivos subidos se almacenan, pero no con el nombre indicado de dicho documento, por lo que el coordinador del área tiene que descargar cada archivo que sube cada docente, guardarlo en una carpeta de acuerdo al curso, ciclo y el profesor que enseña esa materia.

Por lo cual, nosotros deseamos implementar un sistema web de portafolio digital que controle los archivos subidos por semana, que estén con un nombre adecuado el cual se podrá hacer por medio de un formulario, fácil de identificar si es teórico, laboratorio o práctica, también que al cierre de ciclo los archivos se almacenen y se guarden como historial, que al momento de la búsqueda sea óptimo y muy sencillo de manejar.

### **2.1.2. Formulación del problema general**

¿Cómo optimizar el proceso de evaluación de los docentes de la Universidad de Ciencias y Humanidades?

### **2.1.3. Formulación de los problemas específicos**

**P.E.1:** ¿Cómo se podrá mejorar la administración de los materiales de clase y evaluativos del portafolio digital docente de acuerdo al profesor y el curso que corresponde?

**P.E.2:** ¿Cómo reducir el tiempo del proceso de evaluación?

**P.E.3:** ¿De qué manera el proceso de evaluación docente facilitará la gestión académica?

## **2.2 DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.2.1. Objetivo general**

Optimizar el proceso de evaluación a los docentes mediante un sistema de portafolio digital para la Universidad de Ciencias y Humanidades

### **2.2.2. Objetivos específicos**

**O.E.1:** Generar una Base de Datos para mejorar la administración de los materiales de clase y evaluativos del portafolio digital docente de acuerdo al profesor y el curso que corresponde.

**O.E.2:** Reducir el tiempo del proceso de evaluación con el portafolio digital docente.

**O.E.3:** Facilitar la gestión académica en el proceso de evaluación docente.

## **2.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente proyecto tiene como finalidad fundamental la necesidad de mejorar el proceso que forma parte de la evaluación de los docentes de la Universidad de Ciencias y Humanidades.

La importancia de una implementación de un sistema de portafolio digital es poder optimizar un proceso que forma parte de la evaluación que rige la universidad hacia los docentes.

Esto genera mayor eficiencia y rapidez a la hora de poder evaluar a los docentes, ofreciendo así resultados más óptimos por lo que el coordinador de sistema pueda verificar y hacer un balance estadístico de quienes son los docentes que cumplen con sus responsabilidades.

### **2.3.1. Justificación técnica**

El sistema web nos permitirá cumplir las expectativas de la necesidad del área de coordinación de la facultad de ingeniería de sistemas al momento de la evaluación al docente, por ende, se cumplirán los objetivos propuestos que facilitará a los docentes y coordinador que sus archivos estén correctamente ordenados por cada semana indicada. Actualmente la universidad cuenta con 1 computadora por cada personal de las diferentes áreas y un servidor web.

### **2.3.2. Justificación económica**

Con el proyecto se obtendrán cambios, se reducirán costo y tiempo de demora que antes el coordinador hacía con el seguimiento a cada docente de la institución educativa. Cada 4 semanas se realizaría un informe al director, en el cual se demoraría aproximadamente entre 3 a 4 días. También se realizaría el informe final del cierre de ciclo que demora aproximadamente entre 10 días. Para ambos casos, el tiempo se reduce a 4 minutos.

### **2.3.3. Justificación social**

Con esta implementación la universidad tendrá un mayor control de los materiales que preparan los docentes en su portafolio, lo que permitirá mejorar el proceso de evaluación integral de los docentes. Los estudiantes se verán beneficiados porque la gestión académica de la universidad tendrá una herramienta eficaz para el seguimiento y asegurar el cumplimiento de la preparación de los materiales de aprendizaje que utilizan los estudiantes.

## **2.4. ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.4.1. Alcances**

Este proyecto será desarrollado específicamente para el área académica de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad de Ciencias y Humanidades. Con la posibilidad de que también sea utilizado por las demás facultades con las que cuenta la universidad.

La aplicación permitirá agilizar el proceso de cumplimiento en la subida de archivos semanalmente por los docentes que forma parte de la evaluación integral del docente que tiene los siguientes indicadores: cumplimiento, encuestas a los docentes y control de seguimiento.

### **2.4.2. Limitaciones**

El portafolio digital exige cierto nivel de conocimientos informáticos por parte del docente y el coordinador de la institución.

Sólo el coordinador tendrá acceso a los permisos privilegiados del sistema y los docentes podrán solo subir sus materiales correspondientes por semana.

El portafolio digital forma parte del modelo de evaluación docente en la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad de Ciencias e Humanidades por lo que no se podrá aplicar en otras Universidades.

La capacidad de almacenamiento asignado por docente no permitirá al docente subir archivos mayores a 8MB.

Cada fin de semestre se realizará un proceso de respaldo (*backup*) para inicializar la base de datos correspondiente al siguiente semestre. Por lo que se hará necesario contar con un disco de alta capacidad.

La versión del tomcat es una versión anterior a la cual nuestro sistema requiere. Para que el sistema se pueda implementar se necesitaría migrar sus sistemas a una versión de java 8 que es con la que está programada nuestro sistema.

Para que nuestro sistema de Portafolio Digital se comunique con los sistemas existentes de la Universidad, requiere que se programe una *web services* para lo cual se necesita las credenciales de la base de datos para que se pueda obtener la información que ya existe, lo cual por seguridad y buenas prácticas no se podrá obtener dicho acceso.

## **CAPÍTULO III: FUNDAMENTO TEÓRICO**

### **3.1 ANTECEDENTES**

#### **3.1.1 Internacionales**

- A.** El proceso de evaluación docente con un sistema de portafolio es muy ventajoso, ya sea para el docente o el alumnado y también los archivos compartidos que contiene esta misma.

De la revista de (Gallego, Cacheiro, Martín, & Angel, 2009) se extrae lo siguiente: Se muestra un marco introductorio sobre el portafolio tradicional y el electrónico. Se destacan las herramientas específicas como general para creación de portafolios. Se menciona algunas de las ventajas del uso del portafolio en cursos y proyectos, así también como los criterios para su evaluación.

- B.** El sistema de portafolio no sólo evalúa a los docentes y alumnado, sino que también se basa en los logros y las competencias obtenidas estableciéndolas como metas.

De la tesis de (Goyes & Cevallos, 2013) se extrae lo siguiente: Este proyecto de investigación se centra en el estudio de portafolios electrónicos docentes, como medio de recopilación de evidencias para la evaluación de competencias y logros, en función de metas previamente establecidas por la institución o por el mismo docente.

- C.** Los portafolios digitales es una herramienta que ayuda al alumno a desarrollar sus competencias, fomentando al alumno a aprender cada vez más.

Del libro de (Gavari, 2006) se extrae lo siguiente: Los portafolios digitales son una herramienta que él va a necesitar para realizar la evaluación y poder ver las competencias que va consiguiendo el estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido deben conseguir fomentar en el alumno.

- D.** Los portafolios no es exactamente una herramienta que ayuda a ver la calificación de los alumnos, sino que también es un



medio de evaluación la cual hace que el docente vea el trabajo que realiza a sus alumnos y la labor que cumple con ellos.

De la investigación de (Jiménez & Rico, 2005) se extrae lo siguiente:  
El portafolio digital pretendía ser algo más que la simple automatización del proceso de almacenar los trabajos escolares de maneras que las escuelas pudieran utilizarlos para sus procesos reforma.

### **3.1.2 Nacionales**

- A. El portafolio digital es una interesante herramienta que tiene el objetivo de reunir los trabajos que realiza el alumno, convirtiéndose en una genial manera de evaluación de su proceso de aprendizaje, tanto para el docente como para el mismo estudiante. Al incorporar las nuevas tecnologías, se rompe la secuencia lineal característica del portafolio tradicional, y se puede incorporar todo tipo de formatos, desde texto e imágenes a videos o elementos multimedia. Asimismo, permite que todos los portafolios de tus alumnos sean accesibles, estando abiertos y disponibles de forma online, lo que facilita que se comparta el conocimiento de manera sencilla, además de la rápida actualización y gestión de los contenidos.

Del blog (Tiching, 2016) El portafolio digital reúne trabajos realizados por los alumnos, con la nueva tecnología se puede subir imágenes, videos y elementos multimedia, también facilita su disponibilidad de manera online permitiendo que se comparta de manera sencilla y rápida.

## **3.2 MARCO TEÓRICO**

Para entender y comprender mejor de qué se trata este proyecto de tesis, a continuación, veremos algunas definiciones y teorías sobre temas relacionados, por ejemplo, ¿Qué es un portafolio digital docente?, ¿para qué sirve un portafolio digital docente?, ¿Qué es la metodología RUP?, ¿Qué es un proceso de evaluación?

### **3.2.1 Portafolio digital docente**

Un portafolio digital docente se puede definir como la recopilación, colección o repertorio de todo el contenido (documentos, imágenes, videos, entre otros) relacionado con la vida profesional del docente, con espacio suficiente para poder añadir, si se precisa, contenido de los alumnos. Estos portafolios, incorporan la tecnología para mejorar el proceso de aprendizaje de nuestros alumnos el cual nos permitirá gestionar de manera más sencilla una gran cantidad de tareas.

Según Águeda Benito y Ana Cruz “El portafolio digital es un instrumento que combina las herramientas tecnológicas con el objeto de reunir evidencias que permita el seguimiento y la evaluación del proceso de aprendizaje del alumno”. (Águeda & Cruz, 2006).

Según Elena Barbera Gregori, Elena de Martín Rojo señalan que un portafolio digital se enmarcan en el polisémico término referido a portafolio que tiene su traducción en el lenguaje común (carpeta, cartera, portapapeles, portapliegos, etc.). En términos generales se refiere a una recopilación de documentos que pueden mostrar diferentes aspectos globales o parciales de una persona (personales, académicos, profesionales...) o de una organización (objetivos, organigrama, productos...) los cuales les han estado seleccionados y organizados de forma reflexiva y deliberada. (Barbera & De Martín, 2011)

Según (Alfageme, 2007) el Portafolio facilita el cambio del centro de atención desde el docente al estudiante. El portafolio fundamentalmente refleja la evolución de un proceso de aprendizaje, el diálogo con los problemas, los logros, los temas, los momentos claves del proceso; y el punto de vista de los protagonistas. El portafolio permite a docentes y estudiantes crear y gestionar un espacio virtual con las realizaciones personales, académicas y profesionales incorporando una valoración y justificación de la importancia de las mismas. El portafolio digital permite organizar estas evidencias utilizando herramientas para la edición de sitios, plataformas de teleformación o bien editores específicos para Portafolios.

### **3.2.2 Sistemas gestores de base de datos**

En el año 2010, Ramos y Montero hace la siguiente definición, un gestor es proporcionar eficiencia y seguridad a la hora de extraer o almacenar información en la Base de Datos (BD). Los sistemas gestores de BBDD están diseñados para gestionar grandes bloques de información, que implica tanto la definición de estructuras para el almacenamiento como de mecanismos para la gestión de la información. (Ramos, Ramos, & Montero, 2006).

El SGBD es una aplicación que permite a los usuarios definir, crear y mantener la base de datos y proporciona un acceso controlado a la misma. Debe prestar los siguientes servicios:

- A. Creación y definición de la Base de Datos: especificación de la estructura, el tipo de los datos, las restricciones y relaciones entre ellos mediante lenguajes de definición de datos.
- B. Manipulación de los datos realizando consultas, inserciones y actualizaciones de los mismos utilizando lenguajes de manipulación de datos.
- C. Acceso controlado a los datos de la Base de Datos mediante mecanismos de seguridad de acceso a los usuarios.

- D. Mantener la integridad y consistencia de los datos utilizando mecanismos para evitar que los datos sean perjudicados por cambios no autorizados.
- E. Acceso compartido a la Base de Datos, controlando la interacción entre usuarios concurrentes.
- F. Mecanismos de respaldo y recuperación para restablecer la información en caso de fallos en el sistema.

### **3.2.3 Lenguaje de consulta a una base de datos**

En el año 2010, Ramos y Montero hace la siguiente definición, el lenguaje SQL (*Structured Query Lenguaje*) es una herramienta para organizar, gestionar y recuperar datos almacenados en una base de datos relacional, por tanto, permite la comunicación con el sistema de gestión de la base de datos. Es tan conocido en bases de datos relacionales que muchos lenguajes de programación incorporan sentencias SQL como parte de su repertorio, tal es el caso de Visual Basic. (Ramos, Ramos, & Montero, 2006).

Entre las principales características del SQL podemos destacar las siguientes:

- A. Es un lenguaje para todo tipo de usuarios (administradores, desarrolladores y usuarios normales).
- B. El usuario que emplea SQL especifica qué quiere, no dónde ni cómo.
- C. Permite hacer cualquier consulta de datos.
- D. Es posible manejarlo para consultas, actualizaciones, definición de datos y control.

### 3.2.4 Lenguaje unificado de modelamiento (UML)

La metodología UML es usada como un estándar para el desarrollo de software, para ello utiliza diagramas, modelos y artefactos en sus diferentes fases de desarrollo de un Sistema.

En el año 2000, Rumbaugh, Jacobson, Booch hacen la siguiente definición, el UML como un lenguaje para modelar, que emplean los ingenieros para el diseño de software antes de pasar a su construcción, al igual que sucede con cualquier producto manufacturado o fabricado en serie. UML ayuda al usuario a entender la realidad de la tecnología y la posibilidad de que reflexione antes de invertir y gastar grandes cantidades en proyectos que no estén seguros en su desarrollo, reduciendo el coste y el tiempo empleado en la construcción de las piezas que constituirán el modelo. (Rumbaugh, Jacobson, & Booch, 2000).

Sin embargo, desde el punto de vista puramente tecnológico, UML tiene una gran cantidad de propiedades que han sido las que, realmente, han contribuido a hacer de UML el estándar de facto de la industria que es en realidad. Algunas de las propiedades de UML como el lenguaje de modelo estándar son:

- A. Concurrencia es un lenguaje distribuido y adecuado a las necesidades de conectividad actual y futura.
- B. Ampliamente utilizado por la industria desde su adopción por OMG.
- C. Reemplaza a decenas de notaciones empleadas con otros lenguajes.
- D. Modela estructuras complejas.
- E. Las estructuras más importantes que soportan tienen su fundamento en las tecnologías orientadas a objetos, tales como objetos, clase, componentes y nodos.
- F. Emplea operaciones abstractas como guía para variaciones futuras, añadiendo variables si es necesario.
- G. Comportamiento del sistema: casos de uso, diagramas de secuencia y de colaboración que sirven para evaluar el estado de las máquinas.

### **3.2.5 Rational Unified Process (RUP)**

Según Anay (2003), hace la siguiente definición, la metodología RUP en la actualidad la Industria de Software hay tendencia al crecimiento del volumen y complejidad de los productos, los proyectos están excesivamente tarde, se exige mayor calidad y productividad en menos tiempo y hay insuficiente personal calificado por lo que se puede decir que las fallas de los proyectos de software se deben a:

- A. Planificación irreal: Los usuarios piden un sistema para hoy que tenga costo 0 y los ingenieros no son capaces de enfrentar un plan, porque no están entrenados para usar métodos de planificación y, frecuentemente, las estimaciones no se basan en datos reales.
- B. Mala calidad del trabajo: Las prácticas pobres de Ingeniería, la carencia métricas adecuadas de calidad y las decisiones de los directivos guiadas por una planificación irreal, traen como consecuencia tiempos de pruebas.
- C. impredecibles, productos con muchos defectos, demoras en la aceptación de los usuarios y una extensa garantía de servicio y reparaciones. Una pobre calidad afecta la planificación y torna ineficiente el proceso de prueba.
- D. Personal inadecuado: En múltiples ocasiones el personal asignado a un proyecto se incorpora tarde, no cubre las necesidades en cuanto a cantidad y calidad y se incorporan a tiempo parcial al proyecto. Como consecuencia el trabajo se demora o descuida, es ineficiente y sufre la moral del equipo. Con independencia del plan, los proyectos deben comenzar en tiempo y con todo el personal.
- E. Cambios no controlados: Es importante recordar que siempre ocurren cambios en los requerimientos, que los planes del proyecto se basan en el alcance del trabajo conocido, que los cambios siempre requieren más trabajo, sin planes detallados

los equipos no pueden estimar el efecto o magnitud de los cambios y que si los equipos no controlan cada cambio, se pierde gradualmente el control del plan del proyecto. (Carrillo, 2009).

### **3.2.6 Java**

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos, que fue diseñado específicamente para tener tan pocas dependencias de implementación como fuera posible.

Java es un lenguaje de programación creado para satisfacer una necesidad de la época (así aparecen todos los lenguajes) planteada por nuevos requerimientos hacia los lenguajes existentes.

Antes de la aparición de Java, existían otros importantes lenguajes (muchos se utilizan todavía). Entre ellos el lenguaje C era probablemente el más popular debido a su versatilidad, contiene posibilidades semejantes a programar en ensamblador, pero con las comodidades de los lenguajes de alto nivel.

Uno de los principales problemas del lenguaje C (como el de otros muchos lenguajes) era que cuando la aplicación crecía, el código era muy difícil de manejar. Las técnicas de programación estructurada y programación modular, paliaban algo el problema. Pero fue la programación orientada a objetos (POO u OOP) la que mejoró notablemente la situación.

La POO permite fabricar programas de forma más parecida al pensamiento humano, de hecho, simplifica el problema dividiéndolo en objetos y permitiendo centrarse en cada objeto, para de esa forma eliminar la complejidad. Cada objeto se programa de forma autónoma y esa es la principal virtud. (Sánchez, 2004).

### **3.2.7 MySQL**

MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones. Por un lado, se ofrece bajo la GNU GPL para cualquier uso compatible con esta licencia, pero para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos deben comprar a la empresa una licencia específica que les permita este uso.

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones. MySQL es un sistema de administración relacional de bases de datos. Una base de datos relacional archiva datos en tablas separadas en vez de colocar todos los datos en un gran archivo. Esto permite velocidad y flexibilidad. Las tablas están conectadas por relaciones definidas que hacen posible combinar datos de diferentes tablas sobre pedido.

Según Gilfillan en el libro la biblia de MySQL, MySQL es un sistema de administración de bases de datos relacional (RDBMS). Se trata de un programa capaz de almacenar una enorme cantidad de datos de gran variedad y de distribuirlos para cubrir las necesidades de cualquier tipo de organización, desde pequeños establecimientos comerciales a grandes empresas y organismos administrativos.

MySQL utiliza el lenguaje de consulta estructurado (SQL). Se trata del lenguaje utilizado por todas las bases relacionales, que presentaremos en una sección posterior. Este lenguaje permite crear bases de datos, así como agregar, manipular y recuperar datos en función de criterios específicos. (Gilfillan, 2003).

### **3.2.8 Sistemas web**

Los sistemas web se pueden utilizar en cualquier navegador sin importar el sistema operativo. Para utilizar las aplicaciones web, no es necesario instalarlas en cada computadora ya que los usuarios se conectan a un servidor donde se aloja el sistema.

Se basa en dos puntos fundamentales: el protocolo HTTP y el lenguaje HTML. Uno permite una implementación simple y sencilla de un sistema de comunicaciones que nos permite enviar cualquier tipo de ficheros de una forma fácil, simplificando el funcionamiento del servidor y permitiendo que servidores poco potentes atiendan miles de peticiones y reduzcan los costes del despliegue. (Mateu, 2004).



### 3.2.9 Aplicaciones web

Una aplicación web es comunicar y ahorrar tiempo, también una tiene cada tipo de función o conjunto de funciones que necesitamos hacer para comunicarnos, hacer tareas, y en general para poder trabajar de forma más productiva por internet.

Inicialmente la web era simplemente una colección de páginas estáticas, documentos, etc., que podían consultarse o descargarse. El siguiente paso en su evolución fue la inclusión de un método para confeccionar páginas dinámicas que permitiesen que lo mostrado fuese dinámico (generado o calculado a partir de los datos de la petición). Dicho método fue conocido como CGI (common gateway interface) y definía un mecanismo mediante el cual podíamos pasar información entre el servidor HTTP y programas externos. Los CGI siguen siendo muy utilizados, puesto que la mayoría de los servidores web los soportan debido a su sencillez. Además, nos proporcionan total libertad a la hora de escoger el lenguaje de programación para desarrollarlos (Mateu, 2004).

### 3.2.10 Web Services

Para poder realizar una integración entre aplicaciones, existe diferentes herramientas y tecnologías como puede ser el concepto de Buses de Integración Empresariales (ESB), que es una infraestructura de software que funciona como capa intermedia (middleware), proporcionando servicios de integración de las distintas aplicaciones a través de mensajería basada en estándares y servicios de sincronización.

Un *Web Service*, o Servicio Web, es un método de comunicación entre dos aparatos electrónicos en una red. Es una colección de protocolos abiertos y estándares usados para intercambiar datos entre aplicaciones o sistemas. Las aplicaciones escritas en varios lenguajes de programación que funcionan en plataformas diferentes pueden utilizar *web services* para intercambiar información a través de una red. La interoperatividad, por ejemplo entre Java y Python a Windows y Linux se debe al uso de estándares abiertos.

Como sistema de mensajes se utiliza XML estandarizado. El protocolo más simple para el intercambio de información entre ordenadores es XML-RPC, que emplea XML para llevar a

cabo RPCs. RPC, *Remote Procedure Call*, es un protocolo de red que permite a un programa a ejecutar código en una máquina remota. Los XML-RPC requests son una combinación entre contenido XML y *headers* HTTP. La simpleza de los XML-RPC, hizo que el estándar evolucionase a SOAP, uno de los componentes básicos de los Web Services.

La base de comunicación entre web services, es por tanto el lenguaje XML y el protocolo HTTP. (Lázaro, 2018).

## **A. Servidores**

Servidores es una súper computadora, que realizan servicios como guardar archivos o gestionar Internet y servicios. También son denominados servidores a las computadoras que sean destinadas para tal uso. Estos equipos pueden ser pequeños o grandes, dependiendo de las capacidades de quien lo necesita.

La administración de servidores no es una tarea fácil, y aunque es una actividad que cada día adquiere mayor importancia, no maneja conceptos que se enseñen en forma habitual. De manera general asociamos el concepto de sistemas con el desarrollo de aplicaciones informáticas, pero debemos tener en cuenta que la administración de servidores es una tarea mucho más compleja, ya que no sólo se ocupa de instalar hardware y controlar los sistemas existentes, sino que también debe lidiar con la responsabilidad de mantener el grupo de sistemas funcionando y solucionar las dificultades que pudieran presentarse. En este sentido, la administración de servidores tiene una visión más amplia de toda la empresa y también de la tecnología que se maneja en ella. Además, gracias al desarrollo de aplicaciones, puede automatizar ciertas actividades, controlar y obtener reportes, entre otras tareas. (Augusto, 2011).

Dependiendo de la funcionalidad se trae consigo complejidad al sistema, ya sea en la forma de requerimientos del sistema (memoria, procesador), carga administrativa (configuración, tiempo de desarrollo) o alguna otra.

## Principales servidores web:

### a. Apache

- Soporte de seguridad SSL y TLS.
- Puede realizar autenticación de datos utilizando SGDB.
- Puede dar soporte a diferentes lenguajes, como Perl, PHP, Python y tcl.

### b. Netscape Enterprise 3.0

- Más estándares del mercado: XML, LDAP, Document Object Model (DOM) y Hojas de estilo en cascada nivel 1 (Cascading Style Sheets level 1, CSS1)
- Función Mi barra lateral: para recuperar rápidamente información importante
- Capacidades de búsqueda avanzada
- Envío de mensajes en tiempo real: integrado con la navegación y el correo electrónico
- Opciones de personalización
- El software siguiente:
  - La última máquina virtual Java
  - Un nuevo plug-in Java para Netscape
  - Extensiones y API de Java
  - Un componente XPCOM basado en tecnología Java de plataforma múltiple, que ofrece una interoperatividad fiable

### c. Microsoft IIS

- Los administradores pueden usar el rol Servidor web (IIS) para instalar y administrar varios sitios web, aplicaciones web y sitios FTP. Estas son algunas de las

características específicas: Use el Administrador de IIS para configurar características de IIS y administrar sus sitios web.

#### d. Lotus Domino Go Web Server

IBM proporciona un conjunto completo de productos y soluciones de Internet que pueden habilitar su negocio en la web. Con el nuevo producto Domino Go Webserver, una empresa puede promocionar eficazmente sus mensajes corporativos, proporcionar información de marketing, brindar soporte de ventas a los clientes, obtener una ventaja competitiva al tener acceso a sus propias páginas de inicio y realizar comercio electrónico en la Web. El acceso a las páginas web puede mantenerse dentro de una empresa o estar disponible fuera de la empresa.

El producto predecesor, Domino Go Webserver 4.6.1 para OS / 390, proporciona la capacidad de establecer una presencia segura en internet y realizar un comercio electrónico seguro y crítico para el negocio. Algunas de las características y funciones que proporcionan esta capacidad son:

- Repositorio de la página de inicio
- Cumplimiento total de HTTP 1.1
- Repositorio de recursos binarios incrustados
- Uso de la facilidad de autorización del sistema OS / 390 (SAF)
- Soporte Proxy
- Almacenamiento en memoria caché de proxy
- Soporte CGI
- Herramienta de configuración fácil de usar
- Habilitación de NLS
- Seguridad

- Go API de servidor web (GWAPI) - Anteriormente llamada API de conexión a Internet (ICAPI)
- El servidor incluye
- Personalización del mensaje de error
- Informes y registro mejorados
- Soporte de múltiples direcciones IP
- Autenticación proxy
- Almacenamiento en caché de archivos locales
- Soporte de página de códigos predeterminado
- Soporte de hardware criptográfico S / 390
- Habilitación de Workload Manager (WLM)
- Minería de uso web
- Compatibilidad con la consola OS / 390
- Soporte SSL V3
- Detección automática de navegador
- Soporte CGI para C, REXX, Perl y Java
- Soporte de PICS
- Autenticación de cliente
- Subagente SNMP
- Soporte SOCKS
- Túnel de SSL
- Soporte de conjunto de datos OS / 390
- Entradas a los registros de la instalación de administración del sistema OS / 390
- Autenticación usando un certificado
- Soporte de Java 1.1
- Soporte rápido CGI

#### e. IBM Internet Connection Server

- Para definir las conexiones entre los dos, crea un documento de conexión LAN. Sin embargo, cuando un servidor está conectado a través de un servidor proxy, en lugar de tener una

conexión directa, después de crear un documento de conexión LAN para definir la conexión, debe completar la información del proxy en el documento del Servidor que realiza la llamada.

#### f. Java web Server

Web Server ofrece un alto nivel de compatibilidad con las líneas de comandos, una configuración consolidada, una seguridad mejorada con compatibilidad con la criptografía de curva elíptica y compatibilidad con clústeres. También viene acompañado de una herramienta de migración integrada que le ayuda a migrar las aplicaciones y configuraciones de Web Server 6.0 y Web Server 6.1 a Web Server 7.0

Sun Java System Web Server incluye las nuevas funciones siguientes:

- Infraestructura de administración basada en JMX
- Interfaz rediseñada del Servidor de administración
- Compatibilidad con la interfaz de línea de comandos
- Compatibilidad con el sistema Sun N1 *Service Provisioning System*
- Archivos de configuración consolidados
- Compatibilidad con JNDI
- Compatibilidad con conectividad de base de datos Java y con la agrupación de conexiones
- Tecnologías integradas Java *Web Services Developer Pack 2.0*
- Compatibilidad con *Lightweight Session Replication*
- Redirección y reescritura de las URL mediante expresiones regulares
- Alto nivel de compatibilidad con la supervisión en tiempo real
- Reverse Proxy (proxy inverso) integrado
- Seguridad mejorada
- Compatibilidad con la criptografía de curva elíptica

- Compatibilidad con Sun Java Studio Enterprise
- Compatibilidad con los procesos de traducción

## **B. Servidores de aplicaciones**

Los servidores de aplicación son la centralización y la disminución de la complejidad del desarrollo de aplicaciones, dado que las aplicaciones no necesitan ser programadas, estas son ensambladas desde bloques provistos por el servidor de aplicación.

El concepto de servidor de aplicaciones está relacionado con el concepto de sistema distribuido. Un sistema distribuido, en oposición a un sistema monolítico, permite mejorar tres aspectos fundamentales en una aplicación: la alta disponibilidad, la escalabilidad y el mantenimiento.

En un sistema monolítico un cambio en las necesidades del sistema (aumento considerable del número de visitas, aumento del número de aplicaciones, etc.) provoca un colapso y la adaptación a dicho cambio puede resultar catastrófica. Vamos a ver estas características con ejemplos.

- A. La **alta disponibilidad** hace referencia a que un sistema debe estar funcionando las 24 horas del día los 365 días al año. Para poder alcanzar esta característica es necesario el uso de técnicas de balanceo de carga y de recuperación ante fallos (*failover*).
- B. La **escalabilidad** es la capacidad de hacer crecer un sistema cuando se incrementa la carga de trabajo (el número de peticiones). Cada máquina tiene una capacidad finita de recursos y por lo tanto sólo puede servir un número limitado de peticiones. Si, por ejemplo, tenemos una tienda que incrementa la demanda de servicio, debemos ser capaces de incorporar nuevas máquinas para dar servicio.

c. El **mantenimiento** tiene que ver con la versatilidad a la hora de actualizar, depurar fallos y mantener un sistema. La solución al mantenimiento es la construcción de la lógica de negocio en unidades reusables y modulares.

El estándar J2EE permite el desarrollo de aplicaciones de empresa de una manera sencilla y eficiente. Una aplicación desarrollada con las tecnologías J2EE permite ser desplegada en cualquier servidor de aplicaciones o servidor web que cumpla con el estándar. Un servidor de aplicaciones es una implementación de la especificación J2EE.

**Cliente web (contenedor de applets):** Es usualmente un navegador e interactúa con el contenedor web haciendo uso de HTTP. Recibe páginas HTML o XML y puede ejecutar applets y código JavaScript.

**Aplicación cliente:** Son clientes que no se ejecutan dentro de un navegador y pueden utilizar cualquier tecnología para comunicarse con el contenedor web o directamente con la base de datos.

**Contenedor web:** Es lo que comúnmente denominamos servidor web. Es la parte *visible* del servidor de aplicaciones. Utiliza los protocolos HTTP y SSL (seguro) para comunicarse.

**Servidor de aplicaciones:** Proporciona servicios que soportan la ejecución y disponibilidad de las aplicaciones desplegadas. Es el corazón de un gran sistema distribuido. (Alicante, 2005)



## C. GNU/LINUX

El servidor Linux no es uno de los mejores. Es más difícil de controlar que Windows, pero luego es más rápido y puede llegar a ser más útil. Además, es más complicado que Linux deje entrar virus en su servidor. Funciona mediante comandos.

GNU/Linux fue creado originalmente por Linus Torvald en la Universidad de Helsinki en Finlandia, siendo él estudiante de informática. Linus inicio el desarrollo implementando una versión de UNIX llamada Minix, un pequeño sistema Unix desarrollado por Andy Tannenbaum. Aquella era una versión muy reducida que ha ido creciendo con los años gracias a las aportaciones de numerosos equipos de programadores. El 5 de octubre de 1991, Linus anuncio su primera versión "oficial" de Linux, versión 0.02.

Linux es un sistema operativo libre (Open Source), esto significa que no tenemos que pagar ningún tipo de licencia a ninguna casa desarrolladora de software por el uso del mismo, Linux se distribuye bajo la *GNU Public License*: por lo tanto, el código fuente tiene que estar siempre accesible, sin embargo, hacer funcionar un sistema a partir del código fuente es bastante difícil, por lo que normalmente, Linux se distribuye en un formato binario, es decir, ya compilado.

A medida que fue pasando el tiempo, algunas distribuciones se fueron haciendo más sofisticadas, otras desaparecieron, otras se hicieron comerciales y aparecieron mucha más. Existen distribuciones de muchos tipos: distribuciones que ocupan 1 diskette y distribuciones que llegan a ocupar 10 CDs; distribuciones orientadas a una finalidad en especial (redes, seguridad, etc.) y distribuciones de uso general.

## **Características de Linux**

- a. **Multiusuario.-** Varios usuarios pueden acceder a las aplicaciones y recursos del sistema al mismo tiempo. Y, por supuesto, cada uno de ellos puede ejecutar múltiples tareas (multitareas).
- b. **Multitarea.-** Es posible ejecutar varios programas a la vez sin necesidad de tener que parar la ejecución de cada aplicación. Permite alternar el uso del procesador (normalmente solo uno, aunque hoy día con varios núcleos) entre varios programas, de esta manera, aunque solo se esté ejecutando un programa a la vez, da la impresión de que todos se ejecutan simultáneamente. Cuando se tienen procesadores con varios núcleos (Intel Core 2 Duo) realmente se pueden procesar dos programas a la vez.
- c. **Shells programables**
- d. **Memoria virtual**
- e. **Acceso transparente a particiones MS-DOS (o a particiones OS/2 FAT).**

(Peña & Romero, 2010)

## **D. Microsoft Windows**

Windows sirve para controlar la computadora de forma fácil y amigable. Su función es la de cualquier otro sistema operativo, sólo que Windows es el más extendido del mundo en las PCs, especialmente porque fue el más fácil de usar desde el principio.

*Microsoft Corporation* empresa creadora de Windows fue fundada en 1975 por William H. Gates III y Paul Allen, estos primero desarrollaron MS-DOS y en 1985 lanzaron su primera versión de Windows con una interfaz gráfica (GUI) para MS-DOS el cual habían incluido en las computadoras de IBM desde 1981. De 1987 (fecha de lanzamiento de Windows 2.0) a finales de 1990 Microsoft trabajó conjuntamente con IBM para el desarrollo de Sistemas operativos. En 1990 Microsoft

lanzó una nueva versión de su sistema operativo Windows 3.0 versión que fue muy popular debido a las capacidades gráficas de la PC de la época. Le siguieron Windows 3.1 y 3.11 los cuales tenían un soporte multimedia y protocolos mejorados para las comunicaciones de red y soporte para redes punto-punto (peer-to-peer).

Después continuaron Windows NT, Windows NT 3.1, Windows NT 3.5/3.5.1, Windows NT 4.0, Windows 95, Windows 98, Windows Millenium, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista y finalmente Windows 7 (hasta el día de hoy, abril de 2010). (Peña & Romero, 2010)

### **3.3 MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.3.1 Metodología R.U.P (Rational Unified Process)**

Es una metodología cuyo fin es entregar un producto de software. Se estructura todos los procesos y se mide la eficiencia de la organización

Es un proceso de desarrollo de software, el cual utiliza el lenguaje unificado de modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

El RUP es un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización.

Describe cómo aplicar enfoques para el desarrollo del software, llevando a cabo unos pasos para su realización. Se centra en la producción y mantenimiento de modelos del sistema.

### 3.3.2 Fases de la metodología RUP

- A. Inicio:** Esta fase tiene como propósito definir y acordar el alcance del proyecto con los patrocinadores, identificar los riesgos potenciales asociados al proyecto, proponer una visión muy general de la arquitectura de software y producir el plan de las fases y el de interacciones.
- B. Elaboración:** En la fase de elaboración se seleccionan los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema y se desarrollaran en esta fase, se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados y el primer análisis del dominio del problema, se diseña la solución preliminar.
- C. Construcción:** Durante la fase de construcción se lleva a cabo la elaboración del producto por medio de una serie de interacciones, en las cuales se eligen algunos casos de uso, se determina su análisis, el diseño y se continúa con la implementación y con sus respectivas pruebas. En esta fase se realiza una sucesión de cascada por cada periodo y se hacen muchas interacciones hasta que se concluya con la implementación y así el producto esté listo para ser enviado al usuario.
- D. Transición:** El propósito de esta fase es asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto.

Cada fase de la metodología RUP se puede representar de diversos modos para una interacción con los resultados desarrollados. El flujo de trabajo nos muestra los procesos la cual se lleva acabo para realizar un proyecto. El RUP ha sido creado y diseñado juntamente con el UML (lenguaje de

modelo orientado a objetos) es por ello que la descripción del flujo del trabajo está orientado a modelos UML.

### 3.3.3 Principales flujos de trabajo

Tabla 2. Flujos de trabajo en RUP

FLUJO DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN
<b>Modelado de negocio</b>	Con este flujo de trabajo pretendemos llegar a un mejor entendimiento de la organización donde se va a implantar el producto.
<b>Requerimientos</b>	Este es uno de los flujos de trabajo más importantes, porque en él se establece qué tiene que hacer exactamente el sistema que construyamos. En esta línea los requisitos son el contrato que se debe cumplir, de modo que los usuarios finales tienen que comprender y aceptar los requisitos que especifiquemos.
<b>Análisis y diseño</b>	El objetivo de este flujo de trabajo es traducir los requisitos a una especificación que describe cómo implementar el sistema.
<b>Implementación</b>	Se implementan las clases y objetos en ficheros fuente, binarios, ejecutables y demás. Además, se deben hacer las pruebas de unidad: cada implementador es responsable de probar las unidades que produzca. El resultado final de este flujo de trabajo es un sistema ejecutable.
<b>Pruebas</b>	Es el encargado de evaluar la calidad del producto que estamos desarrollando, pero no para aceptar o rechazar el producto al final del proceso de desarrollo, sino que debe ir integrado en todo el ciclo de vida.
<b>Despliegue</b>	El objetivo de este flujo de trabajo es producir con éxito distribuciones del producto y distribuirlo a los usuarios.
<b>Configuración y cambios de gestión</b>	La finalidad de este flujo de trabajo es mantener la integridad de todos los artefactos que se crean en el proceso, así como de mantener información del proceso evolutivo que han seguido.

---

**Gestión del proyecto**

La Gestión del proyecto es el arte de lograr un balance al gestionar objetivos, riesgos y restricciones para desarrollar un producto que sea acorde a los requisitos de los clientes y los usuarios.

**Entorno**

La finalidad de este flujo de trabajo es dar soporte al proyecto con las adecuadas herramientas, procesos y métodos. Brinda una especificación de las herramientas que se van a necesitar en cada momento, así como definir la instancia concreta del proceso que se va a seguir.

**Fuente: Proceso Unificado Racional (Joyas Aroca, 2009.)**

### **3.4 MARCO LEGAL**

#### **3.4.1 Ley de delitos informáticos**

**Ley N° 30096. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 22 de octubre de 2012.**

##### **Capítulo I:**

Finalidad y Objeto de la Ley

##### **Artículo 1:** Objeto de la ley

La presente ley tiene por objeto prevenir y sancionar las conductas ilícitas que afectan los sistemas y datos informáticos y otros bienes jurídicos de relevancia penal, cometidas mediante la utilización de tecnologías de la información o de la comunicación, con la finalidad de garantizar la lucha eficaz contra la ciberdelincuencia.

##### **Capítulo II:**

Delito Contra Datos y Sistemas Informáticos

##### **Artículo 2:** Acceso ilícito

El que accede sin autorización a todo o parte de un sistema informático, siempre que se realice con vulneración de medidas de seguridad establecidas para impedirlo, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de uno ni mayor de cuatro años y con treinta a noventa días de multa.

Será reprimido con la misma pena el que accede a un sistema informático excediendo lo autorizado.

##### **Artículo 3:** Atentado contra la integridad de datos informáticos



El que, a través de las tecnologías de la información o de la comunicación, introduce, borra, deteriora, altera, suprime o hace inaccesibles datos informáticos, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de tres ni mayor de seis años y con ochenta a ciento veinte días de multa.

**Artículo 4:** Atentado contra la integridad de sistemas informáticos

El que, a través de las tecnologías de la información o de la comunicación, inutiliza, total o parcialmente, un sistema informático, impide el acceso a este, entorpece o inhabilita su funcionamiento o la prestación de sus servicios, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de tres ni mayor de seis años y con ochenta a ciento veinte días de multa.

**Capítulo IV:**

Delitos Informáticos contra la fe pública

**Artículo 9:** Suplantación de identidad

El que, mediante las tecnologías de la información o de la comunicación, suplanta la identidad de una persona natural o jurídica, siempre que de dicha conducta resulte algún perjuicio, material o moral, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de tres ni mayor a cinco años.

### **3.4.2 Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la administración pública**

Ley N° 28612. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 18 de octubre de 2005.

#### **Artículo 1:** Objeto de la Ley

La presente Ley tiene por objeto establecer las medidas que permitan a la administración pública la contratación de licencias de *software* y servicios informáticos en condiciones de neutralidad, vigencia tecnológica, libre concurrencia y trato justo e igualitario de proveedores.

#### **Artículo 2:** El ente rector del Sistema Nacional de Informática

La evaluación técnica de los recursos de *software* y *hardware* requeridos por la administración pública se sujetará a las normas dictadas por el ente rector del Sistema Nacional de Informática.

#### **Artículo 3:** Definiciones

Para efectos de la presente ley se adoptan las siguientes definiciones:

1. *Software* libre: Es aquel cuya licencia de uso garantiza las facultades de:
  - Uso irrestricto del programa para cualquier propósito,
  - Inspección exhaustiva de los mecanismos de funcionamiento del programa,
  - Confección y distribución de copias del programa, y
  - Modificación del programa y distribución libre tanto de las alteraciones como del nuevo programa resultante, bajo estas mismas condiciones.

2. *Software* propietario: Es aquel cuya licencia de uso no permite ninguna o alguna de las facultades previstas en la definición anterior.

**Artículo 4:** Neutralidad tecnológica

Ninguna entidad de la administración pública adquirirá soportes físicos (*hardware*) que la obliguen a utilizar sólo determinado tipo de *software* o que de alguna manera limiten su autonomía informática. En caso de no existir soportes físicos (*hardware*) requeridos por la administración pública que puedan ser utilizados por *software* de diferentes tipos, tal hecho deberá ser certificado por la Oficina de Informática de la entidad.

**Artículo 5:** Estudio, evaluación e informe previo

El uso o adquisición de licencias de *software* en la administración pública requiere del informe previo de evaluación de la Oficina de Informática, que determine el tipo de licencia de *software* que resulte más conveniente para atender el requerimiento formulado. El informe deberá contener, bajo responsabilidad, un análisis comparativo de valores de mercado, así como de los costos y beneficios en el corto, mediano y largo plazo de las licencias existentes. En el caso de existir un sólo tipo de *software*, el Informe se limitará a certificar este hecho. El informe se hará de conocimiento público en la página *web* de la entidad que corresponda, salvo los casos de reserva por seguridad nacional, conforme lo disponga el reglamento. La entidad procurará que la adquisición responda a los principios de vigencia y neutralidad tecnológica, transparencia, eficiencia y a los criterios de austeridad y ahorro de los recursos públicos.

### Artículo 6: Capacitación neutral

El ente rector del Sistema Nacional de Informática garantiza el principio de especialización en tecnologías y el desarrollo de programas de capacitación a funcionarios y administrativos del sector público, en condiciones de neutralidad y vigencia tecnológica.

### Artículo 7: De las responsabilidades

La máxima autoridad del sector o entidad pública y el jefe de Informática de cada una de ellas, son administrativa, penal y civilmente responsables por el incumplimiento de esta Ley.

## 3.5. ARQUITECTURA DEL SISTEMA

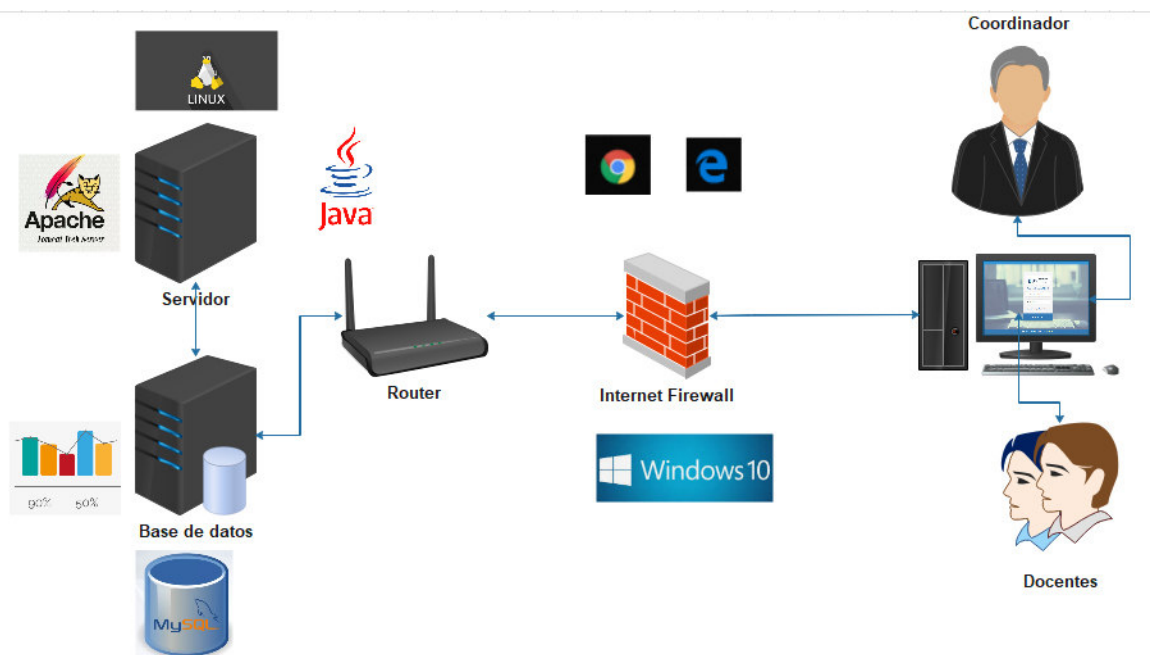


Figura 4. Arquitectura del Sistema de un Portafolio Digital

La arquitectura del sistema tendrá un sistema operativo Windows donde se podrá ingresar con facilidad al sistema web. En el sistema se usó un lenguaje de programación Java Web donde su base de datos será MySQL, donde estarán almacenado todos los datos registrados de cada usuario. Un servidor Linux para administrar todas las conexiones inalámbricas, para más seguridad y para mejorar la gestión de los usuarios.

## **CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE LA APLICACIÓN**

## **4.1. LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN**

### **4.1.1 Planificación del proyecto**

Se realizó un cronograma de actividades que corresponden al trabajo de investigación con sus respectivas fechas de ejecución como también el modo de uso y distribución de los recursos tanto físicos como humanos, el cual se encuentra categorizados por fases que a su vez incluyen un inicio y un final programado. (Ver anexo A).

### **4.1.2 Recopilación de información**

- Modelo de cuestionarios  
Persona: Plana docente de E.P. de Ingeniería de Sistemas (Ver anexo B)  
Cargo: Docente de E.P. de Ingeniería de Sistemas
- Modelo de entrevistas  
Persona: Julio Vásquez Paragulla (Ver anexo C).  
Cargo: Coordinador de la E.P. de Ingeniería de Sistemas

### **4.1.3. Requerimientos documentales**

- Documentación de entrada  
Contamos con el formato de la relación de los docentes en un Excel el cual será útil para el desarrollo del sistema para el ingreso de la información y luego ser procesado (Ver anexo D, E, F).

**A. Anexo D:**

En la imagen se muestra los datos de todos los docentes de la universidad, con el total de horas que se le asignan por curso.

**B. Anexo E:**

En la imagen se muestra los cursos que dictan cada docente y las semanas por cada ciclo en el transcurso del año.

**C. Anexo F:**

En la imagen se muestra los registros de evaluaciones de cada docente, donde el coordinador asigna su nota por curso que dicta cada docente. (Prácticas y Exposición se le enviarán personalmente a su correo del coordinador).

- Documentación de salida

Contamos con un formato en Excel, el cual tiene puntos específicos que debe cumplir el docente. Ello se da mediante porcentajes establecidos por la misma facultad, que es la calificación que se le hará al docente, el cual será útil para el desarrollo del sistema en cuanto a la salida de información una vez terminado el proceso. (Ver anexo G).

**D. Anexo G:** En la imagen que se muestra en el anexo es el resultado de portafolio docente, donde se evaluará la nota final de los materiales y evaluaciones de cada docente.

**E. Anexo H:** Se presenta la matriz de consistencia que facilita el análisis e interpretación de la operatividad teórica del proyecto de investigación que sistematiza al conjunto: problema, objetivos, variables y operacionalización de las variables.

- F. Anexo I:** Plan de implementación, se dan los pasos que se tiene que realizar el funcionamiento del sistema en el ambiente productivo.
- G. Anexo J:** El acta de capacitación, consta en el aprendizaje al docente en el funcionamiento del sistema Al firmar esta acta es conforme la capacitación.
- H. Anexo K:** El acta de implementación, es para asegurar que el sistema cumpla con los objetivos establecidos, utilizando data real y siendo ya utilizado por el coordinador y el docente.
- I. Anexo L:** Los manuales del docente y coordinador, es una guía del funcionamiento del sistema.
- J. Anexo M:** Las encuestas de satisfacción son muy importantes después de una implementación, nos permite saber si los usuarios están satisfechos con el sistema.
- K. Anexo N:** Los consolidados de las encuestas de satisfacción nos permite poder identificar mediante gráficas, si los docentes y coordinador están de acuerdo con el “Portafolio Digital” en su funcionalidad y si contempla lo que ellos necesitan.
- L. Anexo O:** La web Services, explica una tecnología que funciona como capa intermediaria para la comunicación entre sistemas.
- M. Anexo P:** En este anexo se realizó el análisis de costos terciarizados, donde se puede verificar en que mes se recupera la inversión al terciarizar el desarrollo del sistema.

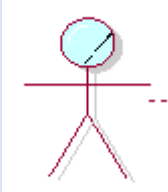
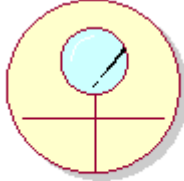
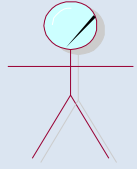


## 4.2 MODELAMIENTO

### 4.2.1. Modelo de negocio y/o mapa de procesos.

#### A. Identificación de actores y trabajadores del Negocio.

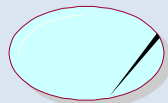
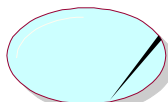
**Tabla 3. Identificación de actores y trabajadores del negocio**

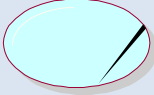
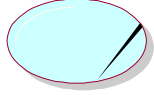
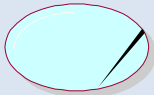
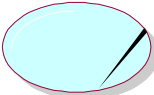
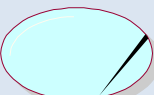
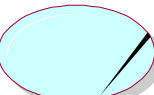
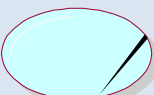
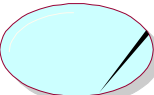
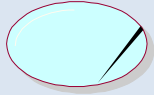
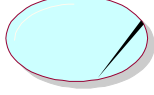
TRABAJADORES DEL NEGOCIO	DESCRIPCIÓN
 <p>DOCENTE</p>	<p>Docente es la persona que tiene cursos asignados a enseñar y por cada curso tiene que subir materiales semanales.</p>
 <p>AN_COORDINADOR</p>	<p>Coordinador es la persona que se encarga de realizar la evaluación a los docentes para lo cual hace un seguimiento verificando que el docente suba materiales semanalmente, de la manera correcta como está establecido, el realiza un reporte que es entregado al director.</p>
 <p>ALUMNO</p>	<p>Alumno es aquel que ingresa al intranet para descargar los materiales de apoyo que suben los profesores.</p>

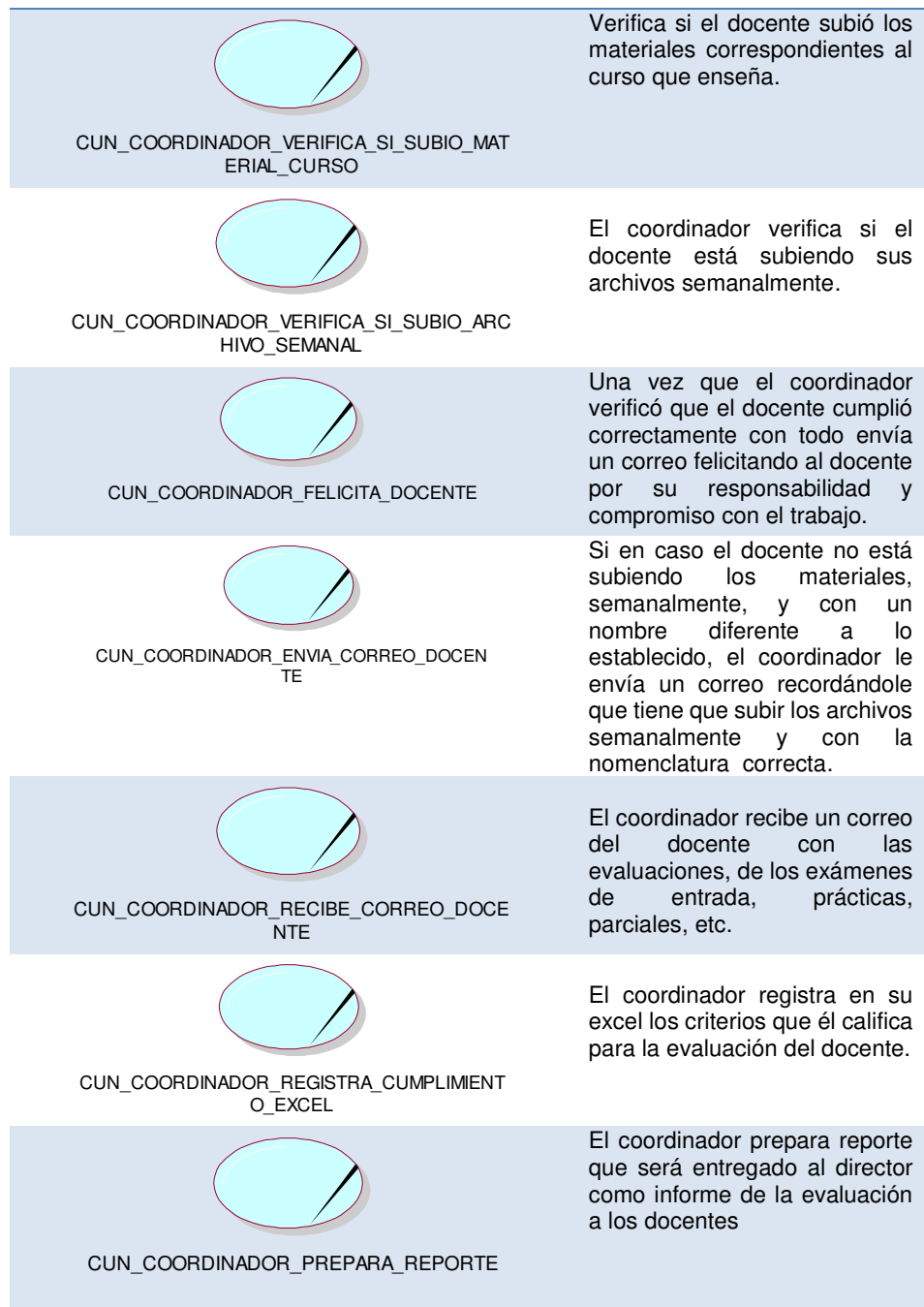
Lo que se muestra en el cuadro son todos los usuarios que van involucrando en el negocio de la Universidad de Ciencias Humanidades.

#### B. Especificaciones del C.U. Negocio.

**Tabla 4. Especificaciones del C.U.N**

CASOS DE USO	DESCRIPCIÓN
 <p>CUN_ALUMNO_SE_LOGEA</p>	<p>El alumno ingresa con su usuario y contraseña al intranet.</p>
 <p>CUN_INGRESA_INTRANET</p>	<p>El alumno ingresa al intranet, visualiza la pantalla de inicio</p>

 CUN_INGRESA_MODULO_MATERIALES	El alumno selecciona el módulo de materiales.
 CUN_INGRESA_CURSO_DESCARGA_MATERIAL	Selecciona el curso y descarga materiales.
 CUN_DOCENTE_SE_LOGEA	Docente ingresa al sistema con su usuario y contraseña.
 CUN_DOCENTE_INGRESA_A_INTRANET	Usuario ingresara a su intranet para realizar sus respectivas actividades.
 CUN_DOCENTE_ELIGE_CURSO	El docente una vez ingresado a la intranet, elegirá el curso el cual el dicta.
 CUN_DOCENTE_SUBE_MATERIAL_DEL_CURSO	Después de elegir el curso, el docente subirá el archivo correspondiente a la semana.
 CUN_DOCENTE_ELABORA_EVALUACION	El docente realiza sus evaluaciones a los alumnos, éstas evaluaciones son enviadas al coordinador.
 CUN_DOCENTE_ENVIA_EVALUACION	El docente mediante un correo envía las evaluaciones que preparó al coordinador.
 CUN_COORDINADOR_SE_LOGEA	El oordinador ingresa con su usuario y contraseña a su intranet.
 CUN_COORDINADOR_INGRESA_INTRANET_DO CENTE	Proceso en el cual el coordinador ingresa con su usuario a la intranet del portafolio.



En estas figuras se muestran los actores del negocio y los procesos de la evaluación docente que se realiza en el área.

### C. Modelo del Caso de Uso de Negocio

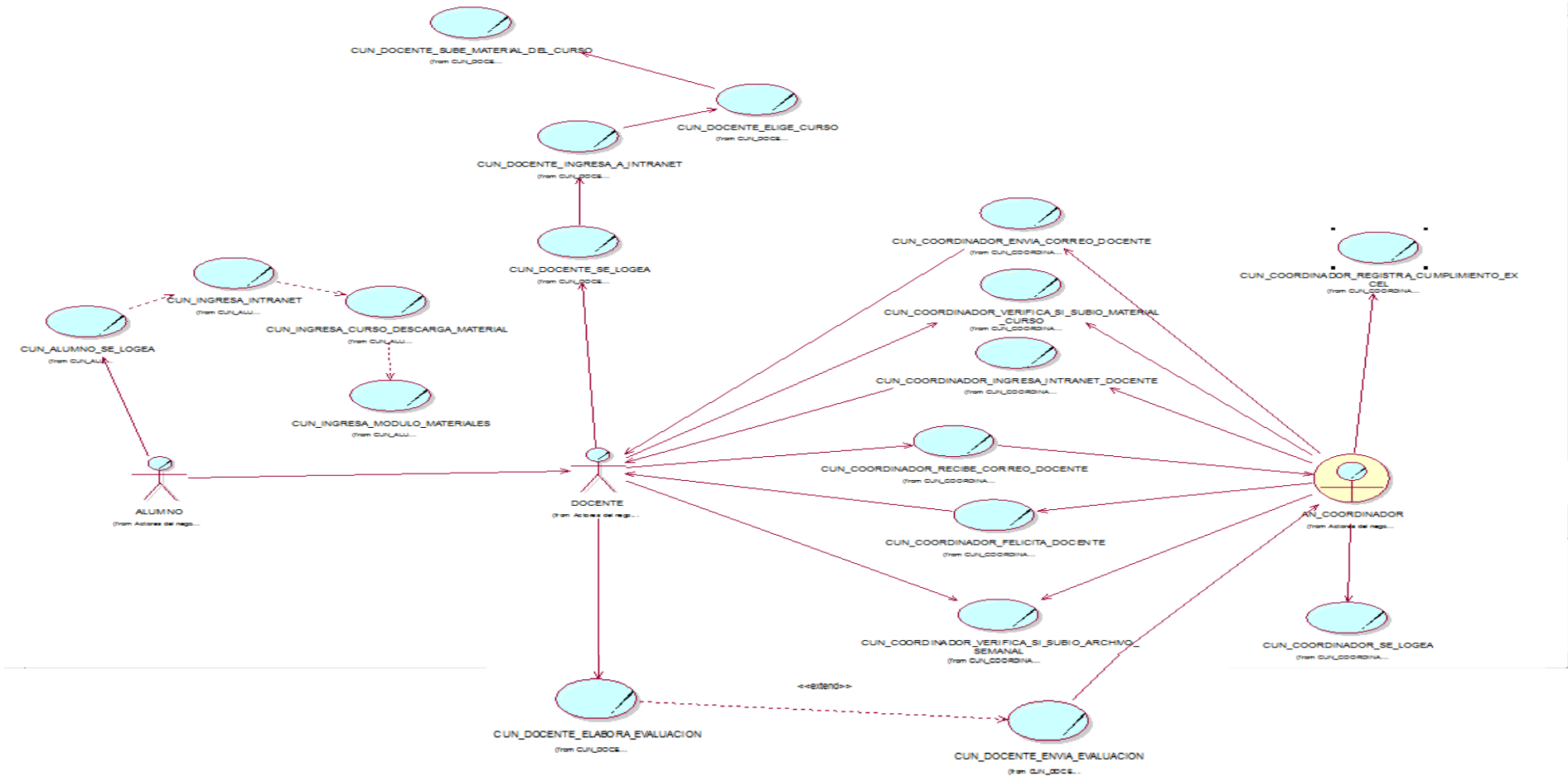


Figura 5. Modelo de casos de uso de negocio

En la vista global se aprecia cómo es que se comunican los actores del negocio y la función que realiza cada uno

#### 4.2.2. Realizar el levantamiento de la situación actual o “AS-IS”.

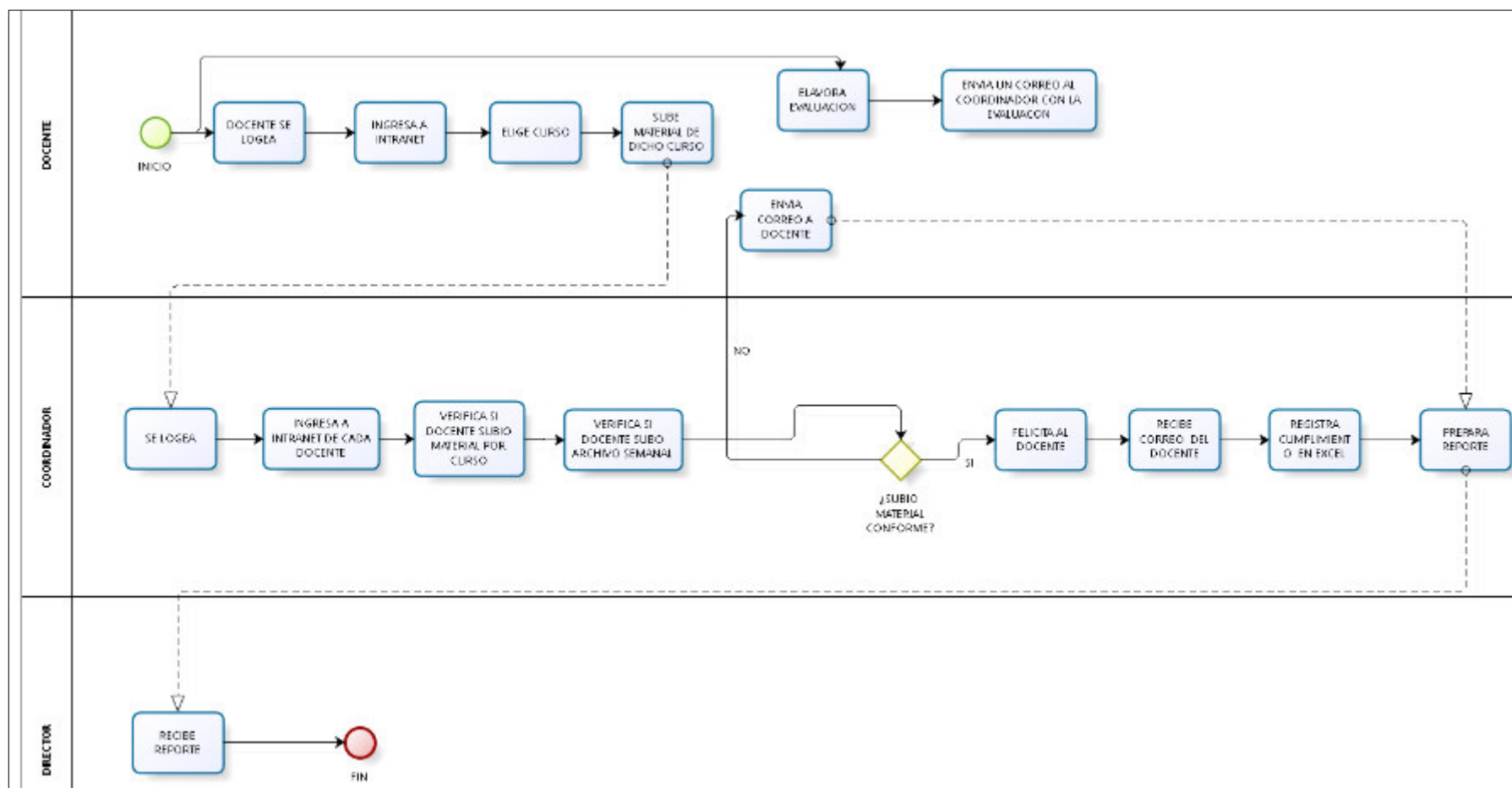
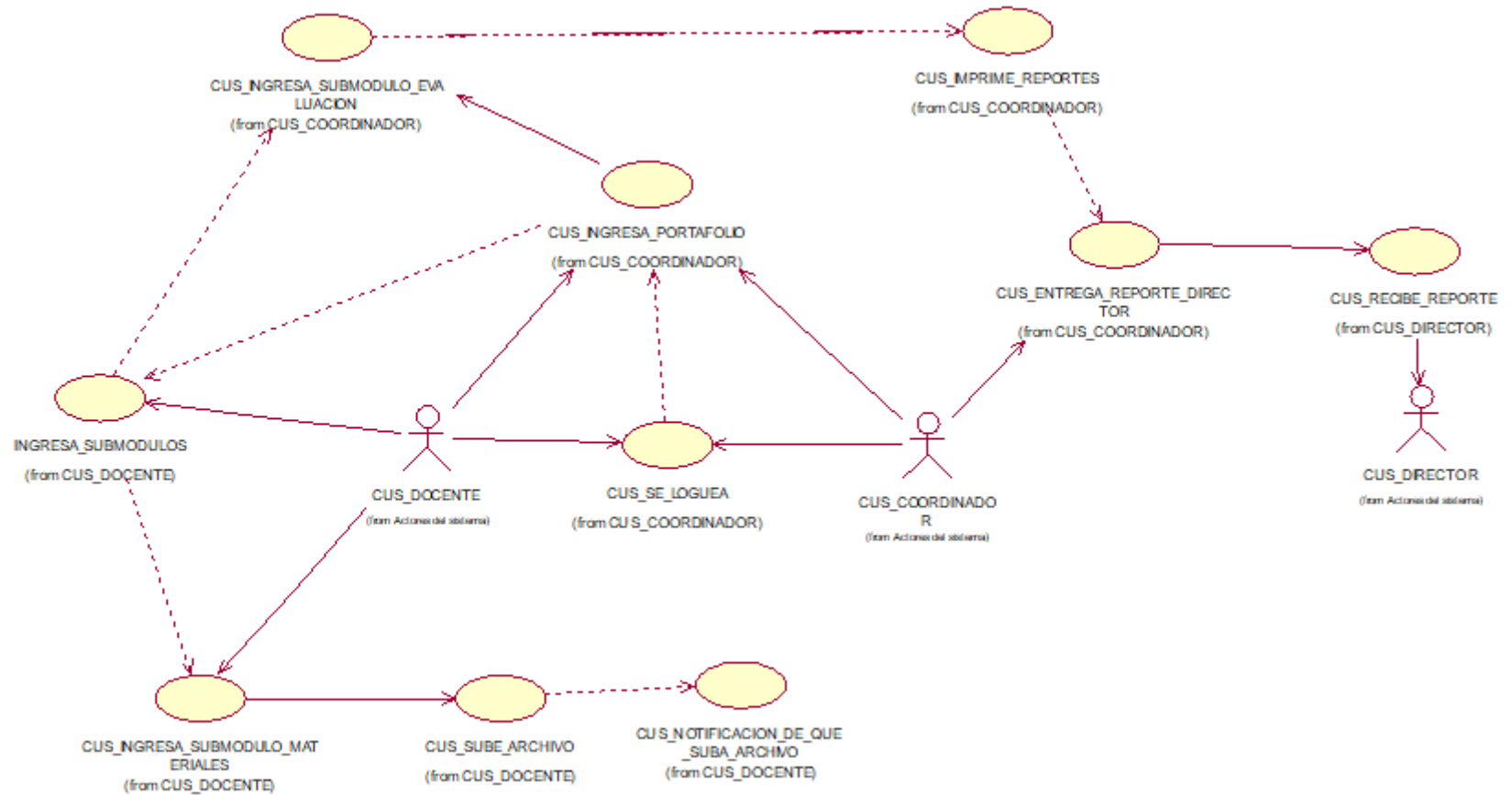


Figura 6. Flujograma

En la siguiente figura se muestra el flujo grama de cómo actualmente funcionan el proceso de evaluación al docente.

## D. Modelo del Caso de Uso del Sistema



**Figura 7. Modelo de casos de uso del Sistema**

En la vista global se aprecia cómo es que interactúan los actores del sistema y la función que realiza cada uno para realizar la evaluación de cumplimiento en la subida semanal de materiales

4.2.3. Realizar el diseño de la situación deseada o “TO BE”; representando los procesos tal como quedarán con las mejoras implementadas

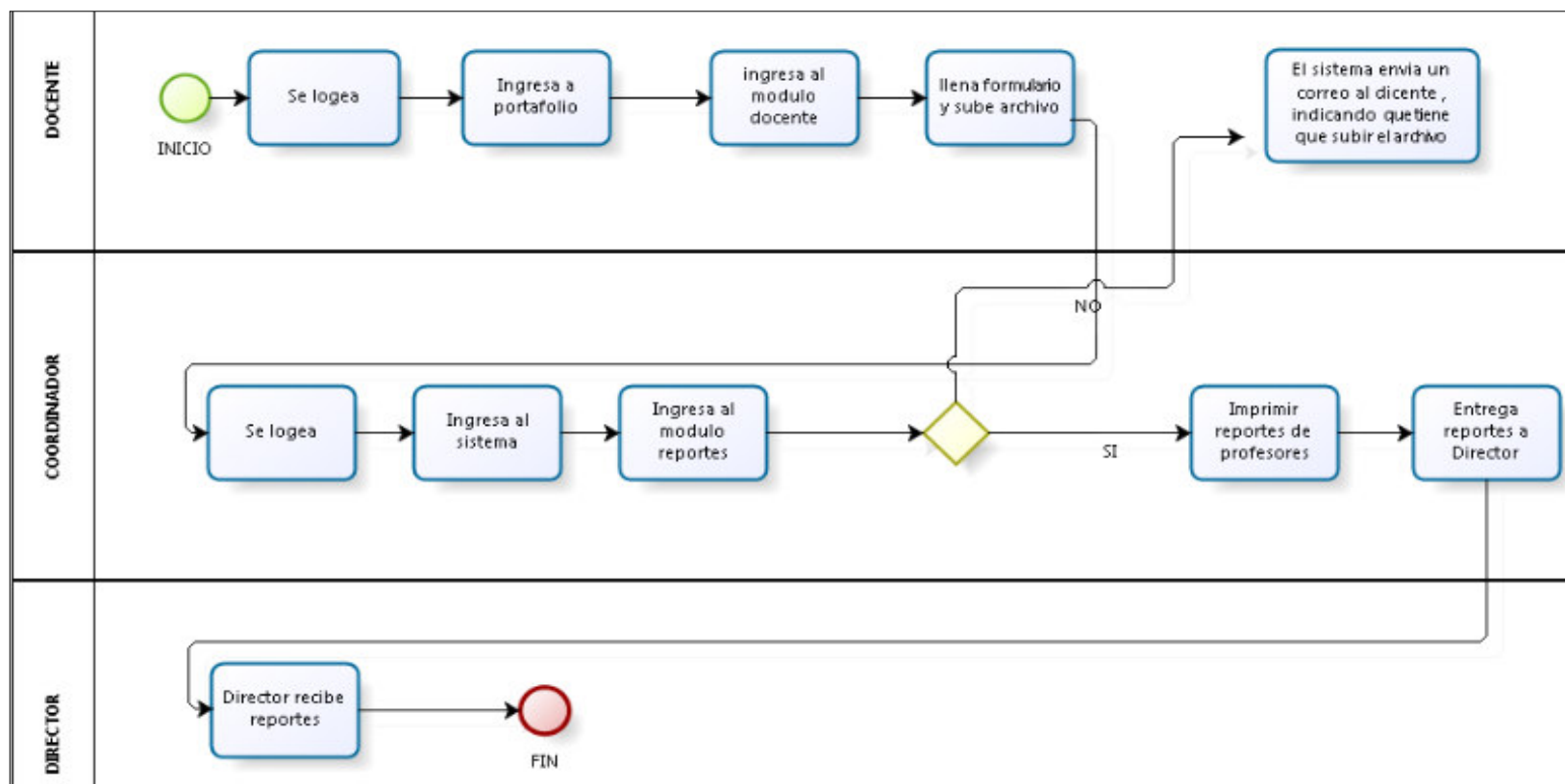
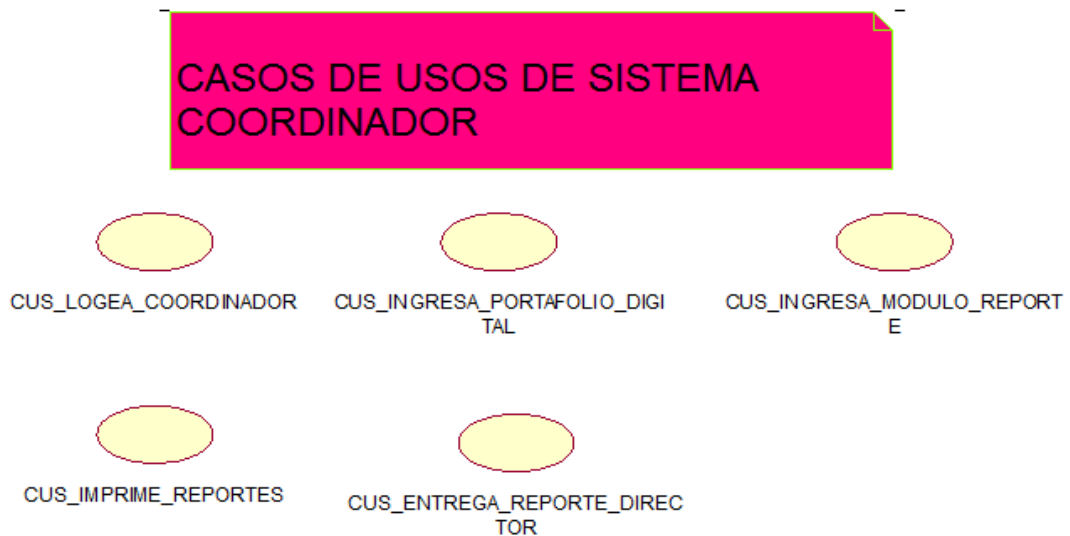


Figura 8. Flujograma

En la siguiente figura se muestra el flujo grama propuesto del proceso de evaluación al docente. Donde se aprecia que se redujo los procesos

#### 4.2.4. Modelo del Sistema

##### A. Diagrama de Casos de Uso del Sistema



**Figura 9. Caso de Uso de Sistema.**

En la imagen se muestra todos los pasos como se va logear el coordinador en el sistema como ingresar a la página, logear, ingresa al portafolio, ingresa a modulo reporte y entregar reporte.



**Figura 10. Caso de Uso de Sistema.**

En estas imágenes se detalla los casos de uso de cada actor del área de Coordinación de sistemas



## B) Documentación del Flujo de Eventos. (Plantillas)

**Tabla 5. Flujo de eventos de C.U.S. Imprime Reportes**

Nombre de caso	Imprime Reportes	
Actor:	Coordinador	
Fecha:	01/07/16	
Descripción:	Imprime reportes	
Precondiciones:	EL coordinador Imprime los reportes de archivos subidos por semana y las evaluaciones que están almacenados en el sistema.	
Flujo normal:	<b>Pasos</b>	<b>Acción</b>
	1°	El C.U.S, comienza cuando el coordinador realizar la búsqueda de los archivos subidos por semana y las evaluaciones en dicha fecha.
	2°	Si el coordinador está conforme con los archivos subidos al portafolio y las evaluaciones indicadas imprimen reporte.
	3°	Si no estás el coordinador conforme con los archivos subidos y evaluaciones al portafolio no imprime reporte.
Flujo alternativo:	<b>Pasos</b>	<b>Acción</b>
	1	El Sistema debe mostrar las notas por archivo subidos por semanas y evaluaciones en el portafolio.
	2	El sistema valida los datos almacenado y muestra un reporte en pdf o en excel.
Pos condiciones:	Imprimir reportes	

En el cuadro muestra todo el proceso que va ser el coordinador para poder sacar un registro de reportes del sistema de evaluación.

**Tabla 6. Flujo de eventos de C.U.S Se logea coordinador**

Nombre de caso	Se logea el coordinador	
Actor:	Coordinador	
Fecha:	01/07/16	
Descripción:	Se logea el coordinador	
Precondiciones:	El coordinador entra al sistema y se logea con su usuario y su contraseña al portafolio docente.	
Flujo normal:	<b>Pasos</b>	<b>Acción</b>
	1°	El C.U.S, comienza cuando el coordinador entra al sistema de portafolio docente.
	2°	El coordinador ingresa su usuario y contraseña para que se logee al portafolio de docente.
	3°	Si el coordinador pone mal su usuario y contraseña le saldrá un mensaje indicando que vuelva a introducir otra vez el usuario y contraseña correctamente.
Flujo alternativo:	<b>Pasos</b>	<b>Acción</b>
	1	El Sistema mostrará que el coordinador va a tener el usuario de administrador donde él va a poder modificar todo en el sistema de portafolio docente.
Pos condiciones:	Se logea el coordinador	

En las tablas se detalla el uso del sistema por parte del coordinador en el ingreso al sistema, y también el proceso de imprimir reportes.

**Tabla 7. Flujo de eventos de C.U.S. Formulario de archivo subido**

Nombre de caso	Llena formulario de archivo subido	
Actor:	Docente	
Fecha:	01/07/16	
Descripción:	Archivo subido al formulario	
Precondiciones:	El docente sube sus archivos donde está una nomenclatura que debe seguir por cada semana.	
Flujo normal:	<b>Pasos</b>	<b>Acción</b>
	1°	El C.U.S, comienza cuando el docente ingresa al módulo subir archivo donde va realizar un formato por semana.
	2°	Si el docente está conforme con el archivo y con la nomenclatura indicada de dicha semana, sube el archivo.
	3°	Si el docente no está conforme con el archivo o nomenclatura indicada que va subir al portafolio, no lo sube.
Flujo alternativo:	<b>Pasos</b>	<b>Acción</b>
	1	El Sistema mostrará por semana un formato o nomenclatura que debe tener cada docente al subir sus archivos.
	2	Si formato está bien por cada semana el coordinador no tendrá ningún inconveniente.
Pos condiciones:	Llena formulario archivo subido	

En el cuadro se muestra todo el proceso que los docentes van a subir sus archivos para que el coordinador pueda verificar si es práctica, laboratorio y exámenes.

**Tabla 8. Flujo de eventos de C.U.S. Ingres a modulo docente**

Nombre de caso	Ingres a modulo docente	
Actor:	Docente	
Fecha:	01/07/16	
Descripción:	Ingres a modulo docente	
Precondiciones:	En el módulo docente podrás subir su archivo al portafolio y ver qué semana está dicho material.	
Flujo normal:	<b>Pasos</b>	<b>Acción</b>
	1°	El C.U.S, comienza cuando el docente ingresa al módulo docente para ver qué semana esta subido su archivo o materiales correspondientes.
	2°	Si el docente está conforme con el archivo y semana indicada se quedará así como está.
	3°	Si el docente no está conforme con el archivo o semana indicada podrá modificarlo dentro del sistema de portafolio docente.
Flujo alternativo:	<b>Pasos</b>	<b>Acción</b>
	1	El Sistema mostrará la semana que está subido el archivo o materiales.
	2	Si formato está bien por cada semana el docente no tendrá ningún inconveniente en dicho sistema de portafolio docente.
Pos condiciones:	Ingres a modulo docente	

En las tablas 7 y 8 se detalla el proceso del docente cuando ingresa su respectivo módulo para subir los archivos que corresponden por semana.

**Tabla 9. Flujo de eventos de C.U.S. Notificación que suba su archivo al portafolio docente**

Nombre de caso uso:	Notificación que suba su archivo	
Actor:	Docente	
Fecha:	01/07/16	
Descripción:	Notificación que suba su archivo al portafolio docente	
Precondiciones:	La notificación le llegara automáticamente del sistema antes que acabe la semana al correo del docente indicando que suba el archivo correspondiente con la semana indicada antes que acabe el semestre.	
Flujo normal:	<b>Pasos</b>	<b>Acción</b>
	1°	El C.U.S, comienza cuando el docente ingresa a su gmail y ve un mensaje que dice que suba su archivo correspondiente con la semana indicando al portafolio docente.
	2°	Si el docente vio la alerta o notificación que llego a su gmail el docente en ese instante ingresará al sistema y subirá su material con su semana indicada.
	3°	Si el docente ya subió su archivo y vio la notificación no tendrá ningún inconveniente.
Flujo alternativo:	<b>Pasos</b>	<b>Acción</b>
	1	El Sistema mostrará que docente no suben sus archivos o materiales a dicho sistema de portafolio docente.
	2	Donde el coordinador ve que docente no ha subido al instante manda correo a dicho docente indicándole suba su archivo o material con la semana indicada antes que acabe el semestre.
Pos condiciones:	Notificación que suba sus archivos al portafolio docente	

En la tabla 9 cuando el docente no ha subido archivo en la semana, el sistema enviará una alerta al correo del docente notificando que debe subir el archivo que corresponde por semana.

**Tabla 10. Flujo de eventos de C.U.S. Ingresar a modulo reportes**

Nombre de caso	Ingresar a modulo reportes	
Actor:	Coordinador	
Fecha:	01/07/16	
Descripción:	Ingresar a modulo reportes	
Precondiciones:	En el módulo reportes el coordinador vera todos el registro evaluativos de los materiales subidos al portafolio.	
Flujo normal:	<b>Pasos</b>	<b>Acción</b>
	1°	El C.U.S, comienza cuando el coordinador ingresa al módulo reportes para ver los registros de los materiales que están subidos al sistema de portafolio docente.
	2°	Si el coordinador está conforme con el registro evaluativos de archivos que se ven en el módulo reportes no tendrá ningún inconveniente.
	3°	Si no estás el coordinador conforme con el registro evaluativo de los archivos subidos al portafolio podrá modificarlos en dicho modulo.
Flujo alternativo:	<b>Pasos</b>	<b>Acción</b>
	1	El Sistema mostrará en dicho módulo una nota, donde el coordinador evaluará respecto qué docentes suben su archivo en dicha semana.
Pos condiciones:	Ingresar a modulo reportes	

En la tabla 10 el coordinador necesita presentar el reporte de evaluación de los docentes, para sacar estos reportes ingresa al módulo reportes en el cual podrá imprimir de una manera rápida el consolidado.

C) Diagrama de interacción por cada Caso de Uso.

a. Diagrama de Secuencia.

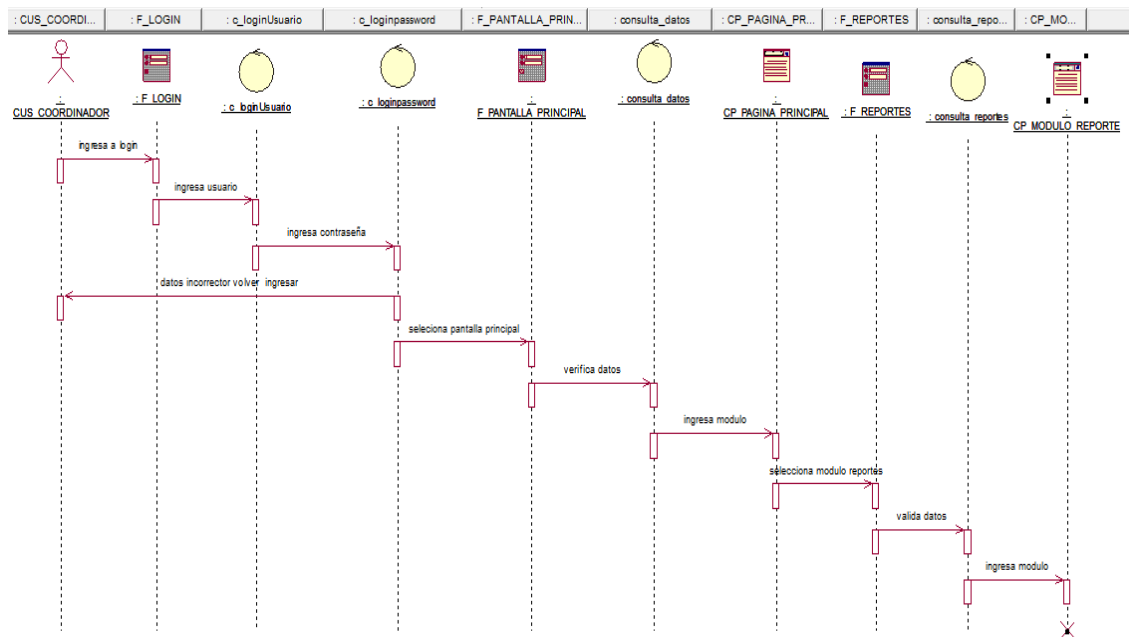


Figura 11. Diagrama de secuencia ingresa\_modulo\_docente

• DOCENTE

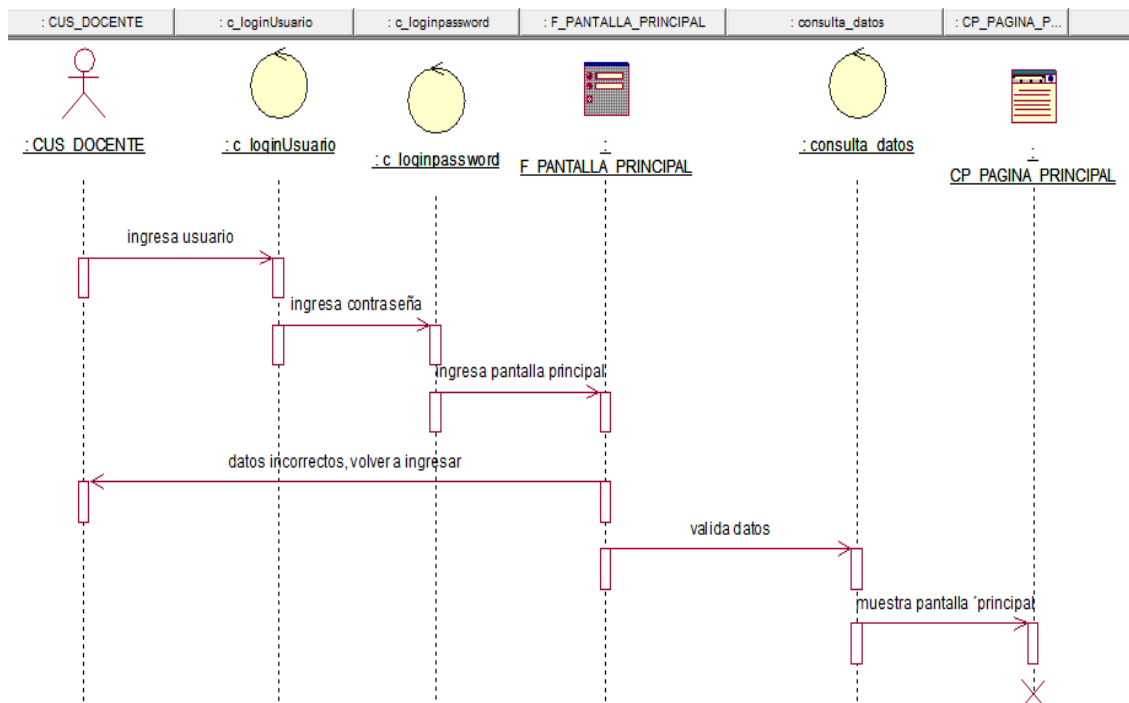
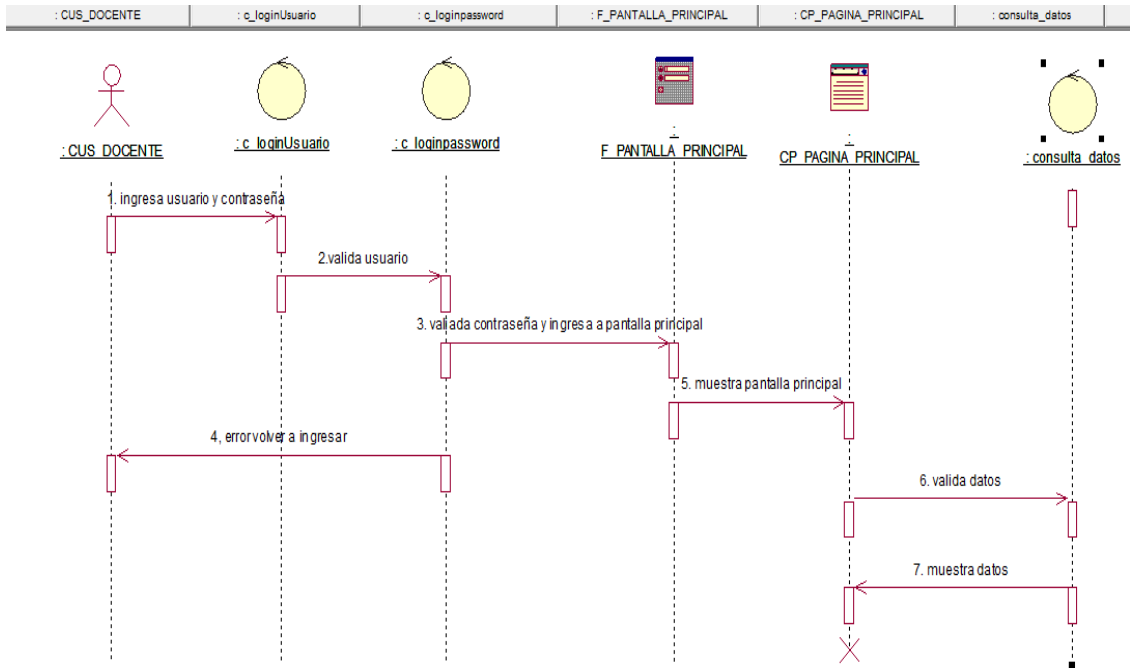
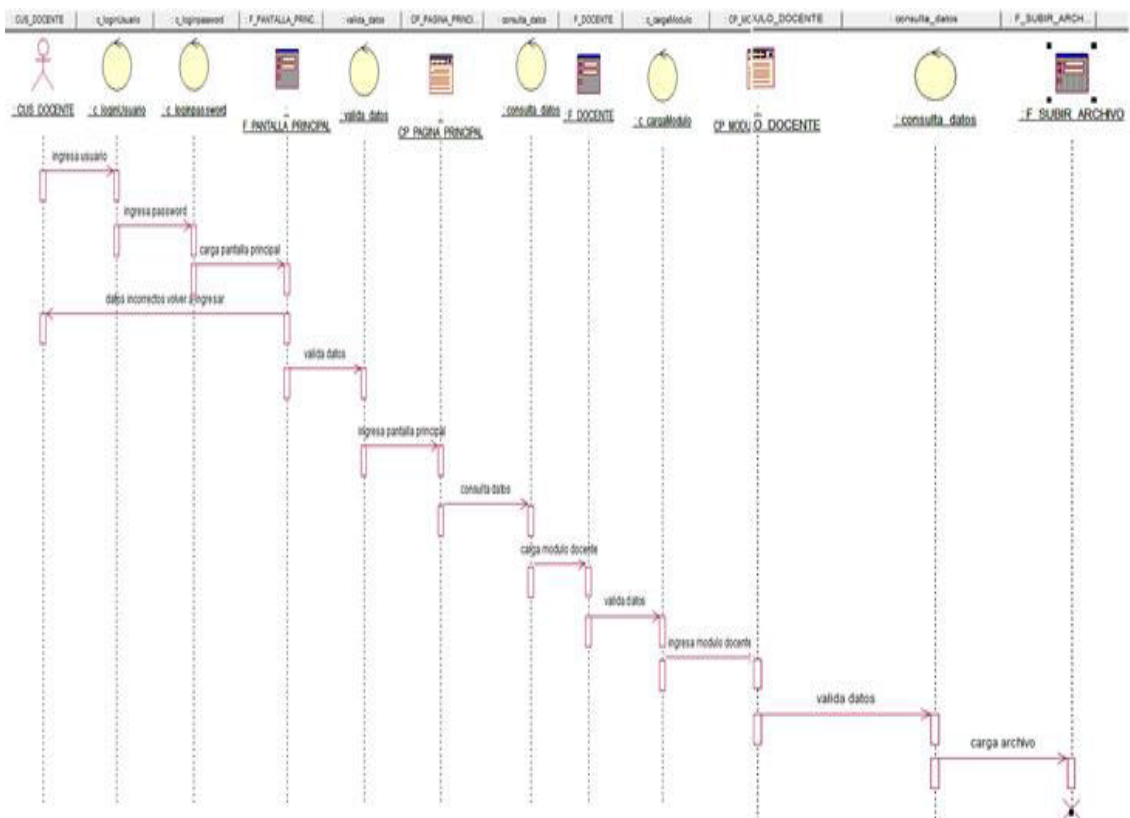


Figura 12. Diagrama de secuencia ingresa\_portafolio\_docente

En las figuras se muestra el proceso que realiza internamente el sistema para ingresar a la pantalla principal del sistema.



**Figura 13. Diagrama de secuencia se\_loguea\_docente**



**Figura 14. Diagrama de secuencia sube\_archivo\_docente**

En las figuras se muestra el proceso interno de las validaciones que realiza el sistema para poder ingresar a la pantalla principal, así como también la validación que realizar al momento en que se sube un archivo.

• COORDINADOR

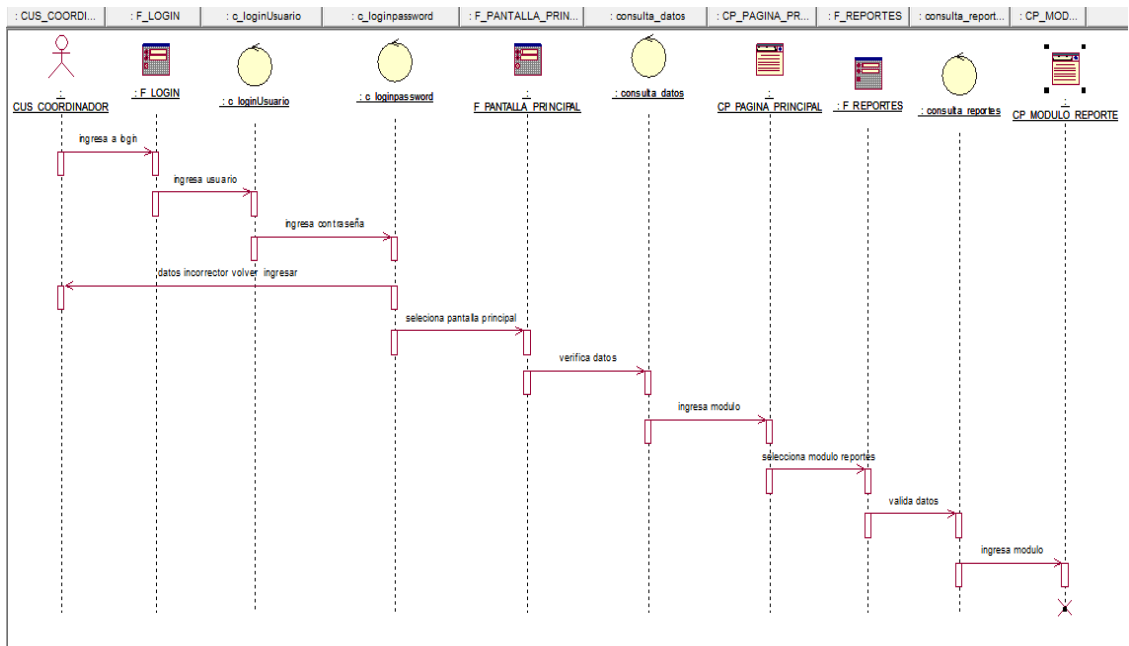


Figura 15. Diagrama de secuencia imprime\_reporte\_docente

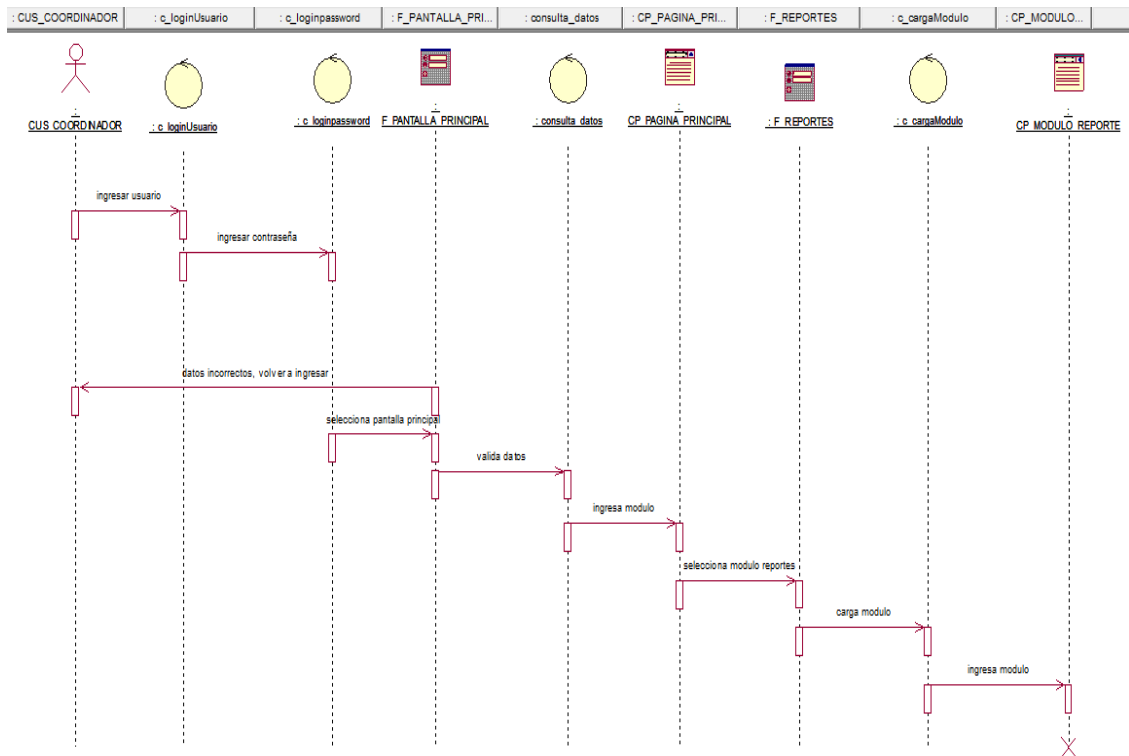


Figura 16. Diagrama de secuencia ingresa\_modulo\_reportes

En las figuras se muestra el proceso interno de las validaciones que realiza el sistema para poder generar el reporte para que muestre la información, así como también la validación que realiza al momento en que ingresa al módulo reportes.

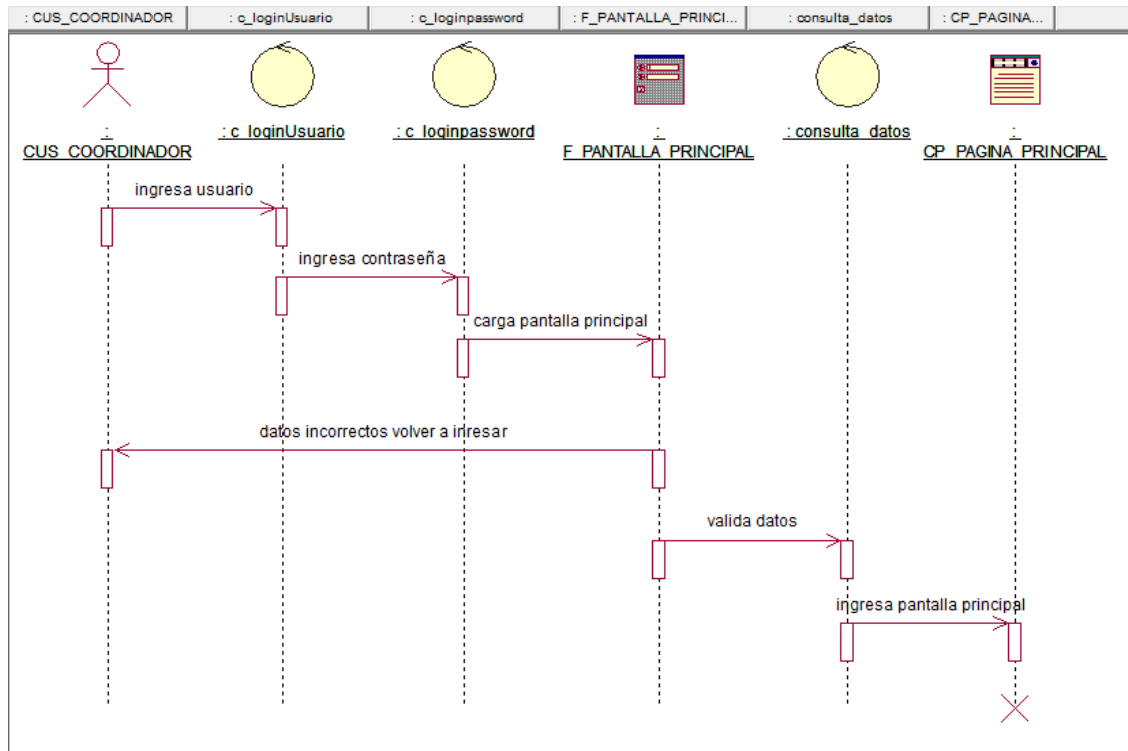


Figura 17. Diagrama de secuencia ingresa\_sistema

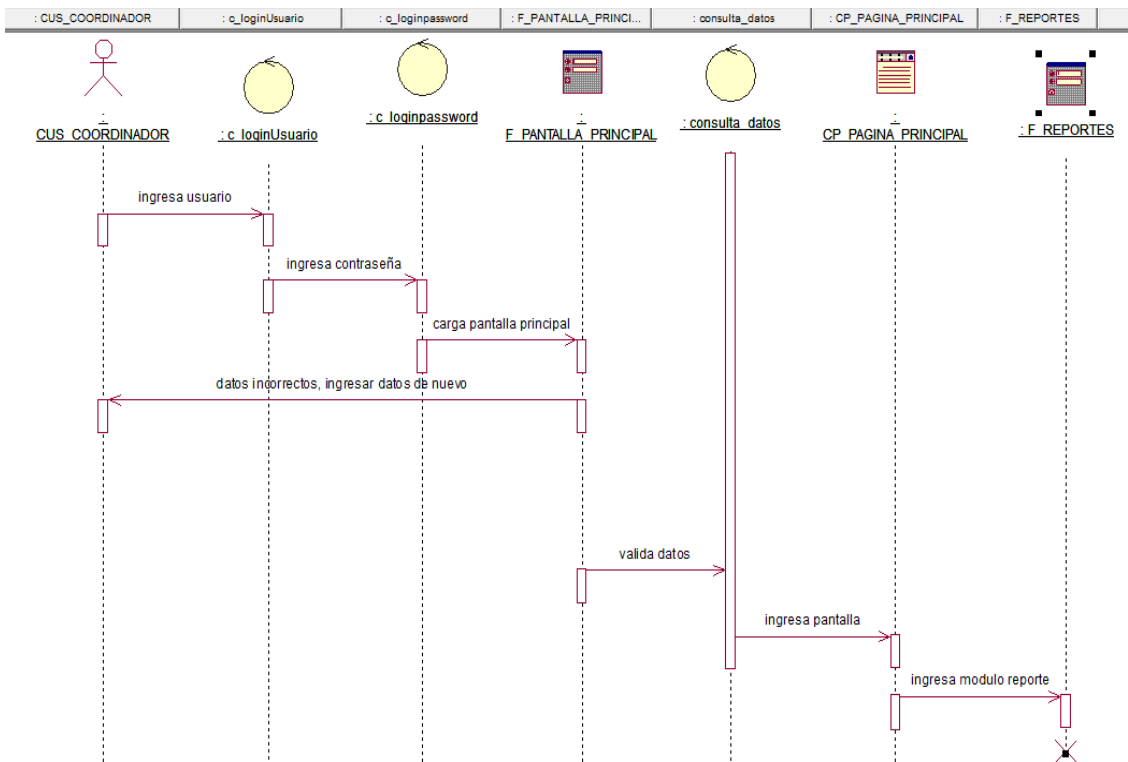


Figura 18. Diagrama de secuencia loguea\_c

En las figuras se muestra el proceso interno de las validaciones que realiza el sistema para poder generar el reporte para que muestre la información, así como también la validación que realiza al momento en que ingresa al módulo reportes.

b. Diagrama de Colaboración.

• DOCENTE

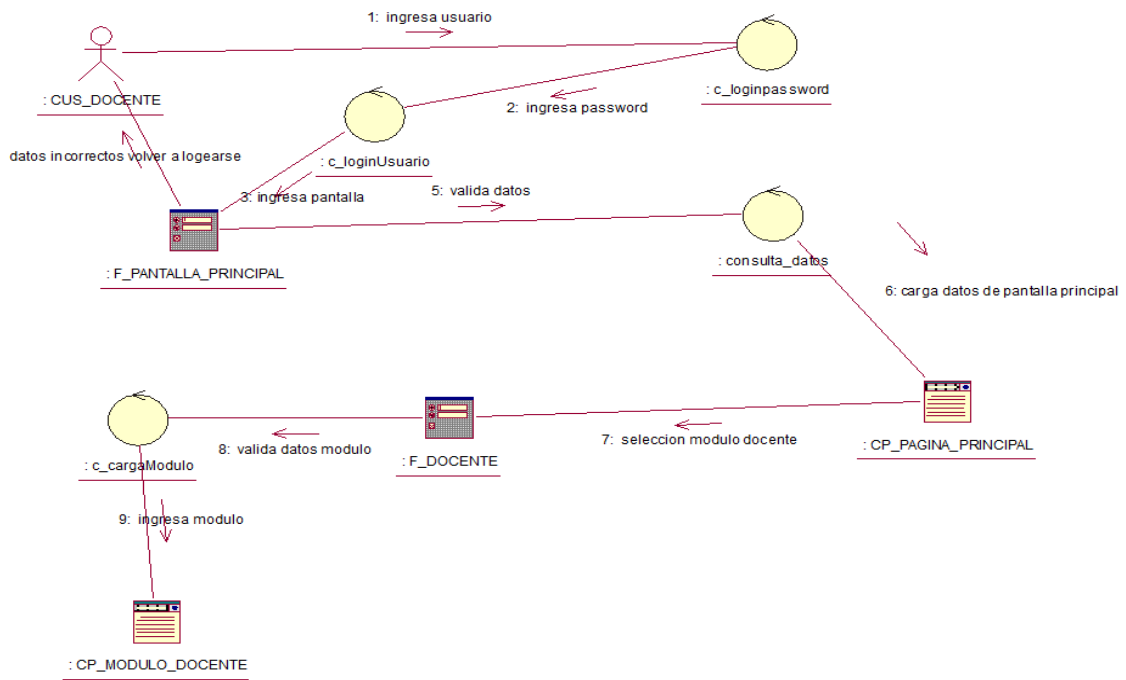


Figura 19. Diagrama de colaboración ingresa\_modulo\_docente

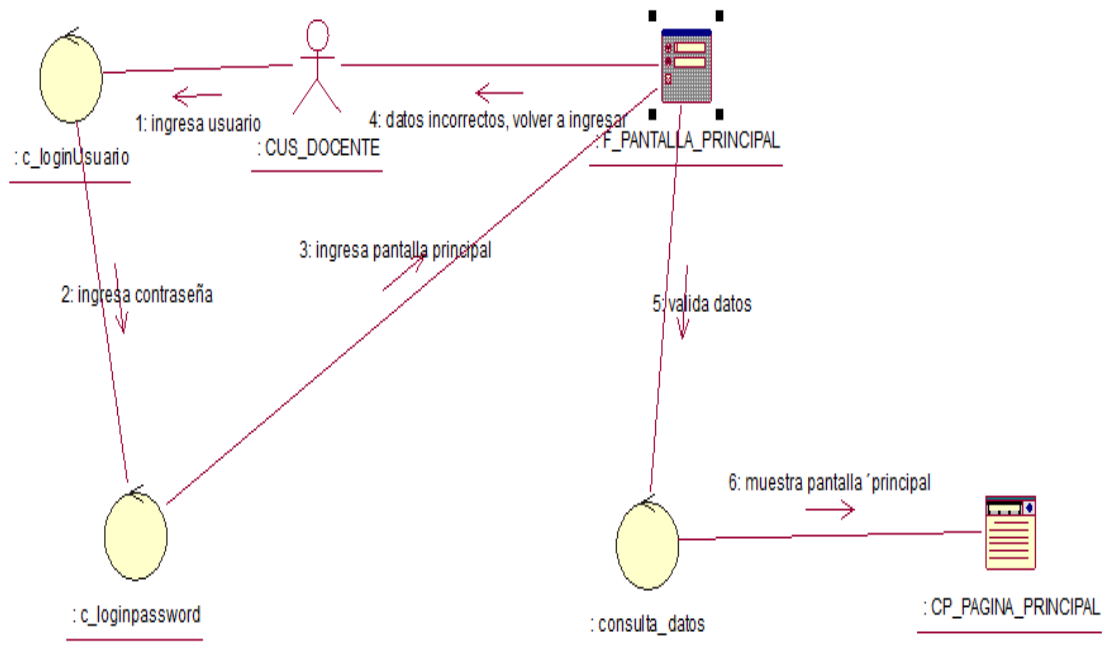
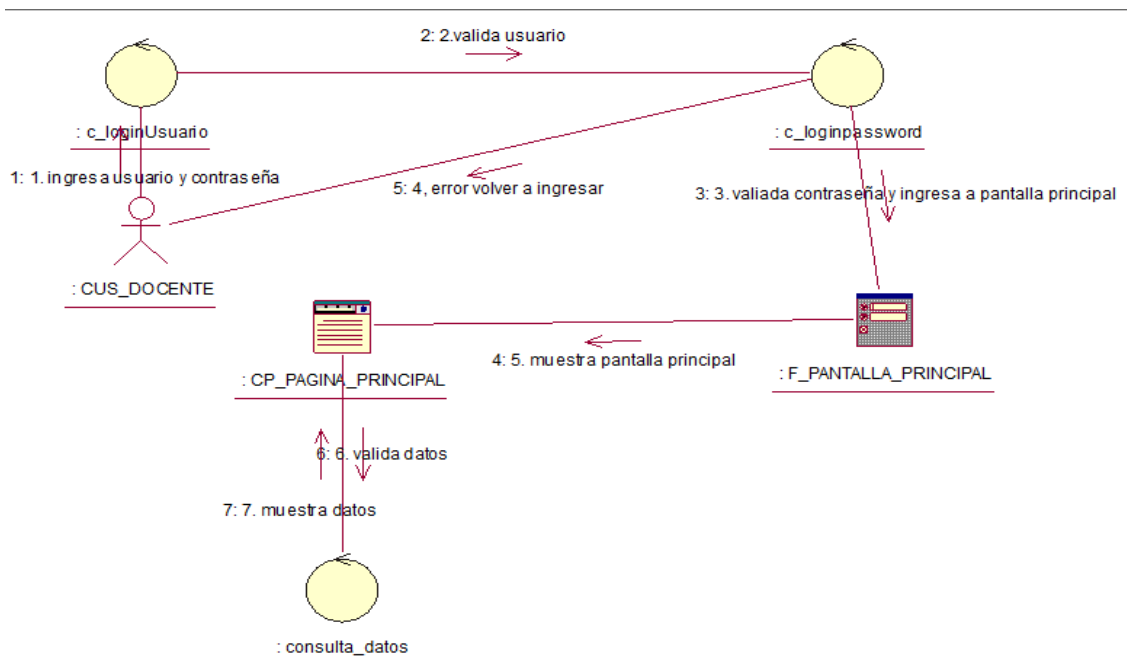


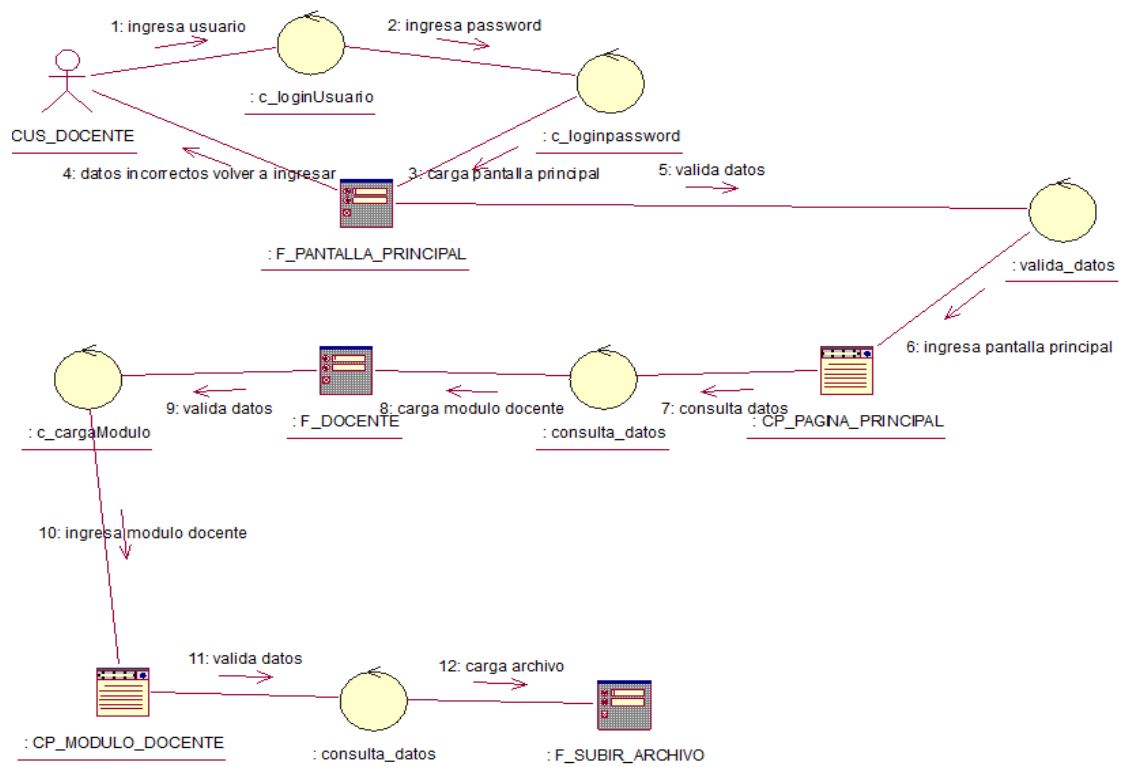
Figura 20. Diagrama de colaboración ingresa\_portafolio\_docente

En las figuras se muestra el proceso interno de las validaciones que realiza el sistema para poder ingresar al módulo del docente.





**Figura 21. Diagrama de colaboración se\_logea\_docente**



**Figura 22. Diagrama de colaboración sube\_archivo\_docente**

En las figuras se muestra el proceso interno de las validaciones que realiza el sistema para poder ingresar a la página principal, así como también los procesos que realiza al momento en que el docente comienza a cargar los archivos.

• COORDINADOR

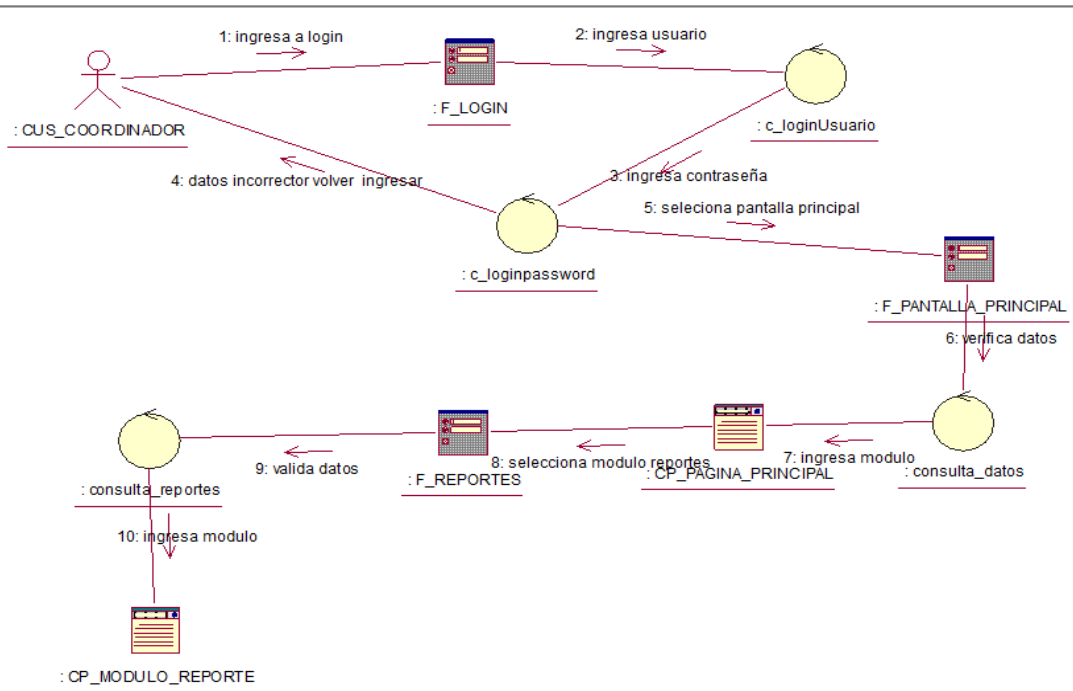


Figura 23. Diagrama de colaboración `imprime_reporte_docente`

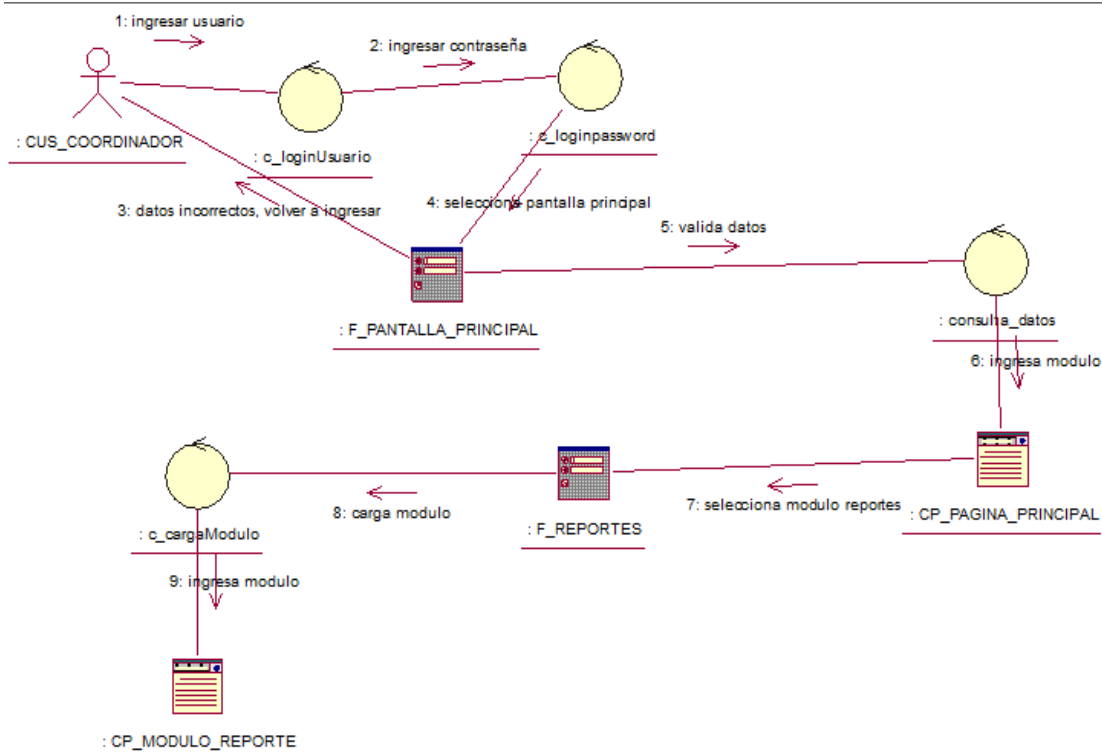
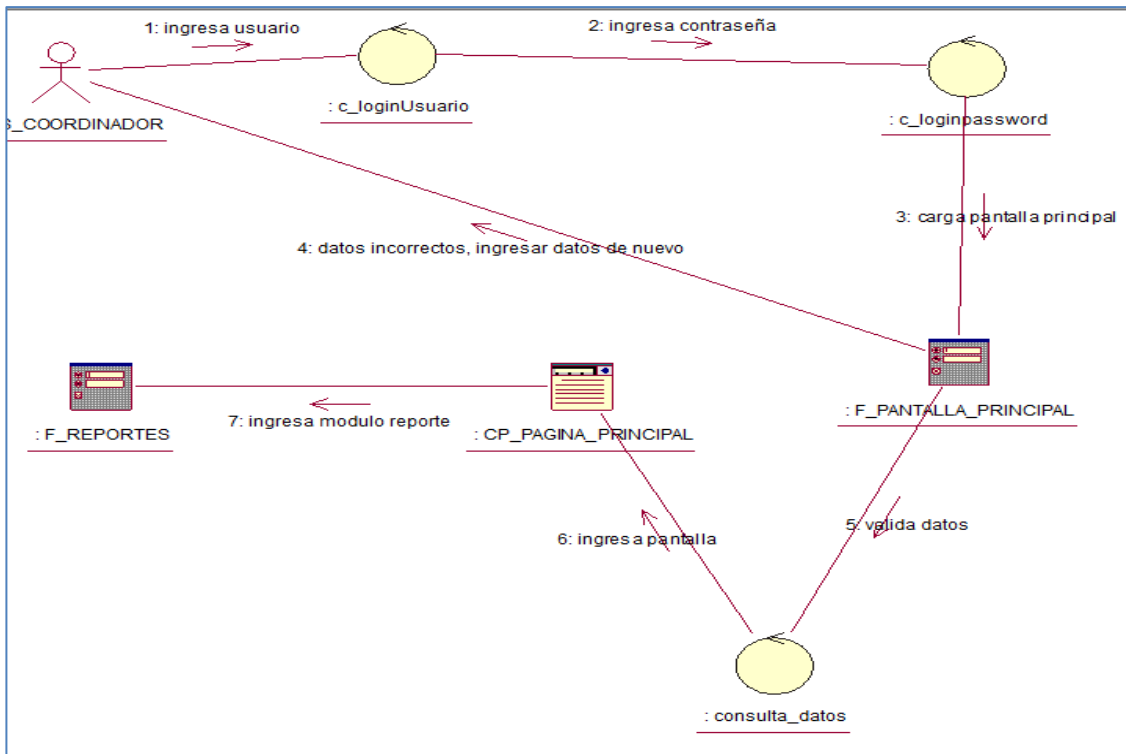
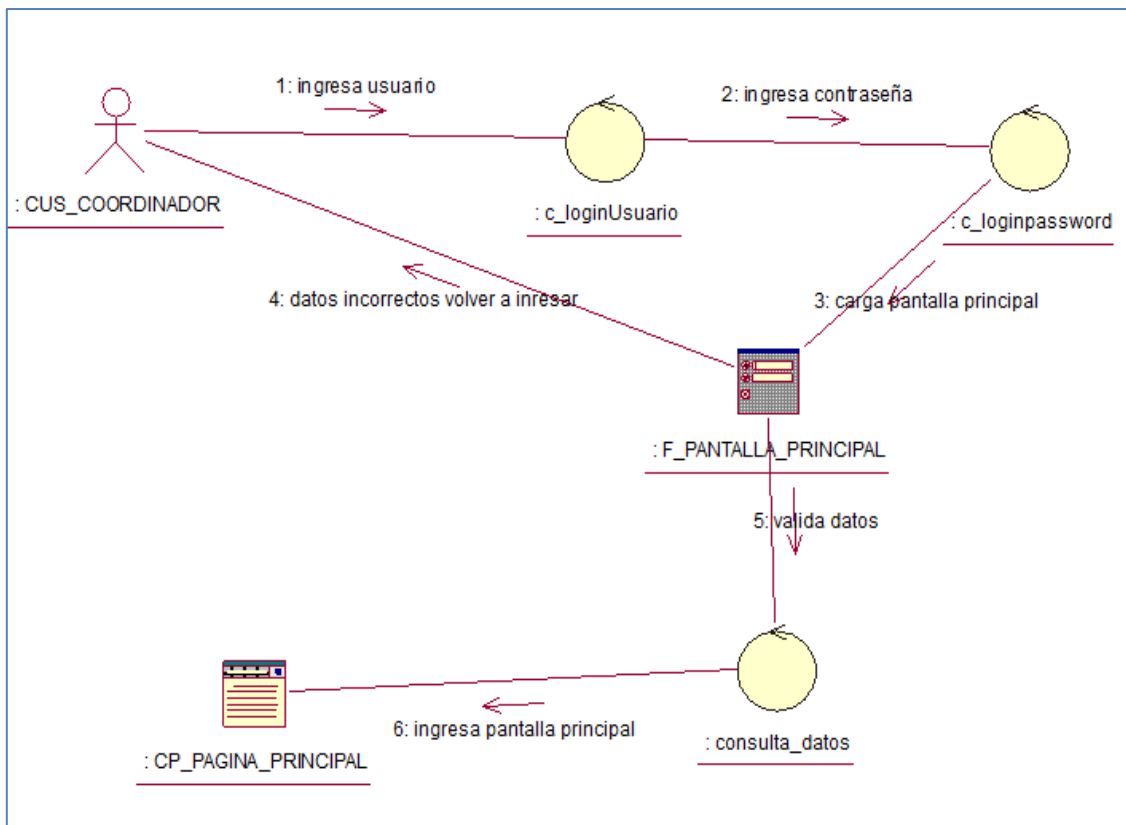


Figura 24. Diagrama de colaboración `ingresa_modulo_reportes`

En las figuras se muestra el proceso interno que realiza el sistema para mostrar el reporte que imprimirá el Coordinador.



**Figura 25. Diagrama de colaboración ingresa\_sistema**

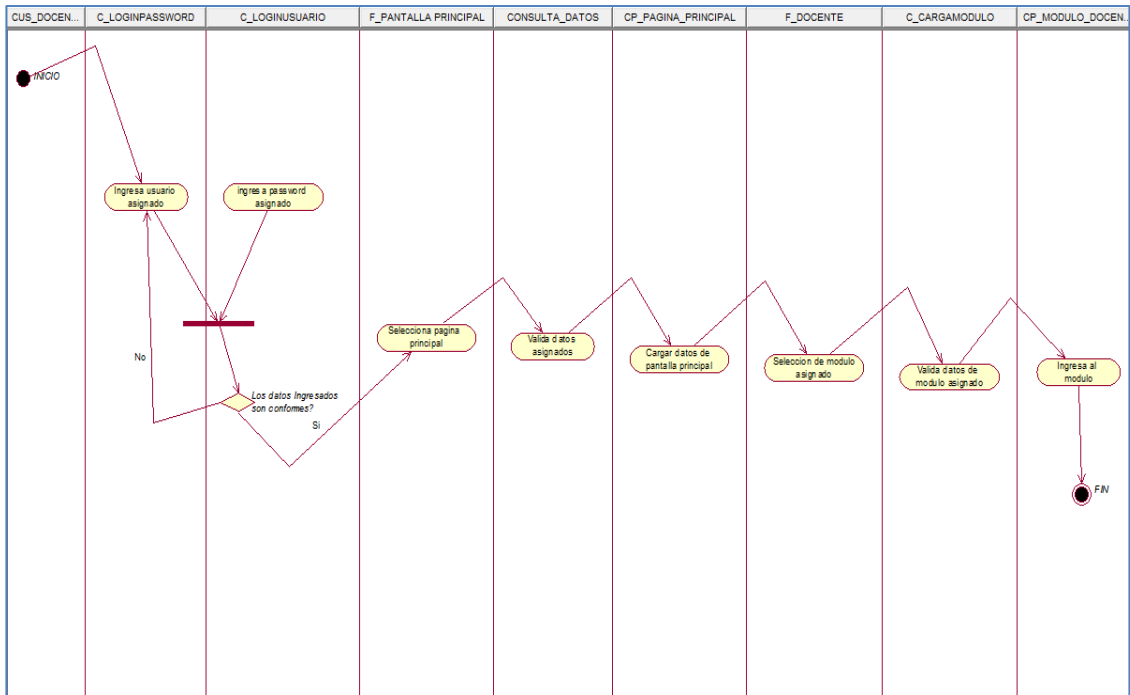


**Figura 26. Diagrama de colaboración loguea\_c**

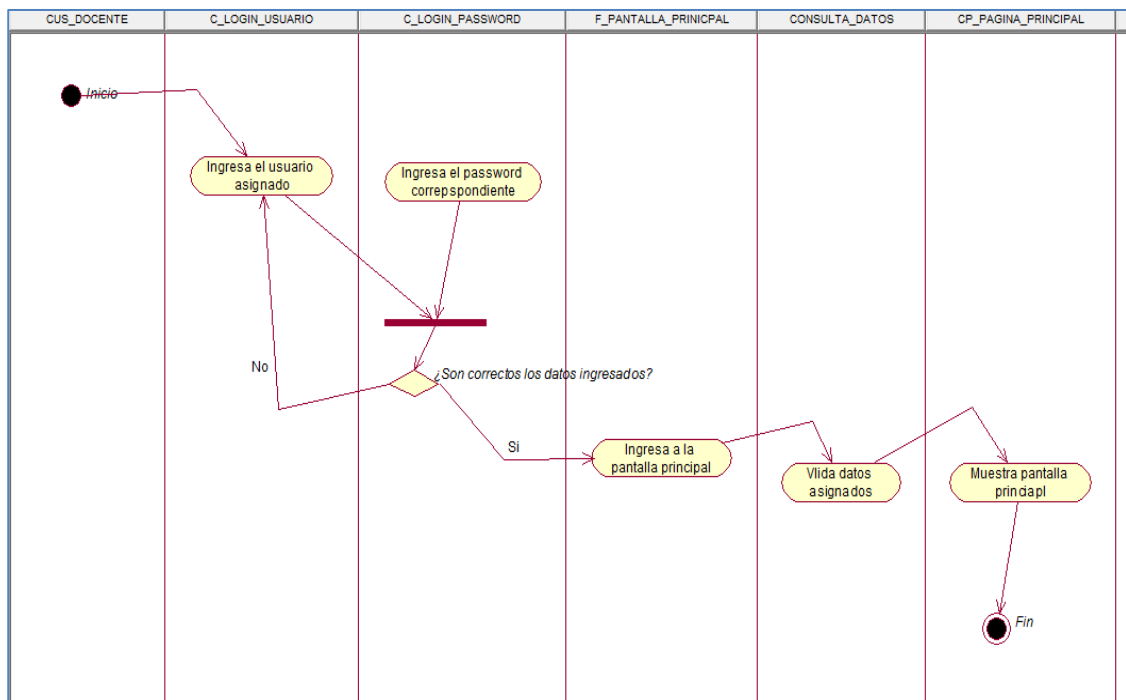
En las figuras se muestra la comunicación y validación que realiza el sistema para poder ingresar a la página principal.

## Diagrama de Actividades.

- DOCENTE

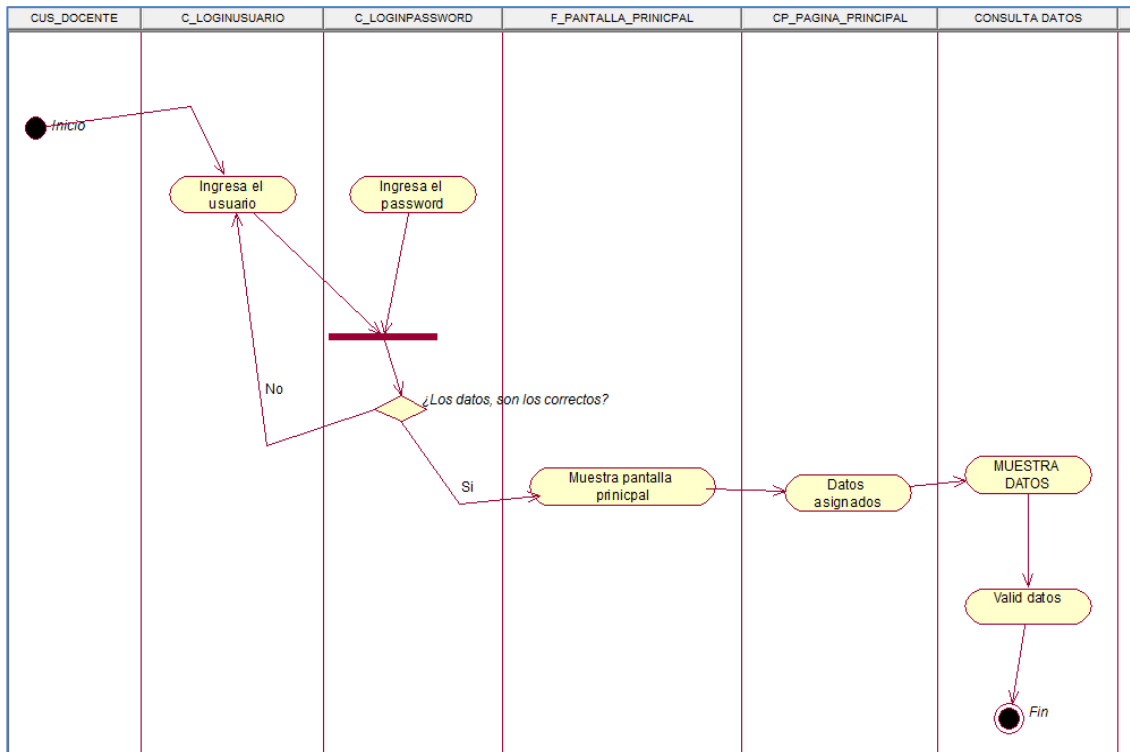


**Figura 27. Diagrama de actividad ingresa\_modulo\_docente**

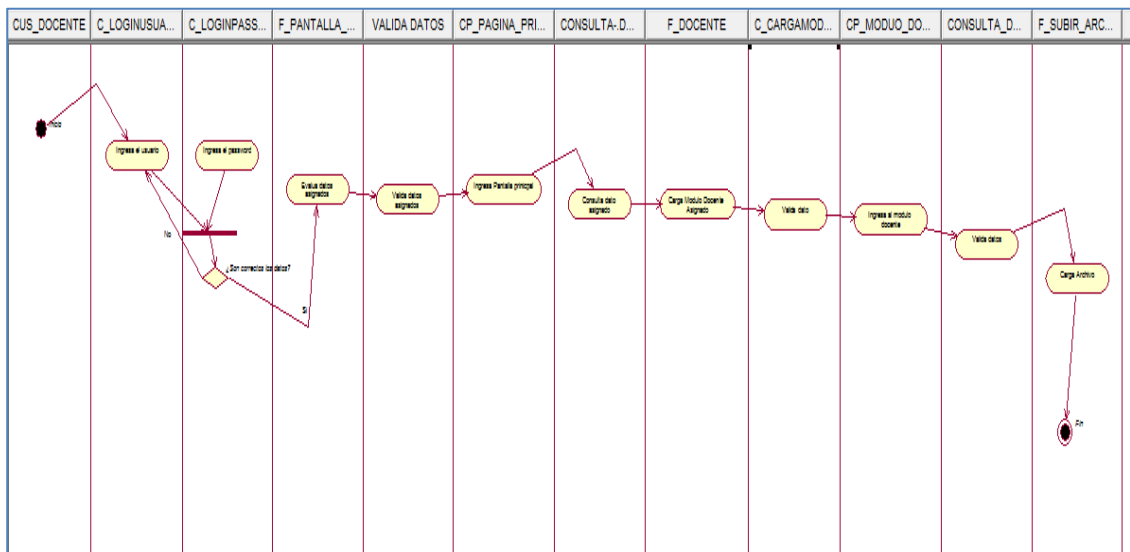


**Figura 28. Diagrama de actividad ingresa\_portafolio\_docente**

En las figuras se muestra el proceso del flujo de trabajo que realiza el software para poder ingresar al sistema.



**Figura 29. Diagrama de actividad se\_logea\_docente**



**Figura 30. Diagrama de actividad sube\_archivo\_docente**

En las figuras se muestra el proceso del flujo de trabajo que realiza el software al momento en que el docente ingresa y carga un archivo en el sistema.

• COORDINADOR

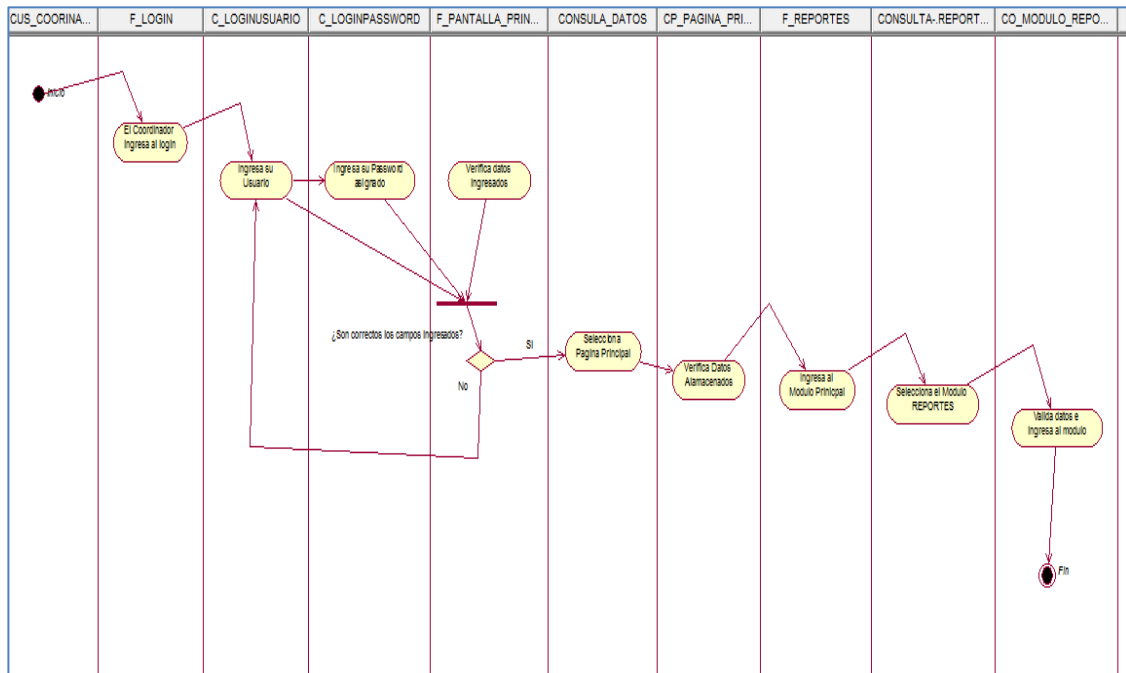


Figura 31. Diagrama de actividad imprime\_reporte\_docente

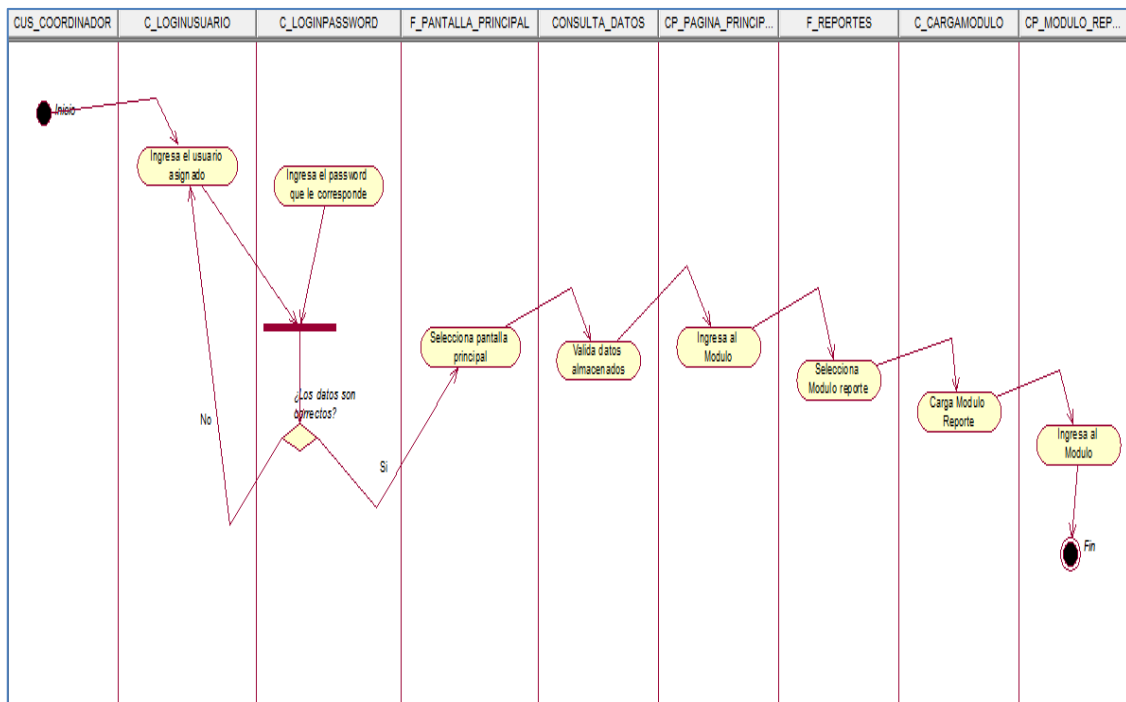
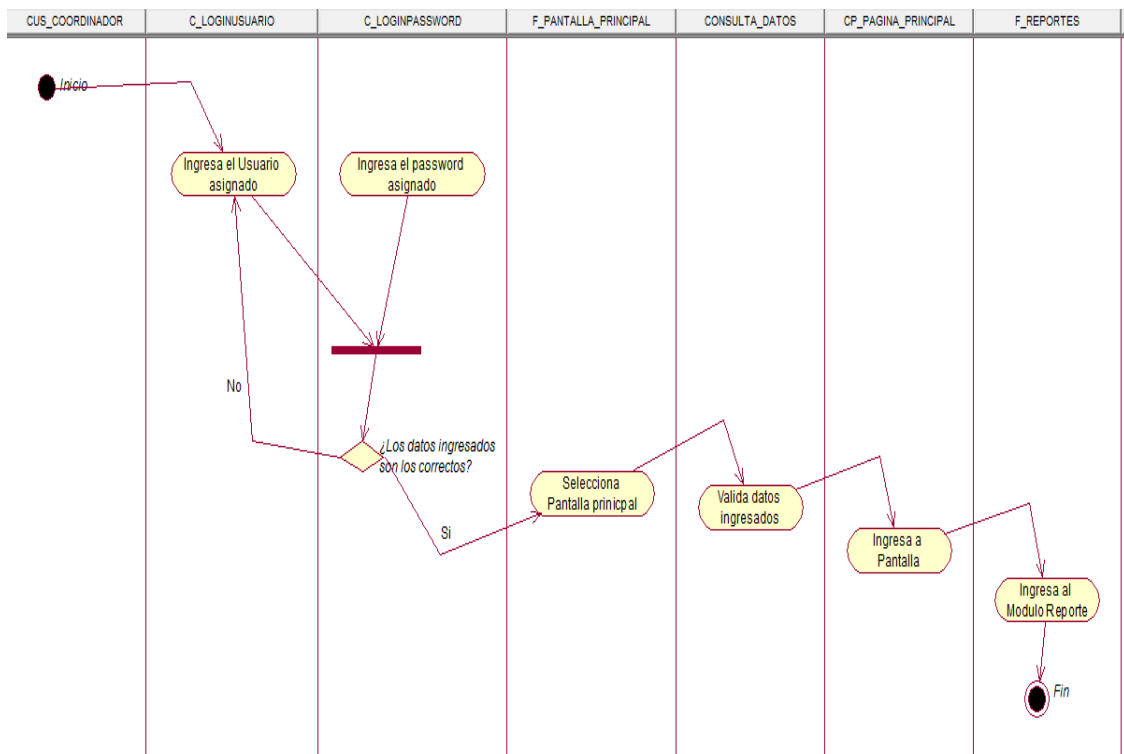
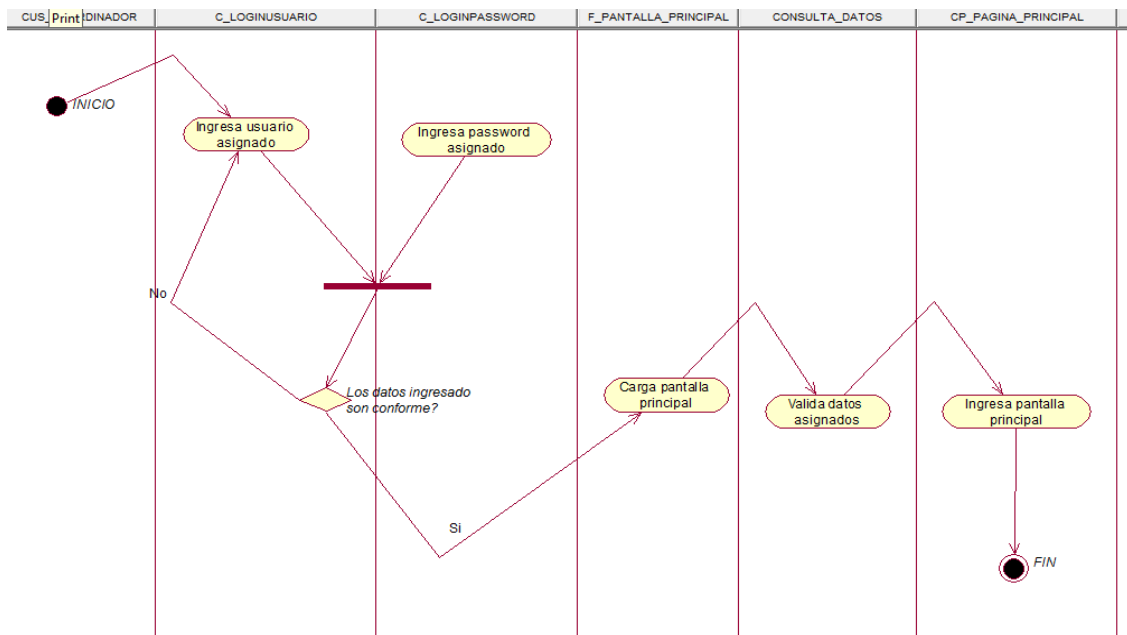


Figura 32. Diagrama de actividad ingresa\_modulo\_reportes

En las figuras se muestra el proceso de flujo de trabajo que realiza el software al momento en que el coordinador ingresa al sistema y genera el reporte que necesita.



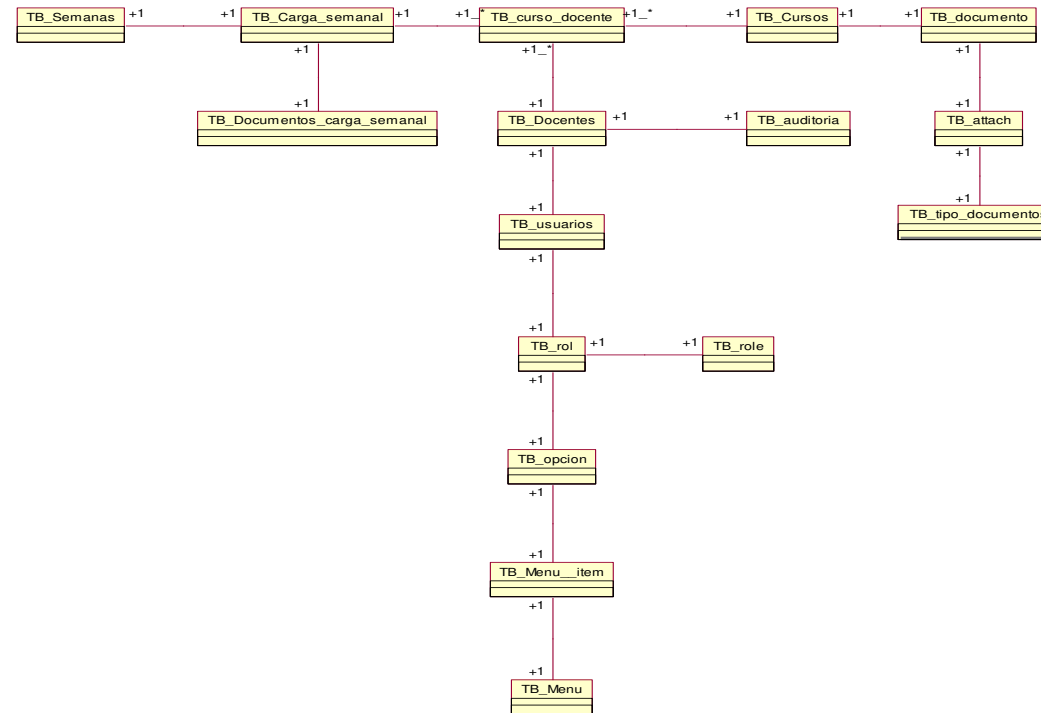
**Figura 33. Diagrama de actividad ingresa\_sistema**



**Figura 34. Diagrama de actividad loguea\_c**

En las figuras se muestra el proceso del flujo de trabajo que realiza el software al momento en que el coordinador ingresa al sistema.

## D) Diagrama de Clases

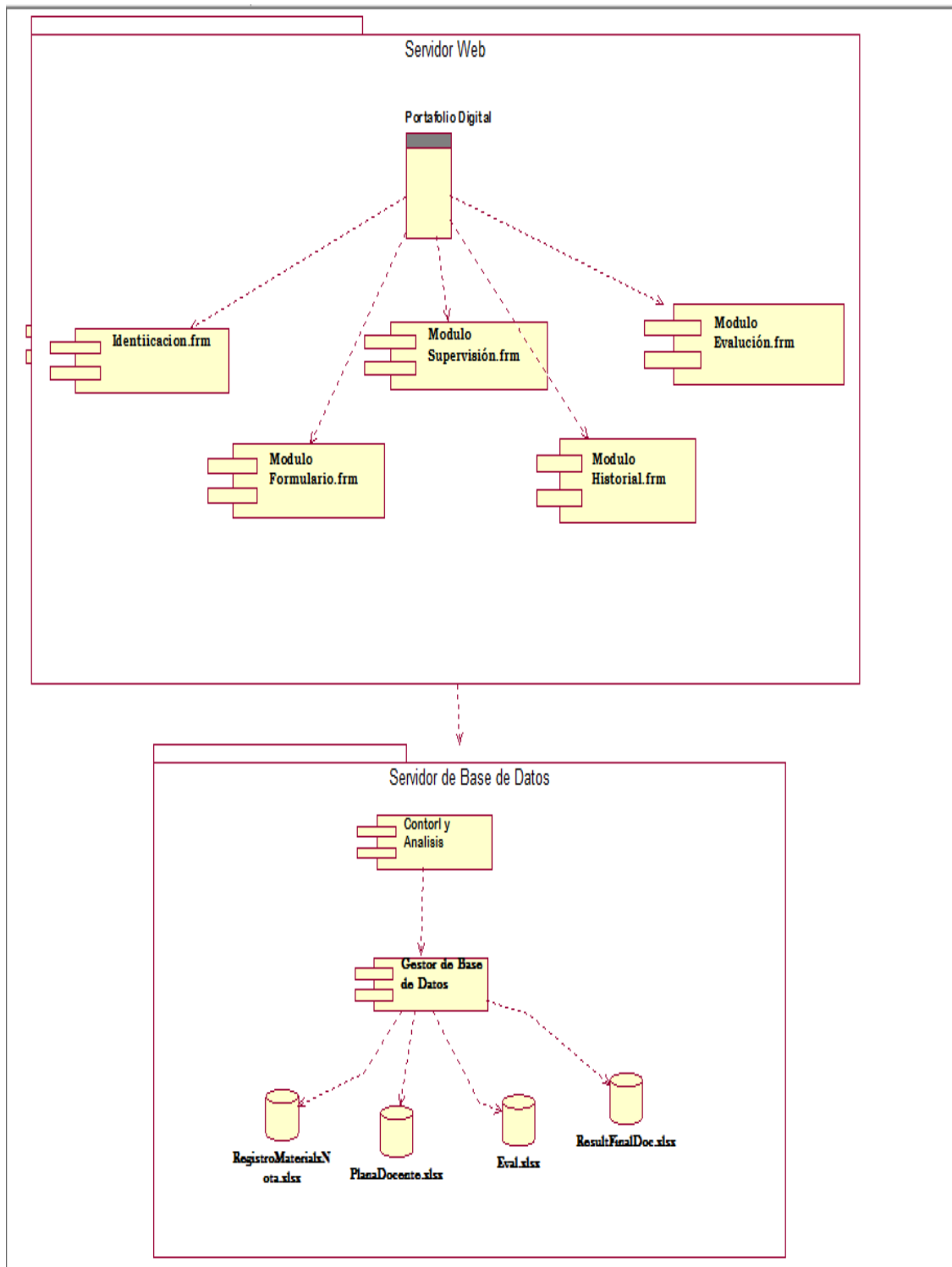


**Figura 35. Diagrama de Clases.**

En la figura se muestra la estructura del sistema mostrando las clases y atributos que actualmente tiene el sistema.



## E) Diagrama de despliegue

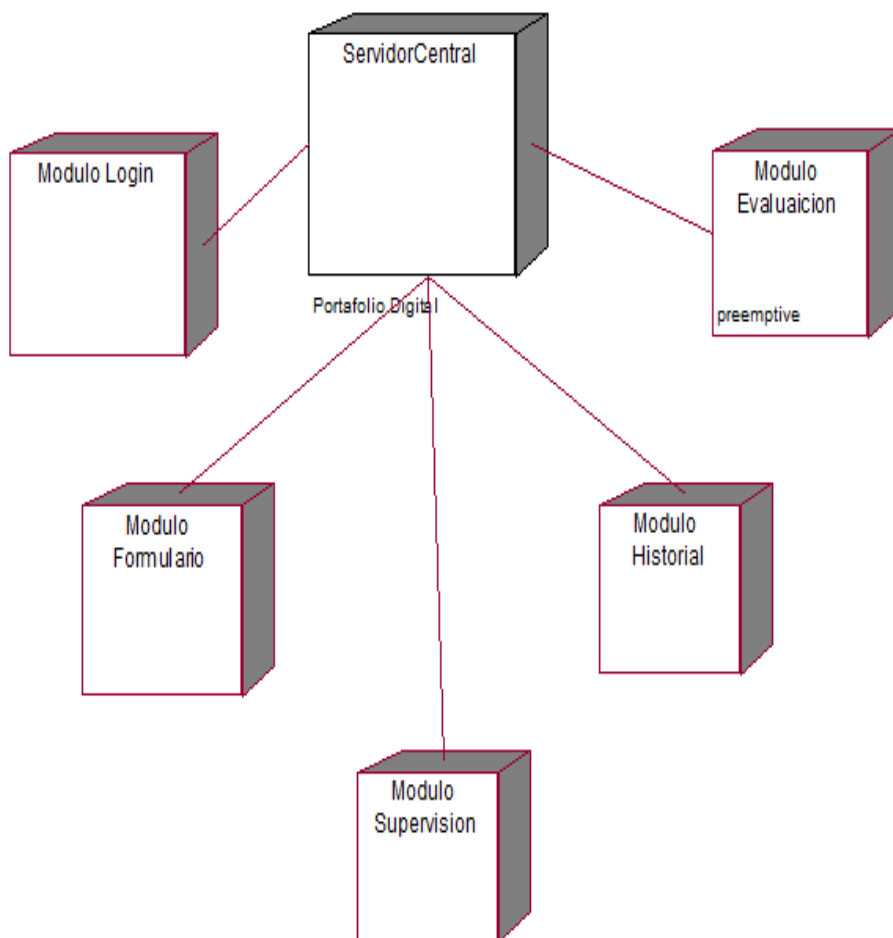


**Figura 36. Diagrama de despliegue**

El diagrama de despliegue es una relación de nodos que componen un sistema y éstos están conectados por enlaces de comunicación como se visualiza en la figura.

F) Diagrama de componentes

## DIAGRAMA DE COMPONENTE



**Figura 37. Diagrama de componente**

Este diagrama muestra como el sistema de software está dividido en componentes y la dependencia entre ellos.

## 4.3. DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

### 4.3.1. Requerimientos funcionales.

Tabla 11. Requerimientos funciones

---

#### REQUERIMIENTOS FUNCIONES DEL PORTAFOLIO DOCENTE

El software debe almacenar los datos de los docentes (nombre, teléfono, correo, curso).

El software debe almacenar los diferentes archivos que el docente sube en el portafolio docente.

El software debe almacenar el registro de todos los materiales y evaluaciones que se sube al portafolio docente.

El software debe mostrar un reporte de las evaluaciones y materiales subidos por semana indicada.

El software debe mostrar en la pantalla la nomenclatura indicada en qué semana se sube el archivo.

EL software debe buscar los nombres de los docentes con el curso que llevan en el semestre del año en la pantalla.

---

En el cuadro se muestra todas las funciones del sistema que realizaran todos los docentes de la Universidad de Ciencias y Humanidades.

### 4.3.2. Requerimientos no funcionales.

#### Interfaces

##### A. Hardware:

En el sistema se debe implementar acerca la infraestructura de la Universidad de ciencias y humanidades.

##### B. Software:

No existe posibilidad de adquirir licencias de software.

La aplicación deberá funcionar sobre el lenguaje de programación Java y una base de datos MySQL.

**Tabla 12. Requerimientos no funcionales**

TIPO DE REQUISITO	CÓDIGO	RESTRICCIÓN
<b>Restricciones del Diseño</b>	RNF01	La aplicación se desarrollará con la herramienta Java.
	RNF02	La aplicación será orientada a objetos.
<b>Seguridad</b>	RNF03	A cada usuario del sistema se le asignará un usuario del sistema y una clave, Los cuales permitirán el ingreso al portafolio docente.
	RNF04	La solución debe reflejar patrones de seguridad teniendo en cuenta la alta sensibilidad de la información que maneja de acuerdo a las especificaciones funcionales dadas y a las políticas, normas y estándares de seguridad requeridas por el sistema (Inyección-SQL)
	RNF05	Para objetos que son frecuentemente manejados en la lógica del negocio, implementar las respectivas interfaces que aseguren su fácil Implementación en el portafolio docente.
<b>Interfaces de usuario</b>	RNF06	Acceso a los docentes de la Universidad de Ciencias y Humanidades.
	RNF07	Los reportes mostrarán las notas de las evaluaciones por semana indicada.
	RNF08	La solución debe ofrecer las interfaces para intercambiar información e integrarse con otros sistemas
<b>Requisitos del Sistema</b>	RNF09	El sistema debe trabajar sobre cualquier computador que cuente con estos requerimientos mínimos con procesador AMD, 4 GB de memoria RAM y disco duro de 500 Gb.
	RNF10	El motor de base de datos que utilizará el sistema deberá ser SQL-Server 2014.

En el cuadro muestra todas las herramientas que se requiere para que el sistema puede funcionar correctamente

## 4.4. DESARROLLO

### 4.4.1. Diseño e implementación de la BD

#### A. Modelo conceptual y Modelo lógico de la base de datos

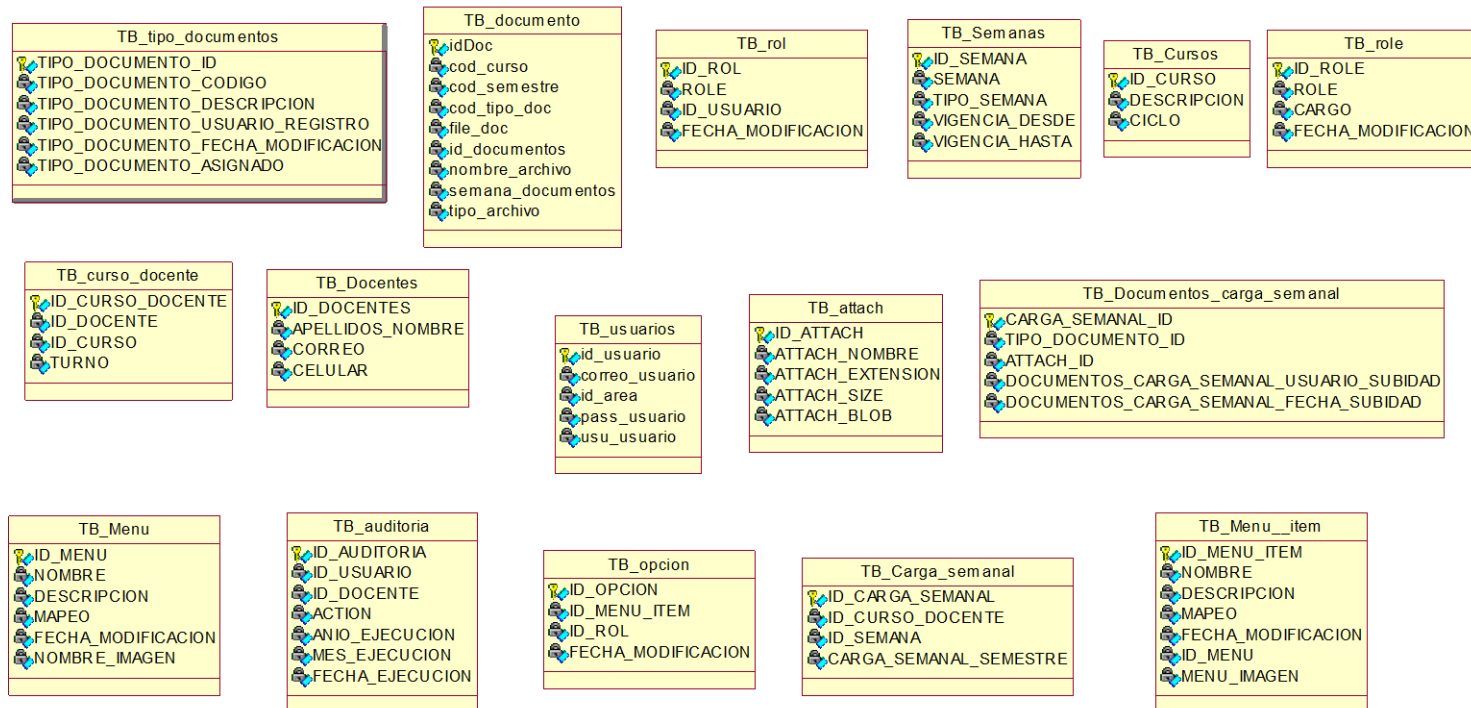


Figura 38. Modelo conceptual de la base de datos

## B. Modelo físico (Restricciones, sp, triggers, control de flujos, etc.)

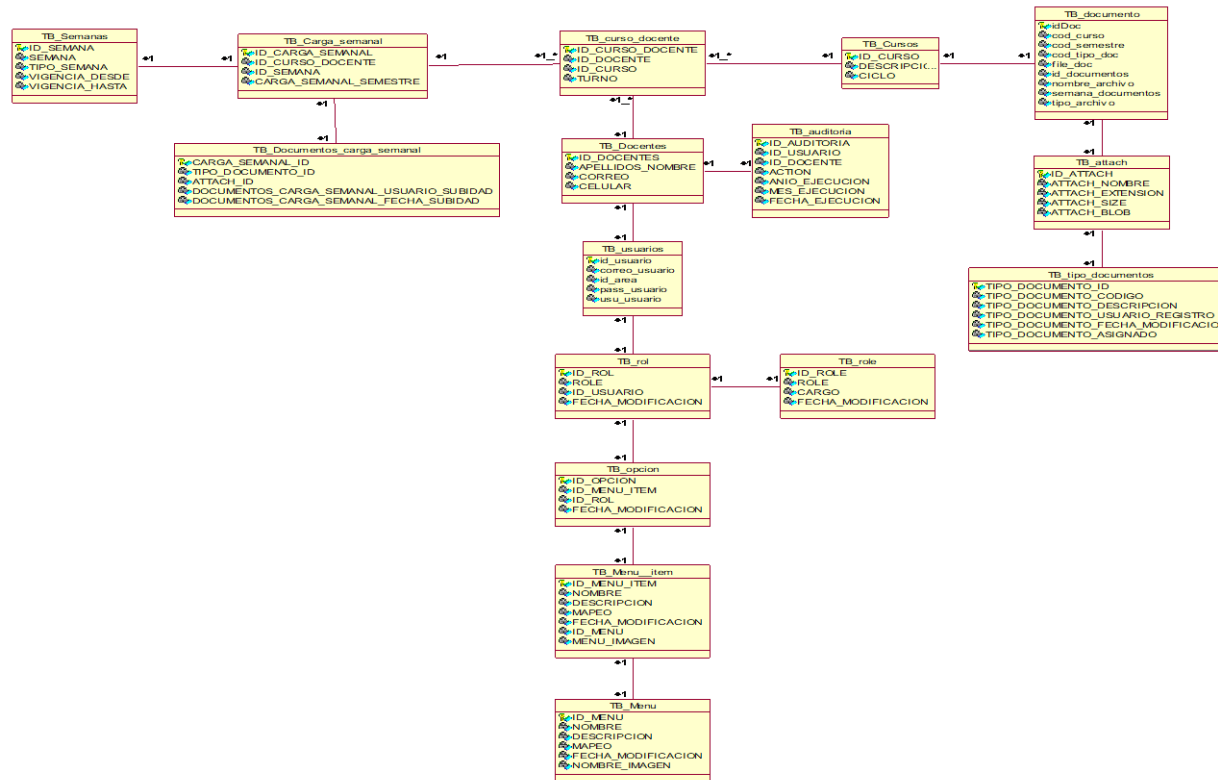


Figura 39. Modelo físico de la base de datos

## 4.4.2. Diseño de la Interfaz del sistema

### A. Menú Principal del sistema.

- Donde el coordinador y el docente podrán acceder a su portafolio digital.



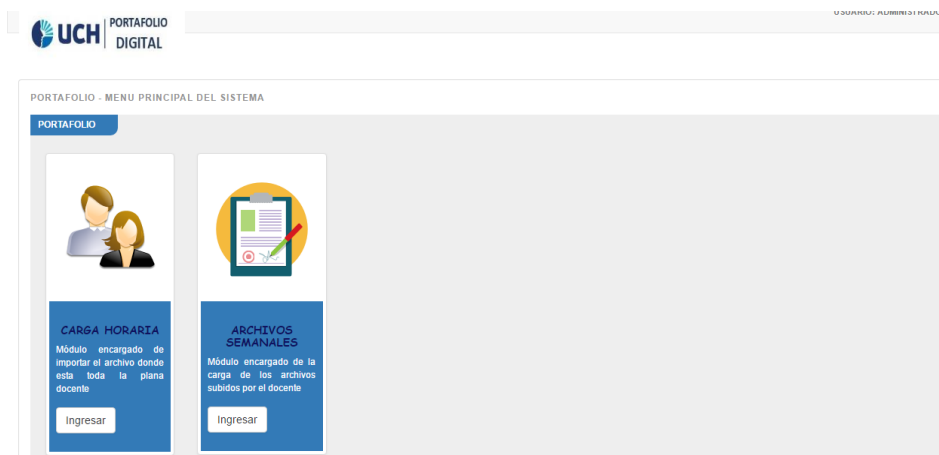
**Figura 40. Menú principal del sistema**

Captura de la página principal del sistema, en el cual los docentes podrán ingresar al sistema con sus credenciales correctas.

### Coordinador y docentes:

### B. Interface del sistema Portafolio Digital.

- La interface del portafolio digital para el coordinador.



**Figura 41. Interface del sistdzema\_coordinador**

El sistema cuenta con los módulos de carga horaria, en donde el coordinador importará el archivo con la plana docente y el módulo de archivos semanales donde los docentes podrán subir sus archivos semanales.

- La interface del portafolio digital para los docentes de la facultad.

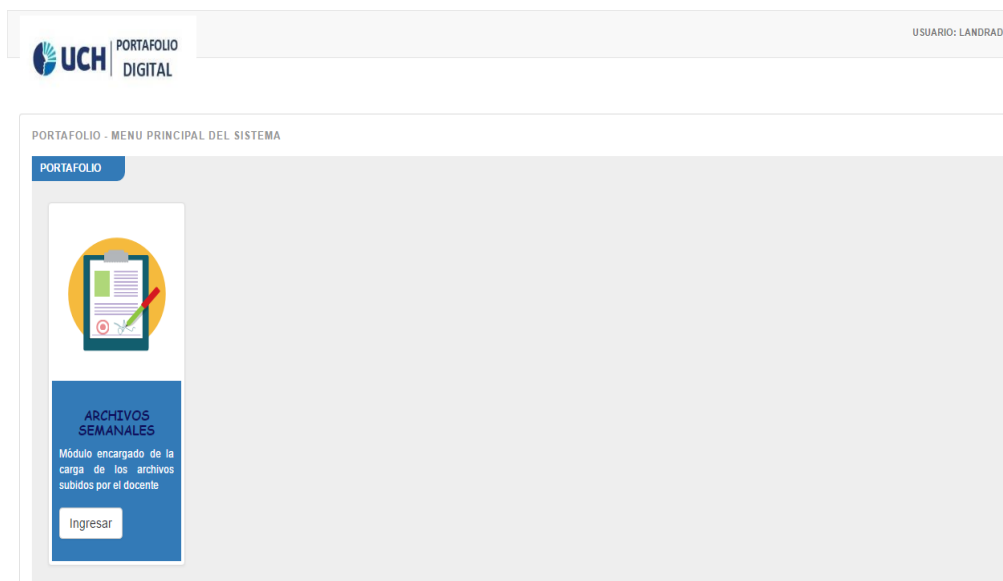


Figura 42. Interface del sistema\_docente

- C. La carga horaria muestra los siguientes módulos.

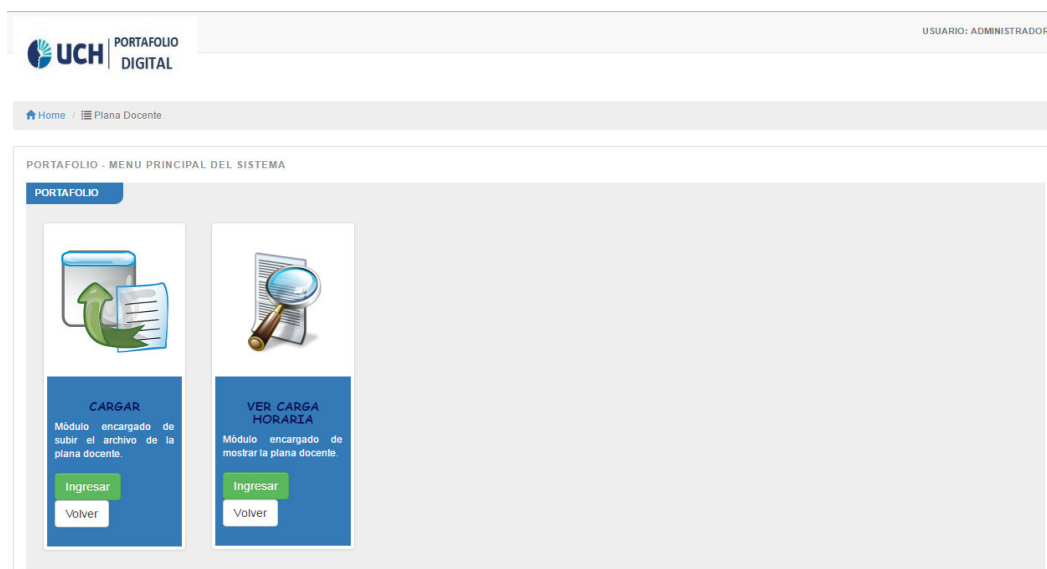


Figura 43. Carga Horaria

La opción carga horaria nos permite importa el archivo con la información de la plana docente y también poder visualizar la información cargada al sistema.



## D. Importar la carga de la plana docente.

PORTAFOLIO - CARGA DE PLANA DOCENTE

Seleccionar Archivo

Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

Seleccione el archivo antes de cargar la plana docente.

Descargar Plantilla Cargar Plana Docente

Figura 44. Carga de la plana docente

## E. Muestra la plana docente con un buscador por nombre.

PORTAFOLIO - PLANA DOCENTE PARA EL PRESENTE SEMESTRE

10 BUSCADOR:

POR PÁGINA

Nº	DOCENTE	CORREO INSTITUCIONAL	CELULAR	ASIGNATURA	CICLO	TURNO
1	ANDRADE ARENAS LABERIANO	LANDRADE@UCH.EDU.PE	999-300-392	SIMULACIÓN (8NA)	VIII	NA
2	ANDRADE ARENAS LABERIANO	LANDRADE@UCH.EDU.PE	999-300-392	MIC (4MA)	IV	MA
3	ATUNCAR GUZMAN JOSE	JATUNCAR@UCH.EDU.PE	990-310-737	ALGORITMICA I (1MA)	I	MA
4	ATUNCAR GUZMAN JOSE	JATUNCAR@UCH.EDU.PE	990-310-737	BASE DE DATOS I (5MA)	V	MA
5	ATUNCAR GUZMAN JOSE	JATUNCAR@UCH.EDU.PE	990-310-737	ALGORITMICA I (1MB)	I	MB
6	CABANILLAS CARBONELL MICHAEL	MICABANILLAS@UCH.EDU.PE	997-807-040	ALGORITMICA I (1NA)	I	NA
7	CABANILLAS CARBONELL MICHAEL	MICABANILLAS@UCH.EDU.PE	997-807-040	PRACTICAS PROFESIONALES (9NA)	IX	NA
8	CABANILLAS CARBONELL MICHAEL	MICABANILLAS@UCH.EDU.PE	997-807-040	PRACTICAS PROFESIONALES (10NA)	X	NA
9	CABANILLAS CARBONELL MICHAEL	MICABANILLAS@UCH.EDU.PE	997-807-040	PROGRAMACIÓN I (3MA)	III	MA
10	CANTARO CONDOR EDWIN	ECANTARO@UCH.EDU.PE	975-719-418	COMPUTACION GRAFICA (5MA)	V	MA

1 TO 10 OF 41 REGISTROS

PREV 1 2 3 4 5 NEXT

Figura 45. Buscador de plana docente

En la figura se muestra ya la plana docente cargada al sistema y la opción para buscar un docente en específico.

F. Los archivos semanales muestran los siguientes módulos.

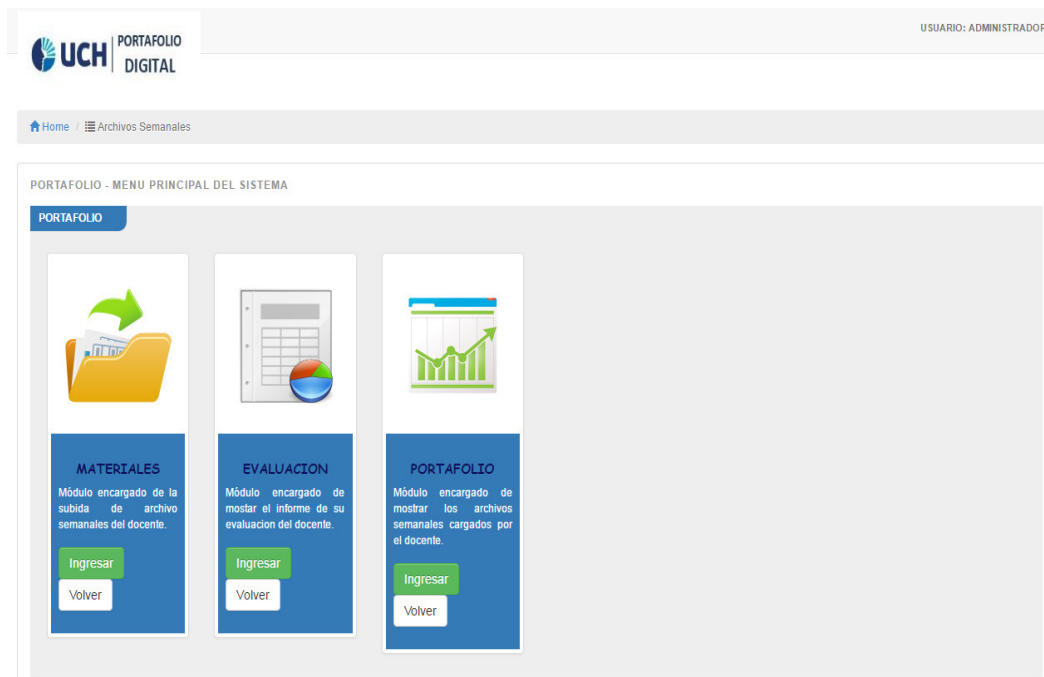


Figura 46. Módulo de archivos semanales.

G. El módulo “materiales” muestra la carga de archivos semanales.

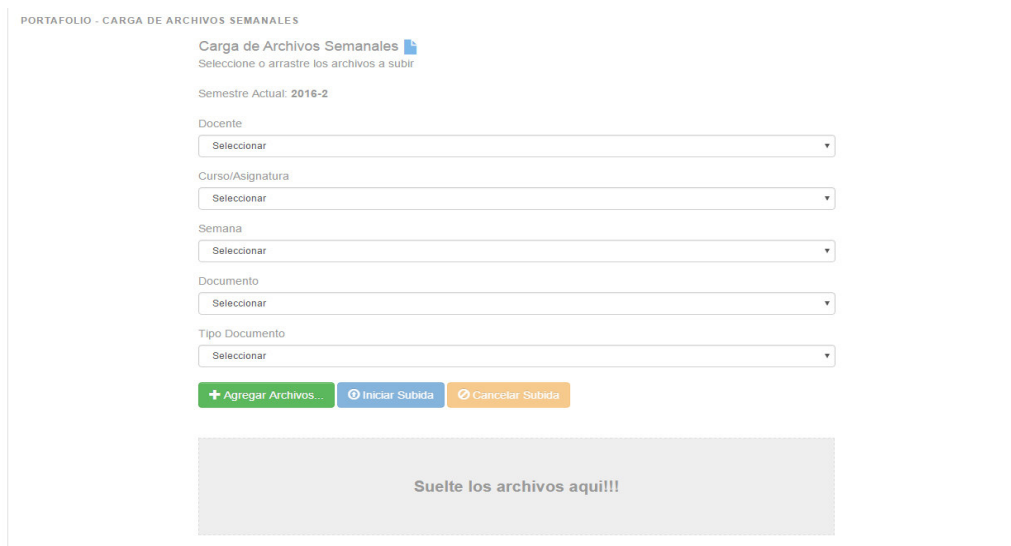


Figura 47. Carga de archivos semanales

En la opción de archivos semanales se muestran las opciones que tiene y también el formulario que al llenar los campos y subir el archivo, el documento subido formará la nomenclatura adecuada para identificar qué tipo de documento se ha cargado.

H. El módulo evaluaciones muestra el registro de los materiales por semana.

PORTAFOLIO - EVALUACION DE CARGA SEMANAL DE MATERIALES

MATERIALES | EVALUACIONES | PORTAFOLIO | CONSOLIDADO

REGISTRO DE MATERIALES EN PORTAFOLIO DOCENTE

BUSCADOR:

POR PÁGINA:

Nº	DOCENTE	ASIGNATURA	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	SEM 9	SEM 10	SEM 11	SEM 12	SEM 13	SEM 14	SEM 15	SEM 16	SEM 17	CUMPLE	NOTA	PORCENTAJE
1	ANDRADE ARENAS LABERIANO	SIMULACIÓN (5NA)		X	X															2	4.0	20%
2	ANDRADE ARENAS LABERIANO	MC (4MA)																		0	0.0	0%
3	ATUNCAR GUDMAN JOSE	ALGORITMICA I (11MA)		X	X															2	4.0	20%
4	ATUNCAR GUDMAN JOSE	BASE DE DATOS I (5MA)																		0	0.0	0%
5	ATUNCAR GUDMAN JOSE	ALGORITMICA I (11MB)																		0	0.0	0%
6	CABANILLAS CARBONELL MICHAEL	ALGORITMICA I (11NA)																		0	0.0	0%
7	CABANILLAS CARBONELL MICHAEL	PRACTICAS PROFESIONALES (9NA)																		0	0.0	0%
8	CABANILLAS CARBONELL MICHAEL	PRACTICAS PROFESIONALES (10NA)																		0	0.0	0%
9	CABANILLAS CARBONELL MICHAEL	PROGRAMACIÓN I (3MA)																		0	0.0	0%
10	CANTARO CONDOR EDWIN	COMPUTACION GRAFICA (5MA)																		0	0.0	0%

1 TO 10 OF 41 REGISTROS

REVISION DE PORTAFOLIO POR DIRECCION ACADEMICA: sem04, sem08, sem12, sem16

- SEMANAS 4, 11 SON DE PRACTICAS CALIFICADAS, SOLUCION Y REPASO. NO SE DICTAN CLASES
- SEMANA 7 Y 16 SON DE EXPOSICIONES DE TRABAJOS DE INVESTIGACION. NO SE DICTAN CLASES
- SEMANAS 8, 15 Y 17 SON DE EVALUACIONES PARCIAL, FINAL, SUSTI, SUBIR NOTAS A INTRANET

Figura 48. Registro de los materiales por semana.

El módulo portafolio muestra todos los archivos semanales que los docentes subieron al portafolio docente.

PORTAFOLIO - PUBLICACION DE ARCHIVOS SEMANALES

Publicación de Archivos Semanales

Semestre Actual: 2016-2

Docente:  Descargar Zip

Curso/Asignatura:  Semana:  Documento:  Tipo Documento:

Lista de Publicaciones Subidas por el Docente

Nº	DESCRIPCION	FECHA MODIFICACION	TAMÑO	DESCARGAR
SELECCIONE UN DOCENTE PARA CARGAR LAS PUBLICACIONES!!!				

Figura 49. Archivos semanales por docentes.

Esta opción ayuda al coordinador poder descargar todos los archivos que ha subido el docente durante el ciclo.

## 4.5. APLICACIÓN

### 4.5.1 La programación incluye:

El sistema va al área académica de la facultad de ciencias e ingeniería de la universidad. Con la posibilidad de que también sea utilizado por las demás facultades con las que cuenta la universidad.

Se implementaron los siguientes módulos:

- A. Módulo formulario:** El cual aparecerá al momento en que el docente suba el archivo. Se dará la opción de poner el nombre adecuado al archivo subido, se preguntará también al curso al que pertenece el archivo. Se le implementará la opción de poder elegir si es laboratorio, teórico o práctica. (solo docentes).
- B. Módulo supervisión:** Donde al momento de buscar el nombre del profesor se verá los cursos que enseña y los archivos que sube.
- C. Módulo portafolio:** En el cual se podrá descargar los archivos uno por uno, o masivamente de acuerdo al filtro, por docente, por tipo de documento.
- D. Módulo evaluación:** En el cual el coordinador pondrá nota de los docentes que han subido sus materiales correctamente por semana indicada.

### 4.5.2 Depuración.

Para depurar el sistema del Portafolio Digital, se validará el log de errores del sistema, para verificar que está produciendo estos errores, se analizará y corregirá de manera inmediata.

### 4.5.3 Plan de pruebas

**Ambiente de Desarrollo:**

**Tabla 13. Plan de pruebas**

<b>PLAN DE PRUEBAS COORDINADOR</b>		
<b>CASOS DE PRUEBAS</b>	<b>RESULTADOS ESPERADOS</b>	<b>RESULTADO FINAL</b>
Ingresar al sistema con credenciales del coordinador	Se realizó el ingreso satisfactoriamente	Conforme
Ingresar a la interface del menú principal del coordinador.	Mostrará las opciones a las cuales tiene acceso el coordinador	Conforme
Ingresar al módulo plana docente	Mostrará la opción de subir la plana docente la cual solo se realiza la primera vez	Conforme
Ingresar a la opción de registro docente	Se debe realizar el correcto registro del docente que se incorporó siendo un docente nuevo en el sistema.	Conforme
Ingresar a la opción plana docente registrada	Debe mostrar la lista de docentes que se cargaron con la plana y también los que fueron agregados de manera individual	Conforme
Ingresar al módulo Portafolio digital	Debe mostrar los sub módulos que contiene este modulo	Conforme
Ingresar al sub modulo materiales	Se realiza la carga de un archivo el cual tomara una nomenclatura estándar definida para poder identificarlo	Conforme
Ingresar al sub modulo evaluación	Mostrar los reportes de los criterios que se toman para la evaluación	Conforme
En sub modulo evaluación ingresar a la pestaña materiales	Mostrará las semanas y los archivos que han sido subido semanalmente	Conforme
En sub modulo evaluación ingresar a la pestaña evaluaciones	Evalúa al docente por prácticas, exámenes, trabajos de investigación, exámenes parciales y finales	Conforme
En Sub modulo evaluación ingresar a la pestaña portafolio	Evalúa que los docentes hayan subido sus materiales todas las clases	Conforme
En Sub modulo evaluación ingresar a la pestaña consolidado	Es la evaluación de las pestañas evaluaciones y portafolio	Conforme
En sub modulo evaluación ingresar a la pestaña Rankin	Mostrará un cuadro estadístico el cual permitirá de ver de una manera rápido los docentes que están cumpliendo con subir sus materiales dentro de la semana en la cual se dicta los temas por clase	Conforme
Ingresar al módulo Auditoria	Muestra la fecha, hora y que docente realizo la subida de archivo o borro un archivo.	Conforme
Ingresar al módulo archivos semanales	Permite descargar todos los archivos que ha subido cada docente	Conforme

## A. Pruebas Funcionales:

- Interface de logeo del Portafolio Digital



**Figura 50. Pantalla de logeo del usuario administrador**

En la interface del portafolio digital tenemos que entrar con un usuario y contraseña del administrador donde podrá ver los archivos de los docentes de la universidad y evaluarlos al transcurso de las semanas.

- Interface del menú principal del sistema del administrador



**Figura 51. Pantalla de submenú administrador**

En el menú principal vemos 3 Submenús donde se presenta Plana docente, Portafolio digital y Auditoría.

- Submenú plana docente



**Figura 52. Pantalla de submenú plana docente**

En el submenú de plana docente encontramos otros sub submenús donde encontramos Carga plana docente, Registrar plana docente y Plana docente registrada.

- Carga de plana docente



**Figura 53. Pantalla de carga docente**

En el sub-submenú de carga de plana docente se va a cargar la base de datos actualmente del año y también puede descargar la plantilla para verificar.

- Registrar plana docente

**PORTAFOLIO - INGRESAR DATOS DEL DOCENTE**

APELLIDO PATERNO

APELLIDO MATERNO

NOMBRES

CELULAR

CORREO

**Figura 54. Pantalla de registro docente**

En el sub-submenú registrar plana docente vas a registrar los datos del docente que va estar en la universidad en el periodo del año.

- Plana docente registrada

PORTAFOLIO - PLANA DOCENTE PARA EL PRESENTE SEMESTRE

10

POR PÁGINA

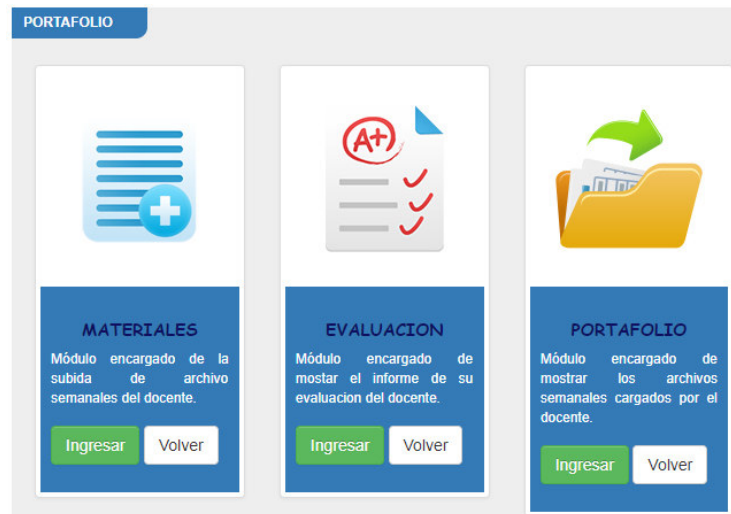
N°	DOCENTE	CORREO INSTITUCIONAL	CELULAR	ASIGNATURA	CICLO	TURNO
1	ANDRADE ARENAS LABERIANO	LANDRADE@UCH.EDU.PE	999-300-392	SIMULACIÓN (8NA)	VIII	NA
2	ANDRADE ARENAS LABERIANO	LANDRADE@UCH.EDU.PE	999-300-392	MIC (4MA)	IV	MA
3	ATUNCAR GUZMAN JOSE	JATUNCAR@UCH.EDU.PE	990-310-737	ALGORITMICA I (1MA)	I	MA
4	ATUNCAR GUZMAN JOSE	JATUNCAR@UCH.EDU.PE	990-310-737	BASE DE DATOS I (5MA)	V	MA
5	ATUNCAR GUZMAN JOSE	JATUNCAR@UCH.EDU.PE	990-310-737	ALGORITMICA I (1MB)	I	MB
6	CABANILLAS CARBONELL MICHAEL	MCABANILLAS@UCH.EDU.PE	997-807-040	ALGORITMICA I (1NA)	I	NA
7	CABANILLAS CARBONELL MICHAEL	MCABANILLAS@UCH.EDU.PE	997-807-040	PRACTICAS PROFESIONALES (9NA)	IX	NA
8	CABANILLAS CARBONELL MICHAEL	MCABANILLAS@UCH.EDU.PE	997-807-040	PRACTICAS PROFESIONALES (10NA)	X	NA
9	CABANILLAS CARBONELL MICHAEL	MCABANILLAS@UCH.EDU.PE	997-807-040	PROGRAMACIÓN I (2MA)	III	MA

**Figura 55. Pantalla de plana registrada docente**



En el sub-submenú plana docente registrada se muestra todos los docentes registrados en la Universidad de Ciencias y Humanidades, donde hay un buscador donde se puede buscar por nombre o por asignatura del curso que está llevando dicho docente.

- Portafolio Digital



**Figura 56. Pantalla de submenús del portafolio digital**

En el submenú encontramos 3 sub-submenús donde se visualizan el módulo de materiales, modulo evaluación y modulo portafolio.

- Submenú materiales

Carga de Archivos Semanales   
Seleccione o arrastre los archivos a subir

Semestre Actual: 2018-2

Docente

Curso/Asignatura

Semana

Documento

Tipo Documento

**Figura 57. Pantalla de submenús materiales**

En los sub-submenú materiales se carga los archivos semanales de los docentes y el mismo coordinador, donde pueden subir sus archivos y estarán agregados en el portafolio digital y también se podrán descargarlos.

- submenú evaluación  
En el sub-submenú evaluación se muestra los siguientes módulos: materiales, evaluaciones, portafolio, consolidado y ranking.

- Pestaña Materiales

PORTAFOLIO - EVALUACION DE CARGA SEMANAL DE MATERIALES

MATERIALES EVALUACIONES PORTAFOLIO CONSOLIDADO RANKING

REGISTRO DE MATERIALES EN PORTAFOLIO DOCENTE [Descargar Excel](#)

10  BUSCADOR:

POR PÁGINA

Nº	DOCENTE	ASIGNATURA	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4	SEM. 5	SEM. 6	SEM. 7	SEM. 8	SEM. 9	SEM. 10	SEM. 11	SEM. 12	SEM. 13	SEM. 14	SEM. 15	SEM. 16	SEM. 17	CUMPLE	NOTA	PORCENTAJE
1	ANDRADE ARENAS LABERIANO	SIMULACIÓN (8NA)	X	X																2	4.0	20%
2	ANDRADE ARENAS LABERIANO	MIC (4MA)	X	X																2	4.0	20%
3	ATUNCAR GUZMAN JOSE	ALGORITMICA I (1MA)																		0	0.0	0%
4	ATUNCAR GUZMAN JOSE	BASE DE DATOS I (8MA)																		0	0.0	0%
5	ATUNCAR GUZMAN JOSE	ALGORITMICA I (1MB)																		0	0.0	0%
6	CABANILLAS CARBONELL MICHAEL	ALGORITMICA I (1NA)																		0	0.0	0%

**Figura 58. Pantalla de sub-submenú materiales**

Después de subir el archivo en el módulo materiales se visualizará en el módulo de evolución que semana se subió el material cuántos archivos semanales están subidos, si cumple en el periodo indicado y la final le dan un porcentaje donde el coordinador evalúa al docente de acuerdo a la semana.

- Pestaña Evaluación

PORTAFOLIO - EVALUACION DE CARGA SEMANAL DE MATERIALES

MATERIALES EVALUACIONES PORTAFOLIO CONSOLIDADO RANKING

REGISTRO DE EVALUACIONES EN PORTAFOLIO DOCENTE [Descargar Excel](#)

10  BUSCADOR:

POR PÁGINA

Nº	DOCENTE	ASIGNATURA	PC 1	TI 1	EP	INFORME PARCIAL	PC 2	TI 2	EP	INFORME FINAL	CUENTA	NOTA	PORCENTAJE
1	ANDRADE ARENAS LABERIANO	SIMULACIÓN (8NA)									0	0.0	0%
2	ANDRADE ARENAS LABERIANO	MIC (4MA)									0	0.0	0%
3	ATUNCAR GUZMAN JOSE	ALGORITMICA I (1MA)									0	0.0	0%
4	ATUNCAR GUZMAN JOSE	BASE DE DATOS I (8MA)									0	0.0	0%
5	ATUNCAR GUZMAN JOSE	ALGORITMICA I (1MB)									0	0.0	0%

**Figura 59. Pantalla de sub-submenú evaluación**

En el submenú evaluaciones se muestra cómo se va evaluar al docente con la practica calificada 1, trabajo de investigación 1 y el

examen parcial para el primer bloque segundo bloque es práctica calificada 2, trabajo de investigación 2 y el examen parcial.

- Pestaña Portafolio

PORTAFOLIO - EVALUACION DE CARGA SEMANAL DE MATERIALES

MATERIALES EVALUACIONES PORTAFOLIO CONSOLIDADO RANKING

RESULTADO PORTAFOLIO DOCENTE [Descargar Excel](#)

10 POR PÁGINA BUSCADOR:

N°	DOCENTE	ASIGNATURA	MATERIALES	MATERIALES (%)	EVALUACIONES	EVALUACIONES (%)	NOTA PORTAFOLIO	PORTAFOLIO (%)
1	ANDRADE ARENAS LABERIANO	SIMULACIÓN (8NA)	4.0	20%	0.0	0%	2.4	11%
2	ANDRADE ARENAS LABERIANO	MIC (4MA)	4.0	20%	0.0	0%	2.4	11%
3	ATUNCAR GUZMAN JOSE	ALGORITMICA I (1MA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
4	ATUNCAR GUZMAN JOSE	BASE DE DATOS I (5MA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
5	ATUNCAR GUZMAN JOSE	ALGORITMICA I (1MB)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
6	CABANILLAS CARBONELL MICHAEL	ALGORITMICA I (1NA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%

Figura 60. Pantalla de sub-submenú portafolio

En el módulo portafolio se muestra cuántos materiales se han subido a la semana y el porcentaje de dichos materiales, en el siguiente bloque se muestra las evaluaciones subidas y su porcentaje al final se saca una nota donde el coordinador evalúa al docente.

- Pestaña Consolidado

PORTAFOLIO - EVALUACION DE CARGA SEMANAL DE MATERIALES

MATERIALES EVALUACIONES PORTAFOLIO CONSOLIDADO RANKING

RESULTADO CONSOLIDADO DOCENTE

10 POR PÁGINA BUSCADOR:

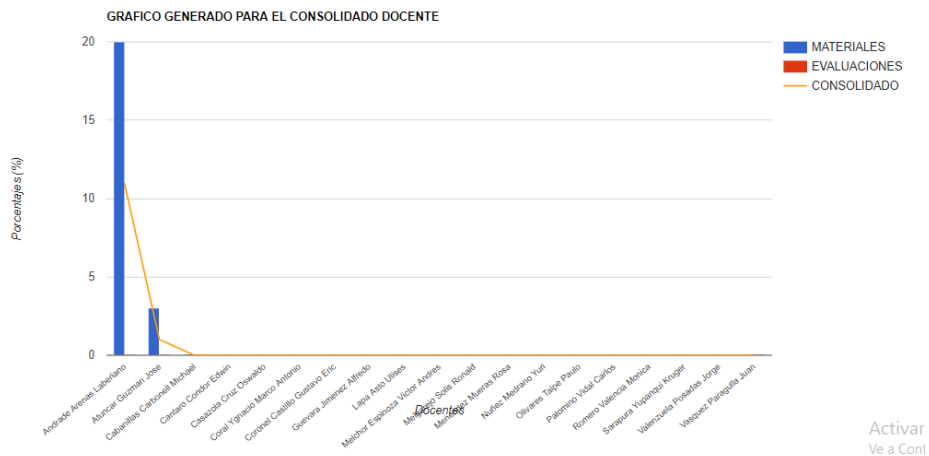
N°	DOCENTE	MATERIALES (%)	EVALUACIONES (%)	CONSOLIDADO (%)
1	ANDRADE ARENAS LABERIANO	20%	0%	11%
2	ATUNCAR GUZMAN JOSE	0%	0%	0%
3	CABANILLAS CARBONELL MICHAEL	0%	0%	0%
4	CANTARO CONDOR EDWIN	0%	0%	0%
5	CASAZOLA CRUZ OSVALDO	0%	0%	0%
6	CORAL YGNACIO MARCO ANTONIO	0%	0%	0%

Figura 61. Pantalla de sub-submenú consolidado

En el módulo consolidado se calcula los materiales subidos más las evaluaciones se saca el consolidado donde el coordinador podrá evaluar su rendimiento en subir sus materiales.

- Pestaña Rankin

RANKING CONSOLIDADO DOCENTE



**Figura 62. Pantalla de sub.submenu Rankin**

En el módulo ranking se visualizará en un cuadro estadístico los docentes que suben a tiempo sus materiales, evaluaciones y sus prácticas calificadas así el coordinador evaluará al docente con dichos sistemas de portafolio digital.

- Submenú auditoría

El Sub-submenú auditoría se encarga de administrar todos los registros de los docentes de la Universidad de Ciencias y Humanidades.



**Figura 63. Pantalla de sub-submenú auditoria**

En el Sub-submenú auditoría encontramos al módulo reporte de auditoría donde muestra las actividades realizadas por los docentes en el sistema de portafolio digital.

PORTAFOLIO - PUBLICACION DE AUDITORIAS

Publicación de Auditorias

Semestre Actual: 2018-2

Docente:  [Descargar Excel](#)

Año:  Mes:

Registro de Actividades Realizadas por el Docente

POR PÁGINA  BUSCADOR:

Nº	USUARIO	DOCENTE	ACCION	AÑO	MESES	FECHA EJECUCION
1	LANDRADE	ANDRADE ARENAS LABERIANO	SALIDA DEL SISTEMA	2018	AGOSTO	28/08/2018 15:03.11
2	LANDRADE	ANDRADE ARENAS LABERIANO	CARGA DE MATERIAL	2018	AGOSTO	28/08/2018 14:59.03
3	LANDRADE	ANDRADE ARENAS LABERIANO	INGRESO AL SISTEMA	2018	AGOSTO	28/08/2018 14:58.01
4	LANDRADE	ANDRADE ARENAS LABERIANO	INGRESO AL SISTEMA	2018	AGOSTO	28/08/2018 14:56.08

**Figura 64. Pantalla de modulo reporte de auditoria**

Dentro del reporte de auditoría encontramos a todos los docentes y el curso y el año donde suben sus materiales, donde el coordinador pueden descargarlo en un winrar todos los formatos que adjuntan los docentes de la Universidad de Ciencias y Humanidades

**Tabla 14.Caso de pruebas**

PLAN DE PRUEBAS DOCENTE		
CASOS DE PRUEBAS	RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADO FINAL
Ingresar al sistema con credenciales del docente	Se realizó el ingreso satisfactoriamente	
Ingresar al módulo portafolio digital	Debe mostrar los sub módulos que contiene	
Ingresar al Submodulo Materiales	Debe subir el archivo al subirlo en el sistema el archivo debe tomar un nombre con una nomenclatura estándar	
Ingresar al Submodulo Evaluación	Muestra los archivos subidos semanalmente y se muestra los periodos indicados	
Ingresar al submodulo portafolio	El docente puede descargar los archivos que ha subido en todo el semestre	

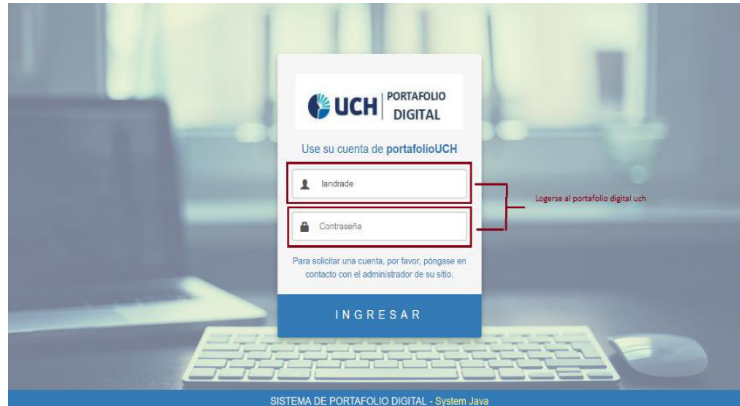
- Interfaz del Portafolio Digital UCH (DOCENTES)



**Figura 65. Interfaz de Portafolio digital docentes**

Donde los docentes podrán logearse al portafolio digital para subir sus archivos de cada semana.

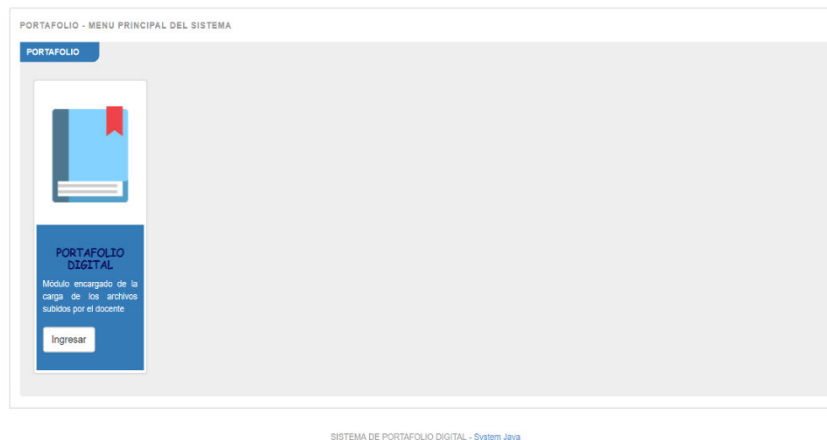
- Logearse al portafolio digital UCH



**Figura 66. Pantalla de logeo del portafolio digital**

Cada docente debe ingresar con un usuario y contraseña para poder subir sus archivos de la semana indicada.

- Interfaz del menú principal del sistema de Portafolio Digital

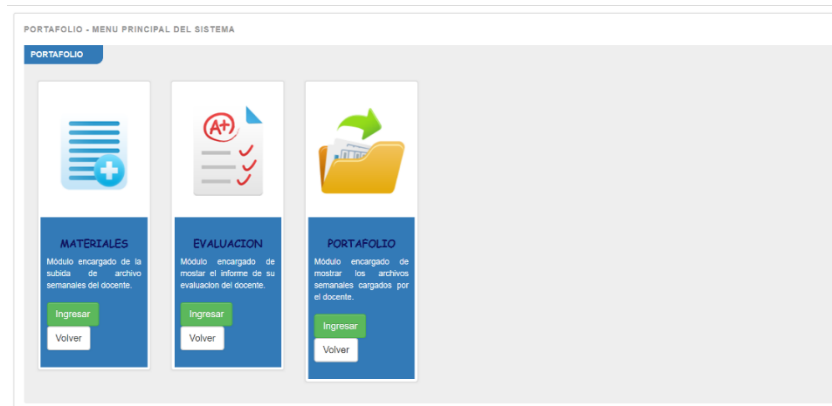


**Figura 67. Interfaz del menú principal del portafolio digital**

Menú principal de cada usuario cuando se logea al Portafolio Digital.



- Menú de Portafolio Digital



**Figura 68. Interfaz del portafolio digital docente**

En el menú de Portafolio Digital Docente se muestra 3 submenús donde esta materiales, evaluación y portafolio.

- Sub Modulo Materiales

Carga de Archivos Semanales

Seleccione o arrastre los archivos a subir

Semestre Actual: 2018-2

Docente

Curso/Asignatura

Semana

Documento

Tipo Documento

**Figura 69. Pantalla modulo materiales**

En el módulo material se muestra el curso o la asignatura, semana, documento y tipo de documento.

– Prueba de Modulo Materiales:

Carga de Archivos Semanales

Seleccione o arrastre los archivos a subir

Semestre Actual: 2018-2

Docente

Andrade Arenas Laberiano

Curso/Asignatura

Simulación (BNA)

Semana

Semana 02

Documento

Academicos

Tipo Documento

Teoria

+ Agregar Archivos... Iniciar Subida Cancelar Subida

KAREN.pdf 0.5 MB

Figura 70. Pantalla prueba de modulo materiales

En la imagen se muestra una prueba de cómo se sube un archivo, elegimos el curso del docente que está asignado después en qué semana se está realizando el documento si es práctica, examen o laboratorio y por último subimos el archivo si es Word, Excel, Power Point, etc.

- Sub módulo evaluación

En el módulo evaluación se muestra 3 pestañas donde esta materiales, evaluación y portafolio.

PORTAFOLIO - EVALUACION DE CARGA SEMANAL DE MATERIALES

MATERIALES EVALUACIONES PORTAFOLIO

REGISTRO DE MATERIALES EN PORTAFOLIO DOCENTE

10 POR PÁGINA BUSCADOR:

N°	DOCENTE	A SIGNATURA	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4	SEM. 5	SEM. 6	SEM. 7	SEM. 8	SEM. 9	SEM. 10	SEM. 11	SEM. 12	SEM. 13	SEM. 14	SEM. 15	SEM. 16	SEM. 17	CUMPLE	NOTA	PORCENTAJE
1	ANDRADE ARENAS LABERIANO	SIMULACIÓN (BNA)	X	X																2	4.0	20%
2	ANDRADE ARENAS LABERIANO	MIC (MIA)	X	X																2	4.0	20%

1 TO 2 OF 2 REGISTROS

← ANTERIOR 1 SIGUIENTE →

REVISION DE PORTAFOLIO POR DIRECCION ACADEMICA: sem04 sem08 sem12 sem16

Figura 71. Pantalla de modulo materiales

Después de subir el archivo en el módulo materiales se visualizará en el módulo de evolución que semana se subió el material cuántos

archivos semanales están subidos, si cumple en el periodo indicado y la final le dan un porcentaje, donde el coordinador evalúa al docente de acuerdo a la semana.

En el submenú evaluaciones se muestra cómo se va evaluar al docente con la practica calificada 1, trabajo de investigación 1 y el examen parcial para el primer bloque segundo bloque es practica calificada 2, trabajo de investigación 2 y el examen parcial.

PORTAFOLIO - EVALUACION DE CARGA SEMANAL DE MATERIALES

MATERIALES EVALUACIONES PORTAFOLIO

REGISTRO DE EVALUACIONES EN PORTAFOLIO DOCENTE [Descargar Excel](#)

10  BUSCADOR:  
 POR PÁGINA

N°	DOCENTE	ASIGNATURA	PC 1	TI 1	EP	INFORME PARCIAL	PC 2	TI 2	EP	INFORME FINAL	CUENTA	NOTA	PORCENTAJE
1	ANDRADE ARENAS LABERIANO	SIMULACIÓN (SNA)									0	0.0	0%
2	ANDRADE ARENAS LABERIANO	MIC (4MA)									0	0.0	0%

1 TO 2 OF 2 REGISTROS -- ANTERIOR 1 SIGUIENTE --

**Figura 72. Pantalla de modulo evaluación**

PORTAFOLIO - EVALUACION DE CARGA SEMANAL DE MATERIALES

MATERIALES EVALUACIONES PORTAFOLIO

RESULTADO PORTAFOLIO DOCENTE [Descargar Excel](#)

10  BUSCADOR:  
 POR PÁGINA

N°	DOCENTE	ASIGNATURA	MATERIALES	MATERIALES (%)	EVALUACIONES	EVALUACIONES (%)	NOTA PORTAFOLIO	PORTAFOLIO (%)
1	ANDRADE ARENAS LABERIANO	SIMULACIÓN (SNA)	4.0	20%	0.0	0%	2.4	11%
2	ANDRADE ARENAS LABERIANO	MIC (4MA)	4.0	20%	0.0	0%	2.4	11%


1 TO 2 OF 2 REGISTROS -- ANTERIOR 1 SIGUIENTE --

**Figura 73. Pantalla de submenú-portafolio**

En submenú portafolio se muestra cuantos materiales se han subido a la semana y el porcentaje de dichos materiales, en el siguiente bloque se muestra las evaluaciones subidas y su porcentaje al final se saca una nota donde se el coordinador evalúa al docente.

- **Módulo Portafolio**

PORTAFOLIO - PUBLICACION DE ARCHIVOS SEMANALES

Publicación de Archivos Semanales 





Semestre Actual: 2018-2

Docente: Andrade Arenas Laberiano [Descargar Zip](#)

Curso/Asignatura:  Semana:  Documento:  Tipo Documento:

Lista de Publicaciones Subidas por el Docente


POR PÁGINA  BUSCADOR:

N°	DESCRIPCION	FECHA MODIFICACION	TAMAÑO	OPCIONES
1	2018-2-ANDRADE ARENAS-MIC (4MA)-SEMANA 02-LA-1.DOCX	2018-08-28 14:59:03	35 KB	 
2	2018-1-ANDRADE ARENAS-SIMULACIÓN (8NA)-SEMANA 02-PC-2.DOC	2018-04-01 20:24:23	179 KB	 

**Figura 74. Pantalla modulo portafolio**

En el módulo portafolio vemos todos los archivos donde los docentes suben, también pueden bajar sus archivos en un formato Zip de todas las semanas indicadas.

PORTAFOLIO - PUBLICACION DE ARCHIVOS SEMANALES

Publicación de Archivos Semanales 



Semestre Actual: 2018-2

Docente: Andrade Arenas Laberiano [Descargar Zip](#)

Curso/Asignatura:  Semana:  Documento:  Tipo Documento:

Lista de Publicaciones Subidas por el Docente

POR PÁGINA  BUSCADOR:

N°	DESCRIPCION	FECHA MODIFICACION	TAMAÑO	OPCIONES
1	2018-1-ANDRADE ARENAS-SIMULACIÓN (8NA)-SEMANA 01-LA-1.LOG	2018-03-31 20:28:23	34 KB	 

**Figura 75. Pantalla de prueba de descarga de archivo.**

En la imagen se muestra una prueba de cómo se descarga el archivo que hemos subido en tal semana.

#### **4.5.4 Pruebas de regresión**

Las pruebas de regresión se realizan para verificar que después de que nuestro sistema pase a productivo, no haya afectado en otras aplicaciones, con la finalidad de poder corregir en un ambiente de desarrollo si en caso ocurra un error.

Los casos de regresión para nuestro sistema si es implementado sería la migración de los otros sistemas basados en java 6 a la versión 8, se debe realizar las pruebas considerando escenarios de cómo funcionará éstos sistemas después de su actualización.

Las siguientes pruebas a realizarse serían las siguientes:

- Probar la funcionalidad de los sistemas ya existentes
- Validar como está mostrando la información éstos sistemas si es la correcta
- Validar la correcta comunicación entre los sistemas con los que cuenta la universidad
- Probar la subida de archivos y descargas
- Probar la subida de notas al sistema
- Verificar las credencias de los docentes si está mostrando la información que ya había sido cargada en su momento.
- Verificar las credenciales de los alumnos si se pueden logear con normalidad y si les figura los archivos que suben los docentes.

## **CAPITULO V: ANÁLISIS COSTO Y BENEFICIO**

## 5.1. ANÁLISIS DE COSTOS

### 5.1.1. Recursos humanos

Éstos fueron las actividades que se realizaron bajo autoría propia durante el análisis, desarrollo y testeo del proyecto:

Tabla 155. Costos estimados bajo propia autoría

ACTIVIDAD	CANTIDAD	MESES	COSTO UNITARIO	TOTAL
Analistas	1	4	120.00	480.00
Desarrollador	1	6	250.00	1500.00
Documentador	1	4	100.00	400.00
Testeador	1	3	120.00	360.00
<b>TOTAL RECURSOS HUMANOS</b>				<b>2740.00</b>

En esta tabla se visualiza el costo del desarrollo del sistema teniendo en cuenta en el caso de que nosotros mismo lo realicemos.

### 5.1.2. Recursos de *hardware*

Costo establecido los requerimientos de *hardware* necesarios para el adecuado desarrollo del proyecto.

Tabla 166. Recursos de hardware

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Laptop Lenovo	1	S/. 3,200.00	S/. 3,200.00
Impresora HP	1	S/. 375.00	S/. 375.00
<b>TOTAL HARDWARE</b>			<b>S/. 3,575.00</b>

En la tabla se muestra el análisis de costos de los recursos de hardware utilizados en el sistema.

### 5.1.3. Recursos de *software*

En el caso del *software* a utilizar para el desarrollo hemos considerado los siguientes:

**Tabla 17. Recursos de software**

Descripción del software	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Monto
<b>S.O. Windows 7 Ultimate</b>	Licencia	1	300.00	0.00
<b>MySQL</b>	Licencia	1	0.00	0.00
<b>Antivirus NOD 32</b>	Licencia	1	178.00	0.00
<b>Microsoft Office 2016</b>	Licencia	1	429.99	0.00
<b>Servidor Dedicado</b>	Licencia	1	312.00	312.00
<b>TOTAL SOFTWARE</b>				<b>312.00</b>

En la siguiente tabla se muestran los gastos de los recursos de software, los cuales se omitirán debido a que dichos aplicativos ya venían instalados al momento de adquirir el equipo.

#### 5.1.4. Otros gastos

Hemos estimado un estándar de costos variables de gastos generales fundamentales para el desarrollo del proyecto entre ellos tenemos:

**Tabla 18. Otros gastos**

COSTOS VARIABLES	Monto
<b>Pagos de Luz</b>	60.00
<b>Costos de Papel A4</b>	40.00
<b>Servicio de Internet 8 Mbps</b>	90.00
<b>TOTAL</b>	<b>190.00</b>

#### 5.1.5. Costo Total

**Tabla 19. Costo total de desarrollo**

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD	MONTO
<b>Total de RRHH</b>	2.740,00
<b>Total de hardware</b>	3.575,00
<b>Total de software</b>	312,00
<b>Total de implementación</b>	8.108,00
<b>Total costos variables</b>	190,00
<b>TOTAL</b>	<b>14.925,00</b>

Se muestra el total de cuánto costaría realizar este sistema si es como parte del desarrollo de nuestra capacidad profesional.



## 5.2. ANÁLISIS DE BENEFICIO

### 5.2.1. Beneficios tangibles

Luego de haber hecho el levantamiento de información, el análisis y el desarrollo pudimos establecer estos beneficios en comparación con los costos, recursos humanos y tiempo, que implica cada proceso, en un periodo de un año. Para cada año dos semestres, tesis de portafolio digital de la Universidad de Ciencias y Humanidades.

**Tabla 20. Beneficios tangibles**

BENEFICIOS TANGIBLES	SIN SISTEMA			CON SISTEMA			TOTAL DE BENEFICIO
	Tiempo	RR.HH	Costo	Tiempo	RR.HH	Costo	
Disminuir el tiempo y costo de ingreso de la plana docente de la universidad de ciencias y humanidades.	12 días	1	1200	2 días	1	600	1000
Disminuir el tiempo y costo que el coordinador demora al realizar las evaluaciones de cumplimiento a los docentes de la universidad de ciencias y humanidades. (Parte1)	8 días	1	1200	4 días	1	600	1000
Disminuir el tiempo y costo que el coordinador demora al realizar las evaluaciones de cumplimiento a los docentes de la universidad de ciencias y humanidades. (Parte 2)	8 días	1	1200	4 días	1	600	1000
Disminuir el tiempo y costo de los materiales subidos al portafolio digital de la universidad de ciencias y humanidades.	42 días	16	1200	20 días	16	600	1000
Disminuir el tiempo y costo en verificar si es laboratorio, práctica y teoría según la cantidad de materiales asignados por cursos. (Parte1)	12 días	1	1700	6 días	1	850	1000
Disminuir el tiempo y costo en verificar si es laboratorio, práctica y teoría según la cantidad de materiales asignados por cursos. (Parte 2)	12 días	1	1700	6 días	1	850	1000
Disminuir el tiempo y costo de asignación por cursos por docentes de la universidad de ciencias y humanidades.	12 días	1	900	6 días	1	450	1000
Disminuir el tiempo y costo de los reportes de cumplimiento según los materiales subidos por semana.(Parte1)	12 días	1	1700	6 días	1	850	1000
Disminuir el tiempo y costo de los reportes de cumplimiento según los materiales subidos por semana.(Parte 2)	12 días	1	1700	6 días	1	850	1000
<b>Total</b>			<b>12500</b>			<b>6250</b>	<b>9000</b>

En la siguiente tabla se muestra el análisis de Beneficios Tangibles.

## 5.2.2. Beneficios intangibles

**Tabla 21. Beneficios intangibles**

BENEFICIO INTANGIBLE	CON SISTEMA		
	Tiempo	RR.HH	Costo mensual
Actividades del área en mejoras:			
a. Mejora muchísimo la labor del coordinador de la universidad en ahorro de tiempo y trabajo operativo.	1 días	1	1500
b. Minimiza errores en los cálculos al momento de la calificación y optimiza el proceso.	5%	1	0
c. Optimiza la carga de archivos semanales.	6 días	1	1500
d. Optimiza el registro de evaluaciones a los docentes de la Universidad de Ciencias y Humanidades.	1 días	1	1500
e. Las evaluaciones de los docentes al ser automatizados minimiza la posibilidad de error.	5%	1	0
f. Optimizar en la emisión y control de reportes y cumplimientos por docentes.	6 días	1	1700
			<b>6200</b>

Se muestran los siguientes ítems:

- A. La Escuela Profesional de Ingeniería de Sistema e Informática, al no contar con un sistema de portafolio digital que le ayude con la evaluación a los docentes, lo cual demoraba al momento de realizar la evaluación y poder saber que docentes cumplen con las subidas de archivos semanales, con el sistema de portafolio digital podrá saber que docentes cumplen en subir archivos, así mismo será más rápido al momento de calificarlos y entregar el reporte respectivo al director.

- B. La Escuela Profesional de Ingeniería de Sistema e Informática, al no tener un sistema de portafolio digital que le permita realizar la calificación de cada docente en porcentaje de cumplimiento, con el sistema de portafolio digital automáticamente al subir un archivo el sistema generará las notas en porcentajes de cumplimiento de acuerdo a los archivos semanales que sube el docente.
  
- C. La Escuela Profesional de Ingeniería de Sistema e Informática, al no contar con un sistema que al momento de subir un archivo se genere con la nomenclatura correcta, con el sistema portafolio digital ahora los archivos subidos tendrán una nomenclatura correcta así será más fácil identificar qué tipo de documento se está subiendo.
  
- D. La Escuela Profesional de Ingeniería de Sistema e Informática, al no contar con un sistema que le permitiera registrar los documentos subidos con una nomenclatura estándar; con el sistema de portafolio digital ahora podrán mediante un formulario llenar los datos, y que automáticamente se genere el nombre con la nomenclatura estándar, para identificar los documentos por semana y por tipo.
  
- E. La Escuela Profesional de Ingeniería de Sistema e Informática, al no contar con un sistema que le permitirá realizar una evaluación más óptima, tendrá dificultades al momento de obtener las notas para evaluar a cada docente.
  
- F. La Escuela Profesional de Ingeniería de Sistema e Informática, al no contar con un sistema que le permitiera controlar la evaluación a los docentes, con el sistema de portafolio digital, ahora con la

pestañas que se encuentran integradas en el sistema, es mucho más fácil de obtener los reportes y tener resultados más rápidos. facilitando así la toma de decisiones.

### **5.3. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD**

#### **5.3.1. Desarrollo del flujo de caja**

En la tabla 21 se muestra el flujo de caja de la Universidad de Ciencias y Humanidades, el beneficio obtenido estimado al momento de la implementación del sistema. Vale recalcar que la actividad se realiza por cada año de dos semestres, para realizar un flujo de caja mensual se dividido en 6 meses cada uno.

También nos muestra el mes en el cual se comienza a recuperar lo invertido y a obtener ganancias. En este caso se comenzaría a recuperar la inversión a partir del 2do mes. En base a los beneficios tangibles se puede estimar el beneficio obtenido con respecto a cuándo no existía la aplicación.

Tabla 22. Cuadro de flujo de caja

MESES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Costo del proyecto</b>	<b>14.925,00</b>												
Beneficios Tangibles		9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000
Beneficios Intangibles		6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200
<b>Ingresos de caja</b>		<b>S/. 15.200</b>	<b>S/. 30.400</b>	<b>S/. 45.600</b>	<b>S/. 60.800</b>	<b>S/. 76.000</b>	<b>S/. 91.200</b>	<b>S/. 106.400</b>	<b>S/. 121.600</b>	<b>S/. 136.800</b>	<b>S/. 152.000</b>	<b>S/. 167.200</b>	<b>S/. 182.400</b>
Costo de personal		3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200
Costos asociados		4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300
<b>Egresos de caja</b>		<b>S/. 7.500</b>	<b>S/. 15.000</b>	<b>S/. 22.500</b>	<b>S/. 30.000</b>	<b>S/. 37.500</b>	<b>S/. 45.000</b>	<b>S/. 52.500</b>	<b>S/. 60.000</b>	<b>S/. 67.500</b>	<b>S/. 75.000</b>	<b>S/. 82.500</b>	<b>S/. 90.000</b>
<b>Flujo de caja neto</b>	<b>- 14.925,00</b>	<b>7.700</b>	<b>15.400</b>	<b>23.100</b>	<b>30.800</b>	<b>38.500</b>	<b>46.200</b>	<b>53.900</b>	<b>61.600</b>	<b>69.300</b>	<b>77.000</b>	<b>84.700</b>	<b>92.400</b>
<b>Periodo de recuperación</b>	<b>14925</b>	<b>-7225</b>	<b>8175</b>	<b>31275</b>	<b>62075</b>	<b>100575</b>	<b>146775</b>	<b>200675</b>	<b>262275</b>	<b>331575</b>	<b>408575</b>	<b>493275</b>	<b>585675</b>

<b>Tasa de descuento =</b>	<b>10%</b>
<b>VAN =</b>	<b>S/. 267.779,82</b>
<b>TIR =</b>	<b>102,0%</b>
<b>PROMEDIO DE INVERSIÓN (12 meses)</b>	
<b>Total de inversión 1 año</b>	<b>S/. 90.000</b>
<b>Total de beneficios en 1 año</b>	<b>S/. 182.400</b>
<b>ROI =</b>	<b>1,03</b>

Después de haber realizado el flujo de caja, podemos verificar que al 2do mes de haber culminado el proyecto se muestra una recuperación de la inversión, sobre el sistema desarrollado.

### 5.3.2. Análisis del VAN

Es un método de evaluación para medir el valor presente Neto del proyecto a través de la actualización de sus beneficios o flujos netos y costos, el factor de actualización está dado por el costo de capital de la empresa.

- Si el VAN > 0, el proyecto es viable.
- Si el VAN = 0, el proyecto ni genera ni ganancias ni pérdidas.
- Si el VAN < 0, el proyecto solo genera pérdidas.

Para hallar el VAN se utiliza la siguiente formula:

$$VAN = -A + \frac{Q1}{(1+k)^1} + \frac{Q2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{Qn}{(1+k)^n}$$

K= tasa de interés (10%) =0.01

Donde:

A = Es el desembolso inicial

Qn = Es el flujo de caja en cada periodo de tiempo

K = Es la rentabilidad mínima que le exigimos a la inversión

**Tabla 22. Cuadro de VAN**

<b>PROMEDIO DE INVERSIÓN (1 AÑO )</b>	
<b>VAN</b>	<b>267,780</b>

Como resultado mostrado en tabla, se verifica que el van es mayor a 0, lo cual significa que nuestro proyecto generara beneficios.

### 5.3.3. Análisis del TIR

La Tasa Interna de Retorno o TIR nos permite saber si es viable invertir en un determinado negocio, considerando otras opciones de inversión de menor riesgo. La TIR es un porcentaje que mide la viabilidad de un proyecto o empresa, determinando la rentabilidad de los cobros y pagos actualizados generados por una inversión.

El TIR realiza el mismo cálculo llevando el VAN a cero, por lo cual el resultado de esta ecuación da por resultado un porcentaje, que luego será comparado con el porcentaje de interés que se haya definido como más seguro.

La siguiente fórmula igual a cero.

$$0 = -A + \frac{Q1}{(1+k)^1} + \frac{Q2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{Qn}{(1+k)^n}$$

Donde:

Qn: es el flujo de caja en cada periodo de tiempo.

K: es el descuento seleccionado.

A: es la inversión inicial.

Para evaluar la aceptación sobre la inversión realizada se debe considerar los siguientes criterios:

Si la TIR > K, el proyecto debe ser aceptado.

Si la TIR = K, el proyecto ni genera ganancias ni pérdidas.

Si la TIR < K, el proyecto debe ser rechazado.

Tabla 23. Análisis del TIR

PROMEDIO DE INVERSIÓN (1 AÑO)	
TIR	102 %

Al aplicar la fórmula anterior, obtenemos como resultado un valor del TIR de 102 %, por ende, concluimos que la inversión realizada en el sistema es muy rentable.



### 5.3.4. Análisis del ROI

Se trata del ROI, el retorno de la inversión, es un valor que mide el rendimiento de una inversión, para evaluar que tan eficiente es el gasto que estamos haciendo o que planeamos realizar. Existe una fórmula que nos da este valor calculado en función de la inversión realizada y el beneficio obtenido, o que pensamos obtener.

$$ROI = (\text{beneficio obtenido} - \text{inversión})/\text{inversión}$$

Tabla 24. Análisis del ROI

PROMEDIO DE INVERSIÓN (12 meses)	
Total de Inversión 1 año	S/. 90.000
Total de Beneficios en 1 año	S/. 182.400
ROI =	1,03

De acuerdo a la tabla, obtenemos como resultado un valor de ROI de 1,03 %, eso quiere decir que por cada sol invertido se ganara S/. 1.03 nuevos soles con 03/100 céntimos y el periodo de recuperación de la inversión se da en el 2do mes.

#### 5.4. CONSOLIDADO DE COSTO/ BENEFICIO

El análisis costo-beneficio es una herramienta financiera que mide la relación entre los costos y beneficios asociados a un proyecto de inversión con el fin de evaluar su rentabilidad, entendiéndose por proyecto de inversión no solo como la creación de un nuevo negocio, sino también, como inversiones que se pueden hacer en un negocio en marcha, tales como el desarrollo de nuevo producto o la adquisición de nueva maquinaria.

Mientras que la relación costo-beneficio (B/C), también conocida como índice neto de rentabilidad, es un cociente que se obtiene al dividir el valor actual de los ingresos totales netos o beneficios netos (VAI) entre el valor actual de los costos de inversión o costos totales (VAC) de un proyecto.

$$B/C = VAI/VAC$$

Según el análisis costo-beneficio, un proyecto o negocio será rentable cuando la relación costo-beneficio es mayor que la unidad.

- $B/C > 1 \rightarrow$  el proyecto es rentable
- $B/C \leq 1 \rightarrow$  el proyecto no es rentable

Después del análisis realizado a nuestro proyecto en base a los gastos de desarrollo del mismo, flujo de caja y beneficios obtenidos podemos determinar que el análisis de costo y beneficio es el que se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 25. Costo y beneficio**

<b>VAI (total de beneficios)</b>	<b>182,400.00</b>
<b>VAC (total de la inversión)</b>	<b>90,000.00</b>
<b>B/C Costo beneficio =</b>	<b>2,02 %</b>

Por lo cual podemos decir que el proyecto es rentable, ya que se obtiene por cada sol invertido un 2.02 soles de beneficio, además del considerable ahorro de tiempo que involucran el desarrollo de generación del portafolio docentes, además de los beneficios intangibles.

## Conclusiones

- Con el sistema de portafolio digital de evaluación docente, se logró generar la base de datos para mejorar la administración de los materiales de clases y evaluativos del portafolio digital docente.
- Con el sistema de portafolio digital, se logró reducir el tiempo en 4 minutos del proceso de evaluación con el portafolio digital docente. Lo cual es de mucha ayuda para poder brindar una información mas rapida, y se pueda tomar una acción inmediata a cualquier observación presentada.
- Con el sistema de portafolio digital, se logró facilitar la gestión académica en el proceso de evaluación docente. Además, se logró resolver el cuello de botella (para la evaluación que se realiza cada 4 semanas tomaba aproximadamente entre 3 a 4 dias y para la evaluación del cierre de ciclo se tenía un tiempo de demora de 10 dias) detectado en la universidad de ciencias y humanidades de la facultad de ciencias e ingeniería.
- Con la encuesta de satisfacción realizada a los docentes se pudo evidenciar que el portafolio digital reduce el tiempo en la subida de archivos, (3 segundos) es amigable y la información que muestra el sistema factible para que puedan ver su cumplimiento semanalmente.
- Con el portafolio digital, se redujo el tiempo de evaluación a los docentes, teniendo resultados de manera rápida y para los docentes en la subida de archivos.

## **Recomendaciones**

- Se recomienda que el portafolio digital, sólo debe ser usado por el coordinador de la Facultad de Ciencias e Ingeniería, ya que él tiene accesos a poder modificar información de los docentes.
- Se recomienda que a futuro el portafolio pueda ser implementado para otras facultades de la universidad que realizan el proceso de evaluación.
- Se recomienda que los materiales a subir sean con el tamaño límite permitido.
- Se recomienda integrar ésta aplicación a la intranet de la universidad.

## Referencias

- Águeda, B., y Cruz, A. (2006). Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista de Enseñanza Universitaria*, (27), 103-104. Recuperado de <http://institucional.us.es/revistas/universitaria/27/recensiones.pdf>
- Alfageme, M. B. (2007). El portafolio reflexivo: metodología didáctica en el EEES. *Educatio Siglo XXI*, (25), 209-226. Recuperado de <https://revistas.um.es/educatio/article/view/720/750>
- Universidad de Alicante (2005). *Cursos de Especialita en Aplicaciones y servicios Web con Java Enterprise*. Recuperado de <http://www.jtech.ua.es/j2ee/2005-2006/modulos/servd-aplic/sesion01-apuntes.html>
- Allen, D. (2000). *La evaluación del aprendizaje de los estudiantes: una herramienta para desarrollo profesional de docentes*. Buenos Aires: Paidós.
- Augusto, E. (2011). *Administrador de servidores*. Buenos Aires: Fox Andina.
- Barbera, E., y De Martín, E. (2011). *Portafolio electrónico: aprender a evaluar el aprendizaje*. Barcelona: UOC.
- Calvo, G. (2014). El portafolio digital como estrategia didáctica: la experiencia del curso servicios de información automatizados. *Revista e-Ciencias de la Información*, 4(1), 1-19. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/4768/476847245007.pdf>
- Carrillo, A. (2009). *Herramienta multimedia de apoyo a la enseñanza de la metodología RUP de Ingeniería del Software*. Recuperado de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2009c/587/index.htm>.
- Instituto de Ciencias y Humanidades (25 de noviembre del 2011). Entrevista con el Dr. Julián de Zubiría sobre su propuesta de Ciclos en la educación y el rol del educador [Archivo de vídeo]. Prensa ICH, Lima. Recuperado de <http://prensaich.blogspot.com/2011/11/julian-de-zubiriael-maestro-deberia.html>
- Gallego, D., Cacheiro, M., Martín, A., y Angel, W. (2009). El ePortfolio como estrategia de enseñanza y aprendizaje. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa* (30), 1-12. Recuperado de <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/444/179>

- Gavari, E. (2006). *Estrategias para la observación de la práctica educativa*. Barcelona: Ramón Areces.
- Gilfillan, I. (2003). *La biblia de MySQL / MySQL 4*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Goyes, J. J., y Cevallos, K. A. (2013). *Diseño de un prototipo del portafolio electrónico docente (E-Portafolio) aplicado a las Carreras de Ingeniería Civil e Ingeniería Informática de la Universidad Central del Ecuador* (Tesis de grado). Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/2168>
- Jiménez, J., y Rico, C. (2005). *Cómo desarrollar un portafolio digital: un ejemplo práctico basado en blogs*. Madrid: Centro Virtual Cervantes.
- Joya, J. (7 de octubre del 2019). *Flujos de trabajo (Metodología RUP)*. Recuperado de <http://javi-adsi.blogspot.com/2009/10/flujos-de-trabajo-metodologia-rup.html>
- Lázaro, D. (2018). *Introducción a los Web Services*. Recuperado de <https://diego.com.es/introduccion-a-los-web-services>
- Mateu, C. (2004). *Desarrollo de aplicaciones Web*. Barcelona: Eureka Media.
- Moreno-Fernandez, O., y Moreno-Crespo, P. (2017). El portafolio digital como herramienta didáctica: una evaluación crítica de fortalezas y debilidades. *Revista de Humanidades*, (30), 11-30. Recuperado de [revistas.uned.es/index.php/rdh/article/view/18200](http://revistas.uned.es/index.php/rdh/article/view/18200)
- Muñoz, A. (2012). Oracle 11g PL/SQL. En *curso práctico de información*. Madrid: Libro RC.
- Nuñez, J. (29 de agosto de 2019). *Recientes publicaciones en derecho y tecnología*. Recuperado de <http://julionunezderechoinformatico.blogspot.com/>
- Peña, F., y Romero, E. (2010). *Metodología para la creación y administración de centros de cómputo educativos (Tesis de grado)*. Recuperado de <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/handle/132.248.52.100/930>
- Ramos, J., Ramos, A., y Montero, F. (2006). *Sistemas gestores de bases de datos*. España: McGrawHill .
- Rumbaugh, J., Jacobson, I., y Booch, G. (2000). *El lenguaje unificado de modelado: manual de referencia*. Madrid: Pearson Educación.

Salgado, N. (2010). *Elaboracion de indentidad visual, y el portafolio fotográfico de la carrera de Diseño Gráfico Publicitario de la Universidad Tecnológica Equinoccial de la Ciudad de Quito* (Técnico en Diseño Gráfico Publicitario). Recuperado de <http://repositorio.ute.edu.ec/xmlui/handle/123456789/9629>

Sánchez, J. (2004). *Java 2*. Recuperado de [www.jorgesanchez.net](http://www.jorgesanchez.net)

Tiching. (30 de marzo de 2016). *El portafolio digital de aula como herramienta educativa*. Recuperado de <http://blog.tiching.com/el-portafolio-digital-de-aula-como-herramienta-educativa/>

## ANEXOS

### Anexo A: Planificación de las actividades del Sistema con Project Charter

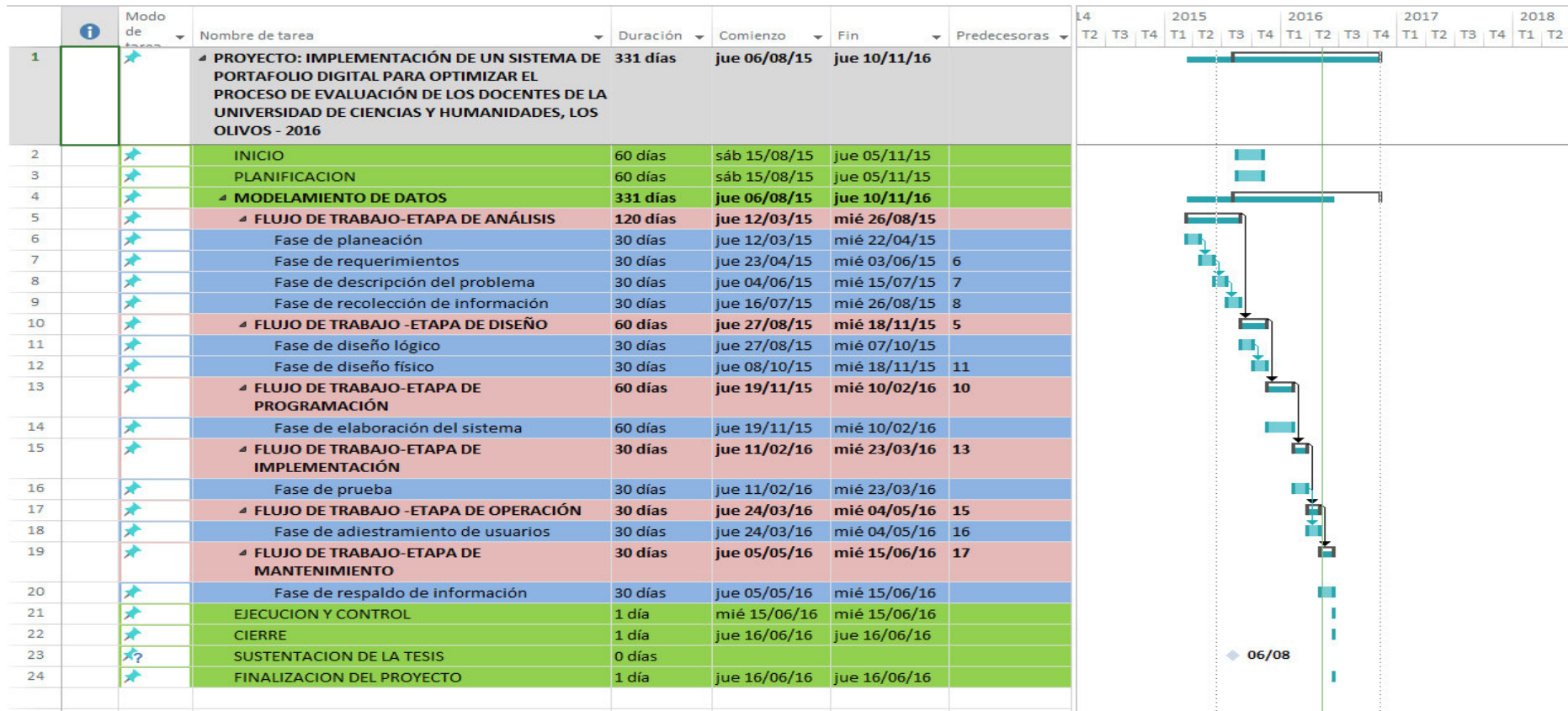


Figura 76. Planificación del Sistema de Portafolio digital



## Anexo B: Encuestas

### Anexo B Encuestas

#### ENCUESTA

##### INFORMACIÓN GENERAL

FACULTAD: CIENCIAS E INGENIERIA

ÁREA: Unidad de Investigación	NOMBRE DEL RESPONSABLE: Lapa Asto, Ulises	REALIZADO POR: Juan Carlos Aguirre Solís
LUGAR: Universidad Uch	FECHA: 18/10/16	HORA: 18:15

La presente encuesta tiene como objetivo recoger información para determinar los requerimientos del usuario y la información que maneja actualmente en su área de trabajo.

**INSTRUCCIONES:** Marcar con un aspa (X) según la opción que sea conveniente para usted y conteste verazmente las preguntas.

1. Tiene conocimiento de los materiales educativos que conforma su portafolio docente?

- a. Si
- b. A veces
- c. No

2. ¿En su opinión, el proceso para el registro de su portafolio, como parte de su evaluación docente es tedioso?

- a. Si
- b. A veces
- c. No

2. ¿En su opinión, esta de acuerdo Ud. Con la forma en que actualmente se realiza el proceso de evaluación docente?

- a. Si
- b. A veces
- c. No

3. ¿Para Ud. El Jefe académico de su área se desenvuelve adecuadamente?

- a. Sí
- b. A veces
- c. No

4. ¿Cree Ud. Que un sistema de portafolio digital automatizado, ayudaría en su proceso de registro y evaluación docente?

- a. Sí
- b. A veces
- c. No

5. ¿Está conforme con el tiempo que se demora en realizar el registro de su portafolio docente?

- a. Sí
- b. A veces
- c. No

6. ¿Está de acuerdo con contar con un sistema de portafolio digital automatizado para poder agilizar el proceso de evaluación de los docentes?

- a. Sí
- b. A veces
- c. No

7. ¿Está de acuerdo que el portafolio docente forme parte de su evaluación?

- a. Sí
- b. A veces
- c. No

8. ¿Le informan oportunamente acerca del cumplimiento de su portafolio docente?

- a. Sí
- b. A veces
- c. No



ENCUESTADO



ENCUESTADOR

## Anexo C: Entrevistas

### Anexo C Entrevistas

ENTREVISTA I		
NOMBRE DE LA EMPRESA Y/O INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES		
ÁREA: FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIA EP INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA	NOMBRE RESPONSABLE: ING. JULIO VASQUEZ PARAGULLA	REALIZADO POR: Jean Carlos Aguirre Solis
LUGAR: Universidad - UCH	FECHA: 20/10/16	HORA: 16:30

La presente encuesta tiene como objetivo recoger información para determinar los requerimientos del usuario y la información que maneja actualmente en su área de trabajo.

**INSTRUCCIONES:** Marcar con un aspa (X) según la opción que sea conveniente para usted y conteste verazmente las preguntas.

1. ¿Actualmente la Universidad de Ciencias y Humanidades cuenta con un Sistema de portafolio digital que brinda de manera óptima soluciones para la gestión docente?

Sí  No

2. ¿Cuáles son sus actividades y responsabilidades en la Universidad?

Soy coordinador académico de Ingeniería de Sistemas e Informática. Una de mis actividades y responsabilidades es gestionar el portafolio docente que consiste en registrar los materiales de clase y las evaluaciones correspondientes a los cursos asignados. Este portafolio forma parte de la evaluación integral del desempeño docente.

3. ¿Cuál es el área que presenta problemas, y cuál es la función de esa área?

El departamento académico de Ingeniería de Sistemas de la Facultad de Ciencias e Ingeniería tiene, como parte de sus funciones, realizar una evaluación integral del desempeño docente. Parte de esa evaluación es el seguimiento al registro del portafolio docente, semestre a semestre.

4. ¿Actualmente cómo se realiza el proceso de evaluación al docente?

El proceso de evaluación del desempeño docente, actualmente tiene los siguientes componentes:

- a) Evaluación académica que consiste en el uso de la didáctica y buenas prácticas pedagógicas de los docentes en el aula.

- b) Evaluación administrativa que consiste en el cumplimiento de la puntualidad, portafolio docente (materiales de clase, evaluaciones), informes y actualización de sílabos.
- c) Evaluación investigativa que consiste en valorar la labor investigativa de los docentes expresados en publicaciones de libros, artículos indexados, trabajos de investigación.
- d) Evaluación de actualización que consiste básicamente en reconocer las capacitaciones y actualizaciones permanentes que realiza un docente para mejorar su labor.
- e) Evaluación de satisfacción que consiste en evaluar el nivel de satisfacción de los estudiantes a través de una encuesta estudiantil.

**5. ¿Ha tenido algunos inconvenientes al realizar su función? Fundamente su respuesta.**

Para realizar la evaluación administrativa en lo referente al portafolio docente. El seguimiento al cumplimiento del portafolio se torna un proceso lento y repetitivo que consume mucho tiempo para su elaboración.

**6. ¿Cree usted que el proceso que se maneja para la evaluación no es óptima? ¿Por qué?**

Específicamente, el proceso de seguimiento al cumplimiento del portafolio docente no es óptima por ser un proceso manual y repetitivo.

**7. ¿Cómo es que le da seguimiento a los profesores?**

Los profesores deben subir sus materiales y evaluaciones a la Intranet de la Universidad. Se les envía correos de recordación. El acceso a la Intranet como coordinador permite verificar el cumplimiento docente por docente y curso por curso. Los resultados de éste seguimiento se registran en un Excel para su posterior tabulación y consolidación.

**8. ¿Los profesores suben sus archivos semanalmente? ¿Cómo notifica al docente que no está subiendo los materiales correspondientes?**

Los docentes deben subir sus archivos a la Intranet al inicio del semestre con una semana de anticipación. El docente no notifica nada, sólo lo hace. Al docente se le notifica que no está cumpliendo a través de un correo, luego de la verificación. Esta verificación se realiza cada 4 semanas.

**9. ¿Existe una nomenclatura estándar al momento de subir los archivos? ¿Cómo es que se forma esta nomenclatura?**

Si, se les da el formato estándar para que lo usen en el nombre de los archivos que suben. Este formato permite identificar con facilidad la semana del material y el tipo de material que corresponde.

El formato es el siguiente:

Semestre – curso-semana-99-XX-9

Donde:

Semestre, es el semestre actual, por ejemplo 2016-2

Curso, es el nombre completo del curso, todo en minúsculas

99 es el número de semana, que va desde 01 hasta 17

XX es el tipo de material:

TE, teoría

LA, laboratorio

LE, lectura

TI, trabajo de investigación

PC, práctica calificada

EP, examen parcial

EF, examen final

ES, examen sustitutorio

PE, prueba de entrada

IE, informe de prueba de entrada

IP, informe parcial del curso

IF, informe final del curso

OT, otro tipo de material.

---

**10. ¿Cumplen los profesores con la nomenclatura definida al momento de subir archivos? ¿Qué dificultad presenta cuando no cumplen con la nomenclatura?**

No todos lo cumplen, tienen dificultades para elaborar el formato estándar para el nombre del archivo. Algunos se olvidan del formato y los materiales subidos no son identificables a la semana correspondiente ni al tipo. A la fecha, casi el 70% de la plana docente lo hace bien.

**11. ¿Qué esperarías de un Sistema de portafolio digital?**

Se espera que el sistema sea un facilitador para los docentes en cuanto al proceso de subir sus materiales. El docente no debe elaborar el formato estándar para el nombre de los archivos, el sistema de portafolio digital debe hacerlo. Igualmente, El sistema debe guardar los archivos en las carpetas correspondientes y por separado diferenciando los materiales de clase con los materiales evaluativos.


Se espera que el sistema de portafolio digital permita una verificación de cumplimiento automatizado, enviando correos automáticos a los docentes que no estén cumpliendo. El sistema debe registrar en porcentaje los avances de cumplimiento para que en las semanas de evaluación docente éste porcentaje de cumplimiento sea de rápido acceso y facilite el proceso de evaluación docente por éste concepto de portafolio docente.

Se espera que el sistema permita realizar las descargas de los materiales para el repositorio digital de la Universidad.



---

ENCUESTADO



---

ENCUESTADOR

## Anexo D: Plana Docente

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES						
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA						
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA						
PLANA DOCENTE 2016-1						
NRO	APELLIDOS Y NOMBRES	ASIGNATURAS	HORAS	TOTAL DE HORAS	CORREO INSTITUCIONAL	CELULAR
1	Andrade Arenas Laberiano	Simulación (8NA)	5	9	<a href="mailto:landrade@uch.edu.pe">landrade@uch.edu.pe</a>	989-300-362
		MIC (4MA)	4			
2	Atuncar Guzman Jose	Algoritmica I (1MA)	6	17	<a href="mailto:jatuncar@uch.edu.pe">jatuncar@uch.edu.pe</a>	990-310-737
		Base de datos I (5MA)	5			
		Algoritmica I (1MB)	6			
3	Cabanillas Carbonell Michael	Algoritmica I (1NA)	6	18	<a href="mailto:mcabanillas@uch.edu.pe">mcabanillas@uch.edu.pe</a>	987-807-040
		Practicas Profesionales (9NA)	3			
		Practicas Profesionales (10NA)	3			
		Programación I (3MA)	6			
4	Cantaro Condor Edwin	Computacion Grafica (5MA)	5	15	<a href="mailto:ecantaro@uch.edu.pe">ecantaro@uch.edu.pe</a>	975-719-418
		Taller (diseño gráfico) 2NA)	5			
		Taller (diseño gráfico) (2MA)	5			
5	Casazola Cruz Oswaldo	Tesis II (10NA)	5	13	<a href="mailto:ocasazola@uch.edu.pe">ocasazola@uch.edu.pe</a>	993-047-642
		Ingeniería de software II (6NA)	5			
		proyecto de tesis (8NA)	3			

Figura 77. Formato de relación de docentes

Fuente: Área de coordinación de la facultad de sistema

En la figura, se muestra el formato de relación de los docentes, cuántos cursos dicta, su número y correos para que sean registrados.

## Anexo E : Materiales en Portafolio docente.

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES																		
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIA																		
EAP INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA		REGISTRO DE MATERIALES EN PORTAFOLIO DOCENTE																
APELLIDOS Y NOMBRES	ASIGNATURAS	sem1	sem2	sem3	sem4	sem5	sem6	sem7_8	sem9	sem10	sem11	sem12	sem13	sem14	sem15_16_17	CUMPLE	NOTA	
Andrade Arenas Laberiano	Simulación (8NA)															0	0.0	
Andrade Arenas Laberiano	MIC (4MA)															0	0.0	
Atuncar Guzman Jose	Algoritmica I (1MA)															0	0.0	
Atuncar Guzman Jose	Base de datos I (5MA)															0	0.0	
Atuncar Guzman Jose	Algoritmica I (1MB)															0	0.0	
Cabanillas Carbonell Michael	Algoritmica I (1NA)															0	0.0	
Cabanillas Carbonell Michael	Practicas Profesionales (9NA)															0	0.0	
Cabanillas Carbonell Michael	Practicas Profesionales (10NA)															0	0.0	
Cabanillas Carbonell Michael	Programación I (3MA)															0	0.0	
Cantaro Condor Edwin	Computacion Grafica (5MA)															0	0.0	
Cantaro Condor Edwin	Taller (diseño gráfico) 2NA)															0	0.0	
Cantaro Condor Edwin	Taller (diseño gráfico) (2MA)															0	0.0	
Casazola Cruz Oswaldo	Tesis II (10NA)															0	0.0	
Casazola Cruz Oswaldo	Ingenieria de software II (6NA)															0	0.0	
Casazola Cruz Oswaldo	proyecto de tesis (8NA)															0	0.0	
Coral Ygnacio Marco Antonio	Sistemas Operativos (7NA)															0	0.0	
Coronel Castillo Gustavo Eric	Ingeniería de Software III (7NA)															0	0.0	
Guevara Jimenez Alfredo	Sistemas Distribuidos (9NA)															0	0.0	

Figura 78. Formato de registro de materiales subidos por los docentes

Fuente: Área de coordinación de la facultad de sistema

En la figura, se muestra el formato de registro de materiales que son subidos semanalmente por los docentes.



## Anexo F

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES												
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIA												
EAP INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA												
<b>REGISTRO DE EVALUACIONES EN PORTAFOLIO DOCENTE</b>												
APellidos y Nombres	Asignaturas	PC1	TI1	EP	NOTAS PARTE 1	PC2	TI2	EF	NOTAS PARTE 2	Cuenta	Nota	
Andrade Arenas Laberiano	Simulación (8NA)									0	0.0	
Andrade Arenas Laberiano	MIC (4MA)									0	0.0	
Atuncar Guzman Jose	Algoritmica I (1MA)									0	0.0	
Atuncar Guzman Jose	Base de datos I (5MA)									0	0.0	
Atuncar Guzman Jose	Algoritmica I (1MB)									0	0.0	
Cabanillas Carbonell Michael	Algoritmica I (1NA)									0	0.0	
Cabanillas Carbonell Michael	Practicas Profesionales (9NA)									0	0.0	
Cabanillas Carbonell Michael	Practicas Profesionales (10NA)									0	0.0	
Cabanillas Carbonell Michael	Programación I (3MA)									0	0.0	
Cantaro Condor Edwin	Computacion Grafica (5MA)									0	0.0	
Cantaro Condor Edwin	Taller (diseño gráfico) 2NA)									0	0.0	
Cantaro Condor Edwin	Taller (diseño gráfico) (2MA)									0	0.0	
Casazola Cruz Oswaldo	Tesis II (10NA)									0	0.0	
Casazola Cruz Oswaldo	Ingeniería de software II (6NA)									0	0.0	
Casazola Cruz Oswaldo	proyecto de tesis (8NA)									0	0.0	
Coral Ygnacio Marco Antonio	Sistemas Operativos (7NA)									0	0.0	

**Figura 79. Formato de registro de evaluaciones al docente**

**Fuente: Área de coordinación de la facultad de sistema**

En la figura, se muestra el formato de registro de evaluaciones los puntos que se tomarán para la calificación del docente.

## Anexo G

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES				
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIA				
EAP INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA		<b>RESULTADO PORTAFOLIO DOCENTE</b>		
		60%	40%	100%
APELLIDOS Y NOMBRES	ASIGNATURAS	MATERIALES	EVALUACIONES	NOTA PORTAFOLIO
Andrade Arenas Laberiano	Simulación (8NA)	0.0	0.0	0.0
Andrade Arenas Laberiano	MIC (4MA)	0.0	0.0	0.0
Atuncar Guzman Jose	Algoritmica I (1MA)	0.0	0.0	0.0
Atuncar Guzman Jose	Base de datos I (5MA)	0.0	0.0	0.0
Atuncar Guzman Jose	Algoritmica I (1MB)	0.0	0.0	0.0
Cabanillas Carbonell Michael	Algoritmica I (1NA)	0.0	0.0	0.0
Cabanillas Carbonell Michael	Practicas Profesionales (9NA)	0.0	0.0	0.0
Cabanillas Carbonell Michael	Practicas Profesionales (10NA)	0.0	0.0	0.0
Cabanillas Carbonell Michael	Programación I (3MA)	0.0	0.0	0.0
Cantaro Condor Edwin	Computacion Grafica (5MA)	0.0	0.0	0.0
Cantaro Condor Edwin	Taller (diseño gráfico) 2NA)	0.0	0.0	0.0
Cantaro Condor Edwin	Taller (diseño gráfico) (2MA)	0.0	0.0	0.0

Figura 80. Formato de resultado de portafolio docente

Fuente: Área de coordinación de la facultad de sistema

En la figura, se muestra el formato donde se pondrá el resultado de la evaluación, el cual será calificado en porcentaje

## Anexo H Matriz de investigación.

**Tabla 26.** Implementación de un sistema de portafolio digital para optimizar el proceso de evaluación de los docentes de la universidad de ciencias y humanidades – olivos, 2018.

PROBLEMÁTICA	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO GENERAL	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACCIONES
<p>La universidad cuenta con un sistema web la cual delimita poder hacer la evaluación a los docentes ya que la intranet ofrece un campus a cada alumno, al docente y al coordinador este último tiene que hacer todo un proceso para saber que docentes cumplen con subir sus clases. Al subir un archivo al intranet se dificulta saber a qué semana pertenece, se pudo observar que el archivo no tiene un nombre adecuado por lo cual no se puede identificar si es teórico, laboratorio o práctica.</p> <p>La intranet con la que cuenta la universidad actualmente tiene el problema que cuando se hace el cierre de ciclo los archivos subidos se almacenan, pero no con el nombre indicado de dicho documento, por lo que el coordinador del área tiene que descargar cada archivo que sube cada docente, guardarlo en una carpeta de acuerdo al curso, ciclo y el profesor que enseña esa materia. Por lo cual nosotros deseamos implementar un sistema web de portafolio digital que controle los archivos subidos por semana, que estén con un nombre adecuado el cual se podrá hacer por medio de un formulario, fácil de identificar si es teórico, laboratorio o práctica, también que al cierre de ciclo los archivos se almacenen y se guarden como historial, que al momento de la búsqueda sea optimo y muy sencillo de manejar.</p> <p><b>CAUSAS:</b> La falta de una herramienta tecnológica que permita mejorar los procesos de evaluación y la optimización de los recursos en dicho proceso. Agilizar la gestión en el proceso de evaluación a los docentes.</p>	<p>¿Cómo se podrá optimizar el proceso de evaluación de los docentes de la Universidad de Ciencias y Humanidades?</p>	<p>Implementar un sistema de portafolio digital para optimizar el proceso de evaluación de los docentes de la Universidad de Ciencias y Humanidades</p>	<p>PE1: ¿Cómo se podrá mejorar la administración de los materiales de clase y evaluativos del portafolio digital docente de acuerdo al profesor y el curso que corresponde?</p> <p>PE2: ¿Cómo reducir el tiempo del proceso de evaluación?</p> <p>PE3: ¿De qué manera el proceso de evaluación docente facilitará la gestión académica?</p>	<p>OE1: <b>Generar una Base de Datos</b> para mejorar la administración de los materiales de clase y evaluativos del portafolio docente de acuerdo al profesor y el curso que corresponde.</p> <p>OE2: <b>Reducir el tiempo de demora del proceso de evaluación con el portafolio docente.</b></p> <p>OE3: <b>Facilitar la gestión académica en el proceso de evaluación al docente.</b></p>	<p>Acc 1 - O. E. 1 • Investigar el modelo entidad relación para el diseño de la base de datos. Acc 2 - O. E. 1 • Identificar los campos principales para evitar la duplicidad de datos y realizar la normalización en la base de datos. Acc 3 - O. E. 1 • Seleccionar un SGBD adecuado para el sistema.</p> <p>Acc 1 - O. E. 2 Conocer que proceso se quiere reducir Acc 2 - O. E. 2 Conocer cuál es el tiempo de evaluación docente. Acc 3 - O. E. 2 Identificar el proceso crítico que se da en el proceso de evaluación en el area de sistema.</p> <p>Acc 1 - O. E. 3 Conocer la situación deseada del proceso a resolver. Acc 2 - O. E. 3 Identificar los principales recursos utilizados en el proceso evaluación docente. Acc 3 - O. E. 3 Determinar la cantidad necesaria de los</p>

ACCIONES	MARCO TEÓRICO	DESARROLLO	EVALUACIÓN
<p>Acc 1 - O. E. 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar el modelo entidad relación para el diseño de la base de datos.</li> </ul> <p>Acc 2 - O. E. 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los campos principales para evitar la duplicidad de datos y realizar la normalización en la base de datos.</li> </ul> <p>Acc 3 - O. E. 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccionar un SGBD adecuado para el sistema.</li> </ul>	<p>M.T. Acc 1 - O. E. 1</p> <p>Definición del MER para diseñar la BD.</p> <p>M.T. Acc 2 - O. E. 1</p> <p>Conocer y determinar las claves primarias, foráneas y normalización de datos.</p> <p>M.T. Acc 3 - O. E. 1</p> <p>Conocer las características y ventajas de MySQL.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño del modelo conceptual, lógico de la B.D.</li> <li>Diseño de las tablas, campos con PK y FK, las relaciones y restricciones de la BD.</li> <li>Diseño del modelo físico en MySQL.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema tiene la capacidad de poder reducir el tiempo en el proceso de evaluación que realiza el coordinador del area de la facultad de sistemas .</li> </ul>
<p>Acc 1 - O. E. 2</p> <p>Conocer que proceso se quiere reducir</p> <p>Acc 2 - O. E. 2</p> <p>Conocer cuál es el tiempo de evaluación docente.</p> <p>Acc 3 - O. E. 2</p> <p>identificar el proceso crítico que se da en el proceso de evaluación en el area de sistema.</p>	<p>M.T. Acc 1 - O. E. 2</p> <p>Definición de reducir, reducir.</p> <p>M.T. Acc 2 - O. E. 2</p> <p>Conocer un flujo grama del proceso de evaluación docente.</p> <p>M.T. Acc 3 - O. E. 2</p> <p>Conocer como diseñar un prototipo del proceso de evaluación docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño del flujo grama de la situación actual a investigar.</li> <li>Conocer los tiempos de evaluación docente en el proceso.</li> <li>Diseño de los prototipos principales del sistema, usando lenguaje PHP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema cuenta con una interfaz de usuario amigable e intuitiva que reduce el tiempo de evaluación docente.</li> </ul>
<p>Acc 1 - O. E. 3</p> <p>Conocer la situación deseada del proceso a resolver.</p> <p>Acc 2 - O. E. 3</p> <p>Identificar los principales recursos utilizados en el proceso evaluación docente.</p> <p>Acc 3 - O. E. 3</p> <p>Determinar la cantidad necesaria de los</p>	<p>M.T. Acc 1 - O. E. 3</p> <p>Definición de AS- IS y TO- BE.</p> <p>M.T. Acc 2 - O. E. 3</p> <p>Conocer los recursos en un proceso de evaluación docente.</p> <p>M.T. Acc 3 - O. E. 3</p> <p>Conocer el uso adecuado y eficaz de recursos en un proceso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñar el modelo AS- IS y TO- BE del proceso de estudio.</li> <li>Identificar los requerimientos y recursos del proceso de evaluación.</li> <li>Programar las funcionalidades del sistema para utilizar adecuadamente y minimizar recursos en el proceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema cuenta con módulos que faciliten su uso para mejorar los procesos de lo cual ayudara a que se ejecute y rinda de manera esperada.</li> </ul>

Figura 81. Matriz de investigación

## Anexo I: Plan de implementación real

### PLAN DE IMPLEMENTACIÓN REAL

Nº	ACTIVIDAD	INTERVIENEN	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16
1	Preparación del formato Excel para la carga de data docente	Coordinador Juan Julio Vásquez Paragulla	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
2	Preparar la base de datos al estado inicial	Karen Sanchez Gil Jean Aguirre Soles	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
3	Preparar datos de acceso a la plana docente y administrador	Karen Sanchez Gil Jean Aguirre Soles	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
4	Carga de data real por parte de la plana docente	Docentes de la facultad de sistemas	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
5	Preparar encuesta de satisfacción de la plana docente	Karen Sánchez Gil	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
6	Capacitación al administrador del sistema	Jean Aguirre Soles	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme

7	Firma de acta de capacitación	Juan Julio Vásquez Paragulla Coordinador	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
8	Uso de la aplicación por el administrador	Juan Julio Vásquez Paragulla	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
9	Encuesta de satisfacción por el administrador	Karen Sanchez Gil	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
10	Firma de acta de implementación	Juan Julio Vásquez Paragulla Coordinador	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme

---

Conforme  
 Juan Julio Vásquez Paragulla  
 Coordinador Académico  
 E.P. de Ingeniería de Sistemas e Informática

## Anexo J: Acta de capacitacion

### ACTA DE CAPACITACIÓN

Acta de Reunión N° 1			Versión	1.0
Fecha:		Desde	Hasta	
<b>Proyecto:</b> IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE PORTAFOLIO DIGITAL PARA OPTIMIZAR EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE LOS DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES, LOS OLIVOS – 2016				
<b>Lugar:</b> Universidad de Ciencias y Humanidades				
<b>Usuario:</b> Facultad de Ciencias e ingeniería E.P. Ingeniería de Sistemas e Informática. Dpto. Académico				

<b>ELABORADO POR:</b>	Karen Sanchez Gil
-----------------------	-------------------

#### OBJETIVOS DE LA REUNIÓN

- Capacitar al coordinador el funcionamiento del sistema

#### TEMAS TRATADOS (AGENDA)

- Capacitar al coordinador académico

PARTICIPANTE	ROL	ASISTIÓ
Juan Julio Vasquez Paragulla	Coordinador Académico	SI
Jean Carlo Aguirre Soles	Analista	SI
Karen Inés Leónica Sanchez Gil	Analista	SI

Nº	PRUEBAS	F. LIMITE	ESTADO
01	Llenar datos de docente y carga horaria en formato Excel	10/10/2016	Conforme
02	Subir la información del formato Excel al sistema	10/10/2016	Conforme
03	Validar la información en el sistema	10/10/2016	Conforme

**Nota:**

El objetivo de esta capacitación, es explicar al coordinador y administrador el funcionamiento del sistema a implementar. **Estados:** No conforme (cuando no se cumplió con lo acordado), Conforme (cuando se cumplió la acordado).

**RIESGOS IDENTIFICADOS**

La demora en la conformidad de la prueba puede impactar el tiempo asignado a las siguientes etapas.

---

Jean Carlos Aguirre Soles  
Analista

---

Karen Inés Leónica Sanchez Gil  
Analista

---

Juan Julio Vásquez Paragulla  
Coordinador Académico  
E.P. de Ingeniería de Sistemas e  
Informática



## Anexo K: Acta de implementacion

### ACTA DE IMPLEMENTACIÓN

<b>Acta de Implementación</b>			<b>Versión</b>	<b>1.0</b>	
<b>Fecha:</b>		<b>Desde</b>		<b>Hasta</b>	
<b>Proyecto:</b> IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE PORTAFOLIO DIGITAL PARA OPTIMIZAR EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE LOS DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES, LOS OLIVOS - 2016					
<b>Lugar</b> : Universidad de Ciencias y Humanidades					
<b>Usuario:</b> Facultad de Ciencias e Ingeniería E. P. Ingeniería de Sistemas e Informática Dpto. Académico					

**ELABORADO POR:** Karen Inés Leonicia Sanchez Gil

#### OBJETIVOS DE LA REUNIÓN

- Que el sistema cumpla con los alcances requeridos por el usuario

#### TEMAS TRATADOS (AGENDA)

- Subida de la información correspondiente a la carga horaria semestre 2016-2
- Subida de materiales por parte de la plana docente
- Reportes de evaluación

<b>PARTICIPANTE</b>	<b>ROL</b>	<b>ASISTIÓ</b>
Juan Julio Vásquez Paragulla	Coordinador del área académica de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática	SI
Karen Inés Leonicia Sanchez Gil	Analista	SI
Jean Carlo Aguirre Soles	Analista	SI
Andrade Arenas Laberiano	Docente	SI
Atúncar Guzmán Jose	Docente	NO
Cántaro Cóndor Edwin	Docente	NO

Coral Ygnacio Marco	Docente	SI
Coronel Castillo Gustavo	Docente	NO
Delgado Villanueva Alexi	Docente	NO
Guevara Jimenez Alfredo	Docente	NO
Nuñez Medrano Yuri	Docente	NO
Olivares Taipe Paulo	Docente	NO
Palomino Vidal Carlos	Docente	SI
Romero Valencia Mónica	Docente	NO
Sarapura Yupanqui Kruger	Docente	NO
Valenzuela Posadas Jorge	Docente	NO
Vasquez Paragulla Juan	Docente	SI

Nº	PRUEBAS	F. LIMITE	ESTADO
01	Preparación del formato Excel para la carga de data docente		Conforme
02	Preparar la base de datos al estado inicial		Conforme
03	Preparar datos de acceso a la plana docente y administrador		Conforme
04	Carga de data real por parte de la plana docente		Conforme
05	Capacitación al administrador del sistema		Conforme
06	Uso de la aplicación por el administrador		Conforme

**Nota:**

Los procesos a realizarse son verificaciones de las funcionalidades del sistema por parte del usuario. **Estados:** No conforme (cuando no se cumplió con lo acordado), Conforme (cuando se cumplió la acordado).

**RIESGOS IDENTIFICADOS**

La demora en la conformidad de la prueba puede impactar el tiempo asignado a las siguientes etapas.

---

Karen Inés Leonicia Sanchez Gil  
Analista

---

Jean Carlo Aguirre Soles  
Analista

---

Juan Julio Vásquez Paragulla  
Coordinador Académico  
E.P. de Ingeniería de Sistemas e Informática

## ANEXO L:

### Manual de usuario (Coordinador) del sistema Portafolio Digital

**Paso 1:** Logearse con usuario y contraseña, que se indica en la imagen:



The image shows a login form for the UCH Portafolio Digital system. At the top, the logo for UCH (Universidad Católica de Chile) is displayed next to the text "PORTAFOLIO DIGITAL". Below the logo, the text "Use su cuenta de portafolioUCH" is shown. The form contains two input fields: "Nombre de Usuario" (User Name) and "Contraseña" (Password). A blue button labeled "INGRESAR" (Log In) is positioned at the bottom of the form. Two red callout boxes provide specific instructions: one points to the password field stating "La contraseña es la misma: ADMINISTRADOR" (The password is the same: ADMINISTRADOR), and the other points to the user name field stating "Ingrese el usuario: ADMINISRAADOR" (Enter the user: ADMINISRAADOR).

<http://179.43.113.34:9090/portafolioDigital>

**Paso 2:** Le mostrará los siguientes módulos:



**Pasó 3:** Ingresar al módulo carga horaria, le mostrará los siguientes sub módulos:



**Paso 4:** primero se ingresará al módulo cargar. Al ingresar al módulo cargar, se mostrará lo siguiente:



Seguir los pasos detallados en la imagen.

Se tiene que llenar dos pestañas en el Excel, la pestaña Docentes y la pestaña cursos

Nota: Tener en cuenta lo siguiente para llenar la plantilla:

Para el caso de Docentes se llenara de acuerdo a la siguiente imagen:

PLANA DOCENTE			
IDENTIFICADOR	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE (AP AM N)	CORREO INSTITUCIONAL ASOCIADO AL DOCENTE	CELULAR DEL DOCENTE (XXX-XXX-XXX)
NRO	APELLIDOS Y NOMBRES (P-M-N)	CORREO INSTITUCIONAL	CELULAR
1	Andrade Arenas Laberiano	landrade@uch.edu.pe	989-300-362
2	Atuncar Guzman Jose	jatuncar@uch.edu.pe	990-310-737
8	Guevara Jimenez Alfredo	aguevara@uch.edu.pe	990-154-174

La columna identificadora, es el identificador del docente.

Por lo tanto, al momento de llenar la columna cursos, en el caso en que el docente enseña dos o más cursos, se tiene que guardar con el mismo identificador del docente, los 3 cursos

Ejemplo:

PLANA DOCENTE				
IDENTIFICADOR DEL DOCENTE	IDENTIFICADOR DEL CURSO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA ASOCIADA AL DOCENTE	CICLO AL QUE PERTENECE LA ASIGNATURA EN NUMERO ROMANO (I,II,III,IV,V,VI,VII,VIII,IX,X)	TURNO ASOCIADO A LA ASIGNATURA Y LA SECCION EJEMPLO: MA M: MAÑANA, N:NOCHE SECCION:A, B,...
NRO	ID	ASIGNATURAS	CICLO	TURNO
1	1	Simulación (8NA)	VIII	NA
2	2	Algoritmica I (1MA)	I	MA
8	19	Sistemas Distribuidos (9NA)	IX	NA
8	20	Gestión de proyectos informáticos (9NA)	IX	NA
8	21	Auditoría de tecnología de la información (10NA)	X	NA
8	22	Ingeniería de software I(5NA)	V	NA

**Paso 5:** Ahora se ingresará al módulo ver carga horaria, para validar que los datos que se llenaron en la plantilla se hayan cargado correctamente, como se muestra a continuación:

PORTAFOLIO - PLANA DOCENTE PARA EL PRESENTE SEMESTRE

10

BUSCADOR:

POR PÁGINA

N°	DOCENTE	CORREO INSTITUCIONAL	CELULAR	ASIGNATURA	CICLO	TURNO
1	ANDRADE ARENAS LABERIANO	LANDRADE@UCH.EDU.PE	989-300-382	SIMULACIÓN (8NA)	VIII	NA
2	ATUNCAR GUZMAN JOSE	JATUNCAR@UCH.EDU.PE	990-310-737	ALGORITMICA I (1MA)	I	MA
3	CANTARO CONDOR EDWIN	ECANTARO@UCH.EDU.PE	975-719-418	TALLER DISEÑO GRÁFICO (2NA)	II	NA
4	CANTARO CONDOR EDWIN	ECANTARO@UCH.EDU.PE	975-719-418	TALLER DISEÑO GRÁFICO (2MA)	II	MA
5	CANTARO CONDOR EDWIN	ECANTARO@UCH.EDU.PE	975-719-418	TALLER DISEÑO GRÁFICO (2MB)	II	MB
6	CASAZOLA CRUZ OSWALDO	OCASAZOLA@UCH.EDU.PE	993-047-642	COMPUTACIÓN GRÁFICA (5NA)	V	NA
7	CASAZOLA CRUZ OSWALDO	OCASAZOLA@UCH.EDU.PE	993-047-642	GERENCIA INFORMATICA (10NA)	X	NA
8	CASAZOLA CRUZ OSWALDO	OCASAZOLA@UCH.EDU.PE	993-047-642	INGENIERÍA DE NEGOCIOS (7NA)	VII	NA
9	CORAL YGNACIO MARCO ANTONIO	MACY.MCORAL@GMAIL.COM	997-211-143	SISTEMAS OPERATIVOS (7NA)	VII	NA
10	CORAL YGNACIO MARCO ANTONIO	MACY.MCORAL@GMAIL.COM	997-211-143	INGENIERÍA DE SOFTWARE II (8NA)	VI	NA

1 TO 10 OF 40 REGISTROS

Nota: Tener en cuenta que los usuarios y contraseñas de los docentes corresponde a las columnas de correo institucional y teléfonos celulares.

**Paso 6:** Ahora ingresaremos al módulo archivos semanales:

PORTAFOLIO



**CARGA HORARIA**

Módulo encargado de importar el archivo donde esta toda la plana docente

Ingresar



**ARCHIVOS SEMANALES**

Módulo encargado de la carga de los archivos subidos por el docente

Ingresar

**Paso 7:** me mostrará los siguientes módulos:



**Paso 8:** Al ingresar al sub modulo materiales, permitirá llenar un formulario que hará que el archivo cargado tenga la nomenclatura correcta como se muestra a continuación:



#### PORTAFOLIO - CARGA DE ARCHIVOS SEMANALES

##### Carga de Archivos Semanales

Seleccione o arrastre los archivos a subir

Semestre Actual: 2016-2

Docente

Seleccionar

Curso/Asignatura

Seleccionar

Semana


Seleccionar


Documento

Seleccionar

Tipo Documento

Seleccionar

 Agregar Archivos...

 Iniciar Subida

 Cancelar Subida

El usuario puede subir varios archivos a la vez, con el mismo nombre que se indique en el formulario, sólo se enumera correlativamente.

Tener en cuenta lo siguiente

Semanas 4, 11 son de prácticas calificadas, solución y repaso no se dictan clases semana 7 y 16 son de exposiciones de trabajos de investigación, no se dictan clases. Semanas 8, 15 y 17 son de evaluaciones parcial, final, sustitutorios, subir notas a intranet

**Paso 9:** al ingresar al módulo evaluación me mostrará lo siguiente:

MATERIALES EVALUACIONES PORTAFOLIO CONSOLIDADO RANKING

REGISTRO DE MATERIALES EN PORTAFOLIO DOCENTE

10 BUSCADOR:  
POR PÁGINA

Nº	DOCENTE	ASIGNATURA	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4	SEM. 5	SEM. 6	SEM. 7	SEM. 8	SEM. 9	SEM. 10	SEM. 11	SEM. 12	SEM. 13	SEM. 14	SEM. 15	SEM. 16	SEM. 17	CUMPLE	NOTA	PORCENTAJE
1	ANDRADE ARENAS LABERIANO	SIMULACIÓN (8NA)																		0	0.0	0%
2	ATUNCAR GUZMAN JOSE	ALGORITMICA I (1MA)																		0	0.0	0%
3	CANTARO CONDOR EDWIN	TALLER DISEÑO GRÁFICO (2NA)																		0	0.0	0%
4	CANTARO CONDOR EDWIN	TALLER DISEÑO GRÁFICO (2MA)																		0	0.0	0%
5	CANTARO CONDOR EDWIN	TALLER DISEÑO GRÁFICO (2MB)																		0	0.0	0%
6	CASAZOLA CRUZ OSWALDO	COMPUTACIÓN GRÁFICA (5NA)																		0	0.0	0%
7	CASAZOLA CRUZ OSWALDO	GERENCIA INFORMATICA (10NA)																		0	0.0	0%
8	CASAZOLA CRUZ	INGENIERÍA DE																		0	0.0	0%

La pestaña materiales calcula el porcentaje de los archivos subidos semanalmente.

MATERIALES EVALUACIONES PORTAFOLIO CONSOLIDADO RANKING

REGISTRO DE EVALUACIONES EN PORTAFOLIO DOCENTE

10 BUSCADOR:  
POR PÁGINA

Nº	DOCENTE	ASIGNATURA	PC 1	TI 1	EP	INFORME PARCIAL	PC 2	TI 2	EF	INFORME FINAL	CUENTA	NOTA	PORCENTAJE
1	ANDRADE ARENAS LABERIANO	SIMULACIÓN (8NA)									0	0.0	0%
2	ATUNCAR GUZMAN JOSE	ALGORITMICA I (1MA)									0	0.0	0%
3	CANTARO CONDOR EDWIN	TALLER DISEÑO GRÁFICO (2NA)									0	0.0	0%
4	CANTARO CONDOR EDWIN	TALLER DISEÑO GRÁFICO (2MA)									0	0.0	0%
5	CANTARO CONDOR EDWIN	TALLER DISEÑO GRÁFICO (2MB)									0	0.0	0%
6	CASAZOLA CRUZ OSWALDO	COMPUTACIÓN GRÁFICA (5NA)									0	0.0	0%
7	CASAZOLA CRUZ OSWALDO	GERENCIA INFORMATICA (10NA)									0	0.0	0%
8	CASAZOLA CRUZ OSWALDO	INGENIERÍA DE NEGOCIOS (7NA)									0	0.0	0%
9	CORAL YGNACIO MARCO ANTONIO	SISTEMAS OPERATIVOS (7NA)									0	0.0	0%
10	CORAL YGNACIO MARCO ANTONIO	INGENIERÍA DE SOFTWARE II (8NA)									0	0.0	0%

1 TO 10 OF 40 REGISTROS

← ANTERIOR 1 2 3 4 SIGUIENTE →

La pestaña evaluaciones, me calculará los archivos evaluativos, como Practicas, trabajos de investigación, etc.

PORTAFOLIO - EVALUACION DE CARGA SEMANAL DE MATERIALES

MATERIALES EVALUACIONES **PORTAFOLIO** CONSOLIDADO RANKING

RESULTADO PORTAFOLIO DOCENTE

10 ▼ BUSCADOR:

POR PÁGINA

Nº	DOCENTE	ASIGNATURA	MATERIALES	MATERIALES (%)	EVALUACIONES	EVALUACIONES (%)	NOTA PORTAFOLIO	PORTAFOLIO (%)
1	ANDRADE ARENAS LABERIANO	SIMULACIÓN (8NA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
2	ATUNCAR GUZMAN JOSE	ALGORITMICA I (1MA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
3	CANTARO CONDOR EDWIN	TALLER DISEÑO GRÁFICO (2NA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
4	CANTARO CONDOR EDWIN	TALLER DISEÑO GRÁFICO (2MA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
5	CANTARO CONDOR EDWIN	TALLER DISEÑO GRÁFICO (2MB)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
6	CASAZOLA CRUZ OSWALDO	COMPUTACIÓN GRÁFICA (5NA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
7	CASAZOLA CRUZ OSWALDO	GERENCIA INFORMATICA (10NA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
8	CASAZOLA CRUZ OSWALDO	INGENIERÍA DE NEGOCIOS (7NA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
9	CORAL YGNACIO MARCO ANTONIO	SISTEMAS OPERATIVOS (7NA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
10	CORAL YGNACIO MARCO ANTONIO	INGENIERÍA DE SOFTWARE II (8NA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%

1 TO 10 OF 40 REGISTROS

← ANTERIOR 1 2 3 4 SIGUIENTE →

La pestaña portafolio, calculará el porcentaje de la pestaña portafolio y evaluaciones en porcentaje de rendimiento.

PORTAFOLIO - EVALUACION DE CARGA SEMANAL DE MATERIALES

MATERIALES EVALUACIONES PORTAFOLIO **CONSOLIDADO** RANKING

RESULTADO CONSOLIDADO DOCENTE

10 ▼ BUSCADOR:

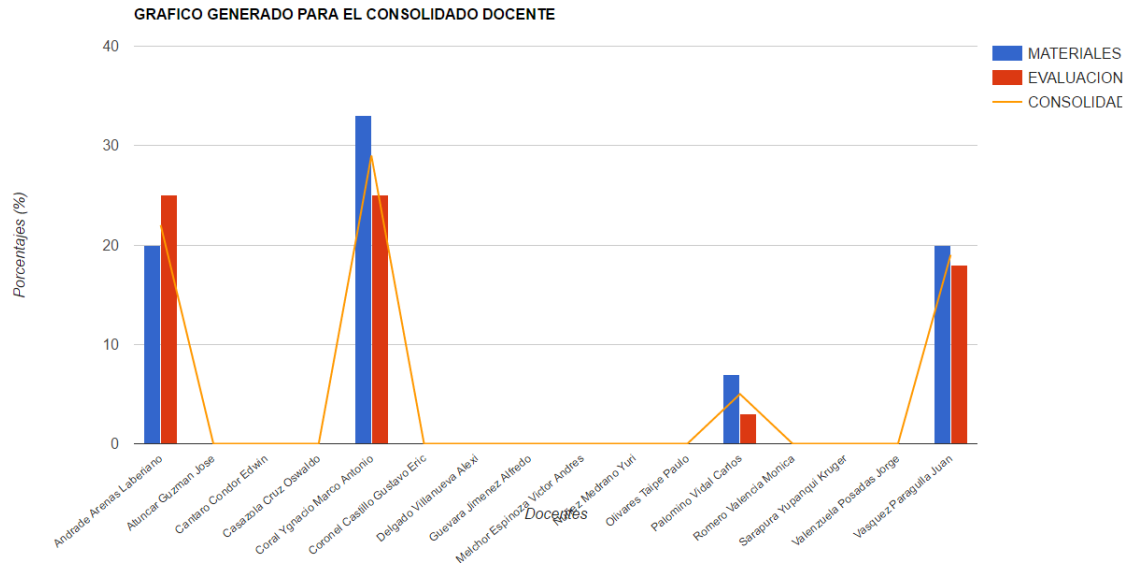
POR PÁGINA

Nº	DOCENTE	MATERIALES (%)	EVALUACIONES (%)	CONSOLIDADO (%)
1	ANDRADE ARENAS LABERIANO	0%	0%	0%
2	ATUNCAR GUZMAN JOSE	0%	0%	0%
3	CANTARO CONDOR EDWIN	0%	0%	0%
4	CASAZOLA CRUZ OSWALDO	0%	0%	0%
5	CORAL YGNACIO MARCO ANTONIO	0%	0%	0%
6	CORONEL CASTILLO GUSTAVO ERIC	0%	0%	0%
7	DELGADO VILLANUEVA ALEXI	0%	0%	0%
8	GUEVARA JIMENEZ ALFREDO	0%	0%	0%
9	MELCHOR ESPINOZA VICTOR ANDRES	0%	0%	0%
10	NUÑEZ MEDRANO YURI	0%	0%	0%

1 TO 10 OF 16 REGISTROS

← ANTERIOR 1 2 SIGUIENTE →

La pestaña consolidada, calculará el porcentaje de cada docente, con el cumplimiento de la pestaña materiales y evaluaciones.



La pestaña ranking me mostrará, de una manera más fácil, qué docentes son los que están cumpliendo con todos los criterios de evaluación, como se visualiza la muestra en porcentajes.

**Paso 10:** Finalmente, ingresamos al sub módulo portafolio, donde se mostrará lo siguiente:

PORTAFOLIO DIGITAL
USUA

[Home](#) / [Archivos Semanales](#) / [List](#)

PORTAFOLIO - PUBLICACION DE ARCHIVOS SEMANALES

Publicación de Archivos Semanales

Semestre Actual: 2016-2

Docente: Seleccionar Descargar Zip

Curso/Asignatura: Seleccionar Semana: Todos Documento Todos Tipo Documento Seleccionar

Lista de Publicaciones Subidas por el Docente

Nº	DESCRIPCION	FECHA MODIFICACION	TAMAÑO	DESCARGAR
SELECCIONE UN DOCENTE PARA CARGAR LAS PUBLICACIONES!!!				

En este sub módulo, se podrá descargar los archivos que subieron los docentes, esta opción es válida sólo para el coordinador, para sus funciones. Le permitirá ver los archivos por docente, descargar masivamente, etc.

## Manual de usuario del sistema Portafolio Digital para el docente

**Paso 1:** Logearse con usuario y contraseña, que se indica en la imagen:



**Pasó 2:** Se mostrará la siguiente pantalla, módulo archivos semanales:



**Paso 3:** Visualizará el formulario que debe llenar para que el archivo que se suba se guarde con la nomenclatura correcta:

The screenshot shows the 'PORTAFOLIO - CARGA DE ARCHIVOS SEMANALES' interface. At the top left is the UCH PORTAFOLIO DIGITAL logo. Below it is a breadcrumb trail: Home / Archivos Semanales / Cargar. The main content area is titled 'PORTAFOLIO - CARGA DE ARCHIVOS SEMANALES' and contains the following elements:

- A heading 'Carga de Archivos Semanales' with a document icon and the instruction 'Seleccione o arrastre los archivos a subir'.
- A label 'Semestre Actual: 2016-2'.
- A dropdown menu for 'Curso/Asignatura' with 'Seleccionar' as the selected option.
- A dropdown menu for 'Semana' with 'Seleccionar' as the selected option.
- A dropdown menu for 'Documento' with 'Seleccionar' as the selected option.
- A dropdown menu for 'Tipo Documento' with 'Seleccionar' as the selected option.
- Three action buttons at the bottom: '+ Agregar Archivos...' (green), 'Iniciar Subida' (blue), and 'Cancelar Subida' (orange).

El usuario puede subir varios archivos a la vez, con el mismo nombre que se indique en el formulario, solo se enumera correlativamente.

Tener en cuenta lo siguiente:

- semanas 4, 11 son de prácticas calificadas, solución y repaso, no se dictan clases
- semana 7 y 16 son de exposiciones de trabajos de investigación, no se dictan clases
- semanas 8, 15 y 17 son de evaluaciones parcial, final, sustitutorios, subir notas a intranet

**Paso 4:** Al ingresar al módulo evaluación me mostrará lo siguiente:

MATERIALES EVALUACIONES PORTAFOLIO CONSOLIDADO RANKING

REGISTRO DE MATERIALES EN PORTAFOLIO DOCENTE

10 ▼ BUSCADOR:

POR PÁGINA

N°	DOCENTE	ASIGNATURA	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4	SEM. 5	SEM. 6	SEM. 7	SEM. 8	SEM. 9	SEM. 10	SEM. 11	SEM. 12	SEM. 13	SEM. 14	SEM. 15	SEM. 16	SEM. 17	CUMPLE	NOTA	PORCENTAJE
1	ANDRADE ARENAS LABERIANO	SIMULACIÓN (8NA)																		0	0.0	0%
2	ATUNCAR GUZMAN JOSE	ALGORITMICA I (1MA)																		0	0.0	0%
3	CANTARO CONDOR EDWIN	TALLER DISEÑO GRÁFICO (2NA)																		0	0.0	0%
4	CANTARO CONDOR EDWIN	TALLER DISEÑO GRÁFICO (2MA)																		0	0.0	0%
5	CANTARO CONDOR EDWIN	TALLER DISEÑO GRÁFICO (2MB)																		0	0.0	0%
6	CASAZOLA CRUZ OSWALDO	COMPUTACIÓN GRÁFICA (8NA)																		0	0.0	0%
7	CASAZOLA CRUZ OSWALDO	GERENCIA INFORMATICA (10NA)																		0	0.0	0%
8	CASAZOLA CRUZ	INGENIERÍA DE																		0	0.0	0%

La pestaña materiales calcula el porcentaje de los archivos subidos semanalmente. Solo lo que corresponde a la semana de clases.

MATERIALES EVALUACIONES PORTAFOLIO CONSOLIDADO RANKING

REGISTRO DE EVALUACIONES EN PORTAFOLIO DOCENTE

10 ▼ BUSCADOR:

POR PÁGINA

N°	DOCENTE	ASIGNATURA	PC 1	TI 1	EP	INFORME PARCIAL	PC 2	TI 2	EF	INFORME FINAL	CUENTA	NOTA	PORCENTAJE
1	ANDRADE ARENAS LABERIANO	SIMULACIÓN (8NA)									0	0.0	0%
2	ATUNCAR GUZMAN JOSE	ALGORITMICA I (1MA)									0	0.0	0%
3	CANTARO CONDOR EDWIN	TALLER DISEÑO GRÁFICO (2NA)									0	0.0	0%
4	CANTARO CONDOR EDWIN	TALLER DISEÑO GRÁFICO (2MA)									0	0.0	0%
5	CANTARO CONDOR EDWIN	TALLER DISEÑO GRÁFICO (2MB)									0	0.0	0%
6	CASAZOLA CRUZ OSWALDO	COMPUTACIÓN GRÁFICA (8NA)									0	0.0	0%
7	CASAZOLA CRUZ OSWALDO	GERENCIA INFORMATICA (10NA)									0	0.0	0%
8	CASAZOLA CRUZ OSWALDO	INGENIERÍA DE NEGOCIOS (7NA)									0	0.0	0%
9	CORAL YGNACIO MARCO ANTONIO	SISTEMAS OPERATIVOS (7NA)									0	0.0	0%
10	CORAL YGNACIO MARCO ANTONIO	INGENIERÍA DE SOFTWARE II (8NA)									0	0.0	0%

1 TO 10 OF 40 REGISTROS

← ANTERIOR 1 2 3 4 SIGUIENTE →

La pestaña evaluaciones, me calculará los archivos evaluativos, como prácticas, trabajos de investigación, etc.



PORTAFOLIO - EVALUACION DE CARGA SEMANAL DE MATERIALES

MATERIALES EVALUACIONES **PORTAFOLIO** CONSOLIDADO RANKING

RESULTADO PORTAFOLIO DOCENTE

10

BUSCADOR:

POR PÁGINA

Nº	DOCENTE	ASIGNATURA	MATERIALES	MATERIALES (%)	EVALUACIONES	EVALUACIONES (%)	NOTA PORTAFOLIO	PORTAFOLIO (%)
1	ANDRADE ARENAS LABERIANO	SIMULACIÓN (8NA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
2	ATUNCAR GUZMAN JOSE	ALGORITMICA I (1MA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
3	CANTARO CONDOR EDWIN	TALLER DISEÑO GRÁFICO (2NA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
4	CANTARO CONDOR EDWIN	TALLER DISEÑO GRÁFICO (2MA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
5	CANTARO CONDOR EDWIN	TALLER DISEÑO GRÁFICO (2MB)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
6	CASAZOLA CRUZ OSWALDO	COMPUTACIÓN GRÁFICA (8NA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
7	CASAZOLA CRUZ OSWALDO	GERENCIA INFORMATICA (10NA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
8	CASAZOLA CRUZ OSWALDO	INGENIERÍA DE NEGOCIOS (7NA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
9	CORAL YGNACIO MARCO ANTONIO	SISTEMAS OPERATIVOS (7NA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
10	CORAL YGNACIO MARCO ANTONIO	INGENIERÍA DE SOFTWARE II (6NA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%

1 TO 10 OF 40 REGISTROS

-- ANTERIOR 1 2 3 4 SIGUIENTE --

La pestaña portafolio, calculará el porcentaje de la pestaña portafolio y evaluaciones en porcentaje de rendimiento.

**Paso 5:**

Finalmente se muestra los reportes que presenta el coordinador.

exportMateriales 1 / 2

**Portafolio** REGISTRO DE MATERIALES EN PORTAFOLIO DOCENTE UCH PORTAFOLIO DIGITAL

lunes 03 septiembre 2018

Nº	DOCENTE	ASIGNATURA	SEM. 1	SEM. 2	SEM. 3	SEM. 4	SEM. 5	SEM. 6	SEM. 7	SEM. 8	SEM. 9	SEM. 10	SEM. 11	SEM. 12	SEM. 13	SEM. 14	SEM. 15	SEM. 16	SEM. 17	CUMPLE	NOTA	PORCENTAJE
1	Andrade Arenas Laberiano	Simulación (8NA)	X	X																2	4.0	20%
2	Andrade Arenas Laberiano	MIC (4MA)	X	X																1	2.0	10%
3	Atuncar Guzman Jose	Algoritmica I (1MA)	X																	0	0.0	0%
4	Atuncar Guzman Jose	Base de datos I (5MA)																		0	0.0	0%
5	Atuncar Guzman Jose	Algoritmica I (1MB)																		0	0.0	0%
6	Cabanillas Carbonell Michael	Algoritmica I (1NA)																		0	0.0	0%
7	Cabanillas Carbonell Michael	Practicas Profesionales (9NA)																		0	0.0	0%
8	Cabanillas Carbonell Michael	Practicas Profesionales (10NA)																		0	0.0	0%
9	Cabanillas Carbonell Michael	Programación I (3MA)																		0	0.0	0%
10	Cantaro Condor Edwin	Computacion Grafica (2MA)																		0	0.0	0%
11	Cantaro Condor Edwin	Taller (diseño gráfico) 2NA)																		0	0.0	0%
12	Cantaro Condor Edwin	Taller (diseño gráfico) (2MA)																		0	0.0	0%
13	Casazola Cruz Oswaldo	Tesis II (10NA)																		0	0.0	0%
14	Casazola Cruz Oswaldo	Ingeniería de software II (6NA)																		0	0.0	0%
15	Casazola Cruz Oswaldo	proyecto de tesis (6NA)																		0	0.0	0%
16	Coral Ygnacio Marco Antonio	Sistemas Operativos (7NA)																		0	0.0	0%

exportEvaluaciones 1 / 2

# Portafolio

REGISTRO DE EVALUACIONES EN PORTAFOLIO DOCENTE

UCH PORTAFOLIO DIGITAL

lunes 03 septiembre 2018

N°	DOCENTE	ASIGNATURA	PC 1	T1 1	EP	INFORME PARCIAL	PC 2	T1 2	EF	INFORME FINAL	CUENTA	NOTA	PORCENTAJE
1	Andrade Arenas Laberiano	Simulación (8NA)									0	0.0	0%
2	Andrade Arenas Laberiano	MIC (4MA)									0	0.0	0%
3	Atuncar Guzman Jose	Algoritmica I (1MA)									0	0.0	0%
4	Atuncar Guzman Jose	Base de datos I (5MA)									0	0.0	0%
5	Atuncar Guzman Jose	Algoritmica I (1MB)									0	0.0	0%
6	Cabanillas Carbonell Michael	Algoritmica I (1NA)									0	0.0	0%
7	Cabanillas Carbonell Michael	Practicas Profesionales (9NA)									0	0.0	0%
8	Cabanillas Carbonell Michael	Practicas Profesionales (10NA)									0	0.0	0%
9	Cabanillas Carbonell Michael	Programación I (3MA)									0	0.0	0%
10	Cantaro Condor Edwin	Computacion Grafica (5MA)									0	0.0	0%
11	Cantaro Condor Edwin	Taller (diseño gráfico) 2NA)									0	0.0	0%
12	Cantaro Condor Edwin	Taller (diseño gráfico) (2MA)									0	0.0	0%
13	Casazola Cruz Oswaldo	Tesis II (10NA)									0	0.0	0%
14	Casazola Cruz Oswaldo	Ingenieria de software II (6NA)									0	0.0	0%
15	Casazola Cruz Oswaldo	proyecto de tesis (8NA)									0	0.0	0%

Portafolio 1 / 2

# Portafolio

RESULTADO PORTAFOLIO DOCENTE

UCH PORTAFOLIO DIGITAL

lunes 03 septiembre 2018

N°	DOCENTE	ASIGNATURA	MATERIALES	MATERIALES (%)	EVALUACIONES	EVALUACIONES (%)	NOTA PORTAFOLIO	PORTAFOLIO (%)
1	Andrade Arenas Laberiano	Simulación (8NA)	4.0	20%	0.0	0%	2.4	11%
2	Andrade Arenas Laberiano	MIC (4MA)	4.0	20%	0.0	0%	2.4	11%
3	Atuncar Guzman Jose	Algoritmica I (1MA)	2.0	10%	0.0	0%	1.2	5%
4	Atuncar Guzman Jose	Base de datos I (5MA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
5	Atuncar Guzman Jose	Algoritmica I (1MB)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
6	Cabanillas Carbonell Michael	Algoritmica I (1NA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
7	Cabanillas Carbonell Michael	Practicas Profesionales (9NA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
8	Cabanillas Carbonell Michael	Practicas Profesionales (10NA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
9	Cabanillas Carbonell Michael	Programación I (3MA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
10	Cantaro Condor Edwin	Computacion Grafica (5MA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
11	Cantaro Condor Edwin	Taller (diseño gráfico) 2NA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
12	Cantaro Condor Edwin	Taller (diseño gráfico) (2MA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
13	Casazola Cruz Oswaldo	Tesis II (10NA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
14	Casazola Cruz Oswaldo	Ingenieria de software II (6NA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
15	Casazola Cruz Oswaldo	proyecto de tesis (8NA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%
16	Coral Ygnacio Marco Antonio	Sistemas Operativos (7NA)	0.0	0%	0.0	0%	0.0	0%

## ANEXO M:

### ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE COORDINADOR

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA Y/O INSTITUCIÓN:</b> UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES		
<b>ÁREA:</b> FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERA EP INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA	<b>NOMBRE RESPONSABLE:</b> JUAN JULIO VÁSQUEZ PARAGULLA	<b>REALIZADO POR:</b> Aguirre Soles, Jean Carlo Sánchez Gil, Karen
<b>LUGAR:</b> UCH	<b>FECHA:</b> 5/12/2016	<b>HORA:</b>

**1. ¿El acceso al sistema de portafolio digital docente es adecuado?**

Si

**2. ¿Qué mejoras, respecto al sistema actual, encuentra en el sistema portafolio digital docente?**

La subida de archivos de los docentes es mucho más simple respecto al nombre del archivo. El docente ya no se preocupa de utilizar el formato de nombre, el sistema lo genera.

El registro de cumplimiento de materiales por parte de los docentes es automático, sin que requiera de una acción de mi parte. Cuando el docente sube sus archivos, queda registrado su cumplimiento.

El reporte de cumplimiento por semanas tanto de materiales como de evaluaciones facilita la coordinación más rápida con el docente.

El reporte consolidado sintetiza el cumplimiento de los docentes en todos los cursos asignados. Este indicador es utilizado en la evaluación final del docente. Este reporte, antes, lo tenía que hacer manualmente, uno por uno, en una hoja Excel. Ahora lo tengo a un click, sin hacer ningún proceso de mi parte.

**3. ¿El sistema portafolio digital docente optimizo el proceso de evaluación docente?**

Definitivamente que sí. Con éste sistema, el indicador para la evaluación final docente es automático y de rápido acceso para su uso.

**4. ¿Ayudo al área académica el sistema de portafolio digital docente?¿por qué?**

Desde el punto de vista académico ha ayudado mucho porque el registro de los materiales y evaluaciones por parte del docente, en el sistema actual, es fácil y rápido, sin complicaciones para el docente.

Al finalizar el semestre, tenemos la opción de descargar todos los materiales por curso utilizados por la plana docente. Esta información forma parte del informe final sobre la evaluación académica administrativa del docente.

**5. ¿Cómo evaluaría al sistema de portafolio digital docente?**

Es una herramienta que no solo automatiza la subida de materiales de los docentes sino que brinda información específica y resumida sobre el cumplimiento de la plana docente.

Falta hacer algunos ajustes propios de un sistema en producción pero considero que ya está listo para ser utilizado desde la intranet de la Universidad.

**6. ¿Recomendaría este sistema a las otras áreas en la universidad de ciencias y humanidades?**

Si, por su facilidad en uso y ventajas en la automatización del portafolio docente.

**7. Observaciones:**

Debido a que la implementación se ha hecho con una muestra de 5 docentes, aún no se puede apreciar el reporte del ranking.

Asimismo, faltaría verificar la visibilidad a los archivos por parte de los alumnos. Recordando que los alumnos deben tener acceso visible a todos los archivos de materiales pero no a los archivos evaluativos que serían visibles sólo por el administrador.

**8. Recomendaciones:**

Considerar las observaciones de la encuesta de satisfacción a los docentes involucrados con el proceso de implementación y con el coordinador.

Levantar dichas observaciones y poner a producción para el semestre 2017-1.

---

Firma  
Encuestado

---

Firma  
Encuestador

## ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE DOCENTES:

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA Y/O INSTITUCIÓN:</b> UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES		
<b>ÁREA:</b> FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERA EP INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA	<b>NOMBRE DOCENTE:</b> JUAN JULIO VÁSQUEZ PARAGULLA	<b>REALIZADO POR:</b> Aguirre Soles, Jean Carlo Sánchez Gil, Karen
<b>LUGAR:</b> UCH	<b>FECHA:</b> 5/12/2016	<b>HORA:</b>

**Estimado Docente: favor de marcar con resaltado de color amarillo su respuesta en las siguientes preguntas.**

1.- ¿Tuvo problemas de acceso al sistema de portafolio digital?

Sí      **No**

2.- ¿Pudo subir sus archivos del portafolio sin dificultad?

Sí      **No**

3.- ¿El sistema de portafolio digital docente es más amigable que la intranet para la subida de sus archivos?

**Sí**      No

4.- ¿La información que brinda el sistema portafolio digital docente es clara y entendible?

**Sí**      No

5.- ¿Los mensajes del sistema portafolio digital docente son adecuados?

Si      **No**

6.- ¿La funcionalidad del sistema portafolio digital docente es suficiente?

**Sí**      No

7.- ¿Qué proceso del sistema digital docente tiene mayor valoración para usted?

El reporte de avance de la subida de mis materiales. Ahí puedo darme cuenta las semanas que me falta subir materiales y/o evaluaciones.

**Estimado Docente: favor de escribir en el recuadro sus observaciones y recomendaciones al sistema portafolio digital docente.**

Observaciones:

Al momento de subir archivos, algunos materiales evaluativos no se registraban en la selección realizada. Por ejm. Subir un examen parcial y lo registró como trabajo de investigación.

Recomendaciones:

Especificar con más detalle el proceso de subida de archivos en el manual de usuario. Por ejm. Indicar que no permite subir archivos de diferentes semanas a la vez?

---

Firma  
Encuestado

---

Firma  
Encuestador

## ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE DOCENTES:

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA Y/O INSTITUCIÓN:</b> UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES		
<b>ÁREA:</b> FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERA E. P INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA	<b>NOMBRE DOCENTE:</b> Carlos Palomino	<b>REALIZADO POR:</b> Aguirre Soles, Jean Carlo Sánchez Gil, Karen
<b>LUGAR:</b> UCH	<b>FECHA:</b>	<b>HORA:</b>

**Estimado Docente: favor de marcar con resaltado de color amarillo su respuesta en las siguientes preguntas.**

1.- ¿Tuvo problemas de acceso al sistema de portafolio digital?

Sí            **No**

2.-¿Pudo subir sus archivos del portafolio sin dificultad?

**Sí**            No

3.-¿El sistema de portafolio digital docente es más amigable que la intranet para la subida de sus archivos?

**Si**            No

4.-¿La información que brinda el sistema portafolio digital docente es clara y entendible?

**Sí**            No

5.-¿Los mensajes del sistema portafolio digital docente son adecuados?

**Si**            No

6.-¿La funcionalidad del sistema portafolio digital docente es suficiente?

**Sí**            No

7.-¿Qué proceso del sistema digital docente tiene mayor valoración para usted?

Subida de archivos múltiples

**Estimado Docente: favor de escribir en el recuadro sus observaciones y recomendaciones al sistema portafolio digital docente**

9. Observaciones:

Después de subir los archivos, se va a la página de inicio, debería mantenerse en la misma página para dar la opción de subir más archivos.

Recomendaciones:

---

Firma  
Encuestado

---

Firma  
Encuestador



## ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE DOCENTES:

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA Y/O INSTITUCIÓN:</b> UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES		
<b>ÁREA:</b> FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERA E. P INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA	<b>NOMBRE DOCENTE:</b> MARCO A. CORAL YGNACIO	<b>REALIZADO POR:</b> Aguirre Soles, Jean Carlo Sánchez Gil, Karen
<b>LUGAR:</b> UCH	<b>FECHA:</b> 2/12/2016	<b>HORA:</b> 10:26 AM

**Estimado Docente: favor de marcar con resaltado de color amarillo su respuesta en las siguientes preguntas.**

1.- ¿Tuvo problemas de acceso al sistema de portafolio digital?

**Sí**                  No

2.-¿Pudo subir sus archivos del portafolio sin dificultad?

**Sí**                  No

3.-¿El sistema de portafolio digital docente es más amigable que la intranet para la subida de sus archivos?

Si                  **No**

4.-¿La información que brinda el sistema portafolio digital docente es clara y entendible?

**Sí**                  No

5.-¿Los mensajes del sistema portafolio digital docente son adecuados?

Si                  **No**

6.-¿La funcionalidad del sistema portafolio digital docente es suficiente?

Sí                  **No**

7.-¿Qué proceso del sistema digital docente tiene mayor valoración para usted?

LA SUBIDA RÁPIDA DE ARCHIVOS

**Estimado Docente: favor de escribir en el recuadro sus observaciones y recomendaciones al sistema portafolio digital docente**

Observaciones:

Para subir cada archivo hay que volver a llenar las opciones de curso, tipo, etc. La subida debe ser rápida, sólo una vez se debería llenar ésta información, se pierde tiempo en estar llenando uno y otra vez dicha información, hay que mejorar la subida de documentos evaluativos, no se reflejan algunos documentos en el cuadro resumen.

Recomendaciones:

Marco Coral Ygnacio

---

Firma  
Encuestado

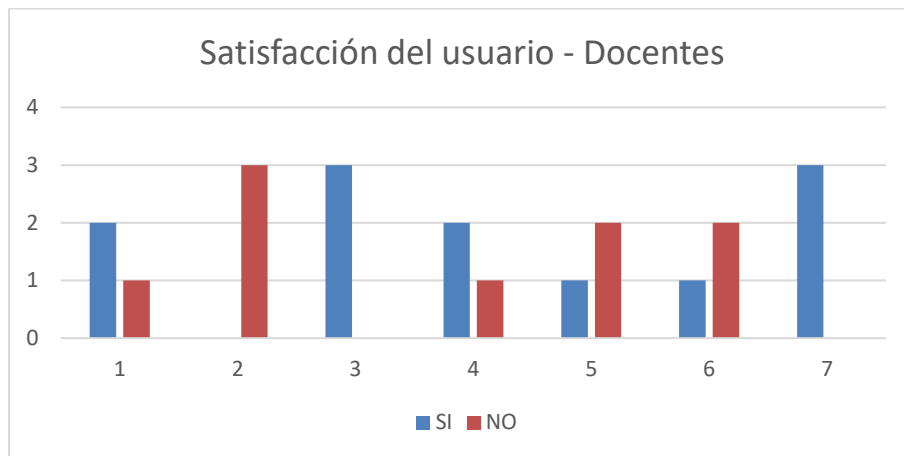
---

Firma  
Encuestador

## Anexo N: Consolidado de encuestas de satisfaccion

### Satisfacción del usuario - Docentes

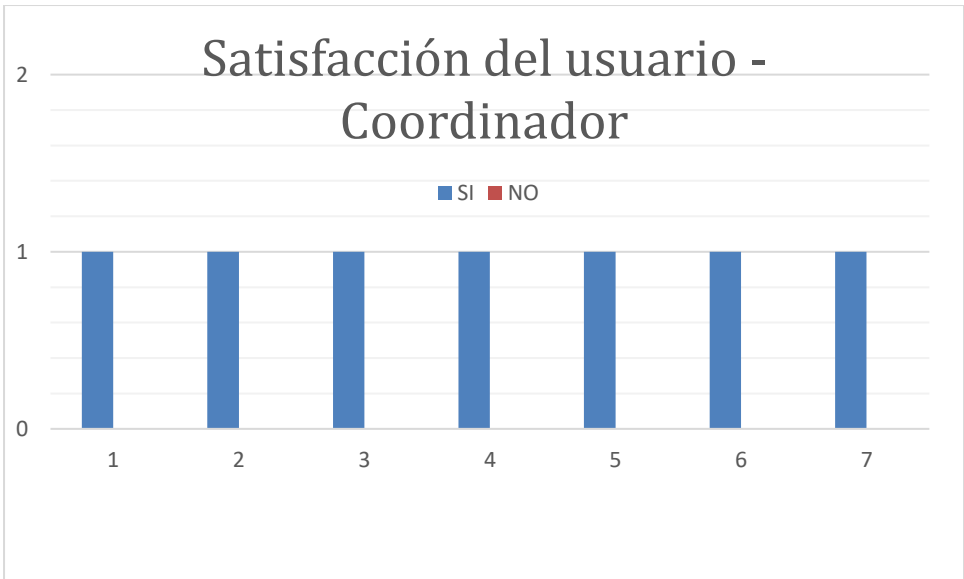
Preguntas	SI	NO
1	2	1
2	0	3
3	3	0
4	2	1
5	1	2
6	1	2
7	3	0



Como se visualiza en la grafica, en la cual se puede verificar de acuerdo a la encuesta de satisfaccion que el nuevo sistema es de mucha ayuda para los docentes, se identifica también respuestas que no se está satisfecho, para ello se irá modificando de acuerdo a las observaciones.

Satisfacción del usuario - Coordinador

Preguntas	SI	NO
1	1	0
2	1	0
3	1	0
4	1	0
5	1	0
6	1	0
7	1	0



Se verifica de acuerdo a la encuesta de satisfacción que el sistema de portafolio Digital, optimizó el proceso de evaluación que realiza el coordinador, permitiendo que ésta evaluación sea de manera rápida y pueda tener un control en el seguimiento a los docentes.

## Anexo O: PORTAFOLIO UCH

### 1. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN PARA INTEGRACIÓN CON LA INTRANET.

Para poder realizar una integración entre aplicaciones, existe diferentes herramientas y tecnologías como puede ser el concepto de Buses de Integración Empresariales (ESB), que es una infraestructura de software que funciona como capa intermedia (middleware), proporcionando servicios de integración de las distintas aplicaciones a través de mensajería basada en estándares y servicios de sincronización.

Un bus de integración (ESB) ocupa la capa de abstracción intermedia (middleware) entre los distintos sistemas de una o varias organizaciones, proporcionando mecanismos de comunicación y transformación a través de mensajería basada en estándares.

En definitiva, un ESB debe ser capaz de reemplazar todo el contacto directo entre aplicaciones, consiguiendo que todas ellas se comuniquen a través del bus.

Los ESB transmiten y reciben mensajes basados en estándares, pero deben ser capaces de transformar mensajes a formatos que sean reconocidos por las distintas aplicaciones en el caso de que sea necesario, lo que se realiza a través de adaptadores.

Además, el intercambio de mensajes debe ser independiente de la plataforma. Esto permite al ESB integrar aplicaciones que se ejecutan en diversos sistemas operativos o mainframes.



### 2. CARACTERÍSTICAS DE UN ESB.

- Independientes respecto a sistemas operativos y lenguajes de programación.
- Uso de XML como lenguaje estándar de comunicación.
- Soporte de estándares de Servicios Web.
- Adaptadores para realizar la integración con aplicaciones.
- Modelo de seguridad estándar para autorizar, autenticar y auditar el uso del ESB.
- Transformación de mensajes.
- Validación de mensajes.
- Enrutamiento de mensajes aplicando reglas de negocio y en función del contenido del mensaje.
- Manipulación de excepciones.
- Soporte a encolado y mantenimiento de mensajes, si las aplicaciones no están disponibles.

- Monitorización del sistema y de la actividad de negocio (BAM).

### 3. BENEFICIOS DE UN ESB

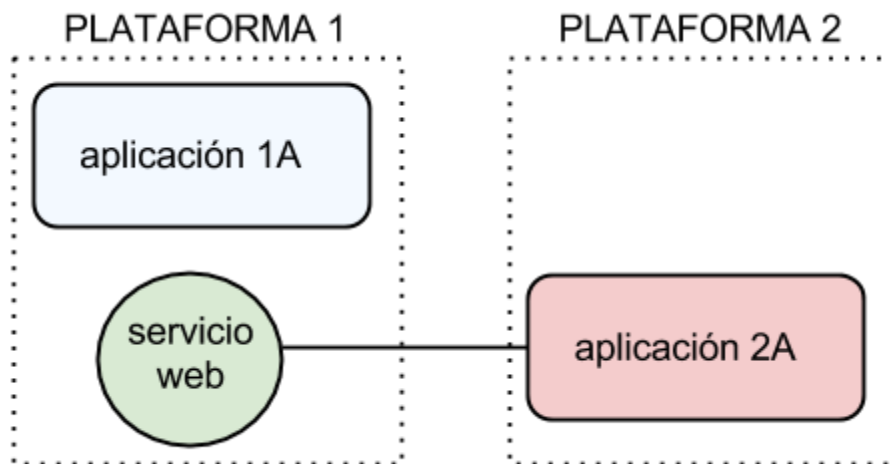
---

- Integraciones más rápidas y económicas de los sistemas.
- Mayor flexibilidad ante cambios.
- Basado en estándares.
- Servicios predefinidos que ahorran costes de desarrollo.
- Más configuración que código a la hora de integrar.
- Mayor control del sistema.
- Reglas de negocio manejadas por analistas de negocio.
- Seguridad en la integración entre aplicaciones.

### 4. BENEFICIOS DE UN ESB

---

Para esta solución sería ideal poder contar con un ESB, sin embargo, el costo para ello es alto. Para ello podríamos aprovechar alguno de estos conceptos basados en la exposición de servicios sea en SOAP o en REST.



De esta manera ambas aplicaciones podrían comunicarse entre sí, sin importar el lenguaje en el que estén programados.

La intranet de la universidad tiene que exponer un servicio para la carga de los archivos, que contemple un contrato de servicio ya sea en **SOAP (WSDL)** o en **REST (WADL)**, esto va permitir que nuestra aplicación de portafolio pueda consumir dicho servicio enviándole los campos necesarios (respetando el contrato del servicio) y de esta manera cada vez que se haga una carga desde el portafolio se verá reflejado en la intranet.



Adjunto algunos ejemplos de servicios SOAP y REST.

### SOAP

response time: 5098ms (792 bytes)

### REST

Detallado estos puntos, quedamos a la espera de la respuesta por parte del equipo de sistemas de la universidad para poder implementar dicha funcionalidad y hacer las pruebas respectivas.

## ANEXO P: Análisis de Costos Terciarizados (Consultora Externa)

### Recursos humanos

Este costo se estimó en caso se tercerice el proyecto:

Tabla 27. Costos con tercerización

ACTIVIDAD	CANTIDAD	MESES	COSTO UNITARIO	TOTAL
Analistas	1	2	S/ 2,700.00	S/ 5,400.00
Desarrollador	1	3	S/ 2,700.00	S/ 8,100.00
Documentador	1	2	S/ 1,800.00	S/ 3,600.00
Testeador	1	2	S/ 2,700.00	S/ 5,400.00
<b>TOTAL RECURSOS HUMANOS</b>				<b>22,500.00</b>

En esta tabla se visualiza los costos del desarrollo del sistema en caso de que sea tercerizado a una consultora, se puede verificar los costos detallados por cada actividad.

### Recursos de hardware

Costo establecido los requerimientos de *hardware* necesarios para el adecuado desarrollo del proyecto por personal externo.

Tabla 28. Recursos de hardware de la empresa proveedora

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Laptop Dell	4	S/. 3,200.00	S/. 12,800.00
Impresora multifunción laser	1	S/. 1,330.00	S/. 1,330.00
<b>TOTAL HARDWARE</b>			<b>S/. 14,130.00</b>

En nuestro caso se omitirá los gastos mostrados en la tabla 15 ya que la empresa posee dichos recursos.



## Recursos de software

En el caso del *software* a utilizar para el desarrollo en caso a un tercero hemos considerado las siguientes:

**Tabla 29. Recursos de Software terciarizado**

Descripción del software	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Monto
<b>S.O. Windows 7 Ultimate</b>	Licencia	1	300.00	0.00
<b>MYSQL</b>	Licencia	1	6000.00	0.00
<b>Antivirus KASPERSKY</b>	Licencia	4	120.00	0.00
<b>Office 365</b>	Licencia	4	289.99	0.00
<b>TOTAL SOFTWARE</b>				<b>0.00</b>

En la tabla se muestra los gastos de software de recursos que utiliza y paga la empresa, la cual la omitiremos debido a que la empresa a dar el precio para el aplicativo, los recursos ya están incluidos.

## Otros gastos

Hemos estimado un estándar de costos variables de gastos generales fundamentales para el desarrollo del proyecto entre ellos tenemos:

**Tabla 30. Otros gastos**

a) Terciarizado

COSTOS VARIABLES	Monto
<b>Pagos de Luz</b>	195.00
<b>Costos de Papel A4</b>	100.00
<b>Servicio de Internet 8 mbps</b>	329.00
<b>TOTAL</b>	<b>624.00</b>

**Tabla 31. Costo total de desarrollo**

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD	MONTO
Total de RRHH	22.500,00
Total de hardware	14.130,00
Total de software	-
Total de implementación	8.108,00
Total costos variables	624,00
<b>TOTAL</b>	<b>45.362,00</b>

## ANÁLISIS DE BENEFICIO

### Beneficios tangibles

Luego de haber hecho el levantamiento de información, el análisis y el desarrollo pudimos establecer estos beneficios en comparación con los costos, recursos humanos y tiempo, que implica cada proceso, en un periodo de seis meses. Para cada año dos semestres, tesis de portafolio digital de la Universidad de Ciencias y Humanidades.

**Tabla 32. Beneficios tangibles**

BENEFICIOS TANGIBLES	SIN SISTEMA			CON SISTEMA			TOTAL DE BENEFICIO
	Tiempo	RR.HH	Costo	Tiempo	RR.HH	Costo	
Disminuir el tiempo y costo de ingreso de la plana docente de la universidad de ciencias y humanidades.	12 días	1	1200	2 días	1	600	1000
Disminuir el tiempo y costo que el coordinador demora al realizar las evaluaciones de cumplimiento a los docentes de la universidad de ciencias y humanidades. (Parte1)	8 días	1	1200	4 días	1	600	1000
Disminuir el tiempo y costo que el coordinador demora al realizar las evaluaciones de cumplimiento a los docentes de la universidad de ciencias y humanidades. (Parte 2)	8 días	1	1200	4 días	1	600	1000
Disminuir el tiempo y costo de los materiales subidos al portafolio digital de la universidad de ciencias y humanidades.	42 días	16	1200	20 días	16	600	1000

Disminuir el tiempo y costo en verificar si es laboratorio, práctica y teoría según la cantidad de materiales asignados por cursos. (Parte1)	12 días	1	1700	6 días	1	850	1000
Disminuir el tiempo y costo en verificar si es laboratorio, práctica y teoría según la cantidad de materiales asignados por cursos. (Parte 2)	12 días	1	1700	6 días	1	850	1000
Disminuir el tiempo y costo de asignación por cursos por docentes de la universidad de ciencias y humanidades.	12 días	1	900	6 días	1	450	1000
Disminuir el tiempo y costo de los reportes de cumplimiento según los materiales subidos por semana.(Parte1)	12 días	1	1700	6 días	1	850	1000
Disminuir el tiempo y costo de los reportes de cumplimiento según los materiales subidos por semana.(Parte 2)	12 días	1	1700	6 días	1	850	1000
<b>Total</b>			<b>12500</b>			<b>6250</b>	<b>9000</b>

En la siguiente tabla se muestra el análisis de Beneficios Tangibles.

## Beneficios intangibles

**Tabla 33. Beneficios intangibles**

BENEFICIO INTANGIBLE	CON SISTEMA		
	Tiempo	RR.HH	Costo mensual
Actividades del área en mejoras:			
a. Mejora muchísimo la labor del coordinador de la universidad en ahorro de tiempo y trabajo operativo.	1 días	1	1500
b. Minimiza errores en los cálculos al momento de la calificación y optimiza el proceso.	5%	1	0
c.Optimiza la carga de archivos semanales.	6 días	1	1500
d.Optimiza el registro de evaluaciones a los docentes de la Universidad de Ciencias y Humanidades.	1 días	1	1500
e.Las evaluaciones de los docentes al ser automatizados minimiza la posibilidad de error.	5%	1	0
f. Optimizar en la emisión y control de reportes y cumplimientos por docentes.	6 días	1	1700
			<b>6200</b>

## ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

### Desarrollo del flujo de caja

MESES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Costo del proyecto</b>	<b>45.362,00</b>												
Beneficios Tangibles		9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000
Beneficios Intangibles		6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200
<b>Ingresos de caja</b>		<b>S/. 15.200</b>	<b>S/. 30.400</b>	<b>S/. 45.600</b>	<b>S/. 60.800</b>	<b>S/. 76.000</b>	<b>S/. 91.200</b>	<b>S/. 106.400</b>	<b>S/. 121.600</b>	<b>S/. 136.800</b>	<b>S/. 152.000</b>	<b>S/. 167.200</b>	<b>S/. 182.400</b>
Costo de personal		3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200
Costos asociados		4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300
<b>Egresos de caja</b>		<b>S/. 7.500</b>	<b>S/. 15.000</b>	<b>S/. 22.500</b>	<b>S/. 30.000</b>	<b>S/. 37.500</b>	<b>S/. 45.000</b>	<b>S/. 52.500</b>	<b>S/. 60.000</b>	<b>S/. 67.500</b>	<b>S/. 75.000</b>	<b>S/. 82.500</b>	<b>S/. 90.000</b>
<b>Flujo de caja neto</b>	<b>-</b>	<b>45.362,00</b>	<b>7.700</b>	<b>15.400</b>	<b>23.100</b>	<b>30.800</b>	<b>38.500</b>	<b>46.200</b>	<b>53.900</b>	<b>61.600</b>	<b>69.300</b>	<b>77.000</b>	<b>84.700</b>
<b>Periodo de recuperación</b>	<b>45.362,00</b>	<b>-37662</b>	<b>-22262</b>	<b>838</b>	<b>31638</b>	<b>70138</b>	<b>116338</b>	<b>170238</b>	<b>231838</b>	<b>301138</b>	<b>378138</b>	<b>462838</b>	<b>555238</b>

Tasa de descuento = 10%

VAN = S/. 237.343

TIR = 49,3%

PROMEDIO DE INVERSIÓN (12 meses)

Total de Inversión 1 año S/. 90.000

Total de Beneficios en 1 año S/. 182.400

ROI = 1,03

En la tabla se muestra el flujo de caja de la universidad de Ciencias y Humanidades, el beneficio obtenido estimado al momento de la implementación del sistema. Vale recalcar que la actividad se realiza por cada año de dos semestres, para realizar un flujo de caja mensual se dividido en 6 meses cada uno.

También nos muestra el mes en el cual se comienza a recuperar lo invertido y a obtener ganancias. En este caso se comenzaría a ganar a partir del 3er mes.

