



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA WEB UTILIZANDO
HERRAMIENTASJSP PARA LA AUTOMATIZACIÓN
DE LOS PROCESOS ACADÉMICOS EN LA
UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR
“PAULO FREIRE” PARA
EL AÑO 2017

PROYECTO DE TITULACIÓN

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

AUTORES:

JULIO BURGOS CALDERÓN
YORVI POZO BACUSOY

TUTOR:

ING. ALBERTO CASTRO LIMONES Mgs.

GUAYAQUIL – ECUADOR

2017



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

Sistema Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO: DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA WEB UTILIZANDO HERRAMIENTAS JSP PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS ACADÉMICOS EN LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR "PAULO FREIRE" PARA EL AÑO 2017

REVISORES:

INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil

FACULTAD: Ciencias Matemáticas y Físicas

CARRERA: Ingeniería en sistemas computacionales

FECHA DE PUBLICACIÓN: 15 de Enero de 2018

Nº DE PÁGS: 137

AREA TEMÁTICA: DESARROLLO

PALABRAS CLAVES: Automatización, procesos académicos, herramientas tecnológicas.

RESUMEN: El objetivo principal del presente proyecto es desarrollar una plataforma web que permita mejorar el control y gestión de los procesos académicos que actualmente se realizan en la Unidad Educativa "Paulo

Nº DE REGISTRO (en base de datos):

Nº DE CLASIFICACION:
Nº

DIRECCIÓN URL (tesis en la web):

ADJUNTO PDF

S NO

CONTACTO CON AUTOR:

Julio Burgos Calderón - Yorvi Pozo Bacusoy

Teléfono:
0982843434
0993076134

E-mail:
julio.burgosc@ug.edu.ec
yorvi.pozob@ua.edu.ec

CONTACTO DE LA INSTITUCIÓN

Nombre:
Teléfono:

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación, **“DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA WEB UTILIZANDO HERRAMIENTAS JSP PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS ACADÉMICOS EN LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR “PAULO FREIRE” PARA EL AÑO 2017“** elaborado por los Sres: JULIO BURGOS CALDERON y YORVI POZO BACUSOY, de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, previo a la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la Apruebo en todas sus partes.

Atentamente

ING. ALBERTO CASTRO LIMONES, Mgs.

DEDICATORIA

Le dedico este proyecto a mi esposa, mi familia y a mi compañero de proyecto por enfrentar este el ultimo reto conmigo siendo este el más complicado y difícil, pero con empeño y dedicación hemos logrado el avance y termino del mismo.

AGRADECIMIENTO

Este proyecto le doy gracias a todas las personas que me ayudaron día tras día con su apoyo moral e incondicional, a mi esposa, mis padres, hermanos y compañeros, docentes, la institución universitaria y la carrera escogida que con sus conocimientos y paciencia me acompañaron en este nuevo reto y he aquí el resultado de ese esfuerzo.

TRIBUNAL PROYECTO DE TITULACIÓN

Ing. Eduardo Santos Baquerizo, M.Sc.
DECANO DE LA FACULTAD
CIENCIAS MATEMÁTICAS Y
FÍSICAS

Ing. Abel Alarcón Salvatierra, M.Sc.
DIRECTOR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES

Ing Alberto Castro Limones Mgs
PROFESOR TUTOR DEL
PROYECTO
DE TITULACIÓN

Lcd. Jenny Ortíz Zambrano M.Sc.
PROFESOR REVISOR DEL ÁREA
TRIBUNAL

Ab. Juan Chávez Atocha, Esp.
SECRETARIO

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Titulación, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la **UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**”

JULIO BURGOS CALDERÓN

YORVI POZO BACUSOY



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA WEB UTILIZANDO
HERRAMIENTAS JSP PARA LA AUTOMATIZACIÓN
DE LOS PROCESOS ACADÉMICOS EN LA
UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR
“PAULO FREIRE” PARA
EL AÑO 2017

Proyecto de Titulación que se presenta como requisito para optar por el título de
INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Autor: Burgos Calderón Julio César
C.I.0922505995
Autor: Pozo Bacusoy Yorvi Stalin
C.I: 0923052146
Tutor: Ing. Alberto Castro, M.Sc.

Guayaquil, 08 de Enero de 2018

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del proyecto de titulación, nombrado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

CERTIFICO:

Que he analizado el Proyecto de Titulación presentado por los estudiantes JULIO BURGOS CALDERÓN y YORVI POZO BACUSOY, como requisito previo para optar por el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales cuyo problema es:

DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA WEB UTILIZANDO HERRAMIENTAS JSP PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS ACADÉMICOS EN LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR “PAULO FREIRE” PARA EL AÑO 2017

Considero aprobado el trabajo en su totalidad.

Presentado por:

Burgos Calderón Julio César
C.I.0922505995

Pozo Bacusoy Yorvi Stalin
C.I.0923052146

Tutor: Ing. Alberto Castro Mgs.

Guayaquil, 08 de Enero de 2018



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

**AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE PROYECTO DE
TITULACIÓN EN FORMATO DIGITAL**

1. Identificación del Proyecto de Titulación

Nombre Alumno: Julio César Burgos Calderón	
Dirección: Calicuchima 3618 y la 36	
Teléfono: 02476628	E-mail: julio.burgosc@ug.edu.ec
Nombre Alumno: Yorvi Stalin Pozo Bacusoy	
Dirección: Villa España Mz 2240 villa 9	
Teléfono: 0993076134	E-mail: yorvi.pozob@ug.edu.ec
Facultad: Ciencias Matemáticas y Físicas	
Carrera: Ingeniería en Sistemas Computacionales	
Proyecto de titulación al que opta: Ingeniero en Sistemas Computacionales	
Profesor tutor: Ing. Alberto Castro Mgs.	
Título del Proyecto de titulación: DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA WEB UTILIZANDO HERRAMIENTAS JSP PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS ACADÉMICOS EN LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR "PAULO FREIRE" PARA EL AÑO 2017	
Tema del Proyecto de Titulación: RMM, SCRUM, WEB, ACADÉMICO, JSP	

2. Autorización de Publicación de Versión Electrónica del Proyecto de Titulación

A través de este medio autorizo a la Biblioteca de la Universidad de Guayaquil y a la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas a publicar la versión electrónica de este Proyecto de titulación.

Publicación electrónica:

Inmediata	<input checked="" type="checkbox"/>	Después de 1 año	<input type="checkbox"/>
-----------	-------------------------------------	------------------	--------------------------

Firma Alumno:

BURGOS CALDERÓN JULIO

POZO BACUSOY YORVI

3. Forma de envío:

El texto del proyecto de titulación debe ser enviado en formato Word, como archivo .Doc. O .RTF y .Puf para PC. Las imágenes que la acompañen pueden ser: .gif, .jpg o .TIFF.

DVDROM

CDROM

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR	IX
ÍNDICE GENERAL	XI
ABREVIATURAS	XIII
ÍNDICE DE TABLAS	XIV
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XV
ÍNDICE DE FIGURAS	XVI
RESUMEN	XVII
(ABSTRACT)	XVIII
INTRODUCCIÓN	1 - 2
CAPÍTULO I	3
EL PROBLEMA	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
ANTECEDENTES	3
Árbol del problema	4
Solución del problema	5
Objetivo general	7
Objetivos específicos	7
Metodología	7
JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	18
CAPÍTULO II	20
MARCO TEÓRICO	20
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	20
FUNDAMENTACIÓN LEGAL	37
PREGUNTA CIENTÍFICA A CONTESTARSE	46
DEFINICIONES CONCEPTUALES	47
CAPÍTULO III	49
ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD	49
PROPUESTA TECNOLÓGICA	49
Etapas de la metodología para el proyecto	54
CASOS DE USO	66
Diagramas de secuencia	71
MODELO ENTIDAD RELACIÓN	73
Arquitectura del sistema	78
CAPÍTULO IV	80
RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	80
INFORME DE ACEPTACIÓN	80

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO	81
RESULTADOS	82
CONCLUSIONES	83
RECOMENDACIONES	84
ANEXOS	85
DETALLE DE PRODUCT BACKLOG Y SPRINT	86
MANUAL TÉCNICO	116
MANUAL DE USUARIO	121
PLAN DE PUEBAS	128
BIBLIOGRAFÍA	134

ABREVIATURAS

ABP	Aprendizaje Basado en Problemas
UG	Universidad de Guayaquil
FTP	Archivos de Transferencia
g.l.	Grados de Libertad
Html	Lenguaje de Marca de salida de Hyper Texto
http	Protocolo de transferencia de Hyper Texto
Ing.	Ingeniero
CC.MM.FF	Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas
ISP	Proveedor de Servicio de Internet
Mtra.	Maestra
M:Sc.	Máster
URL	Localizador de Fuente Uniforme
www	World Wide Web (red mundial)
Uml	Unified Modeling Language o lenguaje unificado de modelación
OOWS	Object Oriented Web Solution
UWE	UML based Web Engineering
OOHDM	Object Oriented Hypermedia Design Methodology
RMM	Relationship Management Methodology

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1	Comparación entre metodología tradicional y metodología ágil.	8
Tabla N° 2	Cuadro comparativo de metodologías	14
Tabla N° 3	Cuadro comparativo de metodologías WEB	17
Tabla N° 4	Escala de calificación del Reglamento la LOEI	40
Tabla N° 5	Calificaciones	41
Tabla N° 6	Ejemplo de cálculo de notas parciales y quimestrales.	41
Tabla N° 7	Requerimientos hardware – Computador.	51
Tabla N° 8	Requerimientos software – Software	51
Tabla N° 9	Requerimiento: Talento humano.	52
Tabla N° 10	Factibilidad económica - Elementos software.	52
Tabla N° 11	Factibilidad económica - Elementos hardware.	53
Tabla N° 12	Factibilidad económica - Talento humano.	53
Tabla N° 13	Factibilidad económica - Gastos administrativos.	53
Tabla N° 14	Factibilidad económica – Total del proyecto.	54
Tabla N° 15	Roles SCRUM.	56
Tabla N° 16	Tipos y Roles de Usuarios.	56
Tabla N° 17	Prioridades.	57
Tabla N° 18	Product Backlog.	58
Tabla N° 19	Planificación de Sprint del proyecto.	62
Tabla N° 20	Sprint 2	63
Tabla N° 21	Sprint 2 Historia Técnica 7	65
Tabla N° 22	Descripción del R.F. 1: Ingreso de notas	66
Tabla N° 23	Descripción del R.F. 2: Envío de Novedades	67
Tabla N° 24	Descripción del R.F. 3: Revisión de Novedades	68
Tabla N° 25	Descripción del R.F. 4: consulta de notas	70
Tabla N° 26	Slice Design	75

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1	Árbol de problemas	04
Gráfico N° 2	CASO DE USO: INGRESO DE NOTAS	66
Gráfico N° 3	CASO DE USO: ENVÍO DE NOVEDADES	67
Gráfico N° 4	CASO DE USO: REVISIÓN DE NOVEDADES	68
Gráfico N° 5	CASO DE USO: CONSULTA DE NOTAS	69
Gráfico N° 6	Diagrama de Secuencia R.F. 5: INGRESO DE NOTA	71
Gráfico N° 7	Diagrama de Secuencia R.F. 6: ENVÍO DE NOVEDADES	71
Gráfico N° 8	Diagrama de Secuencia R.F. 7: REVISIÓN DE NOVEDADES	72
Gráfico N° 9	Diagrama de Secuencia R.F. 8: CONSULTA DE NOTAS	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1	Metodología SCRUM	9
Figura N° 2	Modelo cascada	12
Figura N° 3	Modelo espiral	13
Figura N° 4	Cifrado por sustitución	32
Figura N° 5	Modelo cliente-servidor	33
Figura N° 6	Modelo Cliente Servidor Web	34
Figura N° 7	Modelo Vista Controlador	35
Figura N° 8	Modelo-Entidad-Relación	73
Figura N° 9	Diseño Entidad-Relación (E-R) RMM	74
Figura N° 10	Diseño Navegacional RMM	78
Figura N° 11	Arquitectura del Sistema Modelo – Vista – Controlador	79



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA WEB UTILIZANDO
HERRAMIENTAS JSP PARA LA AUTOMATIZACIÓN
DE LOS PROCESOS ACADÉMICOS EN LA
UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR
“PAULO FREIRE” PARA
EL AÑO 2017**

Autores: Burgos Calderón Julio César
Pozo Bacusoy Yorvi Stalin

Tutor: Ing. Alberto Castro, M.Sc.

RESUMEN

El objetivo principal del presente proyecto es desarrollar una plataforma web que permita mejorar el control y gestión de los procesos académicos que actualmente se realizan en la Unidad Educativa “Paulo Freire”, mediante el uso de nuevas herramientas tecnológicas, que incidirá en beneficios de representantes, docentes y estudiantes de la institución. Entre los aspectos que se desea mejorar con el desarrollo del proyecto podemos mencionar la comunicación entre docente y representante a través de notificaciones digitales que mantengan informado sobre las actividades y tareas enviadas a sus representados, así mismo contribuir con una herramienta que facilite al docente mejorar el control de notas de los estudiantes desde cualquier punto geográfico. Con la finalidad de reducir costos se decidió desarrollar el proyecto con herramientas open source bajo la metodología SCRUM la cual permite una alta adaptación a posibles cambios y la metodología de Ingeniería Web RMM, la cual permite diseñar una estructura navegacional de calidad con el fin de obtener los resultados satisfactorios en el menor tiempo posible.

Palabras Claves: automatización, procesos académicos, herramientas tecnológicas.



**UNIVERSITY OF GUAYAQUIL
FACULTY OF MATHEMATICS AND PHYSICAL SCIENCES
CAREER OF ENGINEERING IN COMPUTATIONAL SYSTEMS**

**DEVELOPMENT OF A WEB PLATFORM USING JSP TOOLS FOR
AUTOMATION OF THE ACADEMIC PROCESSES IN
THE PARTICULAR EDUCATIONAL UNIT
"PAULO FREIRE" FOR
THE YEAR 2017**

Authors: Burgos Calderón Julio César
Pozo Bacusoy Yorvi Stalin

Tutor: Ing. Alberto Castro, M.Sc.

ABSTRACT

The main objective of the present project is to develop a web platform that allows to improve the control and management of the academic processes currently carried out in the Educational Unit "Paulo Freire", through the use of new technological tools, which will affect the benefits of representatives, teachers and students of the institution. Among the aspects to be improved with the development of the project we can mention the communication between teacher and representative through digital notifications that keep informed about the activities and tasks sent to their represented, as well as contribute with a tool that facilitates the teacher to improve the control of students' notes from any geographical point. In order to reduce costs, it was decided to develop the project with open source tools under the SCRUM methodology which allows a high adaptation to possible changes and the methodology of Web Engineering RMM, it allows designing a navigational structure of quality in order to obtain the satisfactory results in the shortest possible time.

Keywords: automation, academic processes, technological tools.

INTRODUCCIÓN

Actualmente estamos viviendo una gran revolución de la información, nuevos cambios hacen que tengamos que actualizarnos constantemente, quienes aún están estudiando, como quienes ya han finalizado su etapa de estudio, tenemos que conocer cada vez más sobre el funcionamiento de la tecnología. Estos avances tecnológicos han causado un gran impacto en las unidades educativas; es por ello que ve en la necesidad de automatizar sus procesos.

La Unidad Educativa particular Paulo Freire está ubicado en la ciudadela las orquídeas Mz.1071 solares 9 al 16 al norte de Guayaquil, ofrece una educación integral basada en valores morales y éticos, actualmente cuenta con 813 estudiantes y 32 docentes, debido a la demanda de estudiantes es sin duda imprescindible la ayuda una herramienta que permita gestionar de forma automatizada los procesos académicos entre otros el ingreso de nota y control de asistencia, como para mencionar dos ejemplos.

Para ello se plantea el requerimiento de desarrollar una plataforma web que por medio de herramientas tecnológicas permita mejora el tiempo de respuesta a los procesos académicos realizados dentro de la institución. Para ello se realizó un levantamiento de información y análisis de la información, mediante los cuales se crearon métodos que nos faciliten el desarrollo del proyecto, cubriendo las necesidades de información académica.

En el proyecto se implementaron bajo la metodología SCRUM la cual permite un alta adaptación a posibles cambios y la metodología de Ingeniería Web RMM, la misma permite diseñar una estructura navegacional de calidad con el fin de obtener los resultados satisfactorios en el menor tiempo posible, desarrollado con herramientas open source (Java y Postgres) reduciendo costos adicionales al proyecto como el pago de licencias.

Este proyecto está estructurado en cuatro capítulos.

Capítulo 1, este capítulo se describe el planteamiento del problema que desea resolver el aplicativo, donde se detalla el objetivo general, específicos, alcance, justificación delimitaciones del problema.

Capítulo 2, se desarrolla el marco teórico, donde se menciona los antecedentes que fundamentan el desarrollo del proyecto, tanto en lo conceptual como en el ámbito legal al cual se rige el proyecto.

Capítulo 3, en este capítulo se detalla la metodología para el desarrollo del proyecto, donde se nombran los factores que hacen factible la propuesta tecnológica.

Capítulo 4, el último capítulo se exponen los criterios de aceptación del producto, las conclusiones y recomendaciones para el buen uso del mismo.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

ANTECEDENTES

La Unidad Educativa Particular “Paulo Freire” se encuentra ubicada en la ciudadela Las Orquídeas Mz.1071 solares 9 al 16 de la ciudad de Guayaquil del 2017, los estudiantes han ido en aumento y en la actualidad cuenta con 813 y 32 docentes.

Este aumento progresivo de estudiantes llevó a la necesidad de ayudar al personal docente y administrativo para que el proceso de ingreso de calificaciones sea de forma automatizada y así poder llevar con mayor claridad el registro de notas y comunicación, evitando de esta manera la mala manipulación de los mismos.

A esto añaden los procesos que se realizan en la institución como son pase de actas, citaciones, y demás documentos a entregar en secretaria de manera física, a esto le suma el tiempo que transcurre en ser recibidos y de su revisión.

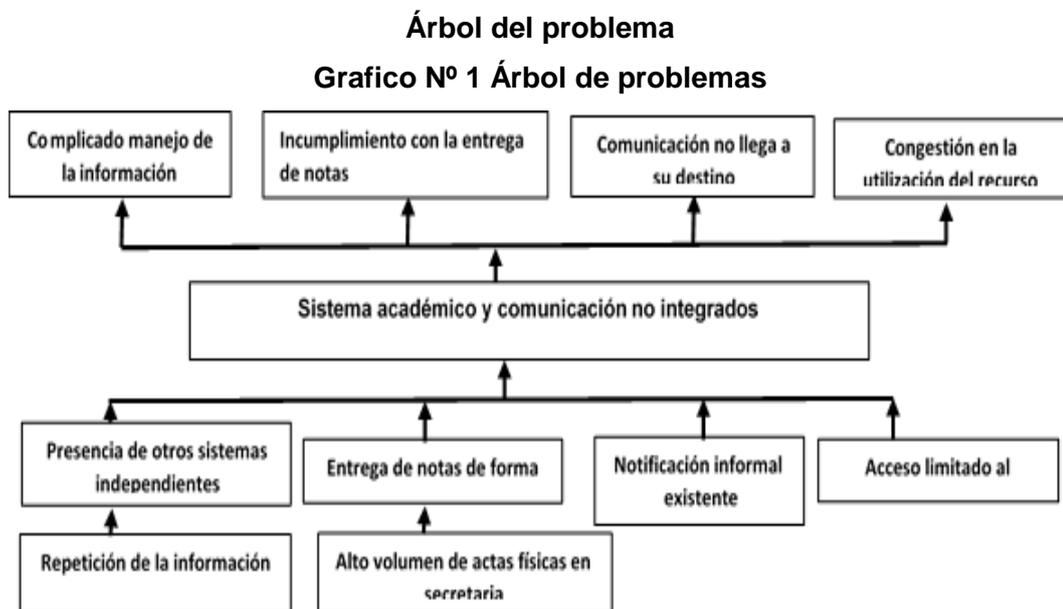
Descripción del problema

Actualmente la institución posee varios sistemas de información, los mismos que funcionan de forma independiente, tales como: sistema contable, sistema de control académico para escritorio, el mismo que controla el ingreso de calificaciones de los estudiantes y la matriculación, no obstante los procesos de control de asistencia de los estudiantes, el control de tareas o diario, notificaciones a los representantes acerca de las diferentes actividades académicas eventualidades que se presenten con sus representados son procesos que no se encuentran desarrollados y que aún se los realizan de forma manual, por lo cual se presentan dificultades.

Cabe recalcar que de lo anteriormente expuesto, el control de asistencia de los estudiantes, es llevada de forma manual en una bitácora, representa una tarea laboriosa y demanda mayor tiempo, esta tarea es realizado por todos los docentes e inspectores, limitando el proceso de búsqueda de un estudiante en caso de ser requerido.

Adicional a los antes mencionado se evidenció que los docentes realizan registros de notas en un sistema académico de escritorio, ellos deben entregar calificaciones a través de actas (físico), en secretaría de la institución consumiendo recursos como papel, tinta de impresoras y tiempo, esto limita que todas las notas sean procesadas de manera ágil debido al volumen de estudiantes, provocando un retraso al momento de la entrega de libretas o boletines.

Las notificaciones o tareas son enviadas a los representantes por medios físicos a través de los estudiantes anotados en el diario escolar o por medio de boletines, panfletos, circulares y esto no asegura que se realice el control respectivo.



Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Solución del problema

Desarrollar una plataforma web que permita llevar el control del sistema académico y de comunicación, que servirá de gran ayuda para el control de asistencia, el ingreso de las notas de los estudiantes y reporte de final de quimestre.

De acuerdo a los requerimientos establecidos, se desarrollará una plataforma web que permitirá facilitar al usuario un mayor control de la información, es decir que estará centralizada en un sistema gestor de datos, permitiendo mayor disponibilidad de la información y acceso controlado mediante mecanismos de seguridad.

La plataforma web, está direccionada a:

Proceso de registro de estudiantes

- Realiza el ingreso y modificación de los datos personales del representante, estudiante, asignación del curso y paralelo respectivo.
- Permite consultar un listado de los estudiantes registrados dependiendo del curso y paralelo seleccionado por el usuario.

Ingreso de calificaciones

- Mediante la plataforma web se podrá ingresar las calificaciones de los estudiantes, permitiendo hacerlo en horarios dentro y fuera de la institución.
- Las notas del quimestre podrán ser ingresadas por los docentes según el curso/ paralelo y materia asignada.
- El docente tendrá a disposición 4 columnas para el registro de las calificaciones, las mismas que se dividen por parciales, una vez realizado se generara automáticamente el promedio del quimestre.
- Solicitará autorización en secretaria para cualquier cambio de calificación, pasado el periodo de ingreso permitido.

Asistencia

- Brinda la opción de tomar la asistencia desde el aplicativo para el control de faltas, atrasos y justificaciones.
- Para el control de la asistencia de los estudiantes se genera una consulta de los días asistidos en el quimestre.

Adicional estará conformado por los siguientes módulos:

Módulo de acceso: El módulo permite el manejo usuarios asignándoles roles y perfiles que garanticen el acceso y el uso apropiada de la plataforma Web. Manejara 4 tipos de perfiles como se detalla a continuación:

Usuario representante: Es la escala menor a nivel de privilegios, permite acceder a la plataforma Web con la finalidad de ver las notas del estudiante.

Usuario docente: Permite el control de asistencias a los estudiantes, registro, modificación (periodo establecido por el administrador), reporte de notas del quimestre.

Usuario Estudiante: su acceso al sistema será para ver las tareas y notificaciones registradas por los docentes que envían en la jornada de clases, esta opción queda planteada pero en el presente proyecto no se desarrollara esta funcionalidad.

Usuario administrador: Es el nivel mayor de los privilegios, realiza todo tipo de gestión dentro de la plataforma como crear un nuevo usuario, definir periodo para ingreso de notas actualizar notas, etc.

Gestión académica

En esta sección del sistema se realizan los mantenimientos para la gestión de docentes cursos, paralelos, materias, año lectivo, parciales, periodos generando el ingreso, edición y eliminación lógica.

Accesos a perfiles

Permitirá al administrador del sistema asignarle los perfiles correspondientes a cada usuario que se registre dentro del sistema según sea necesario.

Reporte

Se obtendrá el reporte de un acta de calificaciones de un curso por materia, enlistando todos los estudiantes con las notas de los parciales por quimestre, este a su vez se generará en un archivo PDF.

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar una Plataforma Web utilizando herramientas JSP para la automatización de los procesos académicos en la Unidad Educativa “Paulo Freire”.

Objetivos específicos

- ❖ Analizar las necesidades y carencia de sistemas automáticos centralizados en la institución.
- ❖ Diseñar la base de datos, la arquitectura y formularios a emplearse dentro de la plataforma web para el uso de la información.
- ❖ Definir el tipo de seguridad y metodología web que se empleará en el desarrollo de la plataforma educativa.
- ❖ Evaluar la plataforma web mediante el ingreso de datos que ayuden a medir el correcto funcionamiento de acuerdo a los lineamientos establecidos.

Metodología

Debido a las exigencias que demanda el desarrollo de una plataforma Web, entre ella los cambios constantes a las que está sometida por los nuevos avances tecnológicos que existen en el mercado, es importante definir la metodología que se adapte de mejor manera a la realización del presente proyecto.

De acuerdo al criterio antes mencionado, se ha decidido hacer uso de la metodología ágil SCRUM.

Comparación entre metodologías

Tabla Nº 1. Comparación entre metodología tradicional y metodología ágil.

Metodologías tradicionales	Metodologías ágiles
Predictivos	Adaptativos
Orientados a procesos	Orientados a personas
Proceso rígido	Proceso flexible
Se concibe como un proyecto	Un proyecto es subdividido en varios proyectos más pequeños
Poca comunicación con el cliente	Comunicación constante con el cliente
Entrega de software al finalizar el desarrollo	Entregas constantes de software
Documentación extensa	Poca documentación

Fuente: Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software (2013, pag.31)

Autor: (Cadavid & Fernandez J., 2013)

METODOLOGÍAS ÁGILES

Promueve iteraciones en el desarrollo a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto. Desarrollando software en cortos lapsos de tiempo se minimizan los riesgos. (Aparicio A., 2012,p.5).

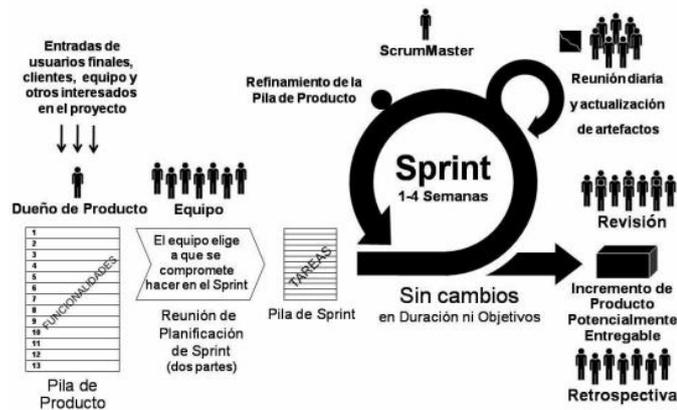
Las metodologías ágiles son una excelente alternativa para los proyectos que requieren cambios constantes durante su desarrollo, uno de sus principios se fundamenta en entregas continuas del software.

Metodología SCRUM

SCRUM fue iniciada por Ken Swabere como una metodología ágil, SCRUM es un equipo de trabajo donde todos actúan juntos. Una de sus principales características es la entrega de proyecto dentro del tiempo estimado y con costos mínimos.(Mahalakshmi & Sundararajan, 2013, pag 192).

Es mayormente relacionada para este tipo de proyectos en el área de desarrollo de programas, debido a su versatilidad y fácil aplicación, esta metódica de trabajo promueve la innovación, motivación y compromiso del equipo que forma parte del proyecto, por lo que los profesionales encuentran un ámbito propicio para desarrollar sus capacidades.

Figura N°. 1 Metodología SCRUM



Fuente: Información básica de SCRUM (the SCRUM primer)

Autor: (Deemer, Benefield, Bas, & Versión)

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

Roles

SCRUMTeam, este equipo está conformado por diferentes participantes del proceso de desarrollo, provenientes de la organización desarrolladora del software (SCRUMMaster y el DevelopmentTeam) y de la organización que requiere el software (ProductOwner).

El **ProductOwner**, es un individuo miembro de la organización que requiere el software y es el responsable de conducir el proyecto desde la perspectiva del negocio.

El **SCRUMMaster**, es el encargado de garantizar que los principios de SCRUM son aplicados en el proceso de desarrollo.

El **DevelopmentTeam**, es el equipo de trabajo responsable del desarrollo del producto a entregar, para esto trabaja en conjunto con los distintos stakeholders desde la definición de los requerimientos (ProductBacklog, definido

en Sección 2.3) hasta la entrega del producto. (Nazareno, Leone, & Gonnet, 2013 pag 923)

Artefactos

ProductBacklog, se le denomina ProductBacklog a toda la lista de los requerimientos de los clientes y es todo el trabajo que se tiene que realizar durante el proyecto.

Estos requerimientos son priorizados y organizados por el Product Backlog registra el trabajo pendiente para realizar en un **Sprint Backlog**, aquí se tiene que determinar qué requerimientos son más importantes del ProductBacklog a estas prioridades en la metodología SCRUM se le denomina Sprint Backlog y durante la ejecución de este al proyecto se le puede agregar nuevas tareas o eliminar tareas innecesarias.

Burndown Chart, es un gráfico que nos muestra el avance de Sprint y nos ayuda a medir la cantidad de requisitos en el ProductBacklog.

ProductBacklog, se le denomina ProductBacklog a toda la lista de los requerimientos de los clientes y es todo el trabajo que se tiene que realizar durante el proyecto.

Estos requerimientos son priorizados y organizados por el Product Backlog registra el trabajo pendiente para realizar en un sprint.

Sprint Backlog, aquí se tiene que determinar qué requerimientos son más importantes del ProductBacklog a estas prioridades en la metodología SCRUM se le denomina Sprint Backlog y durante la ejecución de este al proyecto se le puede agregar nuevas tareas o eliminar tareas innecesarias.

Burndown Chart, es un gráfico que nos muestra el avance de Sprint y nos ayuda a medir la cantidad de requisitos en el ProductBacklog. (Yanqui, 2014, pag 6)

Sprint

Son ocurrencias en el tiempo de un conjunto de reuniones o acciones, utilizados con el objetivo de sincronizar las diferentes etapas por las que atraviesa un proceso SCRUM.

SprintPlanning, es una reunión donde se plantea como objetivo solicitar los requerimientos del cliente y la planificación de qué artefactos serán entregados y cómo se construirán.

DailySCRUM, es una reunión corta donde el DevelopmentTeam coordina y planea su siguiente día de trabajo reportando avances y dificultades.

SprintReview, esta es una reunión en la que se inspecciona el incremento de producto (ProductIncrement) creado y se adapta el ProductBacklog (explicados en Sección 2.3) para el siguiente Sprint.

SprintRetrospective, este evento tiene como objetivo revisar cómo fue realizado el último Sprint (Roles, Eventos, y Artefactos). (Nazareno, Leone, & Gonnet, 2013 pag 923).

METODOLOGÍAS TRADICIONALES

Las metodologías tradicionales de desarrollo de software son orientadas por planeación. Inician el desarrollo de un proyecto con un riguroso proceso de elicitación de requerimientos, previo a etapas de análisis y diseño (Cadavid A., 2013,p.31).

Las metodologías tradicionales buscan encontrar un software eficiente, razón por la cual imponen una disciplina de trabajo, haciendo un gran énfasis en la fase planificación, la desventaja es que no son adaptables al cambio.

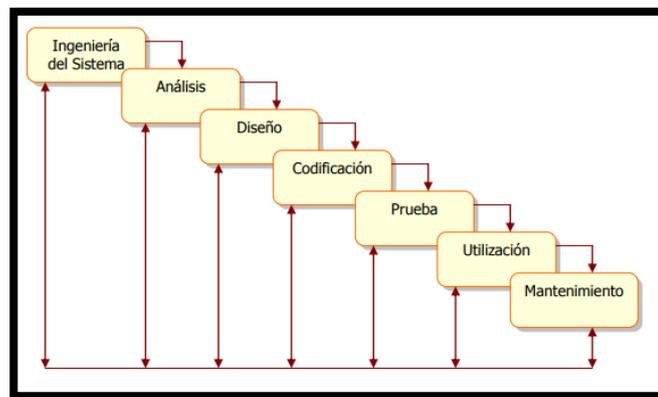
Entre estas podemos anotar las siguientes:

A partir de esta etapa se empezará a diseñar el software, desarrollar y posteriormente probarlo de forma exhaustiva antes de entregar el producto final

al cliente, esto implica que si se detecta un error en el diseño en la etapa de pruebas **Modelo Cascada**

Una de las metodologías tradicionales de desarrollo de software es la metodología de cascada o Waterfall, Esta metodología obliga a los programadores a concretar rápidamente sus ideas. Es denominada cascada porque cuando el equipo termina el trabajo que le fue asignado, lo pasa al siguiente, una vez que el software está listo es probado exhaustivamente y posteriormente entregarlo al cliente. (Dimes & Jimenez, 2015,p.2).

Figura Nº 2 Modelo cascada



Fuente: Ingeniería de software (2012.p.20)
Autor: Aparicio & Martínez

Esta metodología fue una de las primeras en aparecer y una de las más usadas en la actualidad, empieza con la planeación donde se escribe todo lo relacionado con el software a desarrollar, estableciendo tareas y estimaciones de tiempos para cada tarea, a partir de esta etapa se empezará a diseñar el software, desarrollar y posteriormente probarlo de forma exhaustiva antes de entregar el producto final al cliente, esto implica que si se detecta un error en el diseño en la etapa de pruebas implicará rediseñar el modelo actual representando costos adicionales.

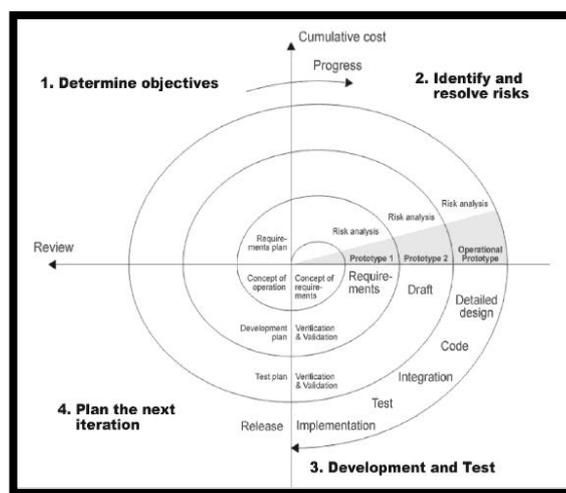
La diferencia de las metodologías, solo se basan al uso y aplicación a cada proyecto al momento de implementarlo

Modelo evolutivos

En los modelos evolutivos, los requerimientos se trabajan al inicio de cada iteración para aumentarlos, corregirlos o redefinirlos. En estos modelos se complica mantener actualizada y correcta la documentación. Además, en sistemas muy grandes, cada nueva adición puede implicar que el código se corrompa debido a una mala administración de los cambios. (Cervantes & Gómez, 2012,p.45).

La particularidad de ir a la etapa desarrollo cuantas veces sea conveniente, pero siguiendo una secuencia, es decir se basa en entrega del software en parte incrementales en un orden específico, pero utilizables, un claro ejemplo es el modelo espiral como se ilustra en la figura N° 3.

Figura N° 3 Modelo espiral



Fuente: Curso de ingeniería de software (2015, p.18)
Autor: Martínez, Fuentes, Durango, & Ramos

Ventajas de usar SCRUM:

- ❖ Proporciona la satisfacción del cliente.
- ❖ Contrala más el cronograma del proyecto.
- ❖ Las estimaciones de trabajo son mucho más.
- ❖ SCRUM es ideal para cambiar rápidamente, acumular requisitos.
- ❖ Beneficios para el cliente y gerente de proyecto.

Desventajas de usar SCRUM:

- ❖ La documentación es muy poca.
- ❖ La dedicación de los miembros del equipo es muy importante.
- ❖ El trabajo en equipo es muy esencial.
- ❖ Si los miembros del equipo no cooperan bien, el proyecto enfrentará el fracaso.(Mahalakshmi & Sundararajan, 2013, pag 195)

¿Por qué Escoger SCRUM?

- El cliente tiene la oportunidad ver los resultados desde el primer momento.
- Se hace equipo de comunicación, reportando seguidamente los éxitos conseguidos.
- El cliente tiene la oportunidad de ser participe y opinar en el desarrollo del proyecto.
- Se reducen los riesgos por retrasos acumulados, entregas que difieren de lo que el cliente esperaba, por lo tanto, influye de manera decisiva en el éxito del proyecto.

Tabla Nº 2. Cuadro comparativo de metodologías

		METODOLOGÍA		
	DESCRIPCION	XP	CASCADA	SCRUM
USO	Respecto a las fechas de entrega	0	1	1
	Cumplimiento de los requisitos	1	1	1
	Respecto al nivel de calidad	0	1	1
	Satisfacción del usuario	1	1	1
	Iteraciones cortas	1	0	1
CAPACIDAD	Integración de cambio	1	0	1
DE	Colaboración	1	0	1

AGUILIDAD	Los requisitos funcionales pueden cambiar	1	0	1
	Tamaño del proyecto	1	0	1
	Complejidad del proyecto	1	0	0
APLICABILIDAD	Grado de Iteración con el cliente	0	1	0
	Grado de Iteración entre los miembros del equipo	0	1	0
	TOTAL	8	6	9

Fuente: (Ágiles, 2012, pag 2)

Autor: Avalos

METODOLOGÍAS DE LA INGENIERÍA WEB

Debido a que el proyecto se basa en un aplicativo web es necesario el empleo de una metodología navegacional que nos permita poder diseñar los diferentes menús que van a comprender las distintas páginas de este sitio. Estas metodologías que existen en el mercado son las siguientes:

Object Oriented Web Solution (OOWS)

OOWS es una metodología, que permite capturar los requisitos funcionales de un sistema orientado a objetos para generar una especificación formal. A partir de la especificación formal, y mediante un compilador de modelos, se genera un prototipo del sistema. OOWS le proporciona a OO-M los modelos de navegación y presentación.(Nieves Del Valle Rodríguez & Rodolfo, 2012,pag 28)

UWE (UML based Web Engineering)

Su diseño está basado en casos de uso de acuerdo a lo que dice (Nieves. A, 2009, pag 20) UWE es un método de desarrollo de aplicaciones Web basado en UML estándar. Además de la notación UML, utilizan el proceso unificado de desarrollo de software como metodología para realizar aplicaciones hipermedia, por lo cual el proceso es iterativo e incremental. UWE introduce clases específicas de procesos como parte de un modelo separado, que ofrece una interfaz al modelo de navegación.(Nieves Del Valle Rodríguez & Rodolfo, 2012, pag 29)

OOHDM (OBJECT ORIENTED HYPERMEDIA DESIGN METHODOLOGY)

En OOHDM, el esquema conceptual está construido por clases, relaciones y subsistemas. Las clases son descritas como en los modelos orientados a objetos tradicionales. Sin embargo, los atributos pueden ser de múltiples tipos para representar perspectivas diferentes de las mismas entidades del mundo real. (Silva & Mercerat, 2014, pag 4)

RMM (Relationship Management Methodology)

La base de la metodología es el modelo de datos RMDM (Relationship Management Data Model), que se genera a partir de un diagrama entidad-relación. Con él se describirá no sólo la información referente a las clases de objetos, sino también a la navegación entre ellos. (Antonio Navarrete, 2015, pag42)

Ventajas y Desventajas:

RMM representa el primer caso en el que se crea una metodología completa definiendo las distintas fases y no únicamente un modelo de datos. Además, se basa en un modelo de datos relacional, ajustándose así a la gran mayoría de las aplicaciones existentes. Sin embargo, los mecanismos de acceso a la información son excesivamente simples y valen para un problema con pocas entidades, pero el modelo se queda corto si hay gran número de ellas. (Dianelys Espinosa Zaldívar, 2007, Pag 22).

De acuerdo a la definición anterior entonces podemos anotar que dentro de uno de los principales objetivos de la metodología RMM es mejorar la navegación partiendo de las entidades y sus respectivas relaciones, de esta forma obtendremos una navegación más amigable para el usuario sin perder una estructura definida.

Aunque su problema principal es que no permite realizar consultas a partir de dos entidades y como está muy atado al modelo entidad relación (modelo E-R) cuando se define una relación (M: N) se obliga a descomponerlas en dos relaciones (1:N) copiando el modelo E-R. Además no considera las consultas a la base de datos para la creación de páginas Web dinámicas.

Tabla N° 3. Cuadro comparativo de metodologías WEB

MÉTODO	PROCESO	NOTACIÓN	HERRAMIENTAS
OOHDM	Diseño Conceptual Diseño Navegacional Diseño de Interfaz Abstracta Implementación	Diagrama de clases Diagrama de Contextos ADO ADV	OOHDM-Web HyperSD
OOWS	Modelo Conceptual: captura de requisitos, modelado conceptual, modelado de la navegación y de la presentación Desarrollo de la solución: Contextos navegacionales, enlaces navegacionales.	Clases de uso Diagramas de clases Diagramas de contexto ADV	OOHMDA
UWE	Análisis de requerimientos Diseño Conceptual Diseño Navegacional Diseño de la presentación Implementación y pruebas	Casos de uso Diagrama de clases Diagrama de clases con estereotipos Clases de presentación (ADV)	Argo-UWE

RMM	Diseño E/R Diseño de Secciones Diseño Navegacional Protocolo de conversión Interfaz de usuario Comportamiento en tiempo de ejecución Construcción y prueba	Sección. Índice. Visita guiada. Enlaces bidireccional Enlace unidireccional Grupo Índice-visita guiada	RMDM
------------	--	--	-------------

Fuente: (Silva & Mercerat, 2014)
Autor: Darío Silva, Bárbara Mercerat

Luego de analizar cada metodología y las prestaciones que nos ofrecen para el diseño de aplicaciones web, considerando cada una de sus características podemos decidimos por la metodología RMM puesto que es la que más se ajusta para el desarrollo del presente proyecto, debido a que el diseño del software está basado en un diagrama entidad relación, punto de partida para poder tomar desde allí el diseño navegacional.

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

El presente proyecto se justifica por la necesidad de optimizar los procesos que actualmente existen en la Unidad Educativa, por medio de un sistema que integre dichos procesos, por esto es importante el desarrollo de una plataforma web porque permitirá mejorar, integrar, almacenar, comunicar y centralizar la información para su procesamiento y posterior recuperación.

El propósito de este proyecto es optimizar el proceso tiempo de respuesta necesario al momento de ingresar las calificaciones para su entrega a través de boletines, con la creación de la plataforma web podemos tener una integración de todos los datos e información de los estudiantes junto con sus calificaciones, esto facilitará las tareas realizadas por el personal que manejará el sistema, y minimizará los recursos como los insumos de oficina, y de esta manera tener centralizado toda la información de la institución educativa.

Además mejora la comunicación del padre de familia o representante con la institución, ellos estarán al tanto de los acontecimientos que se llevan a cabo dentro del plantel.

Por otra parte la comunicación con los representantes es indispensable para lograr un mejor control de tareas y actividades académicas.

Entre otras cosas, brinda mayor disponibilidad de la información puesto que cada docente podrá realizar el ingreso de notas desde la plataforma con la opción de realizarlo fuera de la institución, proceso que en la actualidad es realizado por parte del personal administrativo, cuya dependencia aumenta el índice de error realizado por algún mal cálculo o ingreso erróneo por parte del personal administrativo.

Es difícil dejar de reconocer la facilidad que brinda el uso del internet a la gestión de procesos antes realizados por sistemas de escritorio según (García-Holgado & García-Peñalvo, 2015). “La evolución de la Web en el desarrollo de aplicaciones ha experimentado un cambio de paradigma. Hace unas décadas el software giraba en torno a la metáfora de escritorio como elemento central de interacción del usuario con el ordenador” (pág. 8).

La ventaja de contar con una página web que brinde un servicio adicional de comunicación a los padres.; así como también representa una ventaja para la administración de la institución, poder tener actualizado su catálogo de oferta educativa y actividades que realice la institución y temas que puedan interesar a la comunidad.

Con el análisis y diseño del aplicativo web se busca dar solución y tener la información detallada y actualizada, reduciendo el conflicto de llevar varios procesos de manera independiente a través de algunos sistemas.

Es muy importante debido a que la institución educativa se verá beneficiada con las prestaciones que las herramientas tecnológicas ofrecen entre ellas bajo costo debido a su uso.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo se dará a conocer conceptos de las respectivas herramientas que estarán presentes al momento de realizar el desarrollo del proyecto, diseñada de forma legal a la aplicación en detalle del mismo, utilizando respaldos mediante citas escogidas para verificar y darle valor a este tema, propone una hipótesis que será respondida de acuerdo a lo expuesto en este capítulo, dando conclusiones fundamentadas de manera teórica para la comprensión de este tema.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Los temas están relacionados con el desarrollo del proyecto, dando un soporte válido para el emprendimiento oportuno de este, a través de las diferentes aplicaciones, herramientas, métodos y respectivas definiciones ayudará a darle una estructura que de acorde a lo establecido en el proyecto.

JAVA

Es un lenguaje orientado a objetos, sencillo pero a la vez potente, lo que le permite tener ciertas facilidades al abordar diferentes tipos de problemas y con capacidad de ejecución en distintas plataformas, incluyendo su gran incursión en los ambientes de internet.(Osorio, Aguirre, & Salazar, 2011, pag 114)

Este lenguaje permitirá una comunicación sencilla a través de la interfaz de la plataforma y el usuario, haciendo uso del lenguaje natural, para la resolución de problemas haciendo uso del internet como intermediario.

JAVA SERVER PAGES (JSP)

Es un lenguaje desarrollado por Sun Microsystems para la creación de sitios Web dinámicos. Se ejecuta del lado del servidor. JSP lo que es

en inglés “Java Server Pages”. JSP Comparte características similares a las de ASP.NET, ya que fue desarrollado para la creación de aplicaciones Web potentes. JSP tiene un motor de páginas basado en los servlets2 de Java. Para su funcionamiento JSP necesita tener instalado un servidor Tomcat.(Osorio, Aguirre, & Salazar, 2011, pag 256).

Un lenguaje que guarda cierta similitud con el desarrollo de plataformas web, también orientadas a objetos, utilizando servidor y etiquetas para distinguir los comandos dando así la estructura y cuerpo de la plataforma.

JAVASCRIPT

Es un lenguaje interpretado usado para múltiples propósitos pero solo considerado como es un complemento hasta ahora. Una de las innovaciones que ayudo a cambiar en que vemos JAVASCRIPT fue el desarrollo de nuevos motores de interpretación, creados para acelerar el procesamiento de código.(Gauchat, 2012, pag 87).

La implementación de motores y actualización día a día de la tecnología, ayuda con la implementación de mejores herramientas para el desarrollo de plataformas web.

HTML

Es un lenguaje de etiquetas para construir páginas web. Estas etiquetas HTML son palabras claves y atributos rodeados de los signos mayor y menor (por ejemplo, <html lang="es">). En este caso, html es la palabra clave y lang es el atributo con el valor es. La mayoría de las etiquetas HTML se utilizan en pares, una etiqueta de apertura y una de cierre, y el contenido se escribe entre ellas. (Gauchat, n.d., pag 3).

Otro lenguaje potente mediante el uso de etiquetas, y que puede ser generado desde cualquier programa de texto guardando con extensión “.html”, y este generando una página web.

CSS

CSS es un lenguaje de estilo que define la presentación de los documentos HTML. Por ejemplo, CSS abarca cuestiones relativas a fuentes, colores, márgenes, líneas, altura, anchura, imágenes de fondo, posicionamiento avanzado y muchos otros temas.

Es posible usar HTML, o incluso abusar del mismo, para añadir formato a los sitios web. Sin embargo, CSS ofrece más opciones y es más preciso y sofisticado. Según (Gauchat, 2012) “Es un lenguaje que trabaja conjunto con HTML para proveer estilos visuales a los elementos del documento, como tamaño, color, fondo, bordes”(pag 32).

De acuerdo a lo mencionado anteriormente este va de la mano con el lenguaje HTML, incluyendo otros lenguajes donde puede ser usado, dando así una amplia gama de opciones en las cuales se pueda utilizar.

Beneficios de CSS

CSS fue toda una revolución en el mundo del diseño web. Entre los beneficios concretos de CSS encontramos:

- Control de la presentación de muchos documentos desde una única hoja de estilo;
- Control más preciso de la presentación;
- Aplicación de diferentes presentaciones a diferentes tipos de medios (pantalla, impresión, etc.);
- Numerosas técnicas avanzadas y sofisticadas.(Gauchat, 2012, pag 35)

FRAMEWORK

El concepto framework se emplea en muchos ámbitos del desarrollo de sistemas software, no solo en el ámbito de aplicaciones Web. Podemos encontrar frameworks para el desarrollo de aplicaciones médicas, de visión por computador, para el desarrollo de juegos, y para cualquier ámbito que pueda ocurrirnos.

En general, con el término framework, nos estamos refiriendo a una estructura software compuesta de componentes personalizables e intercambiables para el desarrollo de una aplicación. En otras palabras, un framework se puede considerar como una aplicación genérica incompleta y configurable a la que podemos añadirle las últimas piezas para construir una aplicación concreta.(Gutiérrez, 2012, pag 1).

Los frameworks, son plantillas estructuradas que ayudan a la comunicación de los distintos lenguajes con el sistema operativo, pudiendo realizar todo tipo de aplicaciones, juegos y demás complementos a desarrollar y configurar de acuerdo a los proyectos en áreas específicas.

POSTGRESQL

Es un Gestor de Bases de Datos Relacionales Orientadas a Objetos de código abierto que, por su potencia y funcionalidad es considerado el más avanzado en la actualidad en el mundo. Soporta transacciones multiusuarios, optimización de consultas, herencia y arreglos, además de integridad referencial, y ofrece todas las características de una base de datos profesional (triggers, constraints, secuencias, relaciones, reglas, vistas). (Vilchez, Marzocchi, Beldoménico, & Vanzetti, 2013, pag 103)

Tenemos este gestor de base de datos como uno de los más avanzados del mercado, ya que soporta transacciones de multiusuarios, dando así las características de una base de datos profesional.

SOFTWARE

En la actualidad el uso de herramientas que automaticen procesos es de gran ayuda, puesto que mejoran el tiempo de realizar una tarea específica, a esta herramienta se la conoce como software, entonces un concepto de software sería:

El software es: 1) instrucciones (programas de cómputo) que cuando se ejecutan proporcionan las características, función y desempeño buscados; 2) estructuras de datos que permiten que los programa manipulen en forma adecuada la información, y 3) información descriptiva tanto en papel como en formas virtuales que describen la operación y uso de los programas.(Pressman & Troya, 2010,p.3).

En el presente documento entendemos como software al conjunto de programas, estructuras de datos y documentación que permiten manipular la información, la operatividad del mismo será explicada de forma virtual o física mediante manuales o instructivos.

INGENIERÍA DE SOFTWARE

La ingeniería de software es una forma de ingeniería que aplica los principios de la ciencia de la computación y de las matemáticas para alcanzar soluciones con una mejor relación entre el coste y el beneficio para el problema de software. (Martínez, Fuentes, Durango, & Ramos, 2015,p.13).

Al momento de crear una aplicación la ingeniería de software cumple un papel fundamental en el desarrollo de la misma, de ello dependerá la calidad de la aplicación, la ingeniería de software es una conjunto de métodos, técnicas y herramientas que permiten un desarrollo de software rentable, fiable de la manera más eficiente para la obtención de un software de calidad.

INGENIERÍA WEB

La Ingeniería Web aplica sólidos principios científicos, de ingeniería y de administración, y enfoques disciplinados y sistemáticos para el desarrollo, despliegue y mantenimiento exitoso de sistemas y aplicaciones basados en Web de alta calidad. Los métodos de la Ingeniería Web definen las etapas y actividades necesarias para efectuar la construcción completa de una aplicación Web. (Nieves Del Valle Rodríguez & Rodolfo, 2009, pag 17).

La ingeniería web nos permitirá desarrollar una aplicación de alta calidad puesto que nos asesora al momento de elegir la mejor solución tecnológica, el diseño de interfaces y la modelo de navegación.

PROCESO DE LA WEB

Para el desarrollo de las aplicaciones web mediante la ingeniería web se debe seguir un proceso que facilita el desarrollo del producto.

Entre estas actividades a seguir podemos anotar las siguientes:

- Formulación identifica objetivos y establece el alcance de la primera entrega.
- La Planificación genera la estimación del coste general del proyecto, la evaluación de riesgos y el calendario del desarrollo y fechas de entrega.
- El Análisis especifica los requerimientos e identifica el contenido.
- La Modelización se compone de dos secuencias paralelas de tareas.
- En la Generación de Páginas se integra contenido, arquitectura, navegación e interfaz.
- El Test busca errores a todos los niveles: contenido, funcional, navegacional, rendimiento, etc.
- La Evaluación del Cliente. (Nieves Del Valle Rodríguez & Rodolfo, 2012, pag 19)

PROCESO DEL DESARROLLO DE SOFTWARE

La ingeniería es el análisis, diseño, construcción, verificación y gestión de entidades técnicas. El trabajo que se asocia a la ingeniería del software se puede dividir en fases, con independencia del área de aplicación, tamaño o complejidad del proyecto. (Aparicio & Martínez, 2012,p.17).

Partiendo de la definición de ingeniera que es la encargada de analizar, diseñar, construir y gestionar asociamos la ingeniera de software como la responsable de analizar, crear, y organizar de forma adecuada un software de calidad, este proceso traduce las necesidades del usuario en requerimientos, posteriormente estos requerimientos se transforman en diseño que serán codificados y probados para finalmente documentar el proceso realizado.

Al proceso de desarrollo de software también se le conoce como ciclo de vida del software porque describe la vida de un producto de software; primero nace con la especificación de los requerimientos, luego se lleva a cabo su implantación, que consiste en su diseño, codificación y pruebas, posteriormente el producto se entrega y sigue viviendo durante su utilización y mantenimiento. (Ojeda, Fuentes, & Carmen, 2012,p.38)

De esta manera las fases están divididas como refiere (Aparicio & Martínez, 2012,p.18) Fase de definición, se centra sobre Identificar qué información ha de ser procesada (...), fase de desarrollo: se centra en definir cómo han de diseñarse las estructuras de datos (...), fase de mantenimiento: se centra en el cambio, corrección de errores.

MODELOS DE DESARROLLO

El modelo de desarrollo son procesos o metodologías están basados por un conjunto de tareas usados para la elaboración software que buscan mejorar los resultados y calidad del mismo aumentando su productividad entre las cuales podemos anotar: metodología tradicional y la metodología ágil.

SOFTWARE LIBRE

Un software libre según (Gómez A., 2013) se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software(p.177).

Un software libre hace referencia a la disponibilidad que tienen los usuarios para hacer uso del mismo, sin necesidad de pagar por una licencia para adquirir sus derechos(en ciertos casos se paga por soporte), puesto que es muy fácil de descargar, permitiendo el libre acceso al código fuente del software para futuras modificaciones si fuere necesario con el fin de mejorarlo, estas facilidades antes mencionadas hacen del software libre atractivo adquirirlo que brinda este tipo de software hacen atractivo su uso, para el desarrollo de nuevas aplicaciones a partir del mismo.

PROGRAMA O APLICACIÓN

En el artículo 96.1 de la Ley de la propiedad intelectual de España como programa de ordenador refiere Toda secuencia de instrucciones o indicaciones destinadas a ser utilizadas, directa o indirectamente, en un sistema informático para realizar una función o una tarea o para obtener un resultado determinado, cualquiera que fuere su forma de expresión y fijación. (BOE, 2016,p.28).

Esta descripción concuerda con la expectativa esperada por el presente proyecto, puesto que mediante una secuencia de instrucciones se desea mejorar la automatización de los procesos académicos que a la presente fecha son realizados por los diferentes programas implementados en la institución

INTERNET

El Internet es una gran red mundial de ordenadores interconectados que, como todas las redes, permite compartir recursos e intercambiar información- Podemos comunicarnos con personas ubicadas en diferentes partes del mundo, ya sea por motivos personales, de trabajo, académico, personal, o simplemente de ocio. En esta gran red mundial. Los ordenadores, están unidos a través de las conexiones de varios tipos y para comunicarse utilizan un lenguaje o protocolo común, el TCP/IP. (Ramos & Ramos, 2014,p.2).

Sin duda alguna el internet es una de las herramientas que más ha evolucionado en los últimos años, la interconectividad mediante la red global permite mayor disponibilidad de la información, a través de los años las prestaciones que nos brinda han servido de mucha ayuda a nuestras actividades cotidianas en todo los campos, tanto educativo, laboral, tecnológico o entretenimiento.

El desarrollo del internet está íntimamente ligado al desarrollo de los ordenadores, dado que, mientras más potentes han sido estos, más mejoras se han podido tener en internet (actualmente se dispone de tener un sistema operativo en la nube o Internet y trabajar desde allí simplemente con una conexión a internet). (Cardador A., 2015,p.1)

Los avances constantes que la tecnología nos brinda permiten mejoras en nuestros ordenadores, mayor capacidad de almacenamiento, procesadores más rápidos, menor tiempo de respuesta, son factores que influyen en el crecimiento del internet, puesto que las tareas que antes parecían imposibles de realizar ahora son comunes gracias al internet, como por ejemplo las video llamadas en la actualidad son de mejor calidad ya que las webcam son de mejor resolución y la transmisión de datos es mucho mayor en nuestro ordenadores, esto hace atractivo el uso del internet, permitiendo el desarrollo del mismo.

World Wide Web

Conocida también como www será el sistema que permitirá el acceso a todas la prestaciones que brinda la red global, para (Castro, Jasso, & Loaiza, 2016) En 1989 Tim Berners-Lee (1998) propuso la creación de un espacio global de hipertexto, en el cual información la información seria accesible desde cualquier red(p.460). Este espacio se vio cristalizado en 1990 en el programa World Wide Web. Una red de sitios que podían ser buscados mediante el protocolo HTTP5 además de utilizar hipervínculos.

Esta red también llamada web es un medio de comunicación realiza la transferencia de texto, gráficos, música, a través del internet, permitiendo al usuario conectarse a varias páginas mediante hipervínculos usando un navegador como medio de comunicación entre el usuario y el sistema.

NAVEGADOR WEB

Un navegador web (del inglés web browser) es programa que permite visualizar la información que contiene una página web (Ramos & Ramos, 2014,p.7).

El navegador es quien va a permitir al usuario interactuar con la información de las diferentes páginas de la red, dichas páginas son escritas en lenguaje html, es el navegador el encargado de interpretar este lenguaje, sirve de enlace entre el usuario y la web.

Definición de Aplicaciones web

Las aplicaciones web son herramientas software que se utilizan para crear y editar textos, hojas de cálculo y presentaciones de manera online a través de la red, utilizando un navegador de internet y sin necesidad de instalar las aplicaciones habituales de escritorio (Ramos & Ramos, 2014,pag 152)

Las aplicaciones web agregan procesos a las páginas web estáticas, es un software que se ejecuta en el navegador mediante el uso del internet o una intranet sin la necesidad de ser instaladas en el ordenador, esto actualmente les otorga una gran ventaja a quienes hacen uso de las mismas debido a que tienen a su

disposición la información desde cualquier lugar del mundo en el que se encuentren, a cualquier hora, ya que este tipo de aplicaciones almacenan la información en grandes servidores en la nube siendo una de sus principales características la portabilidad, puesto a que pueden ser ejecutadas tanto en una maquina Windows como en una Linux o desde el mismo dispositivo móvil.

Además pueden estar muchos usuarios conectados a la misma aplicación pero únicamente instalada en un servidor, entre los ejemplos q podemos anotar están Google Drive, Redes sociales, foros de discusión, páginas de tienda online, etc.

Ventajas De Las Aplicaciones Web

Entre las ventajas que nos ofrecen las aplicaciones web podemos anotar las siguientes:

Disponibilidad: Permite acceder a la información sin importar el lugar donde nos localicemos, puesto que el navegador realizara la solicitud al servidor y posteriormente presentara dicha información al usuario conectados a la red global.

Multiplataforma: Una aplicación web se podrá ejecutar sin problemas desde cualquier sistema operativo.

Acceso inmediato: Es muy rápida porque no necesita ser descargada ni instalación previa para su uso.

Portabilidad: Puede ser ejecutada con las mismas prestaciones desde un ordenador de escritorio, laptop e inclusive dispositivos móviles.

Consumo de memoria reducida: La aplicaciones web requieren memoria RAM en menor porcentaje que una aplicación de escritorio.

Arquitectura de software

Una arquitectura de software de un programa o sistema computacional es la estructura del sistema, la cual comprende elementos de software, las propiedades

externas visibles de esos elementos, y las relaciones entre ellos (Fernández L, 2006,p.41).

Una arquitectura de software entonces establece la estructura, funcionamiento e interacción entre las parte de un software, esta arquitectura es desarrollada para contrarrestar efectos negativos cuando ocupando cada vez un puesto más significativo dentro de las organizaciones quienes basan sus operaciones en software.

Open Source

Es el software que respeta la libertad de los usuarios y la comunidad; significa que los usuarios tienen la libertad de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software. Es decir, el concepto es una cuestión de libertad, no de precio. Para entender el término, piense en libre como en libre expresión, no como en libertinaje, existen reglas comunales que deberán acatarse para que no exista el peligro de adueñamiento y todos sigan compartiendo y aportando. (Reyna Zambrano, Estrada Camargo, Estrada Camargo, & Fuentes Cavazos, 2016, pag 8)

Las herramientas Open Source, son aquellas que nos permiten trabajar sin la necesidad de la compra de una licencia, donde algunas ocasiones no se tiene acceso económico, estas herramientas poseen los mismos atributos que una de paga.

Herramientas UML

UML (Unified Modeling Language o lenguaje unificado de modelación), es un lenguaje grafico destinado al modelado de sistemas y procesos. Está basado en laorientacion de objetos que condujo, en primer lugar, a la creación de lenguajes de programación como JAVA, C++, C# o smallltalk. (Debrauwer & Van der Heyde, 2016, pag 11)

Permiten el modelamiento del funcionamiento del sistema, para este proyecto permitirá realizar el modelo de los procesos funcionales u no funcionales de mayor relevancia.

Programación Orientada a Objetos

Es un modelo de programación que utiliza objetos, ligados mediante mensajes, para la solución de problemas. La idea central es simple: organizar los programas a imagen y semejanza de la organización de los objetos en el mundo real. (Ceballos Sierra, 2016, pag 50).

Para el desarrollo del proyecto se usará una herramienta de desarrollo orientado a objetos, por esta razón la mención de este tipo de programación, permite dar una solución de forma ordenada.

SEGURIDAD EN INTERNET

La facilidad de ingreso q brinda el internet también le da cierta peligrosidad, ya que lo convierte en un centro de ataque constante, desde diversas perspectivas, como por ejemplo el espionaje comercial, robo de identidad, desfalcos o de información empresarial. (Iván Cruz Aceves José Miguel Campos, 2013, pag 1).

Debido a que el modelo propuesto está expuesto a ciertas vulnerabilidades del internet, se ha diseñado un módulo que proporcione mayor seguridad de la información del sistema, brindado una protección a los datos mediante el uso de permisos para el acceso al mismo.

SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN

Un sistema de identificación es un método para el acceso al sistema informático como a las instalaciones donde este se encuentre físicamente. El uso de técnicas y procedimientos se usan para controlar el acceso a las personas que quieran acceder al sistema o al usuario que accede localmente o de forma remota. (Ochoa Ovalle & Cervantes Sánchez, 2012, pag 4).

El método de ingreso al sistema por medio de claves de acceso será de gran ayuda para proteger la información, controlado de esta manera quien puede y quien no puede tener acceso total a la información del sistema.

CRIPTOGRAFÍA

La Criptografía es una rama de las Matemáticas, que se complementa con el Criptoanálisis, que es la técnica de descifrar textos cifrados sin tener autorización

para ellos, es decir, realizar una especie de Criptografía inversa. Ambas técnicas forman la ciencia llamada Cristología.(Ochoa Ovalle & Cervantes Sánchez, 2012, pag 48).

Para brindar mayor seguridad al acceso al sistema se ha utilizado el modelo de cifrado de texto en el registro de contraseñas el cual consiste en alterar el mensaje original antes de ser ingresado a la base con el fin de que no sea legible para quien no sepa dichas claves.

CIFRADO POR SUSTITUCIÓN

Este método consiste en establecer una correspondencia entre las letras del alfabeto en el que está escrito el mensaje original y los elementos de otro conjunto que puede ser el mismo o distinto alfabeto. De esta forma cada letra del texto original se sustituye por un símbolo correspondiente en la elaboración del criptograma.(Sanjuan, 2015, pag 5).

El cifrado por sustitución será usado para encriptar las claves de acceso al sistema de esta forma reforzaremos aún más la seguridad al mismo. Según (Pastor, 2013) El primer sistema criptográfico como tal conocido se debe a Julio César. Su sistema consistía en reemplazar en el mensaje a enviar cada letra por la situada tres posiciones por delante en el alfabeto latino. (pag 49). En nuestro alfabeto actual tendríamos la siguiente tabla de equivalencias:

Figura No 4 Cifrado por sustitución

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Ñ	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Ñ	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C

Fuente: Propuesta de un método alternativo de encriptación dinámica para un administrador de correo electrónico

Autor: (Pastor, 2013)

TIPOS DE ARQUITECTURA

Arquitecturas comunes

Monolítica:

Esta arquitectura se desarrolla cuando el software se estructura en grupos

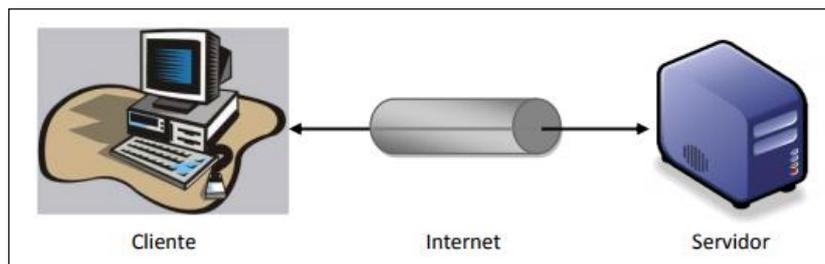
funcionales muy acoplados, está formada por la presentación, datos y el procesamiento por lo general se estructura en un solo computador.

Modelo cliente-servidor

El modelo cliente servidor, hay dos procesos involucrados, uno en la máquina del cliente y en el servidor. La comunicación toma la siguiente forma. El proceso cliente envía una solicitud a través de la red al proceso servidor y espera una respuesta. (Tanenbaum A., 2003).

El modelo cliente servidor es una arquitectura que permite distribuir de mejor manera el trabajo de cada aplicación con la finalidad de que los clientes no se sobrecarguen repartiendo la cantidad de proceso entre los clientes y servidor, los clientes son elementos que solicitan recursos como información y el servidor es la entidad quien los provee dichos recursos como se ilustra en la figura N° 5.

Figura N° 5 Modelo cliente-servidor

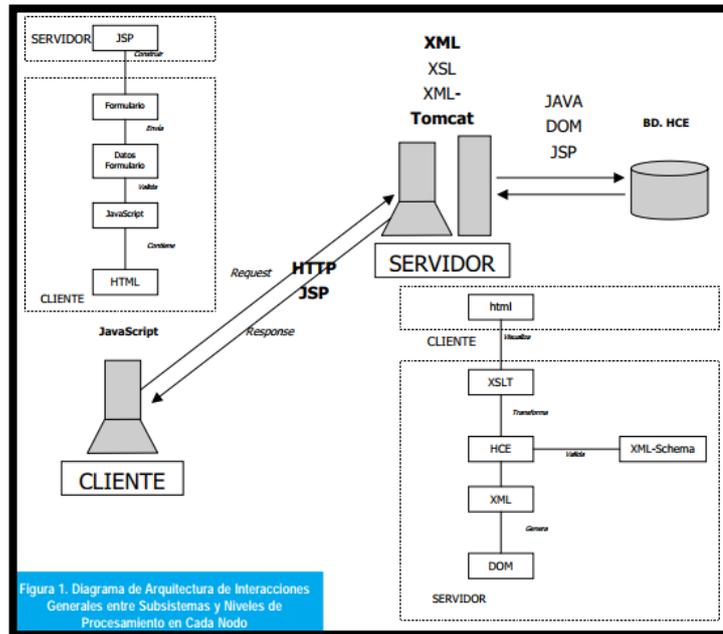


Fuente: Fundamentos para el desarrollo de aplicaciones: Modelo cliente servidor
Autor:(Niño E.,2012,p.11)

Las aplicación web a desarrollar en el presente trabajo está basada en el modelo cliente-servidor donde los usuarios desde un navegador realizarán las solicitudes a un contenedor de Java Server Page (JSP) este servidor denominado Apache Tomcat.

Es quien atenderá los requerimientos accediendo al modelo de datos y devolviendo una respuesta a través de un browser que será la puerta de enlace para la comunicación entre el cliente y el servidor como se ilustra en la figura N° 6.

Figura N° 6 Modelo Cliente Servidor Web



Autor: Una arquitectura de soportada en tecnología web
Fuente: (Alberto Diosa, Isaza Peña, & Buenhombre González, 2012,p.39)

Modelo Vista Controlador

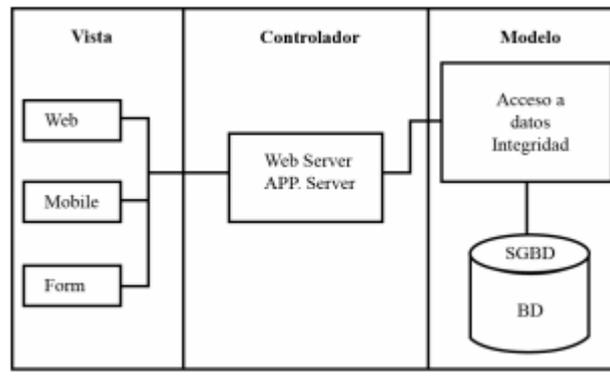
La arquitectura MVC organiza el diseño de una aplicación interactiva mediante la separación de la presentación de los datos, la representación de los mismos y el comportamiento de la aplicación. (Voos, Gonzalez, Cagnolo, & Grupo, 2013,p.9). Es también conocida como MVC este tipo de arquitectura separa los datos de una aplicación, interfaz de usuario y la lógica de control en tres componentes distintos.

El **modelo** es donde contiene una representación de los datos que maneja el sistema, su lógica de negocio y mecanismos de persistencia.

La **vista** es la interfaz de usuario que compone la información que se envía al cliente y todas las herramientas con las que interactúa el cliente.

El **controlador** es el que actúa de intermediario entre el modelo y la vista sirve un especie d enlace entre y es quien administra la información y adapta a las necesidades de cada componente como se detalla en la figura N° 7.

Figura N° 7 Modelo Vista Controlador



Fuente: Automatización de la codificación del patrón modelo vista controlador
Autor:(Camarena J. & Trueba A., 2012, p.240).

Modelo en tres niveles

Es también llamada como arquitectura e tres capas donde el procesamiento se divide en tres niveles distintos como se detalla a continuación.

- *Capa de presentación*, es donde se desarrollan la interfaz gráfica de usuario, es decir todas las pantallas que visualiza el usuario final del software.
- *Capa de negocio*, es donde se establece el modelo de negocio en forma lógica.
- *Capa de datos*, es donde se accede a los objetos de almacenamiento de datos.

Educación

La educación es una actividad radicalmente humana, sistemática, orientada al perfeccionamiento, a la mejora de las personas, de cada una de las personas, por medio de acciones intencionadas de los educadores, generalmente concretada en planes o programas. (Pérez R., 2000,p.262).

La educación se define como el proceso de transferir conocimientos, habilidades o creencias de un grupo de personas hacia otras personas. A partir de este concepto se deriva la educación escolar que denominamos como la transmisión de conocimiento a los estudiantes.

Sistema Educativo

Un sistema educativo está pensado y debe responder prioritaria y fundamentalmente a las necesidades de quienes aprenden: niños jóvenes y adultos (Torres R., 2003,p.3).

Partiendo del concepto de un sistema que es el conjunto de elementos interrelacionados que interactúan entre si y que la educación es la transmisión del conocimiento de un grupo de personas a otro, determinamos q el sistema educativo es el conjunto de organizaciones que permiten educar a una población.

Educación Básica Ecuador

Implementación de un sistema de diez grados de educación básica a través de la integración de un año de educación pre-escolar, seis años de primaria y los tres primeros años de educación secundaria. (Ponce J., 2010, p.37).

Actualmente el sistema de educación en nuestro país determina que la educación básica este conformado por diez grados y no en seis como anteriormente se determinaba, en la actualidad estos diez grados están compuestos por los seis grados que conformaban la educación primaria y los tres primeros grados de la educación secundaria, los mismos que son complementados con un año de pre-escolar, cumpliendo con esta normativa la unidad educativa “Paulo Freire” está conformada con el número de grados determinado anteriormente.

Miembros De Comunidad Escolar

Como toda organización está compuesta por sus respectivos integrantes que cumplen una función específica, dentro de dicha institución la comunidad escolar no es la excepción puesto que cada uno de sus miembros cumplen una función muy relevante en el desarrollo del proceso de educación de una población. A continuación detallamos cada uno de sus miembros:

Autoridades De La Institución

La autoridad de la institución representado por el director o rector de la institución está encargado de coordinar, dirigir la participación de la comunidad

escolar, promover la participación de la familia de los alumnos en las tareas educativas, también le corresponde ejercer liderazgo dirigido a las mejoras del servicio que ofrece.

Docentes

Los docentes son responsables de diseñar, planificar y desarrollar programas de estudio, así como definir diversas estrategias que permitan eliminar las barreras que pudieran existir durante el proceso de aprendizaje de sus alumnos.

Alumnos

Es la persona o grupo de personas a quienes se transmitirá el conocimiento por parte del docente, está obligado a cumplir con las tareas y asistir los días señalados en el calendario escolar.

Representante

Los representantes son quienes aseguran que el alumno asista puntualmente a clases y vigilar que las tareas enviadas por los docentes.

Comunicación

“La comunicación es un acto de relación humana en el que dos o más participantes intercambian un mensaje (información, sentimientos, necesidades) mediante un lenguaje o forma de expresión” (Flores A., 2013, p. 3). La comunicación permite intercambiar información entre dos o más personas para este proceso deben existir un emisor y un receptor.

FUNDAMENTACIÓN LEGAL

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL

TÍTULO I

DE LOS PRINCIPIOS GENERALES

CAPÍTULO ÚNICO

DEL ÁMBITO, PRINCIPIOS Y FINES

Art. 2.- Principios.- La actividad educativa se desarrolla atendiendo a los siguientes principios generales, que son los fundamentos filosóficos, conceptuales y constitucionales que sustentan, definen y rigen las decisiones y actividades en el ámbito educativo:

r. Evaluación.- Se establece la evaluación integral como un proceso permanente y participativo del Sistema Educativo Nacional;

Art. 8.- Obligaciones.- Las y los estudiantes tienen las siguientes obligaciones:

b. Participar en la evaluación de manera permanente, a través de procesos internos y externos que validen la calidad de la educación y el inter aprendizaje;

CAPÍTULO CUARTO DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS Y LOS DOCENTES

Art. 10.- Derechos.- Las y los docentes del sector público tienen los siguientes derechos:

h. Atender y evaluar a las y los estudiantes de acuerdo con su diversidad cultural y lingüística y las diferencias individuales y comunicarles oportunamente, presentando argumentos pedagógicos sobre el resultado de las evaluaciones;

Art. 46.- Modalidades del Sistema Nacional de Educación.- El Sistema Nacional de Educación tiene tres modalidades:

a. Modalidad de educación presencial.- La educación presencial se rige por el cumplimiento de normas de asistencia regular al establecimiento educativo durante el año lectivo, cuya duración es de doscientos días laborables de régimen escolar; en jornada matutina, vespertina y/o nocturna.

TÍTULO III DE LA ESTRUCTURA Y NIVELES DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACIÓN

CAPÍTULO III.

DE LOS NIVELES Y SUBNIVELES EDUCATIVOS

Art. 27.- Denominación de los niveles educativos. El Sistema Nacional de Educación tiene tres (3) niveles: Inicial. Básica y Bachillerato.

El nivel de Educación Inicial se divide en dos (2) subniveles:

- **Inicial 1**, que no es escolarizado y comprende a infantes de hasta tres (3) años de edad;
- **Inicial 2**, que comprende a infantes de tres (3) a cinco (5) años de edad. El nivel de Educación General Básica se divide en cuatro (4) subniveles:
- **Preparatoria**, que corresponde a I. nivel de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de cinco (5) años de edad;
- **Básica Elemental**, que corresponde a 2, 3, y 4 nivel de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 6 a 8 años de edad;
- **Básica Media**, que corresponde a 5, 6 y 7 nivel de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 9 a 11 años de edad; y.
- **Básica Superior**, que corresponde a 8, 9 y 10 nivel de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 12 a 14 años de edad. El nivel de Bachillerato tiene tres (3) cursos y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 15 a 17 años de edad.

Las edades estipuladas en este reglamento son las sugeridas para la educación en cada nivel. Sin embargo, no se debe negar el acceso del estudiante a un grado o curso por su edad. En casos tales como repetición de un año escolar, necesidades educativas especiales, jóvenes y adultos con escolaridad inconclusa, entre otros, se debe aceptar, independientemente de su edad, a los estudiantes en el grado o 59 curso que corresponda, según los grados o cursas que hubiere aprobado y su nivel de aprendizaje. En este artículo no detalla la denominación de nivel educativa con los nuevos cambios que se darán en este próximo periodo lectivo.

TÍTULO IV.
DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS
CAPÍTULO I.
DE LAS NORMAS GENERALES

Art. 39.- Instituciones educativas. Según los niveles de educación que ofertan, las instituciones educativas pueden ser:

- **Centro de Educación Inicial.** Cuando el servicio corresponde a los subniveles 1 o 2 de Educación Inicial;
- **Escuela de Educación Básica.** Cuando el servicio corresponde a los subniveles de Preparatoria. Básica Elemental. Básica Media y Básica Superior, y puede ofertar o no la Educación Inicial;
- **Colegio de Bachillerato.** Cuando el servicio corresponde al nivel de Bachillerato;
- **Unidades educativas.** Cuando el servicio corresponde a dos (2) o más niveles.

TÍTULO VI.
DE LA EVALUACIÓN, CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE LOS
ESTUDIANTES
CAPÍTULO III
DE LA CALIFICACIÓN Y LA PROMOCIÓN

Art. 194.- Escala de calificaciones. Las calificaciones hacen referencia al cumplimiento de los objetivos de aprendizaje establecidos en el currículo y en los estándares de aprendizaje nacionales. Las calificaciones se asentaran según la siguiente escala:

Tabla Nº 4 Escala de calificación del Reglamento la LOEI

Escala cualitativa	Escala cuantitativa
Domina los aprendizajes requeridos.	9,00-10,00
Alcanza los aprendizajes requeridos.	7,00-8,99
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos.	4,01-6,99
No alcanza los aprendizajes requeridos.	≤ 4

Fuente: El Reglamento LOEI
Autor: Ministerio de Educación del Ecuador

PROCEDIMIENTOS INSTITUCIONALES DE LA CALIFICACIÓN DE LOS APRENDIZAJES Y DEL REFUERZO ACADÉMICO

El año lectivo tiene dos quimestres, en los que se deben laborar doscientos (200) días. Cada quimestre se compone por 20 semanas y está dividido en 3 parciales y un examen quimestral. Se propone la siguiente organización para el cierre de cada uno de los parciales y el examen quimestral:

Tabla No 5 Calificaciones

Primer Parcial	Entre la semana 6 y la 7
Segundo Parcial	Entre la semana 12 y la 13 semanas
Tercer Parcial	Entre la semana 17 y 18 semanas
Examen Quimestral	En la semana 20

Elaborado por: Equipo de la DINCU
FUENTE: El Reglamento LOEI

Tabla No 6 Ejemplo de cálculo de notas parciales y quimestrales:

Quimestre 1				Quimestre 2				
Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3	Examen quimestral 1	Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3	Examen quimestral 2	
Insumo 1	Insumo 1	Insumo 1		Insumo 1	Insumo 1	Insumo 1		Insumo 1
Insumo 2	Insumo 2	Insumo 2		Insumo 2	Insumo 2	Insumo 2		Insumo 2
Insumo ...	Insumo ...	Insumo ...		Insumo ...	Insumo ...	Insumo ...		Insumo ...

80% 20% 80% 20%

Elaborado por: Equipo de la DINCU
FUENTE: El Reglamento LOEI

Art. 196.- Requisitos para la promoción. La calificación mínima requerida para la promoción, en cualquier establecimiento educativo del país, es de siete sobre diez (7/10).

En los subniveles de Básica Elemental y Básica Media, para la promoción al siguiente grado, se requiere una calificación promedio de siete sobre diez (7/10) en cada una de las siguientes asignaturas: Matemática, Lengua y Literatura.

Ciencias Naturales y Estudios Sociales, y lograr un promedio general de todas las asignaturas de siete sobre diez (7/10).

En el subnivel de Básica Superior y el nivel de Bachilleralo, para la promoción al siguiente grado o curso, se requiere una calificación promedio de siete sobre diez (7/10) en cada una de las asignaturas del currículo nacional.

Las asignaturas adicionales al currículo nacional que cada establecimiento definiere en su Proyecto Educativo Institucional, correspondientes a la innovación curricular que estuviere debidamente aprobada por el Nivel Zonal respectivo, serán requisitos para la promoción dentro del establecimiento: sin embargo, no lo serán si el estudiante continúa sus estudios en otra institución educativa.

CAPÍTULO IV

DE LAS ACCIONES DE EVALUACIÓN RETROALIMENTACIÓN Y REFUERZO ACADÉMICO

Art. 210.- Examen de recuperación o de la mejora del promedio. El examen de recuperación tiene como objetivo dar la oportunidad de mejorar los promedios y se ofrece a cualquier estudiante que hubiere aprobado la asignada a con un promedio inferior a diez (10).

Para el efecto, quince (15) días después de publicadas las calificaciones, los estudiantes podrán rendir por una sola vez una prueba recuperación acumulativa, cuyo resultado debe reemplazar al promedio quimestral más bajo, y debe servir solo para el mejoramiento de un promedio quimestral Si la nota fuere más baja que la obtenida en los promedios quimestral, deberá ser desechada.

Art. 212.- Examen supletorio. Si un estudiante hubiere obtenido un puntaje promedio anual de cinco (5) a seis coma nueve (6.9) sobre diez como nota final de cualquier asignatura, podrá rendir un examen supletorio acumulativo, que será una prueba de base estructurada. El examen supletorio se rendirá en un plazo de quince (15) días posterior a la publicación de las calificaciones finales, la institución educativa deberá ofrecer clases de refuerzo durante los quince (15) días previos

a la administración del examen supletorio, con el fin de preparar a los estudiantes que deban presentarse a este examen.

Para aprobar una asignatura a través del examen supletorio, se debe obtener una nota mínima de siete sobre diez (7/10). Sin aproximaciones, El promedio final de una asignatura aprobada por medio de un examen supletorio siempre será siete sobre diez (7/10).

Art. 213.- Examen remedial. Si un estudiante hubiere obtenido un puntaje promedio anual menor a cinco sobre diez. (5/10) como nota final de cualquier asignatura o no aprobare el examen supletorio, el docente de la asignatura correspondiente deberá elaborar un cronograma de actividades académicas que cada estudiante tendrá que cumplir en casa con ayuda de su familia, para que quince (15) días antes de la fecha de inicio de clases, rinda por una sola vez un examen remediar acumulativo, que será una prueba de base estructurada.

Para aprobar una asignatura a través del examen supletorio, se debe obtener una nota mínima de siete sobre diez (7/10). Sin aproximaciones, El promedio final de una asignatura aprobada por medio de un examen supletorio siempre será siete sobre diez (7/10).

Si un estudiante reprobare exámenes remediales en dos o más asignaturas, deberá repetir el grado o curso.

Art. 214.- Examen de gracia. En el caso de que un estudiante reprobare un examen remedial de una sola asignatura, podrá asistir al grado o curso siguiente de manera temporal, hasta rendir un examen de gracia un mes después del inicio de clases. De aprobar el examen, podrá continuar en ese grado o curso, pero en caso de reprobalo, deberá repetir el grado o curso anterior.

LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Codificación 13 Registro Oficial Suplemento 426 de 28-dic.-2006

Última modificación: 10-feb.-2014

Estado: Vigente

Art. 1.- El Estado reconoce, regula y garantiza la propiedad intelectual adquirida de conformidad con la ley, las decisiones de la Comisión de la Comunidad Andina y los convenios internacionales vigentes en el Ecuador. La propiedad intelectual comprende:

1. Los derechos de autor y derechos conexos;
2. La propiedad industrial, que abarca, entre otros elementos, los siguientes:
 - a) Las invenciones;
 - b) Los dibujos y modelos industriales;
 - c) Los esquemas de trazado (topografías) de circuitos integrados;
 - d) La información no divulgada y los secretos comerciales e industriales;
 - e) Las marcas de fábrica, de comercio, de servicios y los lemas comerciales;
 - f) Las apariencias distintivas de los negocios y establecimientos de comercio;
 - g) Los nombres comerciales;
 - h) Las indicaciones geográficas; e,
 - i) Cualquier otra creación intelectual que se destine a un uso agrícola, industrial o comercial.

Art. 3.- El Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (IEPI), es el organismo administrativo competente para propiciar, promover, fomentar, prevenir, proteger y defender a nombre del Estado ecuatoriano, los derechos de propiedad intelectual reconocidos en la presente Ley y en los tratados y convenios internacionales, sin perjuicio de las acciones civiles y penales que sobre esta materia deberán conocerse por la Función Judicial.

LIBRO I
TITULO I
DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y DERECHOS CONEXOS
Capítulo I
Del derecho de autor
Sección I
Preceptos generales

Art. 4.- Se reconocen y garantizan los derechos de los autores y los derechos de los demás titulares sobre sus obras.

Art. 7.- Para los efectos de este Título los términos señalados a continuación tendrán los siguientes significados:

Autor: Persona natural que realiza la creación intelectual.

Programa de ordenador (software): Toda secuencia de instrucciones o indicaciones destinadas a ser utilizadas, directa o indirectamente, en un dispositivo de lectura automatizada, ordenador, o aparato electrónico o similar con capacidad de procesar información, para la realización de una función o tarea, u obtención de un resultado determinado, cualquiera que fuere su forma de expresión o fijación. El programa de ordenador comprende también la documentación preparatoria, planes y diseños, la documentación técnica, y los manuales de uso.

PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR

Principales líneas de acción

Transformación de la matriz productiva

Potenciar carreras técnicas con tecnología de punta.

Fomentar la transferencia de tecnología para el mejoramiento de la producción.

Impulsar el fortalecimiento de la capacidad institucional a través de la capacitación del personal y la dotación de infraestructura, equipamiento y tecnología, para el mejoramiento del servicio en seguridad ciudadana, interviniendo de manera prioritaria en los distritos cuyo índice delincencial es más elevado a nivel zonal.

ZONA 8

Guayaquil, Samborondón y Durán

Principales Líneas de acción

Transformación de la matriz Productiva

Fortalecer los centros de investigación de ciencia y tecnología existente, propiciando su vinculación con el sector empresarial.

LÍNEAS Y SUB LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN 2015 – 2019
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

CIENCIAS BÁSICAS, BIOCONOCIMIENTO Y DESARROLLO INDUSTRIAL	CIENCIAS BÁSICAS, BIOCONOCIMIENTO Y DESARROLLO INDUSTRIAL.	ENERGÍAS RENOVABLES.	METODOLOGÍAS, CALIDAD Y GESTIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE; DESARROLLO DE SOFTWARE
		TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y TELECOMUNICACIONES.	DATA CENTERS & CLOUD; DESARROLLO DE SOFTWARE, APLICACIONES MÓVILES,
		TECNOLOGÍAS, PROCESOS Y DESARROLLO INDUSTRIAL.	INTELIGENCIA ARTIFICIAL & ROBÓTICA, APLICACIONES MÓVILES.

PREGUNTA CIENTÍFICA A CONTESTARSE

- ¿El desarrollo de una plataforma web empleando herramientas JSP mejorará los procesos académicos en la unidad educativa “Paulo Freire”?
- ¿Basados en la arquitectura que se va a desarrollar la plataforma web, logrará una buena comunicación entre cliente y el servidor?

- ¿La capacidad de almacenamiento de la base de datos que se implementará en el proyecto soportará el volumen de información que se ingresara por medio de la plataforma?
- ¿El diseño de los formularios en la plataforma web es de fácil entendimiento para los docentes, representantes y demás usuarios de la comunidad educativa?
- ¿La plataforma web será sostenible en caso de DoS?
- ¿El modelo de cifrado por sustitución mono alfabética garantizará la protección de los datos en el presente proyecto?

DEFINICIONES CONCEPTUALES

Base de datos.- Son el método preferido para el almacenamiento estructurado de datos. Desde las grandes aplicaciones multiusuario, hasta los teléfonos móviles y las agendas electrónicas utilizan tecnología de bases de datos para asegurar la integridad de los datos y facilitar la labor tanto de usuarios como de los programadores que las desarrollaron.(Oscar Pérez Mora Carme Martín Escofet Marc Gibert Ginestà Dolors Costal Costa Luis Alberto Casillas Santillán, 2014, pag 5)

Arquitectura.- El nivel arquitectónico de la estructura de un sistema es aquella descripción donde se utilizan conectores diferentes a llamada a procedimiento y/o se imponen restricciones importantes entre los componentes y/o aparecen distintos tipos de componentes en la descripción.(Cristiá, 2012, pag 5)

Navegador.- Es un programa o software por lo general gratuito que nos permite visualizar páginas web a través de Internet además de acceder a otros recursos de información alojados también en servidores web, como pueden ser videos, imágenes, audio y archivos XML.(“Navegadores, buscadores y metabuscadores,” 2013, pag 4)

Usuarios.- La persona que disfruta habitualmente de un servicio o del empleo de un producto.(Ministerio de Consumos, 2012, pag 22)

Metodología.- Rama de la lógica que se encarga del estudio de los diferentes métodos para llegar al conocimiento crítico y reflexivo que permita la fundamentación de la ciencia.(Psic. Martha Patricia Sierra Guzmá, 2012, pag 5)

Reglamentos.- Un reglamento es una norma jurídica de carácter general dictada por la Administración Pública y con valor subordinado a la ley.(Marco Antonio Argüelles, Martínez Bustos Periodo, 2012, pag 8)

CAPÍTULO III

PROPUESTA TECNOLÓGICA

ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto de titulación a desarrollar, pretende ayudar a mejorar los procesos administrativos de la Unidad Educativa “PAULO FREIRE” y optimizar la gestión de la información, reduciendo los tiempos de búsqueda relacionados a la asistencia y las calificaciones de los estudiantes para su posterior análisis mediante informes, mejorando la comunicación entre padres de familia o representantes aplicando un diario digital que contendrán las tareas, evaluaciones, comportamiento y posteriores eventos a realizar dentro de la institución.

La plataforma tendrá toda la información académica necesaria de los estudiantes, esta será de vital importancia al momento de realizar los boletines al término de cada parcial y quimestre donde se reflejaran desarrollo del aprendizaje de ellos dentro de la institución, a su vez, se destacará la interacción generada con el control de tareas y demás actividades dispuestas por el docente a través del sistema web, mediante los cuales se prevé el envío de la información por parte de la Institución educativa promoviendo una mejor comunicación sin recurrir en gastos físicos o de tiempo.

Análisis de factibilidad

Este proyecto es considerado factible para su desarrollo, debido a que, al momento del levantamiento de información se realizó un recorrido por las instalaciones de la institución, se pudo evidenciar ciertas falencias, como por ejemplo los docentes al momento de ingresar la información (calificaciones) de los estudiantes, deben hacerlo desde el sistema actual y entregar actas físicas provocando consumo de tiempo para realizar estas actividades; las notificaciones

diarias que se hacen en el salón de clase , se las realiza por medio de una agenda física que no asegura ser revisada por los representantes o padres de familia.

Factibilidad operacional

La plataforma web para la automatización de procesos en la unidad educativa “Paulo Freire”, se torna factible de forma operacional debido a que actualmente de lo que va el desarrollo de la aplicación, los sistemas no están integrados, las tareas y todo tipo de notificaciones hacia los padres de familia o representantes sigue siendo mediante un diario físico hasta verbal, también la parte de entrega e ingreso de calificaciones proceden de la misma manera, esto generando que los procesos no se ejecuten de forma controlada.

Al ser un entorno amigable con el usuario, la plataforma web es de fácil uso para los mismos, se utilizará software y hardware que contará con actualizaciones de los diferentes dispositivos y programas a realizar de inmediato, el prototipo a desarrollar de manera inédita trabajará sin mayores inconvenientes, debido que no existen restricciones a nivel de plataforma por que serán open source o gratuitas.

Evidenciando esas anomalías es necesario contar con una herramienta de ámbito tecnológico la cual nos permita automatizar dichos procesos, brindando fiabilidad y acceso a la información y notificaciones que reposaran en la plataforma web.

Factibilidad técnica

Al existir las tecnologías requeridas para el cumplimiento y desarrollo de este proyecto en el mercado tecnológico nos brinda el criterio de una factibilidad técnica, además de esto se tiene el conocimiento y la práctica para la consecución del mismo, las que se detallan a continuación.

Requerimiento hardware

El requerimiento del hardware empleado para el desarrollo de la plataforma web, será todo dispositivo estático o móvil que posea acceso a internet, para las pruebas a ejecutar será mediante la herramienta con la que se trabajará para su elaboración.

Tabla Nº 7 Requerimientos hardware – Computador.

Sistema Operativo	Windows 7 Professional SP1
<i>Tipo del S.O.</i>	64 Bits
<i>Memoria RAM</i>	4 GB
<i>Procesador</i>	Intel Core i3-3210M CPU 2.50 GHz
<i>Disco Duro</i>	1 TB

Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Requerimientos software.

Tabla Nº 8 Requerimientos software - Software

<i>Sistema Operativo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Windows 7 Professional SP1 64 Bits o superior.
<i>IDE</i>	<ul style="list-style-type: none"> • NetBeans IDE 8.1
<i>Herramientas de programación</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Java 1.7.0_79 • CSS • HTML • BOOSTRAP • JQuery
<i>Base de Datos</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Postgresql-8.3.20-1

Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Requerimiento humano.

Tabla N° 9 Requerimiento: Talento humano.

Humano

2	<ul style="list-style-type: none">• Programador.
2	<ul style="list-style-type: none">• Administrador de Base de Datos.

Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Factibilidad legal

La factibilidad con la que cuenta el proyecto puede ser demostrada de la siguiente manera.

Cada uno de los componentes de este proyecto ha sido desarrollado con herramientas de open source, respetando cada uno de los lineamientos y reglamentos que las empresas proveedoras de software rigen.

Factibilidad económica.

Elementos software.

Las herramientas de software utilizados para el desarrollo del proyecto no requieren de ninguna inversión. Uno de los principales costos es el tiempo dedicado a cada una de las tareas que se han desarrollado en el proyecto las cuales tampoco generan ninguna remuneración.

Tabla N° 10 Factibilidad económica - Elementos software.

<i>Elemento</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Costo unitario</i>	<i>Total</i>
<i>Java</i>	1	\$ 0.00	\$ 0.00
<i>Postgresql- 8.3.20-1</i>	1	\$ 0.00	\$ 0.00
<i>Apache tomcat</i>	1	\$ 0.00	\$ 0.00
<i>Total</i>	3	\$ 0.00	\$ 0.00

Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Elementos hardware

En el presente recuadro se procederá a realizar un análisis económico de referente a los equipos tecnológicos que han usado.

Tabla N° 11 Factibilidad económica - Elementos hardware.

Elemento	Cantidad	Costo unitario	Total
<i>Computador Personal</i>	2	\$ 750.00	\$ 1,500.00
<i>Impresora</i>	1	\$ 375.00	\$ 375.00
<i>Internet</i>	4	\$ 35.00	\$ 140.00
Total	7	\$ 1,160.00	\$ 2,015.00

Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Talento humano

Tabla N° 12 Factibilidad económica - Talento humano.

Cargo	Tiempo en mes	Costo	Total
<i>DBA</i>	4	\$ 900.00	\$ 3,600.00
<i>Programador</i>	4	\$ 650.00	\$ 2,600.00
Total	8	\$ 1,550.00	\$ 6,200.00

Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Gastos varios

Tabla N° 13 Factibilidad económica - Gastos administrativos.

Gastos administrativos	Total
<i>Alimentación</i>	\$ 250.00
<i>Transporte</i>	\$ 150.00
<i>Útiles de oficina</i>	\$ 200.00
<i>Servicios básicos</i>	\$ 100.00

Total	\$ 700.00
--------------	------------------

Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Costo total del proyecto

Tabla N° 14 Factibilidad económica – Total del proyecto.

<i>Detalle</i>	<i>Valor</i>
<i>Elementos hardware</i>	\$ 2,015.00
<i>Elementos software</i>	\$ 0.00
<i>Talento humano</i>	\$ 6,200.00
<i>Gastos administrativos</i>	\$ 700.00
Total	\$ 8,915.00

Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Etapas de la metodológica para el proyecto

Para el desarrollo del proyecto para la unidad educativa “Paulo Freire”, se decidió usar la metodología SCRUM, porque facilita la administración de proyectos, programas y portafolios de cualquier tamaño y complejidad, facilitando el flujo de información, la comunicación entre el equipo de trabajo y la entrega de valor con oportunidad a los interesados.

Metodología

Esta metodología es un método ágil, que implica un proceso iterativo e incremental utilizando SPRINTS que dura entre 2 semanas y un mes. Este método se puede aplicar a los proyectos que no tienen especificaciones bien definidas y sufren muchas modificaciones en el proceso de desarrollo. Al final de cada Sprint, se realiza una retrospectiva de lo que se implementó durante la primavera y se prepara el nuevo sprint, SCRUM permite una mejor comunicación y cooperación dentro del equipo y también una buena vista del estado del proyecto. (Ciurariu & Risu, 2016, pag 713).

Es una metodología ágil y flexible para gestionar el desarrollo de software, que tiene como principal objetivo es maximizar el retorno de la inversión para su empresa. Se basa en construir primero la funcionalidad de mayor valor para el cliente y en los principios de revisión continua, adaptación, auto-gestión e innovación.

Asimismo, con la metodología SCRUM permite en cualquier momento realinear el software con los objetivos de negocio del proyecto, ya que puede introducir cambios funcionales o de prioridad en el inicio de cada nueva iteración sin ningún problema.

Desarrollo de la metodología SCRUM

Podemos mencionar que debido a las especificaciones que ésta metodología es la adecuada para la elaboración de este proyecto. Debido que podemos visualizar los requerimientos del proyecto, que usará diagramas de secuencia ya que trabaja con UML.

REUNIONES

- Planificación de Sprint: se va a determinar el trabajo que será previo al inicio de cada sprint y que objetivos a cumplir.
- Reunión diaria: revisión del equipo de trabajo realizado hasta la fecha y la revisión del día siguiente.
- Revisión del sprint: Análisis y revisión del incremento realizado.

Elementos

- Pila del producto: Lista de usuarios desde el inicio del producto donde se ve el crecimiento y evolución del desarrollo.
- Pila del sprint: Lista de trabajos que el equipo debe realizar mientras el sprint genera el aumento previsto.
- Incremento: Resultado de cada sprint.

Presentación de roles de trabajo

Se requiere definir los roles mediante la siguiente tabla, donde se detallan los integrantes asignados para el desarrollo del proyecto en la unidad educativa “Paulo Freire”.

Tabla N° 15 Roles SCRUM.

Rol	Persona
Dueño del Producto	Msc. Trinidad Ibarra Arguello
SCRUM Master	Ing. Alberto Castro Limones
Equipo SCRUM	Yorvi Pozo Bacusoy
Equipo SCRUM	Julio Burgos Calderón

Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Tipos y roles de usuarios

Para el desarrollo de la plataforma web se identificaron tres tipos de usuarios, cada uno e ellos tienen sus roles, a continuación.

Tabla N° 16 Tipos y Roles de Usuarios.

Tipo de usuario	Responsable	Rol
<i>Docente</i>	Docente	Es el usuario cuya función es subir notas parciales, notas quimestrales, y asistencias de cada curso que dicta la materia
<i>Representante</i>	Representante	Es el usuario cuya función es ver reportes de notas y calificaciones.
<i>Director</i>	Director/secretaria	Es el usuario cuya función es ver reportes de notas y calificaciones de toda la institución.

<i>Administrador</i>	Secretaria	Es el usuario que tiene control total del sistema, su función es dar permisos a los usuarios.
----------------------	------------	---

Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Planificación

La planificación de este proyecto se realizará en el modelo de desarrollo de software SCRUM por tratarse de una metodología ágil y flexible que permitirá la realización de este proyecto, donde su principal objetivo se analiza de la siguiente manera, (Saavedra, Castro, Restrepo, & Rojas, 2017).

Como “Un proceso que se realiza individual, grupal, empresarial e institucionalmente, durante un tiempo denominado horario horizonte de planificación y en un espacio, con unos métodos, instrumentos y recursos determinados” (pag 33). Mediante la planificación optimizaremos los procesos complementando con la metodología ágil, para así garantizar una combinación que respaldará un mejor resultado en nuestro trabajo.

La planificación del proyecto a desarrollarse nos proporciona un marco de trabajo, en el cual se puede hacer estimaciones razonables de los recursos y costos durante la realización de la plataforma Web.

Tabla N° 17 Prioridades.

CRITERIO DE IMPORTANCIA	PRIORIDAD
Alto	10
Medio	7
Bajo	5

Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Requerimientos

Para llevar a cabo la etapa de la recolección de los requerimientos se acordó una reunión con el Product Owner mediante la cual se identificó las

necesidades y se estableció los requerimientos funcionales de la plataforma web a desarrollar definiendo 20 requerimientos funcionales a desarrollar.

En la **tabla 18** detallaremos la pila de producto (Product Backlog) donde:

- **ID:** Es la identificación de la tarea a realizar.
- **Tareas:** Descripción de la tarea a realizar en cada módulo.
- **Estimación:** Esta definida por tiempo –hombre, es decir la cantidad de horas asignadas a cada tarea considerando que el día laboral se lo definió en 5 horas diarias.
- **Prioridad:** Es el nivel de importancia asignado a cada tarea.

En la tabla 18 detallamos las historias de usuarios y técnicas o también llamado como Product Backlog donde detallamos la prioridad y el tiempo estimado para cada tarea.

Tabla N° 18 Product Backlog.

ID	Tarea	Estimación en Horas
HT-01	Reuniones generales en las instituciones.	12
HT-02	Análisis de procesos de la institución	16
HT-03	Observación y manipulación de los sistemas de escritorios.	8
HT-04	Recolección e interpretación de los datos, para definir el planteamiento de la solución.	12
HT-05	Reconocimientos de los implicados y requerimientos de la institución.	24
HT-06	Definir roles de usuario y procesos con casos de uso.	8
HT-07	Diseño de la arquitectura del sistema.	6
HT-08	Como desarrollador se necesita realizar la revisión de la base de datos anterior	12
HT-09	Diseño de la entidad relación del modelo propuesto de base de datos.	24
HT-10	Diseño del modelo Navegacional	12

HT-11	Definir la apariencia que tendrá la interfaz de usuario.	18
HT-12	Escoger la Plataforma para el desarrollo	8
HT-13	Desarrollo de las clases, métodos y funciones para el rol del administrador.	4
HT-14	Desarrollo de las clases, métodos y funciones para el rol de representante.	4
HT-15	Desarrollo de las clases, métodos y funciones para el rol de docente.	4
HT-16	Desarrollo de las clases, métodos y funciones para el rol de Administrativo.	4
HT-17	Definición del algoritmo de encriptación de contraseñas para el ingreso del sistema.	8
HT-18	Permitir que el administrador pueda acceder al sistema mediante el uso de usuario y contraseña	4
HU-19	Permitir el acceso a los docentes mediante el uso de usuario y contraseña.	4
HU-20	Permitir que un docente pueda cambiar su clave de acceso	4
HU-21	Permitir que el administrador pueda modificar la clave de los docentes	8
HU-22	Permitir que un docente pueda generar reportes del listado de los estudiantes de su respectivo año lectivo actual	8
HU-23	Permitir que un docente pueda tomar asistencia de los estudiantes de su respectiva asignatura del año lectivo actual.	4
HU-24	Permitir que un docente pueda subir notas del estudiante de sus respectivas asignaturas del año lectivo actual	4
HU-25	Permitir que un docente pueda ingresar notas parciales, de los estudiantes de su respectiva asignatura del año lectivo actual	4

HU-26	Permitir que un docente pueda ingresar notas quimestrales de los estudiantes de su respectiva asignatura del año lectivo actual	4
HU-27	Permitir que un docente pueda ingresar notas de los exámenes de los estudiantes de su respectiva asignatura del año lectivo actual	4
HU-28	Permitir que un docente pueda modificar notas de los estudiantes del año lectivo actual en un periodo establecido	4
HU-29	Permitir que un docente pueda modificar notas de los estudiantes del año lectivo actual después del periodo establecido previo presentación de justificación.	4
HU-30	Permitir que el usuario administrativo pueda realizar el registro de un nuevo estudiante	8
HU-31	Permitir que el usuario administrativo pueda modificar los datos personales de los estudiantes	16
HU-32	Permitir que el usuario administrativo pueda asignar un representante al estudiante	8
HU-33	Permitir que un docente pueda enviar novedades a los representantes desde la plataforma	16
HU-34	Los representantes podrán visualizar las actividades y tareas enviadas por los docentes por medio de la plataforma	24
HU-35	El usuario administrativo podrá realizar publicaciones sobre novedades o actividades relacionadas con la institución.	8
HU-36	Permitir que el administrador pueda ingresar y activar un año lectivo	8
HU-37	Permitir que el administrador pueda activar la acción de subir las notas por parte de los docentes en el tiempo establecido por las autoridades del plantel.	12
HU-38	Permitir que el administrador pueda ingresar cursos y paralelos.	8

HU-39	Permitir que el administrador pueda crear, modificar, eliminar y consultar usuarios	12
HU-40	Permitir que el docente pueda generar reportes de las notificaciones enviadas al representante.	24
HU-41	Permitir que el usuario administrativo pueda generar reportes de los boletines de las notas de los estudiantes de la institución.	16
Total horas		400

Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Definición de los módulos del sistema

El presente proyecto está estructurado y dividido en componentes de manera separada a los cuales les denominaremos módulos, quienes abarcan los requerimientos con el fin de llevar un desarrollo organizado.

De acuerdo a lo conversado con el Product Owner se ha procedido a dividir el sistema en los siguientes módulos:

- Modulo Administrador.
- Modulo Docente.
- Modulo Seguridad.
- Módulo de matriculación.
- Módulo de reportes.

Metodología de desarrollo web

Sprint del Proyecto.

Según la metodología SCRUM, propone la creación Sprint o iteraciones, entre 1 a 4 semanas tratando de no ser tan cortó ni tan extenso, por ello se estableció que cada Sprint dure 4 semanas como se detalla a continuación:

$$N^{\circ} \text{ Sprints} = \frac{\text{Duración del proyecto}}{\text{Duración de cada Sprint}}$$

$$N^{\circ} \text{ Sprint} = \frac{20 \text{ Semanas}}{4 \text{ Semanas}}$$

$$\text{Sprint} = 5$$

Para el desarrollo del sistema académico se establecieron 5 sprint haciendo referencia cada uno de ellos a los módulos contemplados en el sistema, se ha considerado que una hora de trabajo es igual a un punto estimado, dado que cada sprint tiene una duración de 4 semanas, es decir 20 días, diariamente se ha laborado 4 horas,

Puntos Estimados = 4 semanas x 4 horas diarias

Puntos Estimados = 20 días laborables * 4 horas diaria

Puntos Estimados = 80

Tabla Nº 19 Planificación de Sprint del proyecto.

SPRINT	Descripción	Esfuerzo (Puntos estimados)
Sprint 1	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y definición de los requisitos. 	80
Sprint 2	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y diseño a la Base de Datos. • Diseño de la estructura de navegación de la plataforma web 	80
Sprint 3	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo del módulo de seguridad. • Desarrollo del módulo del Docente. 	80
Sprint 4	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo del módulo del Matriculación. 	80
Sprint 5	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo del módulo del Administrador. 	80
TOTAL		400

Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Sprint del proyecto

En los Sprints, el equipo trabaja para conseguir un incremento del producto, que será productivo para el Product Owner y los Stakeholders. El tiempo más convenientes entre 2 y 4 semanas, o 30 días consecutivos como máximo. Estos intervalos de tiempo, son los que se consideran más

apropiados que el Stakeholders no pierda el interés. (Trigas, Consultora, Cristina, & Troncho, 2015, pag 49).

Esta parte de la metodología SCRUM permite definir un número determinado historias de usuario específicas para el desarrollo de la plataforma. A continuación se detallará el Sprint 2 que describe la estructura de navegación y diseño de la base de datos, que se aplicará para la creación de la plataforma. El desarrollo de los Sprint 1,3, 4 y 5 se describirán en el **Anexo**.

Sprint 2

En esta sección explicaremos cómo implementamos una metodología navegacional específica para el diseño y desarrollo de páginas web, Relationship Management Methodology (RMM).

Este modelo, posee como principales elementos: el modelo Entidad-Relación y el modelo RMDM (Relationship Management Data Model) basado en el modelo HDM. Proporciona un medio para automatizar el desarrollo inicial y el proceso de actualización posterior. Es una metodología para el desarrollo de aplicaciones Web que tienen una estructura regular definida mediante entidades.(Trigas, 2009, pag 20).

Esta metodología nos ayudará a definir nuestra plataforma web, siguiendo reglas establecidas en el proceso de modelado que tiene como principales elementos el diseño entidad relación, diseño navegacional y el diseño interfaz usuario.

Tabla N° 20 Sprint 2

Sprint 2				
Esfuerzo Total: 80				
Pila del				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Resp.

HT-07	Diseño de la arquitectura del sistema.	6	Diseño	Yorvi Pozo
HT-08	Como desarrollador se necesita realizar la revisión de la base de datos anterior	12	Análisis	Julio Burgos
HT-09	Diseño de la entidad relación del modelo propuesto de base de datos.	24	Diseño	Yorvi Pozo
HT-10	Diseño del modelo Navegacional	12	Diseño	Julio Burgos
HT-11	Definir la apariencia que tendrá la interfaz de usuario.	18	Diseño	Yorvi Pozo
HT-12	Escoger la Plataforma para el desarrollo	8	Análisis	Julio Burgos

Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Historia de usuario y técnica

Una historia de usuario no es un documento de requisitos, sino más bien que una historia de manifestación de un interés del usuario del sistema. La historia implementa un recordatorio de la funcionalidad que se desea y que más tarde deberá hablar con cliente acerca de aquel asunto. (Laínez J., 2015, Pag 12).

La historia de usuario o técnica permite llevar un orden de requisitos que son documentados sirviendo como respaldo del interés del usuario del sistema, a su vez será un recordatorio para establecer términos de aceptación con el cliente. En la tabla se describirá la historia técnica, a continuación:

- **ID:** Identificador de la Historia de Usuario o técnica.
- **HT:** Historia Técnica.
- **HU:** Historia Usuario.
- **Nombre:** Nombre que da a la Historia Técnica.
- **Descripción:** Descripción de la Historia Técnica.
- **Responsable:** Nombre de la persona encargada de la Historia Técnica.

- **Esfuerzo:** Evaluación del coste de implementación en unidad de desarrollo. Esta unidad representa el tiempo teórico (desarrollo/hombre) estimada.
- **Historias Técnicas:** Estas historias mantienen la misma estructura que una Historia Técnica a diferencia que la primera da solución a las necesidades que tiene el desarrollador mientras que la segunda corresponde a dar solución a un requerimiento funcional.
- **Pruebas de Aceptación:** Son las características con las que debe cumplir una funcionalidad para ser aceptada. Cada Historia Técnica tiene una o más pruebas de aceptación. Las pruebas de aceptación fueron evaluadas por el cliente (Product Owner) al finalizar con el desarrollo de la historia, posterior a la evaluación se estableció su aceptación o a su vez su modificación para que cumpla con las expectativas del cliente.
- **Tareas de ingeniería:** Son cada una de las tareas que se realizaron para cumplir con el requerimiento de una historia de usuario especificando el esfuerzo que se empleó para cumplir con la misma.

Tabla Nº 21 Sprint 2 Historia Técnica 7

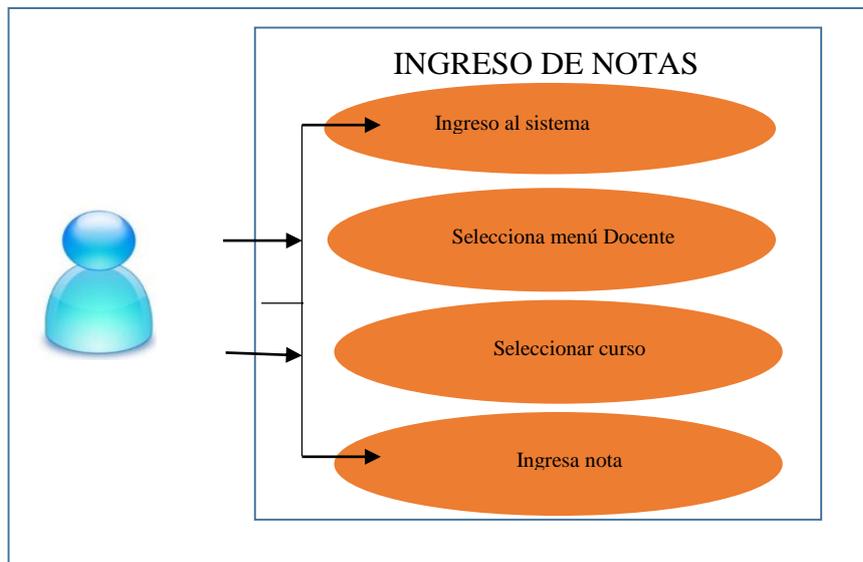
Historia Técnica 7			
ID: HT-7		Nombre: Como desarrollador se necesita realizar el diseño de la arquitectura del sistema	
Descripción: Para tener un esquema preciso del desarrollo y despliegue de este sistema es preciso realizar el diseño de la arquitectura del sistema.			
Responsable: Yorvi Pozo		Esfuerzo: 6	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Diseño correcto de la arquitectura del sistema	Aceptado	Yorvi Pozo
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción		Esfuerzo

1	Realizar el diseño de la arquitectura del sistema	6
TOTAL		6

Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
 Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

CASOS DE USO

Gráfico N° 2 CASO DE USO: INGRESO DE NOTAS



Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
 Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

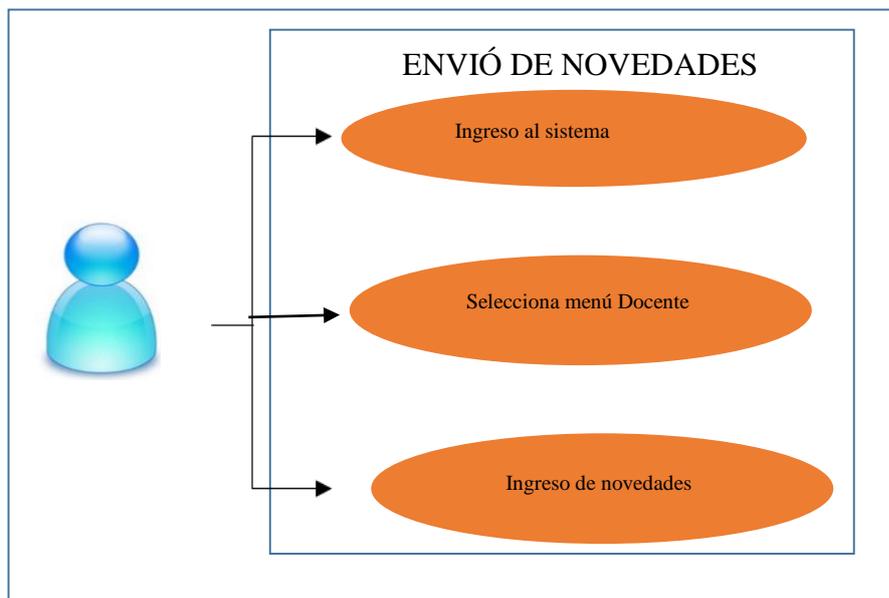
Tabla N° 22 Descripción del R.F. 1: Ingreso de notas

CASOS DE USO	Ingresar Notas
DESCRIPCIÓN	La interfaz permite realizar el registro de notas
ACTORES	Docente
PRE- CONDICIONES	El usuario debe ingresar al sistema con el rol de docente
POST – CONDICIONES	Ninguna
ACCIONES DE ACTORES	Respuesta del Sistema

Ingresar Nota	Al ingresar al sistema
<ol style="list-style-type: none"> 1) Ingreso al sistema. 2) Selecciona del menú Docente la opción Ingresar nota. 3) Selecciona el curso y la materia donde realizará el registro. 4) Selecciona al estudiante que se desea ingresar la nota. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Interfaz del sistema 2) Aparece la interfaz con las opciones correspondientes al rol docente. 3) Aparece la pantalla con las materias que se ha asignado al docente. 4) Aparece la lista de los estudiantes del curso seleccionado.

Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Gráfico N° 3 CASO DE USO: ENVÍO DE NOVEDADES



Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

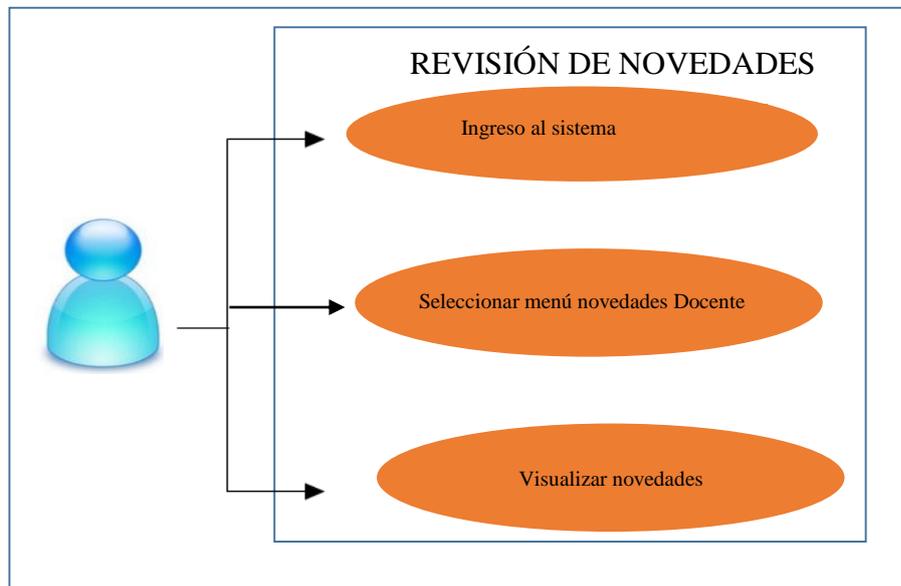
Tabla N° 23 Descripción del R.F. 2: Envío de Novedades

CASOS DE USO	Envío Novedades
DESCRIPCIÓN	La interfaz permite al docente enviar las novedades a los representantes

ACTORES	Docente	
PRE- CONDICIONES	El usuario debe ingresar al sistema con el rol de docente	
POST – CONDICIONES	Ninguna	
ACCIONES DE ACTORES	Respuesta del Sistema	
<p style="text-align: center;">Ingresar Novedades</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Ingresar al sistema 2) Selecciona del menú Docente la opción Ingresar novedades. 3) Ingresar novedad. 	<p style="text-align: center;">Al ingresar al sistema</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Interfaz del sistema 2) Aparece la interfaz con las opciones correspondientes al rol docente. 3) Aparece cuadro de texto para ingresar la novedad. 	

Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Gráfico N° 4 CASO DE USO: REVISIÓN DE NOVEDADES



Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Tabla N° 24 Descripción del R.F. 3: Revisión de Novedades

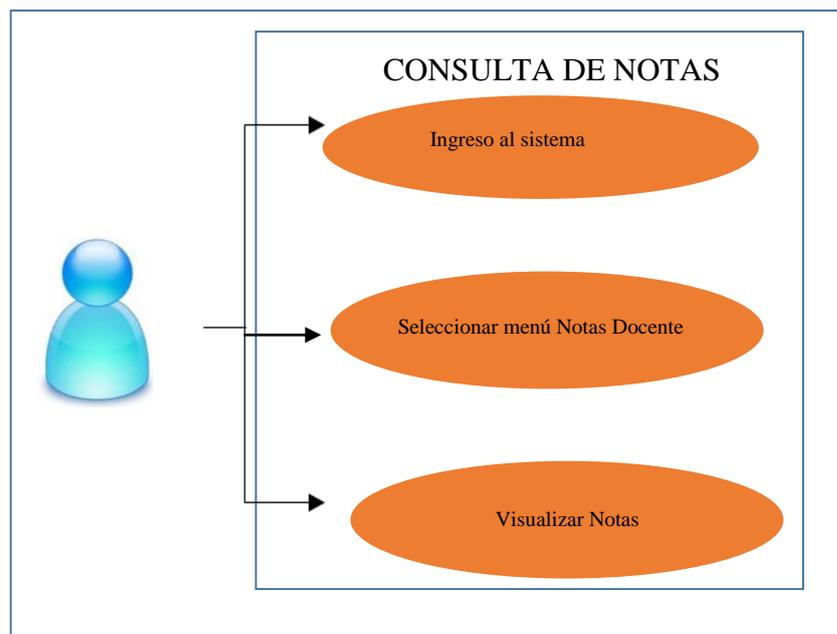
CASOS DE USO

Revisión de Novedades

DESCRIPCIÓN	La interfaz permite al representante revisar las novedades enviadas por los docentes.	
ACTORES	Representante-	
PRE- CONDICIONES	El usuario debe ingresar al sistema con el rol de representante.	
POST – CONDICIONES	Ninguna	
ACCIONES DE ACTORES	Ingresar Novedades	Respuesta del Sistema
	<p>Ingresar Novedades</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Selecciona del menú de representante la opción novedades. 2) Selecciona a su representado. 3) Revisar las novedades. 	<p>Al ingresar al sistema</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Aparece la interfaz con las opciones correspondientes al rol representante. 2) Aparece la pantalla con los nombres de sus representados. 3) Aparece la novedad enviada por el docente.

Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Gráfico Nº 5 CASO DE USO: CONSULTA DE NOTAS



Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Tabla Nº 25 Descripción del R.F. 4: consulta de notas

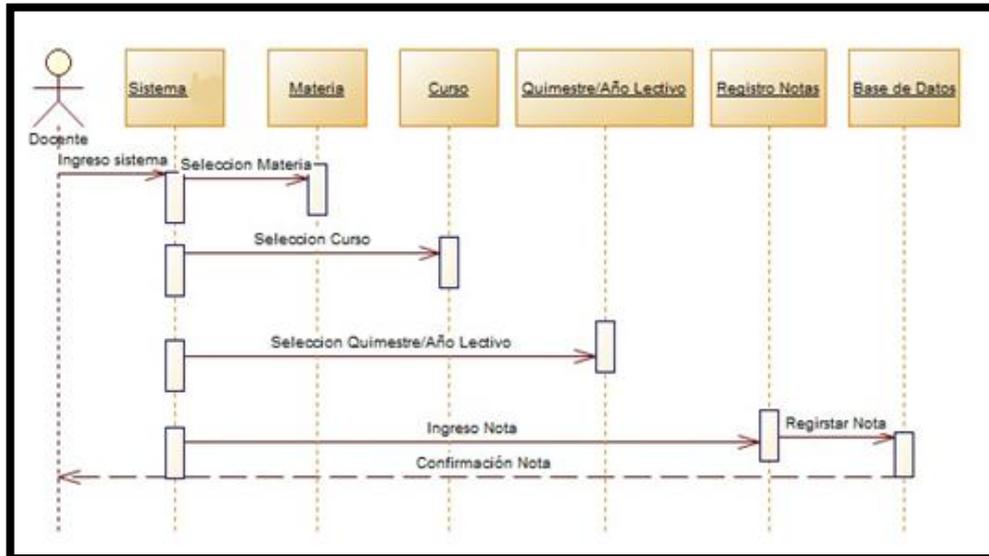
CASOS DE USO		Revisión de Notas
DESCRIPCIÓN	La interfaz permite al representante revisar las notas de sus representados.	
ACTORES	Representante	
PRE-CONDICIONES	El usuario debe ingresar al sistema con el rol de representante.	
POST – CONDICIONES	Ninguna	
ACCIONES DE ACTORES		Respuesta del Sistema
<p>Ingresar Novedades</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Selecciona del menú de representante la opción nota. 2) Selecciona a su representado. 3) Revisar las notas. 		<p>Al ingresar al sistema</p> <ol style="list-style-type: none"> 4) Aparece la interfaz con las opciones correspondientes al rol representante. 5) Aparece la pantalla con los nombres de sus representados. 6) Aparecen las notas de su representado.

Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

DIAGRAMAS DE SECUENCIA

Gráfico N° 6

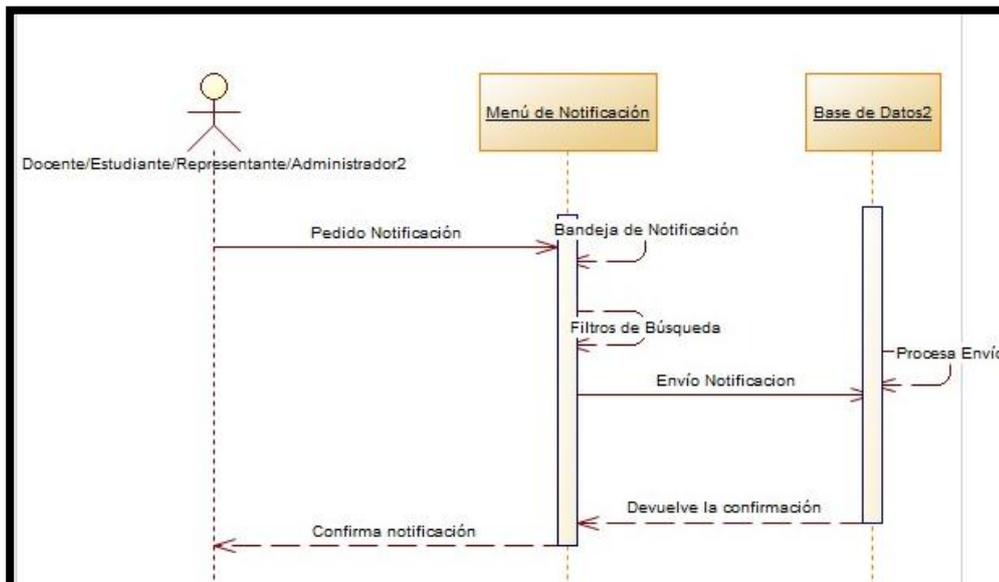
Diagrama de Secuencia R.F. 5: INGRESO DE NOTA



Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Gráfico N° 6

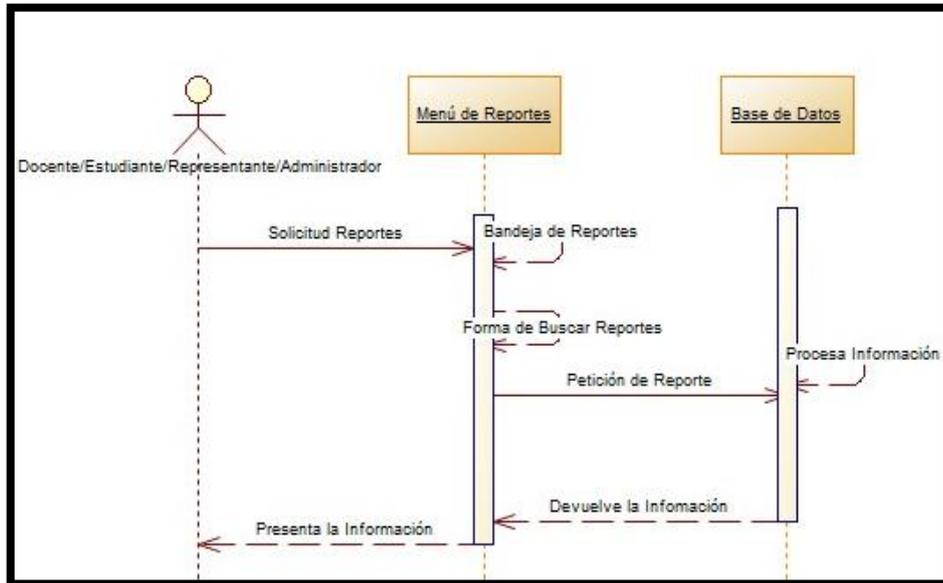
Diagrama de Secuencia R.F. 7: ENVÍO DE NOVEDADES



Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Gráfico N° 7

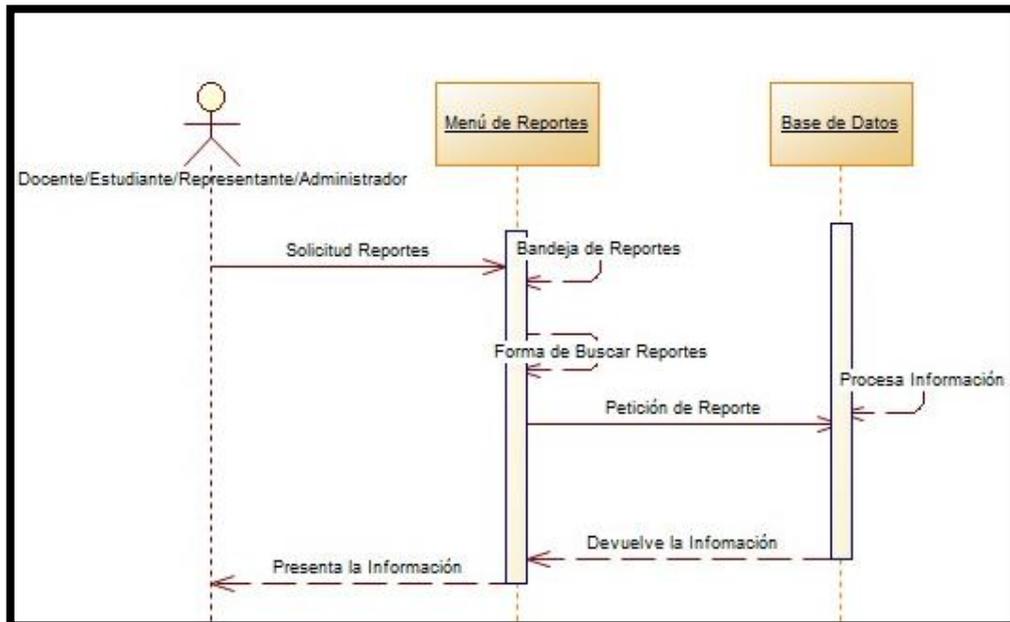
Diagrama de Secuencia R.F. 8: REVISIÓN DE NOVEDADES



Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Gráfico N° 8

Diagrama de Secuencia R.F. 9: CONSULTA DE NOTAS



Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

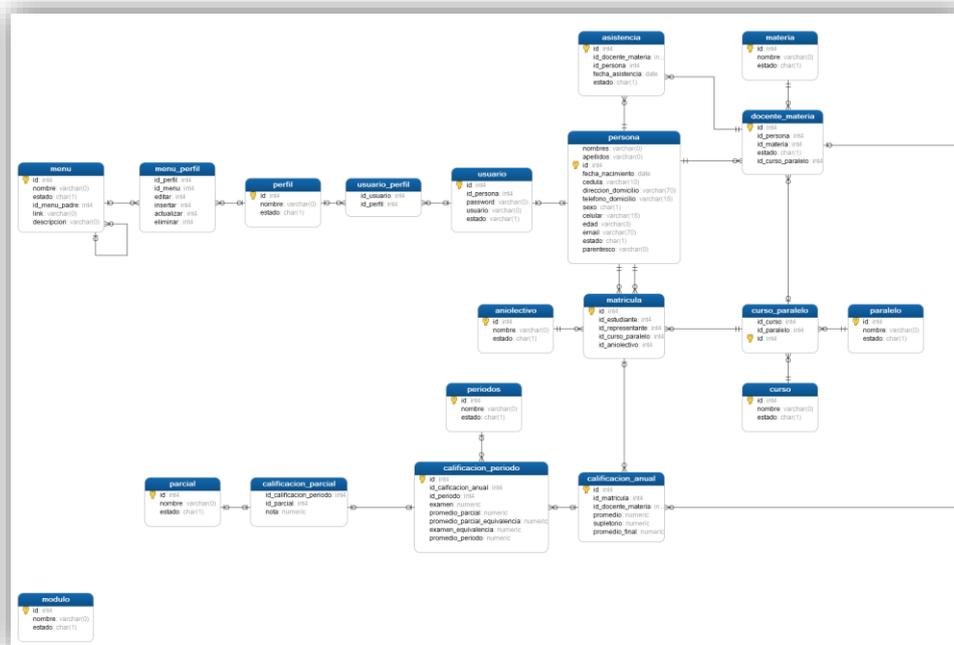
El modelo entidad relación a continuación, es el utilizado en la plataforma web con todos los atributos, campos y tablas debidamente registradas. Se usara la metodología Relationship Management Methodology (RMM), para un mejor desarrollo de páginas web, esta metodología se realiza en varias etapas, las mismas que detallaremos de la siguiente manera:

s apropiada para dominios con estructuras regulares (es decir, con clases de objetos bien definidas, y con claras relaciones entre esas clases). Por ejemplo, catálogos o "frentes" de bases de datos tradicionales. Según sus autores, está orientada a problemas con datos dinámicos que cambian con mucha frecuencia, más que a entornos estáticos.

Para proporcionar un mejor entendimiento del al metodología, se revisa cada una de las entidades que serán parte del modelo, aun asi este desche entidades o campos no útiles para este trabajo.

MODELO ENTIDAD RELACIÓN

Figura N° 8 Modelo-Entidad-Relación



**Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo**

Este paso determina como la información será presentada a los usuarios y de qué forma podrán acceder a ellas, para esto se requiere separar una entidad en secciones significativas (slices) y organizarlas dentro de una red de hipertexto. De la manera más simple se podrá presentar toda la información de la entidad en una sola pantalla, esta presentación puede ser sencilla para quien desarrolle la interfaz, pero así mismo no puede ser tan agradable para el usuario.

Tabla No 26 Slice Design

ENTIDAD	ATRIBUTOS
ac_estudiante	id_estudiante cedula_est colegio_anterior nombre_padre nombre_madre profesion_padre profesion_madre estado fecha_nacimiento
ac_docente	id_persona identificacion_persona nombre1 nombre2 apellido1 apellido2 direccion_domicilio telefono_domicilio direccion_trabajo telefono_trabajo celular estado id_tipoident id_usuario email

ac_representante	id_persona identificacion_persona nombre1 nombre2 apellido1 apellido2 direccion_domicilio telefono_domicilio direccion_trabajo telefono_trabajo celular estado id_tipoident id_usuario email
ac_persona	id_persona identificacion_persona nombre1 nombre2 apellido1 apellido2 direccion_domicilio telefono_domicilio direccion_trabajo telefono_trabajo celular estado id_tipoident id_usuario email
ac_usuario	id_usuario estado contraseña

	usu_ing fecha_ing usu_act fecha_act identificacion
ac_paraxcursxmater	id_paraxcursoxmateria id_curso id_paralelo id_materia

Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

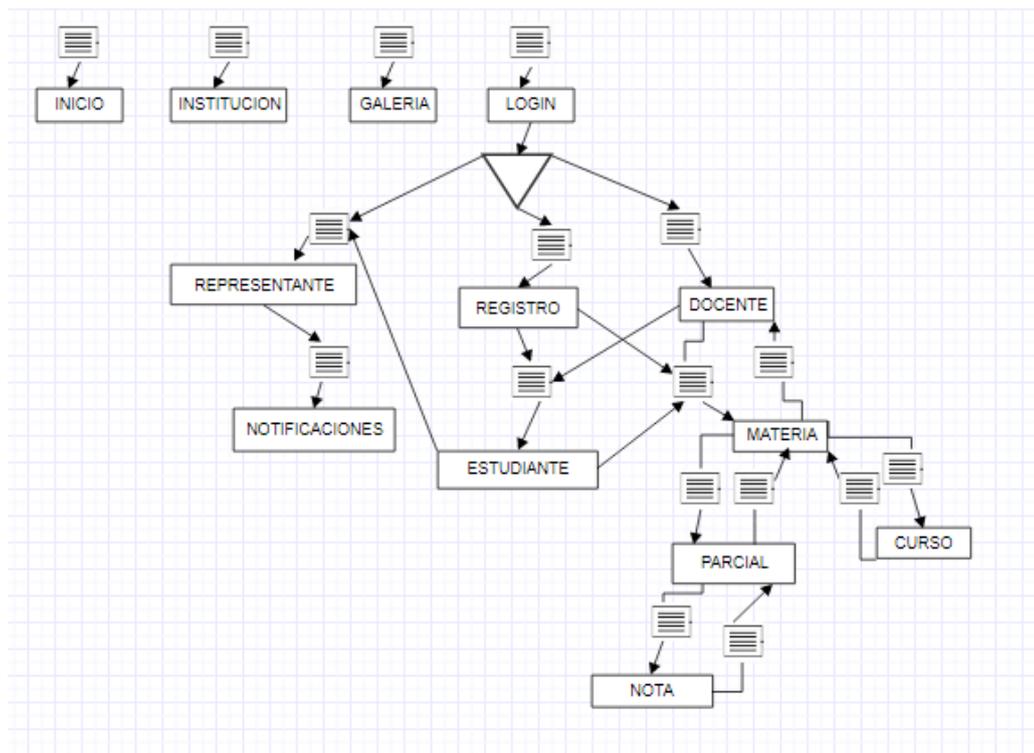
Diseño Navegacional RMM

En esta etapa se diseñan los caminos que existirán en el grafo del documento hipermedia. Se analizan las relaciones y de acuerdo a ellas, se establece el tipo de estructura de acceso:

- Relaciones 1-1: hiperenlaces.
- Relación 1-N: índices o visitas guiadas. Se aconseja utilizar una visita guiada cuando el número de instancias es menor a diez, y cuando no hay una clave única para diseñar un índice. Cuando el conjunto de instancias es grande y existe una clave discriminadora se recomienda utilizar un índice en lugar de una visita guiada.
- Menú: grupos de entidades de acuerdo al interés o comodidad del usuario final, sirve para construir los caminos de acceso desde un nodo origen.(Nieves Del Valle Rodríguez & Rodolfo, 2012, pag 21).

En esta etapa se realizará el diseño de la interfaz de la plataforma de forma individual, para después agruparlo en un solo grafico que determinará el diseño de la página web.

Figura No 10 Diseño Navegacional RMM



Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo
Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

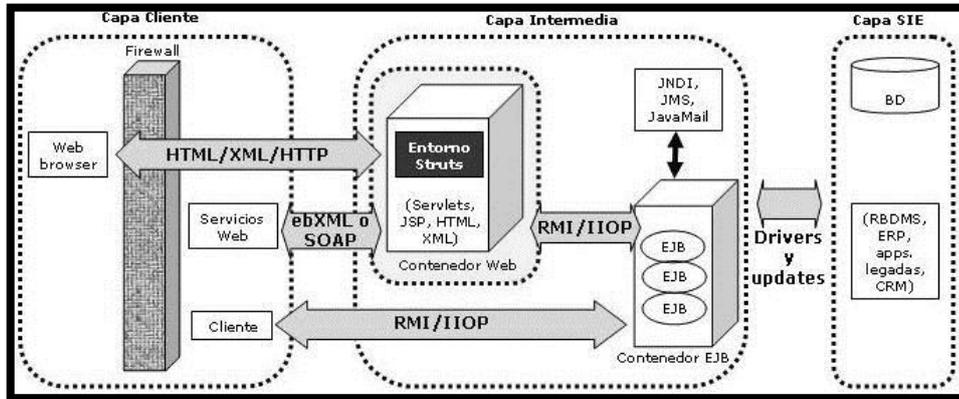
Arquitectura del sistema

En la definición de una arquitectura existen diferentes patrones arquitectónicos que facilitan la estructuración de los componentes de software que serán parte de un sistema. Entre los patrones arquitectónicos más conocidos, están los patrones: Modelo – Vista – Controlador, Modelo – Vista – Vista – Modelo, Cliente – Servidor; los cuales son los mayormente utilizados en desarrollos de aplicaciones para ambientes Web.(Saavedra Guzmán et al., 2017).

Sin duda la arquitectura del sistema es muy importante a la hora de diseñar y desarrollar un proyecto, debido a la estructura posee varios componentes que ayudaran al software para que el sistema sea más estable al momento de ejecutar la aplicación.

Figura Nº 11

Arquitectura del Sistema Modelo – Vista – Controlador



Autor: Una arquitectura de soportada en tecnología web

Fuente: Enrique Medina Montenegro, 2012

CAPÍTULO IV

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO

El análisis, diseño y desarrollo de la aplicación web tiene como propósito cumplir los requerimientos necesarios de desarrollo para la automatización de procesos académicos considerados por la Mgs. Trinidad Ibarra Arguello Directora de la unidad educativa “Paulo Freire”, y que en conjunto con el equipo de docentes, representantes, el área administrativa y el grupo de titulación se llevaron a cabo para el desarrollo de la plataforma web.

Para la aceptación del producto realizamos una encuesta de satisfacción detallando la funcionabilidad de la plataforma dirigida a usuario docente, representante legal y administrador, estas encuestas pueden realizarse de muchas formas diferentes y tienen una amplia variedad de propósitos, pero también tienen ciertas características en común. En la encuesta la selección de la muestra se la realizó en forma aleatoria; los que nos da una certeza que todos los usuarios tuvieron la misma probabilidad de ser seleccionados.

INFORME DE ACEPTACIÓN

Una vez obtenidos los resultados por cada uno de los módulos de la plataforma web y cumpliendo con los requerimientos solicitados por La unidad Educativa “Paulo Freire” se evidenció que el desarrollo realizado cumple con el alcance establecido inicialmente en el proyecto.

Los resultados fueron satisfactorios en cuanto a la funcionalidad del proyecto en el **Desarrollo una Plataforma Web utilizando herramientas JSP para la automatización de los procesos académicos en la Unidad Educativa “Paulo Freire”**, cuyo propósito consiste en crear una herramienta que permita optimiza el proceso actual de ingreso de notas, al realizarlo de manera web y de esta manera brindar una nueva opción para que los representantes de los estudiantes de la unidad educativa puedan ver en línea información sobre las

notas y actividades diarias asignadas a sus representados, así mismo proporcionar al docente una herramienta que lo ayude en el proceso de ingreso y control de notas empleando las facilidades de conectividad que nos brinda el internet desde cualquier punto geográfico.

Considerando los antecedentes mencionados la Mgs. Trinidad Ibarra Arguello considera el producto de software como aprobado para brindar una mejora en la gestión de procesos académicos dentro de la institución.

También contando con el direccionamiento del proyecto de la M.Sc. Jenny Ortiz, quien considera que la plataforma web cumple con los objetivos, alcances establecidos y funcionalidad de los módulos establecidos.

CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Una vez realizado el proyecto tecnológico, mismo que permite la automatización de procesos académicos en la unidad educativa “Paulo Freire”, mediante esta propuesta se pretende facilitar el acceso a la información y ofrecer un servicio adicional de comunicación que permita al representante mantener informado de las actividades llevadas a cabo en la institución a través de la plataforma web. Cumpliendo los requerimientos solicitados por parte de las autoridades de la unidad educativa ve la necesidad de realizar los criterios de validación como se detallan en la siguiente tabla.

Tabla Nº 26 Criterios de validación, Indicadores de Calidad

CARÁCTERÍSTICAS	MODULO						
	SEGURIDAD	MATRICULACIÓN	GESTIÓN ACADÉMICA	NOTIFICACIONES	ASISTENCIA	CALIFICACIONES	RESULTADO DE ACEPTACIÓN.

Funcionalidad	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	100%
Confiabilidad	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	100%
Facilidad de Uso	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	100%
Eficiencia	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	100%
Facilidad de Mantenimiento	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	100%
Portabilidad	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	100%

RESULTADOS

Luego de haber desarrollado la plataforma web, mediante las herramientas JSP para la unidad educativa “Paulo Freire”, se obtuvieron grandes resultados entre estos tenemos:

- Al momento de realizar el levantamiento de la información se constató cuáles fueron las necesidades que existían en la institución, mismas que se cubrió mediante la realización de la plataforma.
- Mediante la creación de la base de datos se pudo obtener una mejor administración de la información que anteriormente se manejaban desde archivos.

- La arquitectura MVC (Modelo-Vista-Controlador) implementada para el desarrollo del proyecto permitió distribuir de forma apropiada la lógica del negocio y el diseño de las páginas.
- Una vez implementada la metodología de ingeniería web RMM, hubo un mejor direccionamiento al momento de diseñar la estructura navegacional del aplicativo.
- Al momento de crear un nuevo usuario se constató desde la base de datos el cifrado de claves, lo cual proporciona un nivel mayor de seguridad del aplicativo.
- Una vez desarrollado el proyecto se pudo obtener un mejor control de asistencia ya que se realizaba de manera física.
- Se pudo reducir los costos de ofimática puesto que los resultados serán consultados al repositorio de información evitando el uso de impresiones.
- El manejo de la plataforma brinda un entorno amigable para el usuario, demostrando las metodologías y herramientas mencionadas en este proyecto.
- Los procesos de ingreso de notas académicas se realizaron de forma eficiente
- La recepción de los informes fueron más rápidos.
- El ingreso a la plataforma es realizado solo por usuarios de la unidad educativa.

CONCLUSIONES

- Se analizaron las necesidades, requerimientos de las que no contaban y en base a ello se desarrolló una aplicación web para controlar y manejar la información de los procesos académicos de la Unidad Educativa “Paulo Freire”.
- El aplicativo web presenta una interfaz amigable con el usuario facilitando su manejo permitiendo tener un mejor resultado al emitir un reporte.
- Centralización de todas las transacciones realizadas por los usuarios del sistema en una sola base de datos.
- Se determinó que la arquitectura a usar que es el Modelo Vista Controlador posteriormente se diseñó los respectivos formularios para la interfaz. Además se ha empleado las herramientas y tecnologías como Netbeans, JavaScript, JQuery, Apache Tomcat.

- Para el desarrollo del aplicativo web se ha empleado la metodología SCRUM que facilitó la adaptación a las modificaciones realizadas, la metodología RMM propia para diseño de aplicaciones web permitió realizar un modelo de navegación de calidad.
- En cuanto al tipo de seguridad se utilizó **criptografía, cifrado por sustitución**, para el registro de contraseñas, el mismo que consiste en alterar el mensaje original antes de ser ingresado a la base de datos.
- Se realizó la evaluación de la plataforma web desde un ambiente de prueba, realizando el ingreso de datos, obteniendo resultados satisfactorios, se adjunta en ANEXOS.

RECOMENDACIONES

- A los usuarios del sistema académico se recomienda realizar una capacitación ofrecida por el equipo de titulación antes de usar la plataforma.
- Realizar respaldos de la base de datos a fin de evitar la pérdida de información, como plan de contingencia en caso de desastres o casos fortuitos.
- Realizar periódicamente el respectivo mantenimiento del software, a fin de obtener un mejor desempeño y facilite las operaciones.
- Para el desarrollo de aplicaciones web es mejor el uso de herramientas de software libre, para evitar costos por licenciamiento y la poca flexibilidad del software propietario, adicional a esto al hacer uso de estas herramientas se posee mayor control en el desarrollo y soporte del sistema en sí.

ANEXOS

DETALLE DE PRODUCT BACKLOG Y SPRINT

SPRINT 1

Tabla 1: SPRINT 1

Sprint 1				
Esfuerzo Total: 80				
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HT-01	Reuniones generales en las instituciones.	12	Diseño	Yorvi Pozo
HT-02	Análisis de procesos de la institución	16	Análisis	Julio Buraos
HT-03	Observación y manipulación de los sistemas de Análisis, recolección e interpretación de los datos, para definir el planteamiento	8	Diseño	Yorvi Pozo
HT-04	Reconocimientos de los implicados y requerimientos de la institución	12	Diseño	Julio Burgos
HT-05	Definir roles de usuario y procesos con casos de uso.	24	Diseño	Yorvi Pozo
HT-06		8	Análisis	Julio Burgos

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Desarrollo del SPRINT 1, con sus respectivas historias de usuario o técnicas.

Tabla 2: Historia Técnica 1

Historia Técnica 1	
ID: HT-1	Nombre: Como desarrollador se necesita saber cuáles son las

Descripción: Para tener un esquema preciso del desarrollo y despliegue de este sistema es preciso realizar el diseño de la arquitectura del sistema.			
Responsable: Julio Burgos		Esfuerzo: 12	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Reuniones generales en las	Aceptado	Yorvi Pozo
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Recabar la información correspondiente donde	12	
TOTAL		12	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 3: Historia Técnica 2

Historia Técnica 2			
ID: HT-2	Nombre: Como desarrollador se necesita saber cuáles son los procesos funciones que se		
Descripción: Para tener un esquema preciso para el analizar los procesos del sistema.			
Responsable: Julio Burgos		Esfuerzo: 16	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Análisis de procesos de	Aceptado	Julio Burgos
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Recabar la información de los principales procesos donde se	16	

TOTAL	16
-------	----

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 4: Historia Técnica 3

Historia Técnica 3			
ID: HT-3	Nombre: Como desarrollador se necesita saber cuáles son los procesos funciones que se		
Descripción: Para tener un esquema preciso del desarrollo y despliegue de este sistema es preciso observar y manipular los datos del sistema.			
Responsable: Yorvi Pozo		Esfuerzo: 8	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Observación de los sistemas de	Aceptado	Yorvi Pozo
2	Manipulación de los sistemas de	Aceptado	Yorvi Pozo
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Selección de los sistemas de escritorio que se encuentran	8	
TOTAL			8

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 5: Historia Técnica 4

Historia Técnica 4	
ID: HT-4	Nombre: Como desarrollador se necesita saber cómo se interpretarán los datos adquiridos en
Descripción: Para tener un esquema para plantear una solución en base con todo lo recolectado en la institución.	

Responsable: Julio Burgos		Esfuerzo: 12	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Recolección de los datos, para definir	Aceptado	Julio Burgos
2	Interpretación de los datos. para	Aceptado	Julio Burgos
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Definición del planteamiento de la solución..	12	
TOTAL		12	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 6: Historia Técnica 5

Historia Técnica 5			
ID: HT-5		Nombre: Como desarrollador se necesita saber los implicados que formarán parte integral del	
Descripción: Para tener un esquema para plantear una solución en base con todo lo recolectado en la institución.			
Responsable: Yorvi Pozo		Esfuerzo: 24	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Reconocimientos de los implicados de la	Aceptado	Yorvi Pozo
2	Requerimientos de los usuarios en la	Aceptado	Yorvi Pozo
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	

1	Definición cuales son los participantes y roles que a futuro formarán parte del sistema	24
TOTAL		24

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 7: Historia Técnica 6

Historia Técnica 6			
ID: HT-6		Nombre: Como desarrollador se necesita saber los diferentes usuarios que se representaran mediante los casos de uso.	
Descripción: Saber qué tipos de usuarios tendrán acceso a la plataforma con su respectivo rol.			
Responsable: Julio		Esfuerzo: 8	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Definir roles de usuario.	Aceptado	Julio Burgos
2	Procesos con casos	Aceptado	Julio Burgos
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Definición cuales son los participantes y roles que a futuro formarán parte del	8	
TOTAL		8	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

SPRINT 2

Tabla 8: SPRINT 2

Sprint 2				
Esfuerzo Total: 80				
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HT-07	Diseño de la arquitectura del sistema.	6	Diseño	Yorvi Pozo
HT-08	Como desarrollador se necesita realizar la revisión de la base de	12	Análisis	Julio Burgos
HT-09	Diseño de la entidad relación del modelo propuesto de base de	24	Diseño	Yorvi Pozo
HT-10	Diseño del modelo Navegacional	12	Diseño	Julio Burgos
HT-11	Definir la apariencia que tendrá la interfaz de	18	Diseño	Yorvi Pozo
HT-12	Escoger la Plataforma para el desarrollo	8	Análisis	Julio Burgos

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 9: Historia Técnica 7

Historia Técnica 7	
ID: HT-7	Nombre: Como desarrollador se necesita realizar el diseño de la arquitectura del sistema
Descripción: Para tener un esquema preciso del desarrollo y despliegue de este sistema es preciso realizar el diseño de la arquitectura del sistema.	
Responsable: Yorvi Pozo	Esfuerzo: 6
Pruebas de aceptación	
ID	Criterio
Estado	Responsable

1	Diseño correcto de la	Aceptado	Yorvi Pozo
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Realizar el diseño de la	6	
TOTAL		6	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 10: Historia Técnica 8

Historia Técnica 8			
ID: HT-8	Nombre: Como desarrollador se necesita realizar la revisión de la base de datos anterior		
Descripción: Para el desarrollo del sistema se revisa los datos alojados en la base anterior, para verificar si esos datos servían en la base de datos nueva implementarse.			
Responsable: Julio Burgos		Esfuerzo: 12	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Revisión de datos	Aceptado	Julio Burgos
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Realizar el diseño de base de	12	
TOTAL		12	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 11: Historia Técnica 9

Historia Técnica 9			
---------------------------	--	--	--

ID: HT-9		Nombre: Como desarrollador se necesita realizar la creación de las Funciones para las tablas en la Base de Datos	
Descripción: Para el desarrollo del sistema se necesitó realizar algunas funciones y procedimientos almacenados para realizar el ingreso, actualización y eliminación de algunas entidades.			
Responsable: Yorvi Pozo		Esfuerzo: 24	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Crear las funciones con los atributos	Aceptado	Yorvi Pozo
2	Realizar el uso correcto de la sintaxis para la creación de la función y procedimientos	Aceptado	Yorvi Pozo
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Realizar el diseño de base de datos	24	
TOTAL		24	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 12: Historia Técnica 10

Historia Técnica 10	
ID: HT-10	Nombre: Como desarrollador se necesita realizar el diseño del modelo navegacional, con el que se vera la interfaz del producto.
Descripción: Para el desarrollo del sistema se necesitó realizar mediante la metodología específica para la creación de las páginas y su debido diseño.	
Responsable: Julio Burgos	Esfuerzo: 12

Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Diseño o selección de un	Aceptado	Julio Burgos
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Realizar el diseño del estándar de	12	
TOTAL			12

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 13: Historia Técnica 11

Historia Técnica 11			
ID: HT-11	Nombre: Como desarrollador se necesita realizar el diseño de la interfaz de usuario.		
Descripción: Realizar el diseño de elementos gráficos, ubicaciones y colores que se van a utilizar en la interfaz de usuario.			
Responsable: Yorvi Pozo		Esfuerzo: 18	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Diseño adecuado de los	Aceptado	Yorvi Pozo
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Diseñar los principales elementos de interfaz de usuario	18	
TOTAL			18

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 14: Historia Técnica 12

Historia Técnica 12			
ID: HT-12	Nombre: Como desarrollador se debe escoger con sumo cuidado la plataforma adecuada para el desarrollo del proyecto.		
Descripción: Tomar con suma precaución en que entorno se desenvolverá el desarrollo de la plataforma y que se adapte a sus necesidades.			
Responsable: Julio	Esfuerzo: 8		
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Escoger la Plataforma	Aceptado	Julio Burgos
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Plataforma asignada para el desarrollo del proyecto	8	
TOTAL		8	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

SPRINT 3

Tabla 15: SPRINT 3

Sprint 3				
Esfuerzo Total: 80				
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HT-13	Desarrollo de las clases, métodos y funciones para el rol del	4	Desarrollo	Yorvi Pozo

HT-14	Desarrollo de las clases, métodos y funciones para el rol de	4	Desarrollo	Julio Burgos
HT-15	Desarrollo de las clases, métodos y funciones para el rol de docente	4	Desarrollo	Yorvi Pozo
HT-16	Desarrollo de las clases, métodos y funciones para el rol de	4	Desarrollo	Julio Burgos
HT-17	Definición del algoritmo de encriptación de	8	Desarrollo	Yorvi Pozo
HT-18	Permitir que el administrador pueda acceder al sistema	4	Desarrollo	Julio Burgos
HU-19	Permitir el acceso a los docentes mediante el uso de usuario y	4	Desarrollo	Yorvi Pozo
HU-20	Permitir que un docente pueda cambiar su clave	4	Desarrollo	Julio Burgos
HU-21	Permitir que el administrador pueda modificar la clave de los	8	Desarrollo	Yorvi Pozo
HU-22	Permitir que un docente pueda generar reportes del listado de los	8	Desarrollo	Julio Burgos
HU-23	Permitir que un docente pueda tomar asistencia de los estudiantes de su respectiva asignatura	4	Desarrollo	Yorvi Pozo
HU-24	Permitir que un docente pueda subir notas del estudiante de sus	4	Desarrollo	Julio Burgos
HU-25	Permitir que un docente pueda ingresar notas parciales, de los estudiantes de su	4	Desarrollo	Yorvi Pozo

HU-26	Permitir que un docente pueda ingresar notas quimestrales de los estudiantes de su	4	Desarrollo	Julio Burgos
HU-27	Permitir que un docente pueda ingresar notas de los exámenes de los estudiantes de su	4	Desarrollo	Yorvi Pozo
HU-28	Permitir que un docente pueda modificar notas de los estudiantes del año lectivo actual en un	4	Desarrollo	Julio Burgos
HU-29	Permitir que un docente pueda modificar notas de los estudiantes del año lectivo actual	4	Desarrollo	Yorvi Pozo

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 16: Historia Técnica 13

Historia Técnica 13			
ID: HT-13		Nombre: Como administrador necesito acceder al sistema por medio de un usuario y contraseña.	
Descripción: Los usuarios que acceden al sistema deben pasar por un mecanismo de autenticación para el acceso al sistema.			
Responsable: Yorvi Pozo		Esfuerzo: 4	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Necesito realizar la clase de la	Aceptado	Yorvi Pozo
2	Necesito realizar los métodos v	Aceptado	Yorvi Pozo
3	Necesito realizar la vista para el	Aceptado	Yorvi Pozo

Tareas de Ingeniería		
ID	Descripción	Esfuerzo
1	Ingreso al sistema por medio de un usuario y contraseña	4
TOTAL		4

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 17: Historia Técnica 14

Historia Técnica 14			
ID: HT-14	Nombre: Como representante necesita acceder al sistema por medio de un usuario y contraseña para ver publicaciones.		
Descripción: Los usuarios representantes que acceden al sistema deben pasar por un mecanismo de autenticación para el acceso al sistema.			
Responsable: Julio Burgos		Esfuerzo: 4	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Necesito realizar la clase de la	Aceptado	Julio Burgos
2	Necesito realizar los métodos v	Aceptado	Julio Burgos
3	Necesito realizar la vista para el	Aceptado	Julio Burgos
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Ingreso al sistema por medio de un usuario y contraseña	4	
TOTAL		4	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 18: Historia Técnica 15

Historia Técnica 15			
ID: HT-15	Nombre: Como docente necesita acceder al sistema por medio de un usuario y contraseña para ver publicaciones.		
Descripción: Los usuarios docentes que acceden al sistema deben pasar por un mecanismo de autenticación para el acceso al sistema.			
Responsable: Yorvi Pozo		Esfuerzo: 4	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Necesito realizar la clase de la	Aceptado	Yorvi Pozo
2	Necesito realizar los métodos v	Aceptado	Yorvi Pozo
3	Necesito realizar la vista para el	Aceptado	Yorvi Pozo
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Ingreso al sistema por medio de un usuario y contraseña	4	
TOTAL		4	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 19: Historia Técnica 16

Historia Técnica 16	
ID: HT-16	Nombre: Como administrativo necesita acceder al sistema por medio de un usuario y contraseña para ver publicaciones.
Descripción: Los usuarios administrativo que acceden al sistema deben pasar por un mecanismo de autenticación para el acceso al sistema.	
Responsable: Julio Burgos	Esfuerzo: 4
Pruebas de aceptación	

ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Necesito realizar la clase de la	Aceptado	Julio Burgos
2	Necesito realizar los métodos v	Aceptado	Julio Burgos
3	Necesito realizar la vista para el	Aceptado	Julio Burgos
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Ingreso al sistema por medio de un usuario y contraseña	4	
TOTAL		4	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 20: Historia Técnica 17

Historia Técnica 17			
ID: HT-17	Nombre: Como administrador se necesita establecer un algoritmo de encriptación para las		
Descripción: Los usuarios administrativo que acceden al sistema deben pasar por un mecanismo de autenticación para el acceso al sistema.			
Responsable: Yorvi Pozo		Esfuerzo: 8	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Búsqueda de algoritmos para la	Aceptado	Yorvi Pozo
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Encriptación de contraseñas.	8	
TOTAL		8	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 21: Historia Técnica 18

Historia Técnica 18			
ID: HT-18		Nombre: Como administrador necesito acceder al sistema por medio de un usuario y	
Descripción: Los usuarios que acceden al sistema deben pasar por un mecanismo de autenticación para el acceso al sistema.			
Responsable: Julio Burgos		Esfuerzo: 4	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Necesito realizar la clase de la	Aceptado	Julio Burgos
2	Necesito realizar los métodos y	Aceptado	Julio Burgos
3	Necesito realizar la vista para el	Aceptado	Julio Burgos
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Crear la clase, métodos y funciones	4	
TOTAL		4	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 22: Historia Usuario 19

Historia Técnica 19			
ID: HU-19		Nombre: Como docente necesito acceder al sistema por medio de un usuario y contraseña.	
Descripción: Los usuarios docentes que acceden al sistema deben pasar por un mecanismo de autenticación para el acceso al sistema.			
Responsable: Yorvi Pozo		Esfuerzo: 4	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable

1	Necesito realizar la clase de la	Aceptado	Yorvi Pozo
2	Necesito realizar los métodos v	Aceptado	Yorvi Pozo
3	Necesito realizar la vista para el	Aceptado	Yorvi Pozo
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Crear la clase, métodos y funciones	4	
TOTAL		4	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 23: Historia Usuario 20

Historia Técnica 20			
ID: HU-20		Nombre: Permitir que un docente pueda cambiar su clave de acceso	
Descripción: Un usuario debe tener la libertad de cambiar su clave a su conveniencia.			
Responsable: Julio Burgos		Esfuerzo: 4	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Necesito realizar la clase de la entidad	Aceptado	Julio Burgos
2	Necesito realizar los métodos v	Aceptado	Julio Burgos
3	Necesito realizar la vista para el	Aceptado	Julio Burgos
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Crear la clase, métodos y funciones	4	
TOTAL		4	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 24: Historia Usuario 21

Historia Técnica 21			
ID: HU-21		Nombre: Permitir que el administrador pueda modificar la clave de los docentes.	
Descripción: Un usuario de tipo administrador pueda modificar la clave de los docentes.			
Responsable: Julio Burgos		Esfuerzo: 8	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Actualización correcta de los	Aceptado	Julio Burgos
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Crear vistas para mostrar	4	
	Crear el controlador para modificar	4	
TOTAL		8	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 25: Historia Usuario 22

Historia Técnica 22			
ID: HU-22		Nombre: Permitir que un docente pueda ver el listado de los estudiantes de su respectivo año lectivo actual.	
Descripción: En el sistema un usuario tipo docente pueda ver el listado de los estudiantes de su respectivo año lectivo actual.			
Responsable Yorvi Pozo		Esfuerzo: 4	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Mostrar datos respectivos de un	Aceptado	Yorvi Pozo
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Crear vistas para mostrar	2	
2	Crear el controlador para mostrar	2	
TOTAL		4	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 26: Historia Usuario 23

Historia Técnica 23			
ID: HU-23		Nombre: Permitir que un docente pueda tomar asistencia de los estudiantes de su respectiva asignatura del año lectivo actual.	
Descripción: Un usuario de tipo docente pueda tomar asistencia de los estudiantes.			
Responsable: Julio		Esfuerzo: 4	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Verificar el ingreso	Aceptado	Julio Burgos
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Crear vistas para ingresar la	2	
2	Crear el controlador para el	2	
TOTAL		4	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 27: Historia Usuario 24

Historia Técnica 24			
ID: HU-24		Nombre: Permitir que un docente pueda subir notas del estudiante de sus respectivas asignaturas del año lectivo actual.	
Descripción: En el sistema un usuario tipo docente pueda subir notas del estudiante de sus respectivas asignaturas.			
Responsable: Yorvi Pozo		Esfuerzo: 4	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Verificar el ingreso correcto de	Aceptado	Yorvi Pozo

Tareas de Ingeniería		
ID	Descripción	Esfuerzo
1	Crear vistas para ingresar la	2
2	Crear el controlador para el	2
TOTAL		4

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 28: Historia Usuario 25

Historia Técnica 25			
ID: HU-25		Nombre: Permitir que un docente pueda ingresar notas parciales, de los estudiantes de su respectiva	
Descripción: Un usuario de tipo docente pueda ingresar notas parciales, de los estudiantes.			
Responsable: Julio		Esfuerzo: 4	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Verificar el ingreso	Aceptado	Julio Burgos
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Crear vistas para ingresar la	2	
2	Crear el controlador para el	2	
TOTAL		4	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 29: Historia Usuario 26

Historia Técnica 26	
ID: HU-26	
Nombre: Permitir que un docente pueda ingresar notas quimestral de los estudiantes de su respectiva	
Descripción: En el sistema un usuario tipo docente pueda ingresar notas quimestral de los estudiantes de su respectiva asignatura	
Responsable: Julio	
Esfuerzo: 8	
Pruebas de aceptación	

ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Verificar el ingreso correcto de	Aceptado	Julio Burgos
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Crear vistas para ingresar la información	4	
2	Crear el controlador para el	4	
TOTAL		8	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 30: Historia Usuario 27

Historia Técnica 27			
ID: HU-27	Nombre: Permitir que un docente pueda ingresar notas de los exámenes de los estudiantes de su respectiva asignatura del año		
Descripción: Un usuario de tipo docente pueda ingresar notas de los exámenes de los estudiantes.			
Responsable: Yorvi Pozo		Esfuerzo: 4	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Verificar el ingreso correcto de los datos.	Aceptado	Yorvi Pozo
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Crear vistas para ingresar la información.	2	
2	Crear el controlador para el ingreso	2	
TOTAL		4	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 31: Historia Usuario 28

Historia Técnica 28	
ID: HU-28	Nombre: Permitir que un docente pueda modificar notas de los estudiantes del año lectivo actual en un

Descripción: En el sistema un usuario tipo docente pueda modificar notas de los estudiantes.			
Responsable Julio Burgos		Esfuerzo: 4	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Actualización correcta de los	Aceptado	Julio Burgos
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Crear vistas para mostrar	2	
2	Crear el controlador para ingresar	2	
TOTAL		4	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

SPRINT 4

Tabla 32: SPRINT 4

Sprint 4				
Esfuerzo Total: 80				
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HU-30	Permitir que el usuario administrativo pueda realizar el registro de un	6	Desarrollo	Yorvi Pozo
HU-31	Permitir que el usuario administrativo pueda modificar los datos personales de los	12	Desarrollo	Julio Burgos
HU-32	Permitir que el usuario administrativo pueda asignar un representante al	24	Desarrollo	Yorvi Pozo

HU-33	Permitir que un docente pueda enviar novedades a los representantes desde la plataforma	12	Desarrollo	Julio Burgos
HU-34	Los representantes podrán visualizar las actividades y tareas enviadas por los	18	Desarrollo	Yorvi Pozo
HU-35	El usuario administrativo podrá realizar publicaciones sobre novedades o actividades	8	Desarrollo	Julio Burgos

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 33: Historia Usuario 30

Historia Técnica 30			
ID: HU-30	Nombre: Permitir que el usuario administrativo pueda realizar el registro de un nuevo estudiante		
Descripción: Un usuario de tipo administrador debe poder ingresar un nuevo estudiante al sistema.			
Responsable: Yorvi Pozo		Esfuerzo: 8	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Verificar el ingreso	Aceptado	Yorvi Pozo
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Crear vistas para ingresar una	4	
	Crear el controlador para el ingreso	4	
TOTAL		8	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 34: Historia Usuario 31

Historia Técnica 31	
ID: HU-31	Nombre: Permitir que el usuario administrativo pueda modificar los datos personales de los estudiantes

Descripción: En el sistema un usuario tipo administrativo debe poder modificar los datos personales de los estudiantes.			
Responsable Julio Burgos		Esfuerzo: 16	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Actualización correcta de los datos de un	Aceptado	Julio Burgos
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Crear vistas para mostrar	8	
	Crear el controlador para mostrar	8	
TOTAL		16	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 35: Historia Usuario 32

Historia Técnica 32			
ID: HU-32		Nombre: Permitir que el usuario administrativo pueda asignar un representante al estudiante	
Descripción: Un usuario de tipo administrador debe poder asignar un representante al estudiante			
Responsable: Yorvi Pozo		Esfuerzo: 8	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Verificar el ingreso	Aceptado	Yorvi Pozo
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Crear vistas para ingresar la	4	
2	Crear el controlador para el	4	
TOTAL		8	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 36: Historia Usuario 33

Historia Técnica 33			
ID: HU-33		Nombre: Permitir que un docente pueda enviar novedades a los representantes desde la plataforma	
Descripción: En el sistema un usuario tipo docente debe poder enviar novedades a los representantes desde la plataforma.			
Responsable Julio Burgos		Esfuerzo: 16	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Verificar el ingreso correcto de	Aceptado	Julio Burgos
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Crear vistas para ingresar la	8	
2	Crear el controlador para el	8	
TOTAL		16	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 37: Historia Usuario 34

Historia Técnica 34			
ID: HU-34		Nombre: Los representantes podrán visualizar las actividades y tareas enviadas por los docentes por	
Descripción: Un usuario de tipo representante debe poder visualizar las actividades y tareas enviadas por los docentes por medio de la plataforma			
Responsable: Yorvi Pozo		Esfuerzo: 24	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Mostrar datos respectivos de un	Aceptado	Yorvi Pozo
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Crear vistas para mostrar la	12	
2	Crear el controlador mostrar la	12	
TOTAL		24	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 38: Historia Usuario 35

Historia Técnica 35			
ID: HU-35	Nombre: El usuario administrativo podrá realizar publicaciones sobre novedades o actividades relacionadas con la institución.		
Descripción: En el sistema un usuario tipo administrador debe poder realizar publicaciones sobre novedades o actividades relacionadas con la institución.			
Responsable Julio Burgos		Esfuerzo: 8	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Verificar el ingreso correcto de los datos.	Aceptado	Julio Burgos
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Crear vistas para ingresar la información.	4	
2	Crear el controlador para el ingreso	4	
TOTAL		8	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

SPRINT 5

Tabla 39: SPRINT 5

Sprint 5				
Esfuerzo Total: 80				
Pila del Sprint				
BacklogID	Descripción	Esfuerzo	Tipo	Responsable
HU-36	Permitir que el administrador pueda ingresar y activar un	8	Desarrollo	Yorvi Pozo

HU-37	Permitir que el administrador pueda activar la acción de subir las notas por parte de los docentes	12	Desarrollo	Julio Burgos
HU-38	Permitir que el administrador pueda ingresar cursos y	8	Desarrollo	Yorvi Pozo
HU-39	Permitir que el administrador pueda crear, modificar,	12	Desarrollo	Julio Burgos
HU-40	Permitir que el docente pueda generar reportes de las notificaciones	24	Desarrollo	Yorvi Pozo
HU-41	Permitir que el usuario administrativo pueda generar reportes de los boletines de las	16	Desarrollo	Julio Burgos

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 40: Historia Usuario 36

Historia Técnica 36			
ID: HU-36	Nombre: Permitir que el administrador pueda ingresar y activar un año lectivo		
Descripción: Un usuario de tipo administrador debe poder ingresar y activar un año lectivo.			
Responsable: Yorvi Pozo		Esfuerzo: 8	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Verificar el ingreso correcto del nuevo	Aceptado	Yorvi Pozo
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Crear vistas para ingresar un nuevo	4	
2	Crear el controlador para el ingreso	4	

TOTAL	8
-------	---

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 41: Historia Usuario 37

Historia Técnica 37			
ID: HU-37	Nombre: Permitir que el administrador pueda activar la acción de subir las notas por parte de los docentes		
Descripción: En el sistema un usuario tipo administrador pueda activar la acción de subir las notas.			
Responsable Julio Burgos		Esfuerzo: 12	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Actualización correcta de los datos	Aceptado	Julio Burgos
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Crear vistas para mostrar	6	
	Crear el controlador para ingresar	6	
TOTAL			12

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 42: Historia Usuario 38

Historia Técnica 38			
ID: HU-38	Nombre: Permitir que el administrador pueda ingresar cursos y paralelos.		
Descripción: Un usuario de tipo administrador pueda ingresar cursos y paralelos.			
Responsable: Yorvi Pozo		Esfuerzo: 8	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Verificar el ingreso correcto	Aceptado	Yorvi Pozo
Tareas de Ingeniería			

ID	Descripción	Esfuerzo
1	Crear vistas para ingresar la	4
2	Crear el controlador para el	4
TOTAL		8

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 43: Historia Usuario 39

Historia Técnica 39			
ID: HU-39		Nombre: Permitir que el administrador pueda crear, modificar, eliminar y consultar usuarios	
Descripción: En el sistema un usuario tipo administrador pueda crear, modificar, eliminar y consultar usuarios.			
Responsable Julio Burgos		Esfuerzo: 12	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Verificar el ingreso, actualización y visualización	Aceptado	Julio Burgos
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Crear vistas para ingresar, actualizar y mostrar la información.	6	
2	Crear el controlador para el ingreso	6	
TOTAL		12	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 44: Historia Usuario 40

Historia Técnica 40	
ID: HU-40	
Nombre: Permitir que el docente pueda generar reportes de las notificaciones enviadas al representante	
Descripción: Un usuario de tipo docente pueda ver las notificaciones enviadas al representante	
Responsable: Yorvi Pozo	
Esfuerzo: 24	
Pruebas de aceptación	

ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Mostrar datos respectivos de notificaciones	Aceptado	Yorvi Pozo
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Crear vistas para mostrar la	12	
2	Crear el controlador mostrar la	12	
TOTAL		24	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

Tabla 45: Historia Usuario 41

Historia Técnica 41			
ID: HU-41	Nombre: Permitir que el usuario administrador pueda generar reportes de los boletines de las notas		
Descripción: En el sistema un usuario tipo administrador generar reportes de los boletines de las notas de los estudiantes de la institución.			
Responsable Julio Burgos		Esfuerzo: 16	
Pruebas de aceptación			
ID	Criterio	Estado	Responsable
1	Mostrar datos de las notas de los estudiantes de la	Aceptado	Julio Burgos
Tareas de Ingeniería			
ID	Descripción	Esfuerzo	
1	Crear vistas para mostrar la	8	
2	Crear el controlador para el ingreso	8	
TOTAL		16	

Realizado por: Julio Burgos y Yorvi Pozo. 2017

MANUAL TÉCNICO

El objetivo principal del presente documento es ofrecer una herramienta para los Ingenieros y desarrolladores, con el fin de orientar al administrador y operadores que vayan a utilizar el sistema, y se detallará las configuraciones necesarias para poner en funcionamiento el sistema.

Para diseño y desarrollo de la plataforma fue necesario contar con los 2 laptops que cumplan con las siguientes características:

Tabla No 46 Características de Hardware

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Procesador	Procesador Intel Core I3
Sistema Operativo	Windows 7 Professional Servipack 1
Memoria	4 GB
Disco duro	500 GB

Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

REQUERIMIENTO DE SOFTWARE

Tabla No 47 Software Utilizado

SOFTWARE	DESCRIPCIÓN
Apache Tomcat 8.0.9	Servidor de aplicaciones usado para desplegar el aplicativo web-
Java 7.0	Lenguaje de programación para crear las páginas web
PostgreSQL 9.6	Sistema gestor de base de datos relacional
Javascript	Permite manipular objetos de la página web
bootstrap	Permite crear proyectos responsive y móviles
CSS	Pantilla de estilo para mejorar la apariencia visual de las páginas web
Browser	Interfaz que sirve como canal de comunicación entre el usuario y el

	<p>aplicativo puede usar los siguientes browser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Google Chrome (recomendado). • Mozilla Firefox. • Internet Explorer.
Netbeans IDE 8.0.2	Interprete para maquina virtual de java.

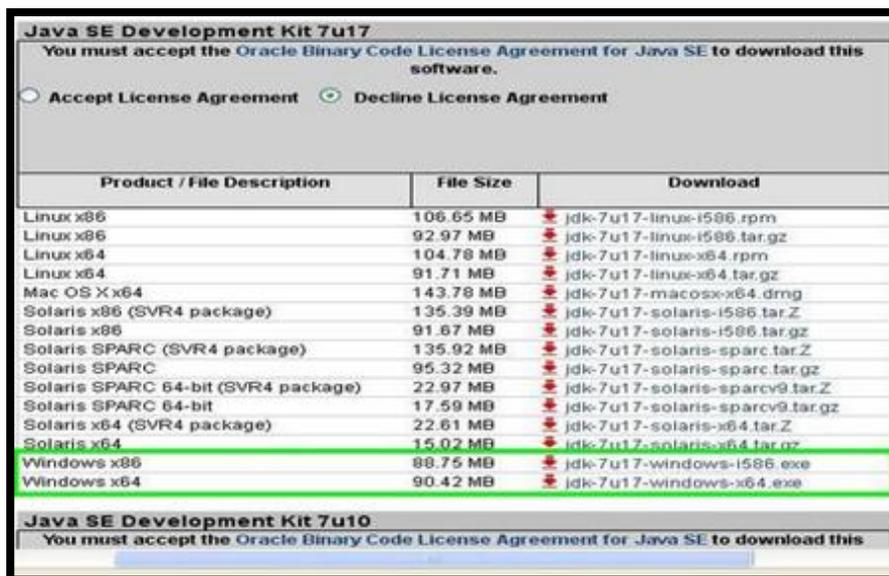
Fuente: Julio Burgos y Yorvi Pozo

Elaboración: Julio Burgos y Yorvi Pozo

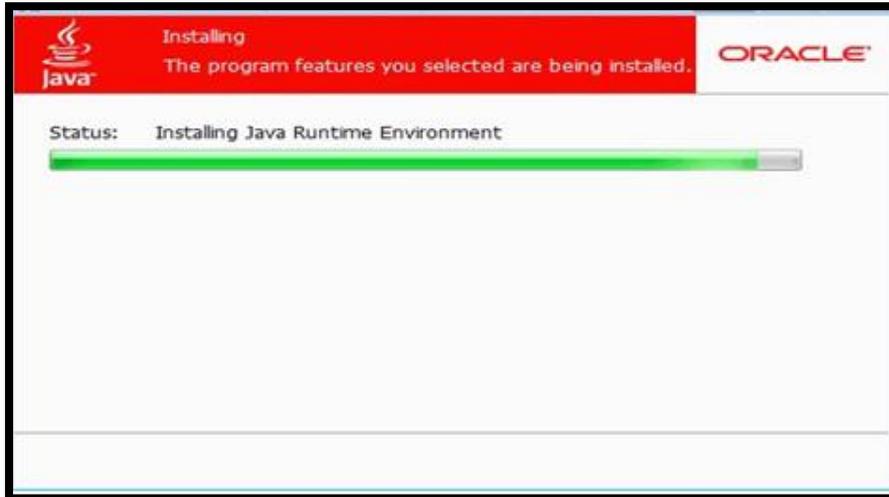
Instalación de java

1. Podemos descargar Java desde la siguiente dirección:

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk7-downloads-1880260.html?ssSourceSiteId=otnes>

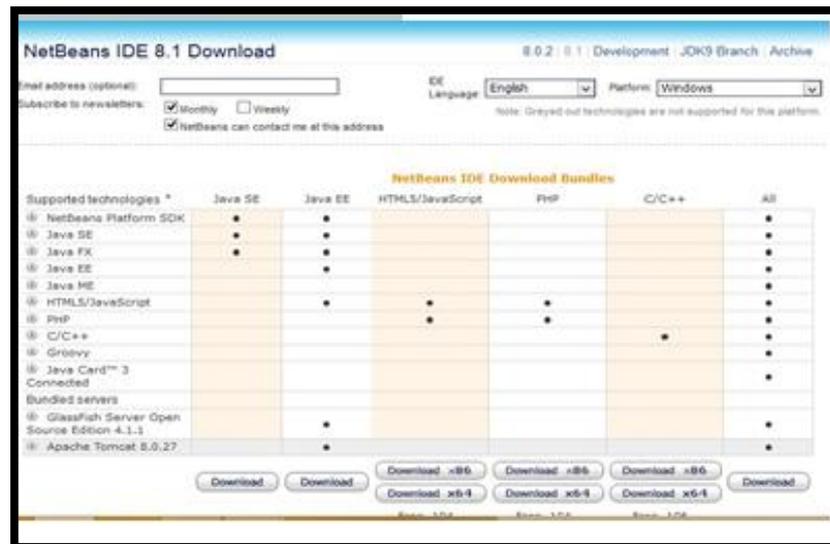


2. Una vez descargada procedemos a instalar la máquina virtual de java.

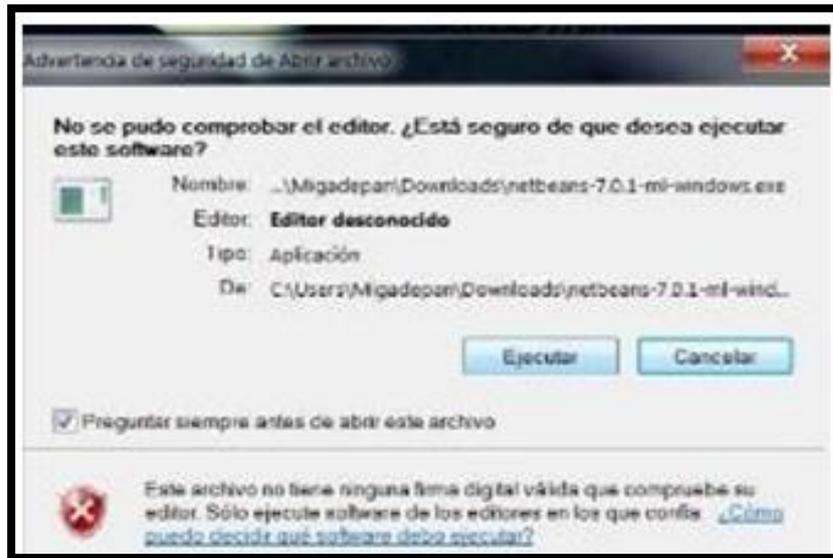


3. Procedemos a descargar Netbeans IDE desde la siguiente dirección:

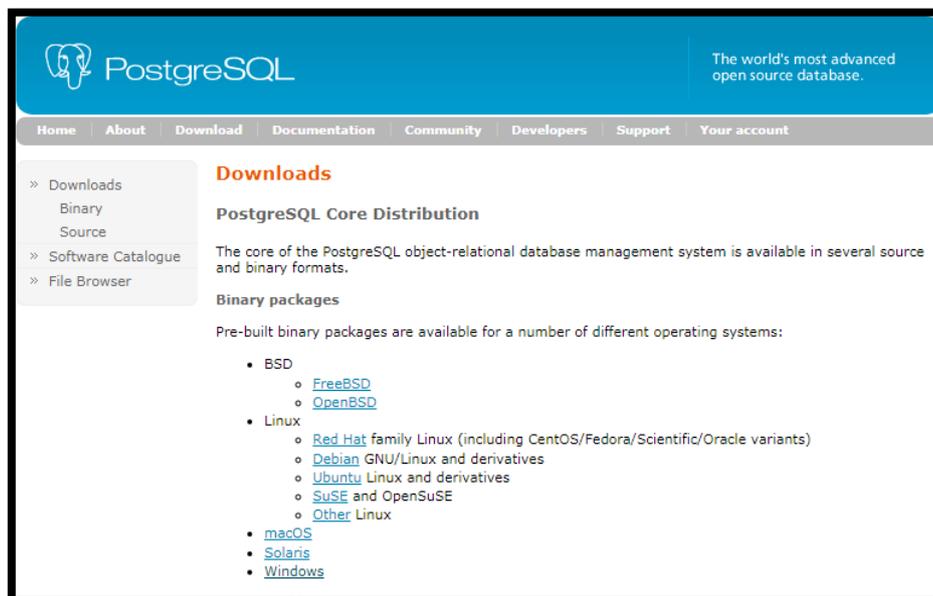
<https://netbeans.org/downloads/index.html>



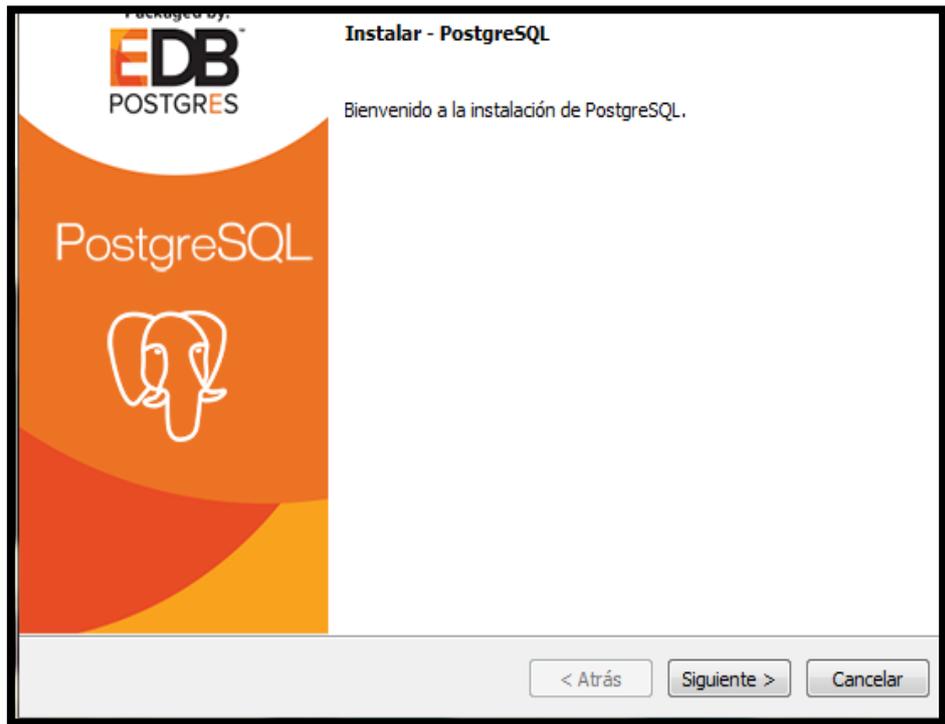
4. Procedemos con la instalación



5. Restaría descargar el gestor de base de datos, lo realizaremos accediendo al link que se detalla a continuación, escogemos la opción Windows ya que es el sistema operativo con el cual vamos a trabajar <https://www.postgresql.org/download/>

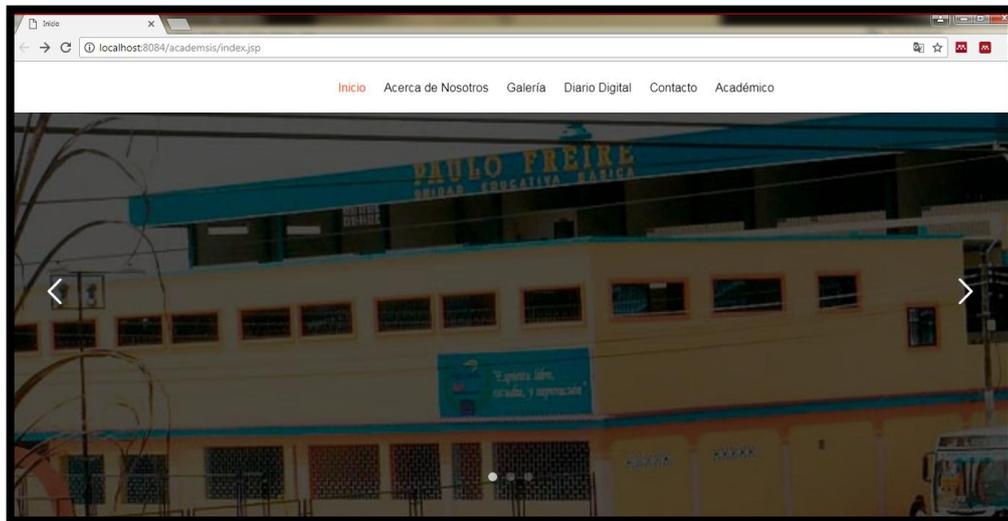


6. Procedemos con la instalación:



MANUAL DE USUARIO

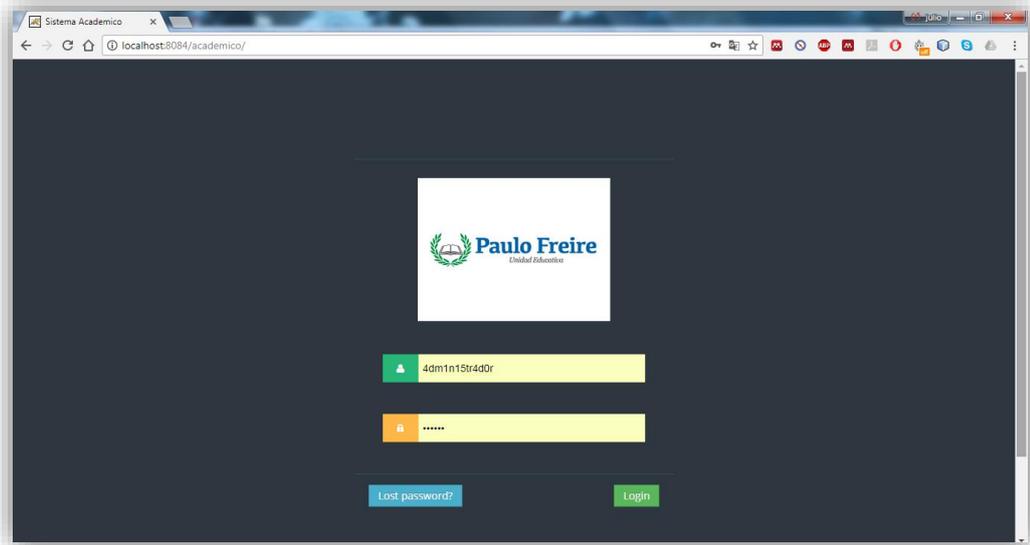
PANTALLA PRINCIPAL DE LA PLATAFORMA



Se detalla el siguiente menú:

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
INICIO	Es la porta de la página donde se encontrara información relevante de la institución.
ACERCA DE NOSOTROS	Misión y visión de la institución.
GALERÍA	Las imágenes del plantel, estudiantes docentes y eventos realizados dentro y fuera de la institución.
CONTACTOS	Información de los teléfonos, ubicación y correo electrónico pertenecientes a la institución.
ACADÉMICO	Ingreso al sistema académico de la institución

Ingreso al sistema.



Se detalla lo siguiente:

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
USUARIO	Usuario asignado para el acceso al sistema.
CONTRASEÑA	Clave de seguridad asignada al usuario.
BOTÓN DE INGRESO	Acceso al sistema, luego de validar las credenciales de los usuarios.

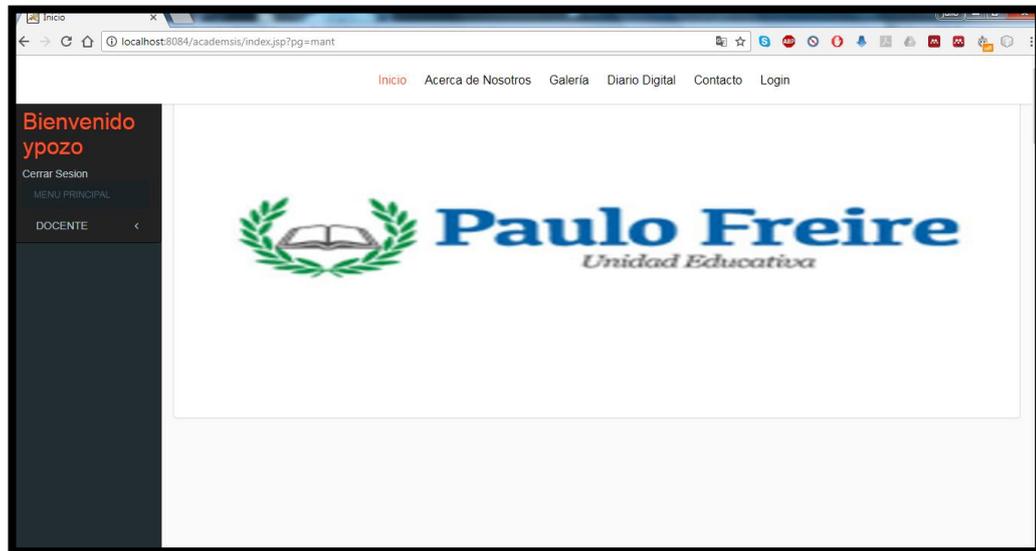
Una vez ingresado al sistema y validado las credenciales de los usuarios, se despliega el menú dependiendo del rol con el cual fue asignado.

Pantalla del administrador de la plataforma.



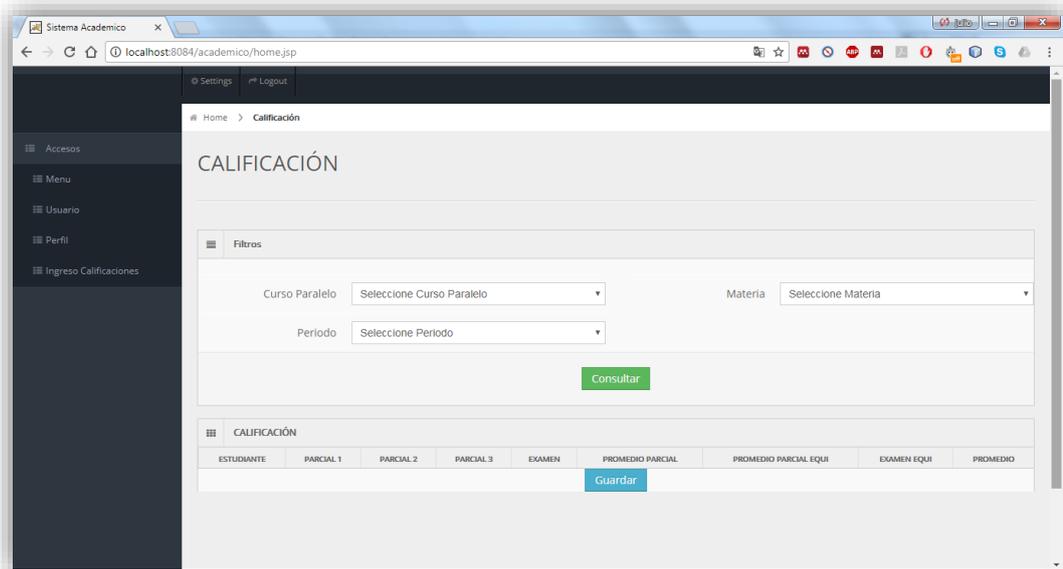
NOMBRE	DESCRIPCIÓN
MANTENIMIENTO	Realiza el ingreso, modificación y eliminación de usuarios y estudiantes de la institución.
DOCENTE	Ingresa las calificaciones y asistencias de los estudiantes por cada materia que tenga en su carga horaria.
REPRESENTANTE	Podrá acceder a la notificación realizado por los docentes y a los boletines de calificaciones de sus representados.
ASISTENCIA	Llevar un control diario, por parcial o periodos, realizados por los docentes e inspectores de la institución.

Pantalla del usuario docente.

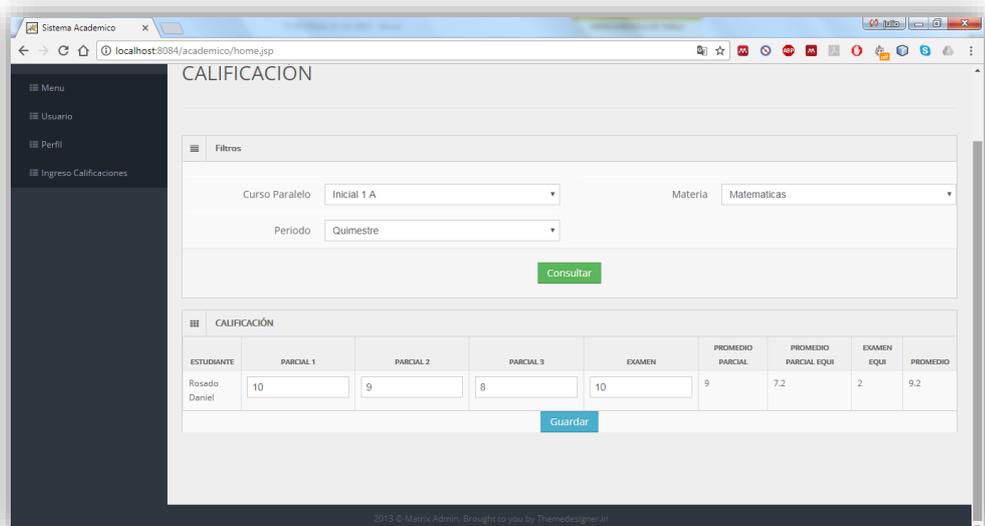


NOMBRE	DESCRIPCIÓN
CALIFICACIONES	Realiza el ingreso de las notas de los estudiantes de la institución al sistema.
ASISTENCIA	Llevar un control diario, por parcial o periodos, realizados por los docentes de la institución.

Pantalla de las calificaciones



NOMBRE	DESCRIPCIÓN
FILTROS	Selecciona los cursos por paralelos, materia y periodo donde aparecerá el boletín con las calificaciones. Sean estos por parcial periodo o del quimestre
CALIFICACIÓN	Lista de estudiantes con las notas



Ventana de mantenimiento

Usuario

ID	USUARIO	NOMBRE	ESTADO	OPCIONES
1	4dm1n15r4d0r	pazo yorpo	Activo	Asignar Perfil Edit
10	2345696	Rivas Francisco	Activo	Asignar Perfil Edit
9	987654321	Bone Adrian	Inactivo	Asignar Perfil Edit
2	0912345679	BURGOS JULIO	Activo	Asignar Perfil Edit
11	0703058503	Merejido Daniel	Activo	Asignar Perfil Edit
12	014578963	Chiquit Manuel	Activo	Asignar Perfil Edit
13	092365987	Rosado Daniel	Activo	Asignar Perfil Edit

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
USUARIOS	Se asignara un perfil a cada uno según el rol

Perfil

ID	NOMBRE	ESTADO	OPCIONES
1	ADMINISTRADOR	Activo	Asignar Menú Edit
2	DOCENTE	Activo	Asignar Menú Edit
3	REPRESENTANTE	Activo	Asignar Menú Edit
4	ESTUDIANTE	Activo	Asignar Menú Edit

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
PERFIL	Se asignara los menús para la página de cada usuario

Menú

id	nombre	menu_padre	link	estado	Opciones
1	Accesos			A	Editar
2	Menu	Accesos	/modulo/seguridad/menu.jsp	A	Editar
4	Perfil	Accesos	/modulo/seguridad/perfil.jsp	A	Editar
5	prueba	Accesos		A	Editar
3	Usuario	Accesos	/modulo/seguridad/usuario.jsp	A	Editar
6	Ingreso Calificaciones	Accesos	/modulo/calificacion/index.jsp	A	Editar

NOMBRE

DESCRIPCIÓN

MENÚ

Se escoge las paginas JSP para el usuario.

PLAN DE PRUEBAS

1 módulo / objetos:

Los objetos utilizados en esta aplicación son los siguientes:

Formularios

2 Datos de prueba

Las pruebas se realizaron en un ambiente local.

3 Actividades de prueba

Casos de prueba:

Tipo de Error:

Tiempo de respuesta= TR,

Error de procesamiento= EP (No termina la ejecución del proceso por algún error),

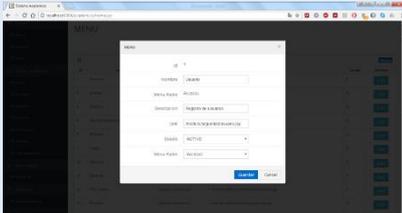
Error de funcionalidad=EF (Puede terminar la ejecución pero no tiene la funcionalidad requerida)

Sin error = SN

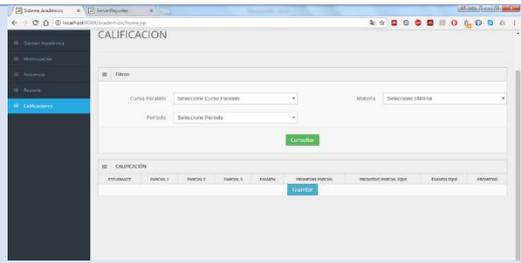
Criterio de aceptación:

A = aprobado, N = no aprobado.

Caso de prueba	Tipo de error	Criterio de aceptación	Característica / problema reportado
----------------	---------------	------------------------	-------------------------------------

<p>Escenario 1</p> <p>Ingreso de DOCENTES</p> <p>Datos de Prueba:</p> <p>Tipo de Identificación: Docentes</p> <p>Lo que se selecciona:</p> <p>Ingresar un nuevo Docente y editarlo.</p> <p>Resultados:</p> <p>Se asignaran los datos correspondientes para la creación y edición de DOCENTES.</p> 	SN	A	OK
	SN	A	OK
	SN	A	OK
	SN	A	OK

Caso de prueba	Tipo de error	Criterio de aceptación	Característica / problema reportado
Escenario 2 Ingreso de CALIFICACIONES	SN	A	OK
Datos de Prueba: Tipo de Identificación: Calificación.	SN	A	OK
Lo que se selecciona: El INGRESO y CONSULTA de las notas. Resultados: Se ingresaran las notas de los estudiantes en el sistema, de la misma forma se presenta de manera de consulta.	SN	A	OK

			
---	--	--	--

Caso de prueba	Tipo de error	Criterio de aceptación	Característica / problema reportado
Escenario 3	TR	A	OK
La vista del REPORTE.	EP	A	OK

<p>Datos de Prueba:</p> <p>Tipo de Identificación: REPORTE</p> <p>Lo que se selecciona:</p> <p>Resultados:</p> <p>Se muestra un archivo digital con las notas de los estudiantes por curso de todo un quimestre. Mismo generado en un archivo PDF.</p> 	EF	A	OK
--	----	---	----

4 CONCLUSIONES Y Recomendaciones

Se concluye que la implementación realizada es acorde con lo solicitado por el usuario.

Se recomienda que se proceda con la realización de las pruebas con el usuario.

5 FIRMA DE RESPONSABILIDAD

Para dejar constancia de que las pruebas realizadas arrojaron los resultados descritos en este documento firmamos el presente documento asumiendo la responsabilidad del contenido del mismo.

Las pruebas detalladas en el presente documento tuvieron lugar el:

15/12/2017

HOJA DE RESPONSABILIDAD	
FIRMA	FIRMA DE RESPONSABILIDAD
YORVI POZO B	
JULIO BURGOS C	

BIBLIOGRAFÍA

- Agiles, C. M. (2013). 2.6 Comparativa Metodologías Agiles, 30–36.
- Alberto Diosa, H., Isaza Peña, C. A., & Buenhombre González, T. (2002). Una arquitectura de software para la gestión de historias clínicas electrónicas soportada en tecnologías web. *Ingeniería*, 7(2), 39–44.
- Aparicio, A. (2012). Ingeniería de Software. *EN: Datateca, Universidad Nacional Abierta Ya*.
- Aparicio, & Martínez. (2012). Ingeniería de Software.
- BOE. (2016). *Código de Propiedad Intelectual*.
- Cadavid, A., & Fernandez J. (2013). *Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software. Prospectiva*.
- Camarena J., & Trueba A. (2012). Automatización de la codificación del patrón modelo vista controlador (mvc) en proyectos orientados a la Web, 1(Mvc), 239–250.
- Cardador, A. (2015). Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet.
- Castro, D., Jasso, G., & Loaiza, J. (2016). ANÁLISIS DEL USO DE LA WEB 2.0 PARA EL MARKETING POR INTERNET EN EL DISTRITO INDUSTRIAL DEL VALLE DE GUADALUPE, BAJA CALIFORNIA. *Red Internacional de Investigadores*.
- Ceballos Sierra, J. (2016). *Visual Basic .NET : lenguaje y aplicaciones (3a. ed.)*. RA-MA Editorial.
- Cervantes, J., & Gómez, M. (2012). Taxonomía de los modelos y metodologías de desarrollo de software más utilizados, *LXII(52)*, 37–47.
- Ciurariu, B., & Risu, C. (2014). USAGE OF SCRUM METHODOLOGY FOR IMPLEMENTING SOFTWARE PROJECT.
- Concepto de Ley Decreto Profesor, E., Marco Antonio Argüelles Alumno, L., Martínez Bustos Periodo, B., & Semestre, D. (2012). Área Académica: Técnica Legislativa.
- Cristiá, M. (2012). Introducción a la Arquitectura de Software.
- Debrauwer, L., & Van der Heyde, F. (2016). *UML 2.5 iniciación, ejemplos y ejercicios corregidos*. ENI.
- Deemer, P., Benefield, G., Bas, C. L., & Versión, V. (n.d.). INFORMACIÓN

BÁSICA DE SCRUM (THE SCRUM PRIMER).

- Dimes, T., & Jimenez, M. (2015). Conceptos Básicos de Scrum: Desarrollo de Software Agile y Manejo de Proyectos Agile.
- Fernández L. (2006). Arquitectura de Software. In *Software Guru*.
- Flores, A. (2013). Expresión y Comunicación. SSC322_3.
- García-Holgado, A., & García-Peñalvo, F. (2015). Estudio sobre la Evolución de las Soluciones Tecnológicas para Dar Soporte a la Gestión de la Información.
- Gauchat, J. D. (Juan D. (2012). *El gran libro de HTML5, CSS3 y JavaScript*.
- Gómez, A. (2013). Software Libre Como Alternativa a Las Barreras Que Impiden Incorporar La Tecnología a La Pequeña Y Mediana Empresa. *Revista Científica In Crescendo*, 4(949362161), 175–184.
- Gutiérrez, J. J. (2013). ¿Qué es un framework web?
- Iván Cruz Aceves José Miguel Campos, por. (2013). Seguridad en Internet.
- José Rubén Laínez Fuentes. (2015). Desarrollo de Software Ágil: Extreme Programming y Scrum. 2ª Edición - José Rubén Laínez Fuentes - Google Libros.
- Mahalakshmi, M., & Sundararajan, M. (2250). Traditional SDLC Vs Scrum Methodology – A Comparative Study. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering Website: Www.ijetae.com ISO Certified Journal*, 9001(6).
- Martínez, R., Fuentes, J., Durango, A., & Ramos, D. (2015). Curso de Ingeniería de Software.
- Ministerio de Consumos. (2012). Los consumidores, clientes y usuarios.
- NAVEGADORES, BUSCADORES Y METABUSCADORES. (2013).
- Nazareno, R., Leone, H., & Gonnet, S. (2014). Trazabilidad de Procesos Ágiles: un Modelo para la Trazabilidad de Procesos Scrum.
- Nieves Del Valle Rodríguez, A., & Rodolfo, B. (2012). Año2009 PROPUESTA PARA LOGRAR ESPECIALIZACION EN TIAE TÍTULO: METODOLOGÍAS DE DISEÑO USADAS EN INGENIERÍA WEB, SU VINCULACIÓN CON LAS NTICS.
- Niño E. (2011). Fundamentos para el desarrollo de aplicaciones en la red Tema: Modelo cliente servidor.
- Ochoa Ovalle, S., & Cervantes Sánchez, O. (2012). SEGURIDAD

INFORMÁTICA.

- Oscar Pérez Mora Carme Martín Escofet Marc Gibert Ginestà Dolors Costal
Costa Luis Alberto Casillas Santillán, M. (2014). Bases de datos.
- Osorio, J. A. C., Aguirre, F. A. M., & Salazar, O. A. (2011). Herramientas para el desarrollo rápido de aplicaciones web. *Scientia et Technica*, 1(47), 254–258.
- Pastor, D. (2013). ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO
" PROPUESTA DE UN METODO ALTERNATIVO DE.
- Pech-May, F., Gomez-Rodriguez, M. A., De La Cruz-Diaz, L. A., & Lara-Jeronimo, S. U. (2014). Desarrollo de Aplicaciones web con JPA, EJB, JSF y PrimeFaces.
- Peréz R. (2000). La evaluación de programas educativos: conceptos básicos, planteamientos generales y problemática. *Revista de Investigación Educativa*, 18(2), 261–287. <https://doi.org/10.6018/rie.18.2.121001>
- Ponce, J. (2010). Políticas educativas y desempeño: una evaluación de impacto de programas educativos focalizados en Ecuador.
- Pressman, R., & Troya, J. (2010). *Ingeniería del software*.
- Psic. Martha Patricia Sierra Guzmá. (2012). Metodologías.
- Ramos, & Ramos, &. (2014). Aplicaciones web. *Madrid-Espa{ña}*:
- Reyna Zambrano, V. E., Estrada Camargo, A., Estrada Camargo, M., & Fuentes Cavazos, R. A. (2016). *Subcompetencias más influyentes para determinar el perfil docente del profesor de educación superior en ciencias políticas y administración pública en México*. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa* (Vol. 0). Latindex.
- Saavedra Guzmán, R., Castro Zea, L. E., Restrepo Quintero, O., & Rojas Rojas, A. (2017). *Planificación del desarrollo*. *instname:Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano*. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.
- Sanjuan, L. (2015). Seminario – Seguridad en desarrollo del Software Tema: Criptografía I.
- Silva, D. A., & Mercerat, B. (2014). Construyendo aplicaciones web con una metodología de diseño orientada a objetos.
- Tanenbaum A. (2003). *Redes de computadoras*. (P. Hall, Ed.).
- Torres, R. (2003). Sistema escolar y cambio educativo: repasando la agenda y los actores.

- Trigas, M., Consultora, G., Cristina, A., & Troncho, D. (n.d.). Metodología Scrum. GESTION DE PROYECTOS INFORMÁTICOS Tabla de contenido.
- Una metodología relacional hipermedia. (2015).
- Vilchez, A., Marzocchi, V., Beldoménico, H., & Vanzetti, N. (n.d.). Uso de Software Libre para un Portal de Compuestos Orgánicos Persistentes, 1850–2857.
- Voos, J. A., Gonzalez, E., Cagnolo, F., & Grupo, J. A. V. (2010). Portal de Aplicaciones Médicas. *Portal*, 1–11.
- Yanqui, F. E. T. (2014). METODOLOGÍA SCRUM PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE Y GESTIÓN DE PROYECTOS EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DE LA CIUDAD DE JULIACA, 2014. *Investigación Andina*, 13(1).