



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE:**

INGENIERO EN SISTEMAS

TEMA:

**“DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA WEB DE
CONTROL ESCOLAR PARA LA UNIDAD EDUCATIVA
PARTICULAR JUAN LEON MERA DE LA CIUDAD DE
JARAMIJÓ”**

Presentado por:

**Sr. Jean Carlos Santos Alcívar
Sra. María Graciela Sornoza Cedeño**

Director de Tesis:

Ing. Jorge Pincay

Manta – Manabí – Ecuador

Período Académico 2017 – 2018 (1)



**“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE
CONTROL ESCOLAR PARA LA UNIDAD EDUCATIVA
PARTICULAR JUAN LEON MERA DE LA CIUDAD DE
JARAMIJÓ.”**



TEMA:

**“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE
CONTROL ESCOLAR PARA LA UNIDAD EDUCATIVA
PARTICULAR JUAN LEON MERA DE LA CIUDAD DE JARAMIJÓ”**



**"DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE
CONTROL ESCOLAR PARA LA UNIDAD EDUCATIVA
PARTICULAR JUAN LEON MERA DE LA CIUDAD DE
JARAMIJÓ."**



**"DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE
CONTROL ESCOLAR PARA LA UNIDAD EDUCATIVA
PARTICULAR JUAN LEON MERA DE LA CIUDAD DE
JARAMIJÓ."**



CERTIFICACIÓN:

En calidad de Docente de la Facultad de Ciencias Informáticas de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, certifico:

Haber dirigido y revisado el Trabajo de Titulación Modalidad Proyecto Integrador: "DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA WEB DE CONTROL ESCOLAR PARA LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN LEON MERA DE LA CIUDAD DE JARAMIJÓ", proyecto que cumple con los requisitos que exige la Guía Metodológica de Titulación de la Institución y el instructivo normativo para trabajos de titulación de la carrera Ingeniería en Sistemas de la Facultad de Ciencias Informáticas y, reúne los métodos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador que designen las autoridades.

La autoría del tema desarrollado corresponde el señor Santos Alcívar Jean Carlos y la Sra. Sornoza Cedeño María Graciela, estudiantes con estudios concluidos en la carrera Ingeniería en Sistemas, periodo académico 2017-2018, quienes se encuentran actos para la defensa.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Lo certifico:

Ing. Jorge Pincay Ponce, Mg.
**Docente Facultad de Ciencias Informáticas
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí**

Manta, 24 de Noviembre del 2017

Autores: Santos Alcívar Jean y Sornoza Cedeño María



**"DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE
CONTROL ESCOLAR PARA LA UNIDAD EDUCATIVA
PARTICULAR JUAN LEON MERA DE LA CIUDAD DE
JARAMIJÓ."**



APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

TRABAJO DE TITULACION MODALIDAD PROYECTO INTEGRADOR,
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE: INGENIERO EN SISTEMAS

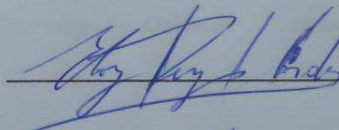
**"DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA WEB DE CONTROL
ESCOLAR PARA LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR JUAN LEÓN MERA
DE LA CIUDAD DE JARAMIJÓ"**

Tribunal examinador que declara **APROBADO** el Grado de **INGENIERO EN
SISTEMAS**, del señor: **SANTOS ALCÍVAR JEAN CARLOS** y la señora
SORNOZA CEDEÑO MARÍA GRACIELA

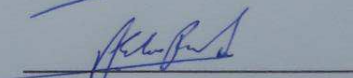
Ing. Viviana García Macías



Ing. Eloy Reyes Cárdenas



Ing. Fabricio Rivadeneira



Manta, 26 de Enero del 2018

Autores: Santos Alcívar Jean y Sornoza Cedeño María



DECLARACIÓN EXPRESA DE AUTORÍA

La responsabilidad de la presente Proyecto integrador, en contenido y resultados, cuyo tema es: “DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA WEB DE CONTROL ESCOLAR PARA LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR JUAN LEON MERA DE LA CIUDAD DE JARAMIJÓ”, corresponde exclusivamente a Santos Alcívar Jean Carlos y Sornoza Cedeño María Graciela con el respaldo de los autores reconocidos en las citas y los derechos patrimoniales de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

Santos Alcívar Jean Carlos

Sornoza Cedeño María Graciela



DEDICATORIA

Dedico mi proyecto integrador a mi amada madre por su apoyo incondicional en todo momento de mi carrera Universitaria, sin su inmenso apoyo no hubiera podido llegar hasta este momento tan importante de mi vida profesional. A mi abuelita Maricela y mi tío John por su enorme apoyo.

A mi compañera de proyecto y querida amiga Graciela por su amistad, gran paciencia y apoyo a lo largo de mi carrera y elaboración de este proyecto.

A mis compañeros de curso Pedro Anchundia, Erick Cedeño, Ibeth Vélez, Jairo Delgado, Eduardo Mero por su gran apoyo y amistad, puedo decir que mas que compañeros se convirtieron en grandes amigos.

A mi grupo de amigos, los ingenieros Luis Mera, Julio León, Daniel Fernández y Peter Ramírez por brindarme su gran apoyo, por ser grandes y excelentes personas, y mis mejores amigos durante estos cinco años de carrera.

Y finalmente pero no menos importante a Dios por darme fortaleza en cada momento de dificultad.

Jean Carlos Santos



DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios por haberme dado las fuerzas para seguir adelante en este largo proceso de estudio, a mi familia que ha sido mi mayor apoyo en todo momento de manera muy especial a mis padres Washington y Rosa por formarme desde pequeña y a pesar de muchas cosas nunca me dieron la espalda. A Carlos Eduardo Bowen mi esposo, a quien amo y admiro mucho por su fortaleza cuando la necesitaba por sus palabras de aliento, comprensión, y ayudarme siempre, mi hija Emily Bowen que es el motor fundamental en mi vida este logro de manera especial es para ella. A mis hermanas Gema y Lucía por sentir la misma alegría que siento hoy y estar en todos los momentos importantes en mi vida.

Y a mi compañero de tesis y gran amigo Jean Carlos Santos por su paciencia y apoyo desde que lo conocí y fuerzas para poder culminar este proyecto.

A todos ellos muchas gracias.

Graciela Sornoza Cedeño



AGRADECIMIENTO

En estas líneas queremos dar nuestros sinceros agradecimientos a todas aquellas personas que formaron parte directa e indirectamente en este proyecto

Principalmente un agradecimiento a Dios por llenar de bendiciones e infinita sabiduría y fortaleza en el progreso del proyecto.

A la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, quien con agrado y humildad nos acogieron en su institución para proporcionarnos conocimiento científico y tecnológico enmarcados en la ética y moral que es el pilar más importante durante nuestra vida como estudiantes universitarios de igual manera a nuestra querida Facultad de Ciencias Informáticas, y los docentes que nos facilitaron sus conocimientos para poder obtener el título de ingeniero en sistemas.

A nuestro amigo Luis Paz, por su gigantesco apoyo y ayuda en la elaboración del proyecto.

A nuestros seres queridos, que nos brindaron su apoyo incondicional. Nuestra eterna gratitud al Ingeniero Jorge Pincay, por la supervisión, orientación y por la experiencia brindada para culminar con éxito y sabiduría el desarrollo de este proyecto.

Contenido

Resumen	XX
Introducción.....	1
Ubicación y Contextualización de la Investigación	2
Planteamiento de problema	3
I. Ubicación	3
II. Génesis del Problema.....	3
III. Estado Actual del Problema	4
Diagrama Causa-Efecto del Problema	5
Objetivos.....	6
Objetivo general.....	6
Objetivos específicos de investigación y de resolución del problema.....	6
Justificación.....	7
CAPITULO I	8
1. MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN	9
1.1. Introducción	9
1.2. Antecedentes	9
1.2.1. Caso 1	9
1.2.2. Caso 2	9
1.2.3. Caso 3	10
1.2.4. Caso 4	10
1.3. Definiciones conceptuales.....	11
1.3.1. Páginas Web	11
1.3.2. Sistemas web	12
1.3.3. Lenguajes de Programación Web	12
1.3.4. HTML 5.....	12
1.3.5. PHP.....	13
1.3.6. JavaScript	13

1.3.7.	Bootstrap.....	14
1.3.8.	jQuery	14
1.3.9.	Framework.....	14
1.3.10.	Laravel.....	15
1.3.11.	Base de Datos.....	15
1.3.12.	MYSQL	15
1.3.13.	MYSQL Workbench.....	16
1.3.14.	PostgreSQL	16
1.3.15.	Servidores Web.....	16
1.3.16.	Tipos de Servidores Web.....	17
1.3.17.	Metodología Scrum.....	18
1.3.18.	Calificaciones	19
1.3.19.	Escalas de Calificaciones	19
1.3.20.	Encuestas	19
1.4.	Fundamentación Legal	19
1.4.1.	Constitución del Ecuador.....	19
1.4.2.	Ley Orgánica de Educación Intercultural.....	20
1.4.3.	Acuerdo Ministerial N° 00012A de la Secretaria de Fundamentos Educativos: Incorporación de las Tic a la comunidad educativa institucional	21
CAPITULO II		23
2.	DIAGNOSTICO O ESTUDIO DE CAMPO	24
2.1.	Introducción	24
2.1.1.	Tipo de Investigación	24
2.2.	Método de Investigación.....	25
2.2.1.	Método Bibliográfico	25
2.2.2.	Método Analítico	25
2.3.	Herramientas de recolección de datos	25
2.3.1.	Encuestas	26
2.3.2.	Entrevistas	26
2.4.	Fuentes de Información de datos	26

2.4.1.	Fuentes primarias	26
2.4.2.	Fuentes secundarias	27
2.5.	Instrumental Operacional.....	28
2.5.1.	Estructura y características de lo(s) instrumento(s) de recolección de datos 28	
2.6.	Estrategia Operacional para la recolección y tabulación de datos	31
2.6.1.	Plan de recolección, tabulación, análisis e interpretación de los datos.....	31
2.6.2.	Plan de Tabulación de los datos.....	31
2.6.3.	Plan de análisis e interpretación de los datos.....	32
2.7.	Plan de Muestreo.....	32
2.7.1.	Segmentación	32
2.7.2.	Técnica de muestreo.....	32
2.7.3.	Tamaño de la muestra	33
2.8.	Presentación y Análisis de los resultados	34
2.8.1.	Presentación y descripción de los resultados obtenidos.....	34
2.8.2.	Informe final del análisis de los resultados.....	35
2.8.3.	Informe final de las encuestas dirigidas a los docentes y padres de familias de la Unidad Educativa “JUAN LEON MERA”	49
CAPÍTULO III	50
3.	DISEÑO DE LA PROPUESTA	51
3.1.	INTRODUCCIÓN.....	51
3.2.	Descripción de la Propuesta	51
3.3.	Objetivos de la Propuesta	52
3.3.1.	General.....	52
3.3.2.	Objetivos específicos de investigación y de resolución del problema.....	52
3.4.	Alcances.....	53
3.5.	Determinación de Recursos	54
3.5.1.	Humanos.....	54
3.5.2.	Tecnológicos	54
3.5.3.	Económicos / Presupuesto	55

3.6.	ETAPAS DE LA PROPUESTA	56
3.6.1.	Identificación de software y herramientas a utilizar para el desarrollo del sistema. 56	
3.6.2.	Reunión y Planificación.....	57
3.6.3.	Personas y roles del proyecto.....	57
3.6.4.	Pila de producto o tareas	57
3.6.5.	Historias de Usuarios	59
3.6.6.	Planificación.....	62
3.7.	Sprint 1: Iniciales del Product backlog	66
3.7.1.	Planificación.....	66
3.7.2.	Investigar proyectos similares en el Ecuador.....	69
3.7.3.	Analizar los procesos de matriculación, cobro de pensiones, calificaciones de la institución.	70
3.7.4.	Investigar y seleccionar los gestores de bases de datos y servidores web...71	
3.7.5.	Investigar y seleccionar el framework de desarrollo	73
3.7.6.	Investigar y seleccionar ambiente de desarrollo o entorno de trabajo.	74
3.7.7.	Determinar las partes involucradas.....	76
3.7.8.	Establecer requisitos y realizar historias de usuarios.....	76
3.7.9.	Cierre y Revisión.....	77
3.8.	Sprint 2: Primera Programación	78
3.8.1.	Planificación.....	78
3.8.2.	Definición de los Roles de Usuarios.....	81
3.8.3.	Diseño de modelo Entidad – Relación	83
3.8.4.	Creación del diccionario de datos.....	84
3.8.5.	Diseño de interfaces	87
3.8.6.	Desarrollo del formulario de matriculación (registro de estudiantes).....	94
3.8.7.	Desarrollo del formulario de pensiones	94
3.8.8.	Revisión y Cierre.....	95
3.9.	Sprint 3: Segunda Programación	96
3.9.1.	Planificación.....	96

3.9.2.	Desarrollo de formulario de matriculación (registro de representantes)	100
3.9.3.	Desarrollo de registro de materias y cursos.....	100
3.9.4.	Desarrollo de formulario para la asignación de materias a los usuarios docentes.	101
3.9.5.	Desarrollo de la vista de las materias asignadas a los docentes.....	102
3.9.6.	Desarrollo del módulo de registro de calificaciones.....	103
3.9.7.	Desarrollo del módulo de asignación de tutorías.	103
3.9.8.	Desarrollo del módulo de consulta de calificaciones, pagos de pensiones y tutorías para los estudiantes.....	104
3.9.9.	Desarrollo de método para generar libretas de calificaciones.....	105
3.9.10.	Desarrollo de módulo de autenticación para el sistema	106
3.9.11.	Revisión y Cierre.....	107
3.10.	Sprint 4: Pruebas y Entregas de la aplicación	108
3.10.1.	Planificación.....	108
3.10.2.	Validación de los campos de texto	110
3.10.3.	Subir al hosting.....	110
3.10.4.	Pruebas de Aceptación del Sistema	115
3.10.5.	Capacitación a los docentes y directivos.....	120
3.10.6.	Capacitación a la secretaria	122
3.10.7.	Revisión y Cierre.....	122
CAPÍTULO IV	123
4.	EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	124
4.1.	INTRODUCCIÓN.....	124
4.2.	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE RESULTADOS.....	125
4.3.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	128
4.4.	BIBLIOGRAFIA	130

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1. Frecuencia de la pregunta 1 de la encuesta a los padres de familia	36
Grafico 2. Frecuencia de la pregunta 2 de la encuesta a los padres de familia	37
Grafico 3. Frecuencia de la pregunta 3 de la encuesta a los padres de familia	38
Grafico 4. Frecuencia de la pregunta 4 de la encuesta a los padres de familia	40
Grafico 5. Frecuencia de la pregunta 5 de la encuesta a los padres de familia	41
Grafico 6. Frecuencia de la pregunta 1 de la encuesta a los docentes	42
Grafico 7. Frecuencia de la pregunta 2 de la encuesta a los docentes	43
Grafico 8. Frecuencia de la pregunta 3 de la encuesta a los docentes	44
Grafico 9. Frecuencia de la pregunta 4 de la encuesta a los docentes	46
Grafico 10. Frecuencia de la pregunta 5 de la encuesta a los docentes	47
Grafico 11. Frecuencia de la pregunta 6 de la encuesta de docentes	48
Grafico 12. Planificación - Burndown Chart.....	65
Grafico 13. Cierre y Revisión Sprint 1	77
Grafico 14. Cierre y Revisión Sprint 2	95
Grafico 15. Cierre y Revisión Sprint 3	107
Grafico 16. Cierre y Revisión Sprint 4	122

INDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Diagrama Causa y Efecto	5
Imagen 2. Diseño de Modelo Entidad - Relación.....	83
Imagen 3. Inicio de Sesión	87
Imagen 4. Consulta de Nota Estudiante	87
Imagen 5. Consulta de Pensiones Estudiante	88
Imagen 6. Observaciones de Tutorías del Estudiante.....	88
Imagen 7. Pantalla Inicio Secretaria	89
Imagen 8. Cobro Registro de Pensiones Secretaria	89
Imagen 9. Registro de Pago de Pensiones	90
Imagen 10. Registro de Estudiantes	90
Imagen 11. Registro de Representante	91
Imagen 12. Registro de Datos de Padres de Familia.....	91
Imagen 13. Registro de Curso	92
Imagen 14. Registro de Materias	92
Imagen 15. Inicio de Directivo.....	93
Imagen 16. Asignar Materias.....	93
Imagen 17. Registro de Estudiante.....	94
Imagen 18. Registro de Cobro de Pensiones	95
Imagen 19. Registro de Representante	100



**“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE
CONTROL ESCOLAR PARA LA UNIDAD EDUCATIVA
PARTICULAR JUAN LEON MERA DE LA CIUDAD DE
JARAMIJÓ.”**



Imagen 20. Registro de Materias	101
Imagen 21. Registro de Curso	101
Imagen 22 Asignación de Docentes.....	102
Imagen 23. Visualización de Materias Asignadas a Docentes	102
Imagen 24. Registro de Calificaciones	103
Imagen 25. Asignación de Tutorías	104
Imagen 26. Consulta de Calificaciones	104
Imagen 27. Consulta de Calificaciones	105
Imagen 28. Consulta de Observaciones de Tutorías.....	105
Imagen 29. Libreta de Calificaiones.....	106
Imagen 30. Inicio de Sesión.....	106
Imagen 31. Página de HostGater.....	110
Imagen 32. Añadir cuenta en HostGater	111
Imagen 33. Descargar Archivos de Configuración	111
Imagen 34. Pantalla de Administración.....	112
Imagen 35. Selección del Archivo.....	112
Imagen 36. Escribir el nombre del dominio del proyecto.....	113
Imagen 37. Certificado que el sitio se ha creado.....	113
Imagen 38. Seleccionar la ubicación del proyecto	114
Imagen 39. Conexión del sitio para subir el proyecto	114
Imagen 40. Pantalla de Inicio del Sistema	115
Imagen 41. Capacitación a la directiva	120
Imagen 42. Capacitación a los Docentes	121
Imagen 43. Capacitación a la Secretaria.....	122
Imagen 44. Evidencia de prueba de entorno de producción.....	127
Imagen 45. Evidencia de Encuesta realizada a los padres de familia	132
Imagen 46. Evidencia Encuesta realizada a los docentes	133

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tamaño de la muestra	33
Tabla 2. Totales y porcentajes de la pregunta 1 a los padres de familia	36
Tabla 3. Totales y porcentajes de la pregunta 2 a los padres de familia	37
Tabla 4. Totales y porcentajes de la pregunta 3 a los padres de familia	38
Tabla 5. Totales y porcentajes de la pregunta 4 a los padres de familia	39
Tabla 6. Totales y porcentajes de la pregunta 5 a los padres de familia	40
Tabla 7. Totales y porcentajes de la pregunta 1 a los docentes	42
Tabla 8. Totales y porcentajes de la pregunta 2 a los docentes	43
Tabla 9. Totales y porcentajes de la pregunta 3 a los docentes	44
Tabla 10. Totales y porcentajes de la pregunta 4 a los docentes	45
Tabla 11. Totales y porcentajes de la pregunta 5 a los docentes	46
Tabla 12. Totales y porcentajes de la pregunta 6 a los docentes	48
Tabla 13. Recursos Económicos	55
Tabla 14. Historias de Usuarios	59
Tabla 15. Sprint 1	66
Tabla 16. Sprint 2	78
Tabla 17. Sprint 3	96
Tabla 18. Sprint 4	108
Tabla 19. Prueba de texto simulado 1	125
Tabla 20. Prueba de texto simulado 2	126
Tabla 21. Prueba de texto simulado 3	126

INDICE DE CUADRO

Cuadro 1. Análisis e Interpretación de los datos	31
Cuadro 2. Recursos Humanos	54
Cuadro 3. Recursos Tecnológicos	54
Cuadro 4. Identificación de Software y Herramientas	56
Cuadro 5. Personas y Roles del Proyecto	57
Cuadro 6. Pila de Producto	58
Cuadro 7. Planificación	64
Cuadro 8. Gestores de Base de Datos	72
Cuadro 9. Servidores Web	73
Cuadro 10. Framework de Desarrollo	73
Cuadro 11. Roles de Usuario	82
Cuadro 12. Diccionario de Datos	86
Cuadro 13. Pruebas de Aceptación	¡Error! Marcador no definido.
Cuadro 14. Relación de objetivos con conclusiones	129



Resumen

El presente proyecto integrador denominado “DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE CONTROL ESCOLAR PARA LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR JUAN LEÓN MERA DE LA CIUDAD DE JARAMIJÓ” tiene como objetivo desarrollar un sistema web utilizando herramientas y lenguajes de programación para la web, de acuerdo con la metodología de desarrollo ágil SCRUM.

El sistema que se desarrollado permite a los padres de familia tener acceso a las notas de sus representados, además facilita la ejecución de varios procesos administrativos como la matriculación y cobro de pensiones, permitiendo que la Unidad Educativa Particular “Juan León Mera” de la ciudad de Jaramijó automatice sus procesos y digitalice sus datos para obtener mayor integridad, disponibilidad y seguridad de toda la información que maneja una institución educativa y así estar a



Introducción

En la actualidad las instituciones educativas deben estar inmersas en la automatización de los procesos mediante el uso de red de redes locales o la internet para facilitar el acceso fácil de la información, en general el trabajo administrativo, el trabajo docente (específicamente las calificaciones de los estudiantes). Esto genera mayor productividad en las instituciones que disponen de los beneficios de este tipo de sistemas.

En este proyecto integrador se presenta el diseño, desarrollo e implementación de un sistema de control educativo, que posea los módulos de matriculación, control de notas, control del cobro de las pensiones, procesos importantes que se realizan en la Unidad Educativa Juan León Mera para que contribuya en la agilización de los procesos y mejorar el manejo de información.

El proyecto integrador se enmarca en la normativa del Ministerio de Educación de Ecuador, específicamente en el Acuerdo Ministerial “Nro. MINEDUC-ME-2015-00168-A”, que en su capítulo 2 indica que las instituciones educativas deben registrar las calificaciones y asistencia mediante herramienta, provista para el Ministerio de Educación.



Ubicación y Contextualización de la Investigación

El proyecto integrador “Desarrollo e implementación de un sistema web de control escolar para la Unidad Educativa Particular Juan León Mera de la ciudad de Jaramijó”, se enmarca en la normativa del Ministerio de Educación de Ecuador, específicamente en el Acuerdo Ministerial “Nro. MINEDUC-ME-2015-00168-A”, que en su capítulo 2 indica que las instituciones educativas deben registrar las calificaciones y asistencia mediante herramienta, provista para el Ministerio de Educación. Es de indicar que la Unidad Educativa Juan León Mera que opera desde año 2000 en la ciudad de Jaramijó, no contaba con un sistema software de estas características, contando apenas con algunas funciones provistas por un sistema del Ministerio de Educación.

El mismo Ministerio indica para las instituciones particulares, fiscomisionales y municipales, que ellas podrán escoger la plataforma informática para manejar su banco de información (Ministerio de Educacion, 2015)

Planteamiento de problema

I. Ubicación

El proyecto está dirigido a la institución estudiantil Juan León Mera ubicada en la ciudad de Jaramijó, específicamente este proyecto busca mejorar la funcionalidad de sus procesos internos de matriculación, control de notas y pagos de pensiones.

II. Génesis del Problema

En la actualidad las instituciones educativas tanto públicas como privadas se definen por tener diferentes departamentos donde independientemente de cuál sea su función se almacena información como: datos personales de los estudiantes, de sus representantes, calificaciones, situación económico-social entre otros. El sistema que aplica desde hace décadas el régimen educativo, está basado de ingreso de datos de los estudiantes en hojas y como constancia de toda la información se obtiene carpetas con gran cantidad de documentos generados dentro de la institución educativa.

Los procesos en la mayoría de las instituciones educativas aún se manejan de manera manual, como matriculación, calificaciones, cobros de pensiones, entre otros. Todos estos procesos consumen tiempo, recurso humano y materiales de oficina; ocasionando inconvenientes que tienen relación con la falta de seguridad, disponibilidad y veracidad de la información que maneja todos estos procesos.

Esta problemática afecta de manera directa a los padres de familia o representantes, docentes, secretarías y directivos de la UNIDAD EDUCATIVA “JUAN LEON MERA” a la hora de necesitar alguna consulta



porque se debe buscar la información de manera manual ocasionando pérdida de tiempo, teniendo en cuenta que la información no puede ser precisa y puede estar sujeta a errores.

III. Estado Actual del Problema

Una realidad de la “UNIDAD EDUCATIVA JUAN LEON MERA” es que no poseen servicios informáticos ni mucho menos un sitio web con acceso a los estudiantes en las que muestren sus calificaciones, o algún sistema que agilite sus procesos y garantice seguridad, confiabilidad y acceso rápido de la información

Diagrama Causa-Efecto del Problema

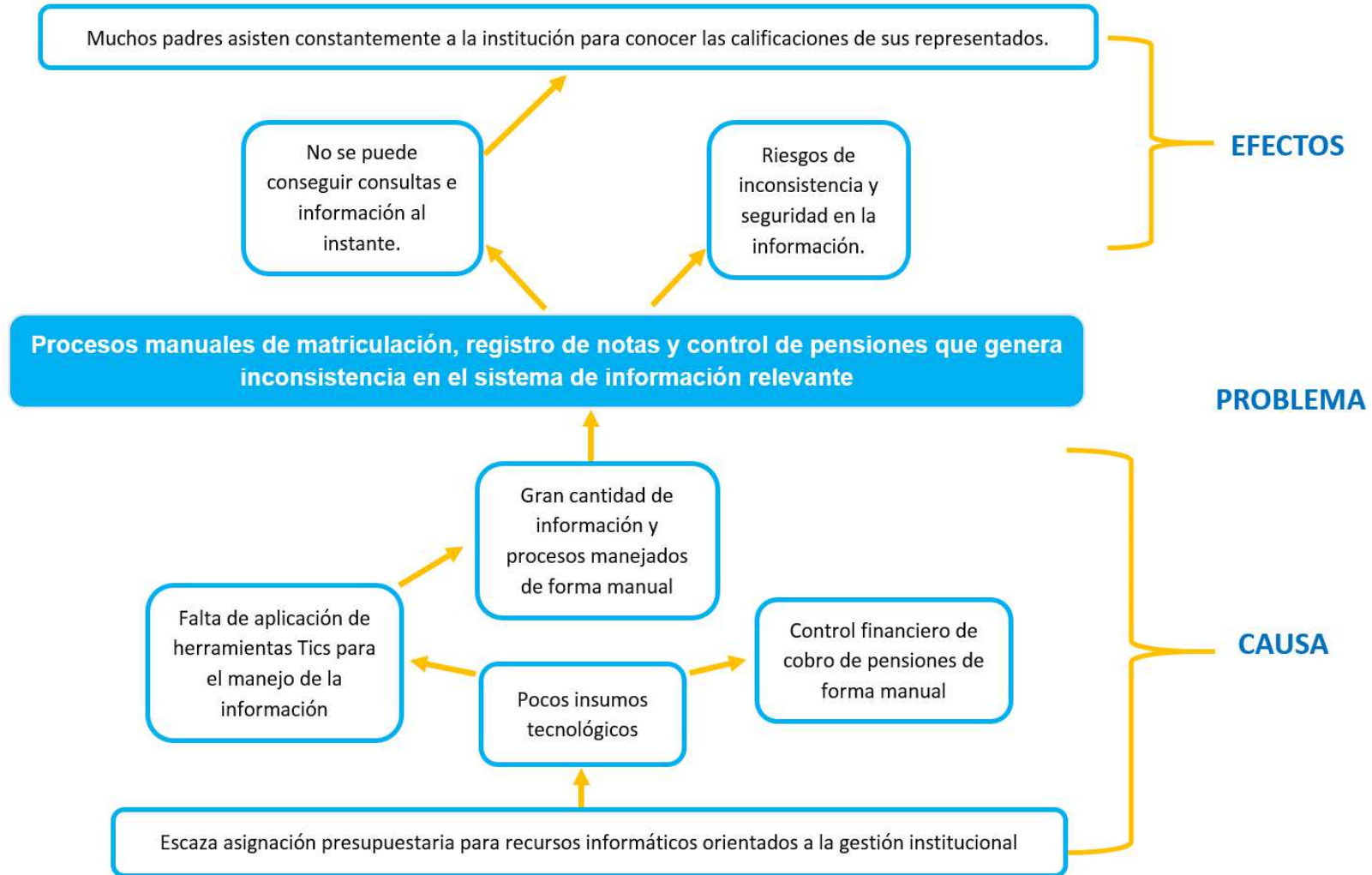


Imagen 1. Diagrama Causa y Efecto

Autores: Santos Alcívar Jean y Cedeño Sornoza Graciela

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar e implementar un sistema web de matriculación y control de calificaciones para la Unidad Educativa Particular Juan León Mera de la ciudad de Jaramijó.

Objetivos específicos de investigación y de resolución del problema

1. Reconocer los procesos internos de la gestión de calificaciones, matriculación y cobro de pensiones que se realiza en la institución.
2. Establecer los requerimientos funcionales para la automatización por software de la gestión de calificaciones, matriculación y cobro de pensiones que se realiza en la institución.
3. Diseñar los modelos físicos y lógicos de matriculación, control de notas, manejo de pensiones establecidas según las normas vigentes que rigen en el Ministerio de Educación.
4. Construir y validar prototipos de entregables funcionales de la aplicación.
5. Implementar el sistema web de matriculación y control de calificaciones para la “UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR JUAN LEON MERA”.

Justificación

Según el Acuerdo Ministerial N° 00012A de la Secretaria de Fundamentos Educativos: Incorporación de las Tic a la comunidad educativa institucional, todas las instituciones educativas de sostenimiento particular, fisco misional y fiscal deberán contar con sistemas digitales donde los representantes legales tengan acceso visual de las calificaciones parciales, quimestrales y anuales de sus representados.

Pese a lo descrito, la Unidad Educativa Juan León Mera, no ha logrado sistematizar sus procesos internos y externos, por lo que tienen como reto el agilizar los procesos y obtener una mayor disponibilidad y seguridad de la información que poseen, es así que con el presente proyecto se pretende desarrollar un Sistema Web de control escolar para la Unidad Educativa Particular “Juan León Mera”, que agilice los procesos de matriculación, calificaciones y cobro de pensiones. Cuidando, además, de que la información que se almacene esté segura y disponible las 24 horas del día para su visualización y modificación.

Es así con la implementación metodológica de este proyecto, empleando a SCRUM como manifiesto ágil, beneficiará a las autoridades, personal administrativo, personal docente, estudiantes y padres de familia que forman parte de esta Institución educativa.

CAPITULO I

1. MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Introducción

En este capítulo se detallan los antecedentes que se presentan sobre temas similares al proyecto integrador que se está desarrollando, además conceptos generales de conocimiento necesario para poder comprender el proyecto que se está ejecutando, tales como herramientas para desarrollo de sistemas web, bases de datos y algunas herramientas para su utilización entre otros conceptos.

1.2. Antecedentes

1.2.1. Caso 1

En agosto del 2013, los estudiantes Vega Intriago Cristhian Xavier y Mora Macías Néstor Adrián, de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí “Manuel Félix López” como trabajo de titulación presentaron un Sistema Informático de control de notas y proceso de matriculación para la Unidad Educativa “Wenceslao Ríjavec” de la ciudad de Calceta de la provincia de Manabí. La finalidad de este proyecto fue automatizar el proceso de matriculación y el control de notas de manera ágil y eficaz con el propósito de brindar una atención oportuna a los miembros de dicha comunidad educativa.

1.2.2. Caso 2

En julio del 2014, en la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones de la Universidad Estatal Península de Santa Elena fue presentado un sistema web de control de matrícula y calificaciones como trabajo de titulación para el Colegio “RASHID TORBAY SISMARASHID” en el cantón

Playas, provincia del Guayas cuya autora fue Karina del Rocío Cedeño Vargas.

El proyecto tuvo como objetivo principal diseñar e implementar un Sistema Web que automatice el proceso de matriculación y calificaciones, siendo esto un soporte eficaz para la administración de la información en lo que respecta a matrículas, calificaciones, consulta de calificaciones de los estudiantes, reportes de calificaciones para los directivos, reportes para los padres de familia y reportes de historial académico con resultados veraces. (KARINA CEDEÑO, 2014)

1.2.3. Caso 3

En septiembre del 2016 fue presentado el proyecto “SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB Y SU MEJORA EN LA GESTIÓN ACADÉMICA DEL COLEGIO PRIVADO HANS KELSEN DEL DISTRITO DE FLORENCIA DE MORA-TRUJILLO”, por Elvis Enríquez Díaz.

Uno de los objetivos específicos del desarrollo e implementación de este proyecto fue aumentar los niveles de satisfacción, aumentar y reducir los tiempos en los procesos académicos en la institución. (Enríquez Díaz, 2016)

1.2.4. Caso 4

En la Universidad Nacional Abierta Y A Distancia (Unad), en la Escuela De Ciencias Básicas Tecnología E Ingeniera Programa De Tecnología En Sistemas se presentó un proyecto de grado “DISEÑO DE UN SISTEMA DE CALIFICACIONES WEB PARA EL COLEGIO ALTO SEMISA DE PUENTE NACIONAL SANTANDER”, elaborado por Juan David Vargas Gutiérrez.

El presente proyecto fue elaborado con el fin de satisfacer las necesidades de manejo y tratamiento de la información académica que periódicamente se realiza en la institución, con la finalidad de agilizar los procesos, tratamiento e integridad de los datos, que permitan mantener una base de datos actualizada que beneficie a los actores participantes de su comunidad académica.

Conclusión

De acuerdo con la información que se recopiló en la investigación de los proyectos similares al proyecto, se concluye que los sistemas realizados tienen el mismo objetivo final que es agilizar procesos que se llevaban de manera manual, control de notas y matriculación de estudiantes en diferentes unidades educativas respectivamente, de manera que pueda existir una integridad de los datos de los estudiantes, realizar consultas de notas y reducir tiempo en estos procesos.

1.3. Definiciones conceptuales

1.3.1. Páginas Web

Una Página Web, también denominada página de Internet, es un documento adaptado para la web y que casi siempre forma parte de un sitio web. Su rasgo distintivo son los hiperenlaces que en la misma se hacen de otras páginas, ya que es este el fundamento principal de la web, los famosos links y que son vitales a la hora de facilitar y hacer más sencilla y efectiva la navegación a través de los contenidos de la página web en cuestión.
(Florencia Ucha, 2009)

1.3.2. Sistemas web

Los sistemas Web o también conocido como aplicaciones Web son aquellos que estan creados e instalados o se aloja en un servidor en Internet o sobre una intranet (red local). Su aspecto es muy similar a páginas Web que vemos normalmente, pero en realidad los sistemas Web tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos particulares.

Los sistemas Web se pueden utilizar en cualquier navegador Web (Chrome, Firefox, Internet Explorer, etc.) sin importar el sistema operativo. Para utilizar las aplicaciones Web no es necesario instalarlas en cada computadora ya que los usuarios se conectan a un servidor donde se aloja el sistema. (Sergio Báez, 2013)

1.3.3. Lenguajes de Programación Web

Los principales lenguajes de programación son los siguientes:

- HTML
- JavaScript
- PHP
- Asp
- Asp.net
- JSP
- Python
- Ruby

1.3.4. HTML 5

Se trata de una nueva versión de HTML con nuevos elementos, atributos y comportamientos, contiene un conjunto más amplio de tecnologías que permiten a los sitios web ser más diversas y de gran alcance.

Diseñado para ser utilizable por todos los desarrolladores, permite describir con mayor precisión cuál es su contenido, comunicarse con el servidor de formas nuevas e innovadoras, almacenar datos localmente en el lado del cliente y operar sin conexión de manera más eficiente. (Alfredo Temiquel, 2017)

1.3.5. PHP

Usado por el 75% de todos los servidores web, PHP es un lenguaje de servidor de propósito general. Las ventajas más grandes de PHP es que es de código abierto, con una enorme comunidad mundial que lo trabaja y que es compatible a través de múltiples plataformas.

Un lenguaje del lado del servidor es aquel que se ejecuta en el servidor web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. (Jorge Castro, 2015)

1.3.6. JavaScript

JavaScript es un lenguaje ligero e interpretado, orientado a objetos con funciones de primera clase, más conocido como el lenguaje de script para páginas web, pero también usado en muchos entornos sin navegador, tales como node.js o Apache CouchDB. Es un lenguaje script multi-paradigma, basado en prototipos, dinámico, soporta estilos de programación funcional, orientada a objetos e imperativa. Leer más sobre JavaScript. (MDN web docs., 2014)

1.3.7. Bootstrap

Bootstrap es un potente framework de CSS que fue creado por Twitter para simplificar el proceso de maquetación web responsive. Sin tener grandes conocimientos en CSS, con esta herramienta puedes comenzar a maquetar nuestro sitio web adaptable a todo tipo de dispositivos. (Teresa Alba, 2014)

1.3.8. jQuery

jQuery es una librería JavaScript rápida, pequeña y rica en características. Hace más sencillas cosas como recorrido y manipulación de documento HTML, manejo de eventos y Ajax con una API fácil de usar que funciona a lo largo de una multitud de navegadores. Con una combinación de versatilidad y extensibilidad, jQuery ha cambiado la manera en la que millones de personas escriben JavaScript. (Tom McFarlin, 2016)

1.3.9. Framework

Cada tecnología de desarrollo web o lenguaje de programación tiene distintos frameworks con los que se pueden crear aplicaciones más rápidamente. Algunos sistemas como .NET incluyen un framework en su distribución más básica, pero otros lenguajes como PHP tienen diversos frameworks creados por distintas empresas, que se pueden utilizar opcionalmente.

Los frameworks además se pueden encontrar para programación del lado del servidor y del cliente. Los frameworks del cliente sirven para programar con lenguaje JavaScript de una manera rápida y compatible con todos los ordenadores. Mientras que los frameworks para el desarrollo

de aplicaciones en el servidor se pueden encontrar sobre varios lenguajes de programación como PHP, .NET, Rubi, etc. (Ernesto Soto, 2015)

1.3.10. Laravel

Laravel es un framework de código abierto que permite el uso de una sintaxis clara y expresiva para crear código de forma sencilla, permitiendo multitud de funcionalidades, la mayor parte de su estructura está formado por dependencias. (José Baquero García, 2015)

1.3.11. Base de Datos

Una base de datos es un “almacén” que nos permite guardar grandes cantidades de información de forma organizada para que luego podamos encontrar y utilizar fácilmente. A continuación, te presentamos una guía que te explicará el concepto y características de las bases de datos. (Damian Pérez Valdés, 2007)

1.3.12. MYSQL

MySQL es la base de datos de código abierto más popular del mercado, debido a su fiabilidad y a su facilidad de uso, es la base de datos líder elegida para las aplicaciones basadas en web y utilizada por propiedades web de perfil alto, como Facebook, Twitter, YouTube y los cinco sitios web principales. (Oracle MySQL, 2013)

1.3.13. MySQL Workbench

MySQL Workbench es una herramienta que nos permite modelar diagramas de entidad-relación para bases de datos MySQL. Puedes utilizarla para diseñar el esquema de una base de datos nueva, documentar una ya existente o realizar una migración compleja. (MySQL Workbench, 2013)

1.3.14. PostgreSQL

PostgreSQL. Es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional (ORDBMS). Basado en el proyecto POSTGRES, de la universidad de Berkeley.

Fue el pionero en muchos de los conceptos existentes en el sistema objeto-relacional actual, incluido, más tarde en otros sistemas de gestión comerciales. (Daniel Pecos, 2017)

1.3.15. Servidores Web

Un servidor Web es un programa que utiliza el protocolo de transferencia de hiper texto, HTTP (Hypertext Transfer Protocol), para servir los archivos que forman páginas Web a los usuarios, en respuesta a sus solicitudes, que son reenviados por los clientes HTTP de sus computadoras. Las computadoras y los dispositivos dedicados también pueden denominarse servidores Web. (Margaret Rouse, 2016)

1.3.16. Tipos de Servidores Web

Algunos tipos de servidores web son:

- **Apache:** Este es el más común y más utilizado en todo el mundo. Además, es gratuito (cómo no), y de código abierto, así que podríamos decir que corre sobre cualquier plataforma.
- **Microsoft IIS:** Sólo funciona sobre sistemas Windows, como ya habréis imaginado. Si quieres implementarlo sobre otro sistema, tendrás que utilizar una máquina virtual.
- **Sun Java System Web Server:** Este producto pertenece a la casa Sun, y suele empalarse sobre entorno de este sistema. Sin embargo, como Apache, es multiplataforma, y recientemente Sun ha decidido distribuirlo con licencias de código abierto (BSD concretamente).
- **Nginx:** Este es un servidor Web muy ligero y corre sobre sistemas Unix y Windows. Se ha convertido en el 4º servidor HTTP más popular de la red y también se distribuye bajo licencia BSD.
- **Lighttpd:** Este servidor Web es otro de los más ligeros que hay en el mercado. Está especialmente pensado para hacer cargas pesadas sin perder balance, utilizando poca RAM y poca de CPU. Algunas páginas populares que lo usan son YouTube, Wikipedia y otras que soportan gran tráfico diariamente. También es gratuito y se distribuye bajo licencia BSD. (Andrea López, 2012)

1.3.17. Metodología Scrum

La metodología Scrum para el desarrollo ágil de software es un marco de trabajo diseñado para lograr la colaboración eficaz de equipos en proyectos, que emplea un conjunto de reglas y artefactos y define roles que generan la estructura necesaria para su correcto funcionamiento.

Scrum define tres roles: el Scrum master, el dueño del producto y el equipo de desarrollo. El Scrum master tiene como función asegurar que el equipo está adoptando la metodología, sus prácticas, valores y normas; es el líder del equipo, pero no gestiona el desarrollo. El dueño del producto es una sola persona y representa a los interesados, es el responsable de maximizar el valor del producto y el trabajo del equipo de desarrollo; tiene entre sus funciones gestionar la lista ordenada de funcionalidades requeridas o Product Backlog. El equipo de desarrollo, por su parte, tiene como responsabilidad convertir lo que el cliente quiere, el Product Backlog, en iteraciones funcionales del producto; el equipo de desarrollo no tiene jerarquías, todos sus miembros tienen el mismo nivel y cargo: desarrollador. El tamaño óptimo del equipo está entre tres y nueve personas.

Scrum define un evento principal o Sprint que corresponde a una ventana de tiempo donde se crea una versión utilizable del producto (incremento). Cada Sprint, como en el rugby, es considerado como un proyecto independiente. Su duración máxima es de un mes. Un Sprint se compone de los siguientes elementos: reunión de planeación del Sprint, Daily Scrum, trabajo de desarrollo, revisión del Sprint y retrospectiva del Sprint. (Cadavid, Martínez, & Vélez, 2013)

1.3.18. Calificaciones

Se considera calificaciones a las expresiones de juicio de valor que resumen cuantitativamente el proceso de evaluación de aprendizaje por parte del maestro, dirigido hacia los estudiantes. (Abarca Fiorella, 2012)

1.3.19. Escalas de Calificaciones

Existen diversos tipos de escalas de calificaciones que son utilizados:(Abarca Fiorella, 2012)

- Numérica
- Conceptual
- Grafica
- Dual

1.3.20. Encuestas

Las encuestas son métodos de recolección y recopilación de datos que se utilizan para obtener información y opiniones de personas sobre diversos temas.

1.4. Fundamentación Legal

1.4.1. Constitución del Ecuador

Capítulo 4 De los derechos económicos, sociales y culturales, Sección octava De la educación

Art. 68.- El sistema nacional de educación incluirá programas de enseñanza conformes a la diversidad del país. Incorporará en su gestión

estrategias de descentralización y desconcentración administrativas, financieras y pedagógicas. Los padres de familia, la comunidad, los maestros y los educandos participarán en el desarrollo de los procesos educativos.

Art. 70.- La ley establecerá órganos y procedimientos para que el sistema educativo nacional rinda cuentas periódicamente a la sociedad sobre la calidad de la enseñanza y su relación con las necesidades del desarrollo nacional.

Art. 80.- El Estado fomentará la ciencia y la tecnología, especialmente en todos los niveles educativos, dirigidas a mejorar la productividad, la competitividad, el manejo sustentable de los recursos naturales, y a satisfacer las necesidades básicas de la población.

Garantizará la libertad de las actividades científicas y tecnológicas y la protección legal de sus resultados, así como el conocimiento ancestral colectivo.

1.4.2. Ley Orgánica de Educación Intercultural **CAPITULO QUINTO**

DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS MADRES, PADRES Y/O REPRESENTANTES LEGALES

Art. 12.- Derechos. - Las madres, los padres de y/o los representantes legales de las y los estudiantes tienen derecho a que se garantice a éstos, el pleno goce y ejercicio de sus derechos constitucionales en materia educativa; y, tienen derecho además a:

Recibir informes periódicos sobre el progreso académico de sus representados, así como de todas las situaciones que se presenten en la institución educativa y que requieran de su conocimiento.

Art. 56.- Instituciones educativas particulares. - Las instituciones educativas particulares están constituidas y administradas por personas naturales o jurídicas de derecho privado podrán impartir educación en

todas las modalidades, previa autorización de la Autoridad Educativa Nacional y bajo su control y supervisión. La educación en estas instituciones puede ser confesional o laica.

Las instituciones educativas particulares están autorizadas a cobrar pensiones y matrículas, de conformidad con la Ley y los reglamentos que, para el efecto, dicte la Autoridad Educativa Nacional.

Art. 57.- Derechos de las instituciones educativas particulares. - Son derechos de las instituciones educativas particulares, los siguientes:

- a. Cobrar las pensiones y matrículas de conformidad con el reglamento que emita la Autoridad Educativa Nacional;
- b. Organizarse de acuerdo con sus estatutos y reglamentos, legalmente aprobados por la Autoridad Educativa Nacional.

1.4.3. Acuerdo Ministerial N° 00012A de la Secretaria de Fundamentos Educativos: Incorporación de las Tic a la comunidad educativa institucional

En uso de las atribuciones que le confiere la Constitución de la República el Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Intercultural, Acuerda:

Art.1.- Disponer a las máximas autoridades de los establecimientos públicos, fiscomisionales y particulares de modalidad presencial crear sitios web de información general como calificaciones, novedades generales y asistencia.

Art.2.- Determinar que los planteles fiscales del régimen Serra y Costa deberán continuar utilizando de manera obligatoria para el efecto la plataforma Educar Ecuador.

Art.3.- Disponer a las autoridades de las instituciones educativas de establecimientos particulares y fiscomisionales bajo la modalidad presencial, la obligatoriedad de implementar las tics a nivel de toda la

comunidad mediante acciones informativas sobre las actividades académicas curriculares.

Art.4.- Encargar a la Secretaría de Fundamentos Educativos el cumplimiento, control y seguimiento sobre las disposiciones de este acuerdo ministerial.

Art. 5.- Establecer que las instituciones particulares y fiscomisionales utilicen medios tecnológicos informativos de asuntos académicos de manera obligatoria a partir del año 2018.

CAPITULO II

2. DIAGNOSTICO O ESTUDIO DE CAMPO

2.1. Introducción

La siguiente investigación de campo consiste en un procedimiento técnico, sistemático y analítico de la situación actual de la institución “JUAN LEON MERA”, en lo que consiste al uso y aplicación de herramientas tecnológicas. Este resultado se obtuvo mediante un proceso de recopilación y análisis de la información obtenida.

Los medios o fuentes que son necesarios para poder realizar una investigación son los datos primarios que contienen la información recopilada en la investigación sintética que se hará en la institución a través de encuestas a los padres de familia y docentes.

Se puede decir que la investigación a realizar es un procedimiento necesario para llegar a un análisis de la situación actual en la institución de como los padres de familia y docentes obtienen información de sus representados, y así aplicar herramientas tecnológicas para la difusión de la información.

2.1.1. Tipo de Investigación

El tipo de investigación empleado es aplicada y en ella se propone el desarrollo e implementación de un sistema web de control educativo para la Unidad Educativa Particular Juan León Mera de la ciudad de Jaramijó. Para efectos de definir la tipología investigativa se consideró la definición que indica (MEJÍA, 2005) que expresa que la investigación aplicada “es aquella que se realiza con el propósito de transformar la realidad y adecuarla a las necesidades de la sociedad”.

2.2. Método de Investigación

2.2.1. Método Bibliográfico

La investigación bibliográfica constituye una excelente introducción a todos los otros tipos de investigación, además de que constituye una necesaria primera etapa de todas ellas, puesto que ésta proporciona el conocimiento de las investigaciones ya existentes como teorías, hipótesis, experimentos, resultados, instrumentos y técnicas usadas- acerca del tema o problema que el investigador se propone investigar o resolver. (Joran Porre, 2013)

2.2.2. Método Analítico

El Método analítico es aquel método de investigación que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. El análisis es la observación y examen de un hecho en particular. Es necesario conocer la naturaleza del fenómeno y objeto que se estudia para comprender su esencia. Este método nos permite conocer más del objeto de estudio, con lo cual se puede: explicar, hacer analogías, comprender mejor su comportamiento y establecer nuevas teorías. (Ramon Ruiz Limon, 2007)

2.3. Herramientas de recolección de datos

Para conocer la viabilidad del proyecto se utilizaron las siguientes herramientas:

2.3.1. Encuestas

Fue necesario realizar una encuesta dirigida a los padres de familia y docentes de la Unidad Educativa Particular “Juan León Mera” para conocer la viabilidad de la implementación del proyecto, donde se aplicaron formulas estadísticas para obtener resultados matemáticos de las respuestas globales obtenidas mediante esta herramienta de recolección de datos.

2.3.2. Entrevistas

Para conocer el problema, fue necesario realizar una investigación previa y entrevistar al personal administrativo de la institución para conocer la situación, así como considerar las respuestas obtenidas y poder desarrollar una solución, la cual sea factible de realizar y brinde una mejora en todas las necesidades que presentaron los encuestados.

2.4. Fuentes de Información de datos

2.4.1. Fuentes primarias

Las fuentes de información primarias pertenecen a la Unidad Educativa Particular “Juan León Mera” de la ciudad de Jaramijó las cuales permitieron realizar la investigación adecuada para desarrollar el proyecto.

- **Padres de Familia:** Nos colaboraron respondiendo las encuestas para poder tener datos necesarios y proseguir con la ejecución del proyecto.
- **Profesores:** Nos colaboraron respondiendo las encuestas para poder tener datos necesarios y proseguir con la ejecución del proyecto.

- **Directivos del Plantel:** Nos proporcionaron el permiso para implementar el proyecto en la institución, además nos proporcionaron información necesaria de los procesos que se llevaban a cabo en la institución.

2.4.2. Fuentes secundarias

Las fuentes de información secundarias contienen datos o informaciones reelaborados o sintetizados. Por ejemplo:

- Resúmenes
- Enciclopedias
- Tesis
- Libros
- Artículos
- Trabajos de investigación

2.5. Instrumental Operacional

2.5.1. Estructura y características de lo(s) instrumento(s) de recolección de datos

ENCUESTA DIRIGIDA A PADRES DE FAMILIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR “JUAN LEON MERA” DE LA CIUDAD DE JARAMIJÓ

El presente instrumento tiene como finalidad conocer la viabilidad para el proyecto integrador “DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA WEB DE CONTROL ESCOLAR PARA LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR JUAN LEON MERA DE LA CIUDAD DE JARAMIJÓ”.

✓ **Sírvase marcar con un visto el ítem, que usted considere adecuado.**

1. **¿Posee usted un Smartphone (celular de alta tecnología, ¿SAMSUNG, SONY, HUAWEI, ETC) o computadora?**

Si ☐

No ☐

2. **¿Cuenta con acceso a internet desde su hogar, o tiene plan de datos móviles?**

Dispongo de internet en mi hogar ☐

Tengo Plan de Datos ☐

☐

Poseo ambos servicios

No poseo Ninguno ☐

3. **¿Con que frecuencia pueden ir al plantel para conocer las novedades y calificaciones de su representado?**

Siempre ☐

A veces ☐

Nunca ☐

4. ¿Cree conveniente el uso de computadora y/o celular para acceder a la información de su representado (calificaciones, pago de pensiones)?

Si ☐

Talvez ☐

No ☐

5. ¿Considera Importante la creación de un sistema informático que le permita saber las calificaciones de su representado y el pago de las pensiones, por medio de una computadora o celular?

Si ☐

No ☐

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DE UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR “JUAN LEON MERA” DE LA CIUDAD DE JARAMIJÓ

El presente instrumento tiene como finalidad conocer la viabilidad para el proyecto integrador “DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA WEB DE CONTROL ESCOLAR PARA LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR JUAN LEON MERA DE LA CIUDAD DE JARAMIJÓ”

✓ **Sírvase marcar con un visto el ítem, que usted considere adecuado.**

1. ¿La institución cuenta con tecnología (computadoras, acceso a internet)?

Si ☐

No ☐

2. ¿Cree conveniente el uso de nuevas tecnologías en la institución?

Si ☐

Talvez ☐

No ☐

3. ¿Ha tenido inconvenientes con el envío y recepción de calificaciones entre docentes, para la posterior elaboración de las libretas de calificaciones?

Si ☐ A veces ☐ No ☐

4. ¿Le gustaría disponer de una herramienta tecnológica para la creación automática de las libretas de calificaciones de los estudiantes?

Si ☐ Talvez ☐ No ☐

5. ¿Cree que se le facilitaría realizar el ingreso de notas, elaboración de libretas, asistencia mediante un sistema web?

Si ☐ Talvez ☐ No ☐

6. ¿Cree conveniente la creación de un sistema web que le permita ingresar las calificaciones de los alumnos?

Si ☐ Talvez ☐ No ☐

2.6. Estrategia Operacional para la recolección y tabulación de datos

2.6.1. Plan de recolección, tabulación, análisis e interpretación de los datos

Para obtener los resultados que indicaron de manera matemática el problema de la Unidad Educativa Particular Juan León Mera de la ciudad de Jaramijó, fue necesario hacer uso de fórmulas estadísticas, para lo cual fue necesario iniciar un plan para la recolección de la información.

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Acudir a la Unidad Educativa Particular Juan León Mera	Fue necesario acudir la institución educativa para conocer el entorno y analizar la problemática
2	Conversar con el personal administrativo	Permitió dar a conocer la propuesta planteada a los administradores y recolectar los requerimientos
3	Analizar la Información obtenida	La información proporcionada por los directivos de la institución de la unidad, para obtener conocer la muestra de los profesores y padres de familia
4	Aplicar Métodos	Emplear los métodos para la recolección de datos
5	Seleccionar Información	Selección de los datos que van a ser utilizados en este proyecto

Cuadro 1. Análisis e Interpretación de los datos

2.6.2. Plan de Tabulación de los datos

La información de tabulación de datos se realizó mediante el uso de fórmulas estadísticas, tablas, y gráficos, a partir de la muestra y de los porcentajes obtenidos en cada pregunta. De esta manera se podrá visualizar de forma gráfica los resultados obtenidos.

Los datos a tabular se obtuvieron mediante la encuesta que se realizó a los padres de familia y docentes de la Unidad Educativa Particular Juan León Mera de la ciudad de Jaramijó.

2.6.3. Plan de análisis e interpretación de los datos

El plan de análisis de datos se realizó mediante los resultados obtenidos en las encuestas, se empezó con el plan de recolección de datos, luego con tabulación, continuando con el análisis de esos datos y por último con la interpretación de los mismos.

2.7. Plan de Muestreo

2.7.1. Segmentación

Para llevar a cabo el proyecto integrador se realizó dos encuestas, una dirigida para los padres de familia y otra para los docentes; la cual fue realizado presencialmente en la Unidad Educativa Particular “Juan León Mera” de la ciudad de Jaramijó, con el fin de recibir respuestas acerca de la fiabilidad y viabilidad del proyecto.

Para la encuesta tenemos una población de 181 padres de familia y 16 docentes, basándonos en la información brindada por la institución.

2.7.2. Técnica de muestreo

Como técnica de muestreo para este proyecto integrador se utilizó el muestreo aleatorio simple.

Se aplicó la técnica de muestreo, ya que se caracteriza en que todos los individuos que participan como universo tienen la posibilidad de

ser seleccionados dentro de la muestra, y así participar en el proceso de encuesta, utilizando fórmulas estadísticas.

2.7.3. Tamaño de la muestra

Tabla 1. Tamaño de la muestra

Total Docentes	16
Total Padres de Familia	181

Para aplicar la fórmula del muestreo finito, se trabajó con el número total de docentes y el total de padres de familia de la Unidad Educativa Particular “Juan León Mera” de la ciudad de Jaramijó.

$$n = \frac{Z^2 * (N) * (P) * (Q)}{e^2 * (N - 1) + (Z^2 * P * Q)}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

N= Universo

e= Margen de error admisible. - En este caso se trabajará con el 10%

P= Probabilidad de ocurrencia

Q= Probabilidad de no ocurrencia

Z= Confiabilidad 90%

➤ **Tamaño de muestra de Padres de Familia**

Reemplazando tenemos

$$n = \frac{(1.65)^2(124)(0.5)(0.5)}{(0.1)^2(124 - 1) + (1.65^2 * 0.5 * 0.5)}$$

$$n = \frac{(2.72) (124)(0.25)}{(0.01) (123) + (2.72 * 0.25)}$$

$$n = \frac{84.32}{1.91}$$

$$n = 44.146$$

$$n = 44$$

2.8. Presentación y Análisis de los resultados

2.8.1. Presentación y descripción de los resultados obtenidos

Para llevar a cabo la tabulación y presentación de los datos obtenidos mediante las encuestas realizadas en la Unidad Educativa Particular “Juan León Mera”, fue necesario utilizar los siguientes:

Preguntas:

Se realizaron preguntas de tipo cerrada a los padres de familia y docentes para recoger información fundamental para el desarrollo del proyecto.

Objetivo:

Cada una de las preguntas de la encuesta tiene un objetivo común, el cual se lo aplica para conocer el porqué de la realización de dicha pregunta.

Cuadro de Referencia:

El cuadro de referencia muestra la tabulación de los datos obtenidos, en donde se visualizarán las respuestas de manera porcentual acorde a las respuestas obtenidas por cada pregunta.

Representación Gráfica:

La representación gráfica nos permitió conocer los resultados de la encuesta, aplicando a cada una de las opciones dadas de las preguntas y así visualizar los resultados obtenidos.

Análisis:

Mediante el análisis e interpretación de los datos se describe de forma textual, el resultado mostrado en las gráficas de cada una de las preguntas

2.8.2. Informe final del análisis de los resultados

Encuesta dirigida a los Padres de Familia de la Unidad Educativa Particular Juan León Mera de la ciudad de Jaramijó

➤ Pregunta 1:

¿Posee usted un Smartphone (celular de alta tecnología, ¿SAMSUNG, SONY, HUAWEI, ETC) o computadora?

Objetivo: Saber si los padres de familia poseen smartphone o computadora, medios que utilizaran para el uso del sistema.

Tabla 2. Totales y porcentajes de la pregunta 1 a los padres de familia

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	34	77 ,28%
NO	10	22,72 %
TOTAL	44	100%

Gráfico:

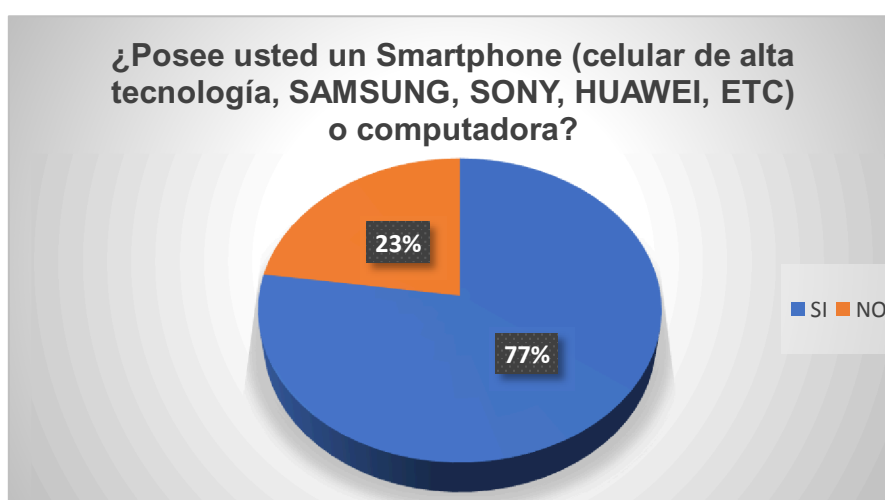


Grafico 1. Frecuencia de la pregunta 1 de la encuesta a los padres de familia

Análisis: Como se puede observar en la pregunta número 1 con un total de 44 encuestados, el 77.28% indicaron que, si poseen smartphone o/y computadora, el 28.82% indicaron no poseer ninguno de estos artículos.

➤ **Pregunta 2:**

¿Cuenta con acceso a internet desde su hogar, o tiene plan de datos móviles?

Objetivo: Saber si los padres de familia tienen accesibilidad y conectividad a Internet para poder acceder al sistema.

Tabla 3. Totales y porcentajes de la pregunta 2 a los padres de familia

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Dispongo de internet en mi hogar	21	47,71%
Tengo Plan de Datos	10	22,73 %
Poseo ambos servicios	5	11,37%
No poseo Ninguno	8	18,19%
TOTAL	44	100%

Gráfico:

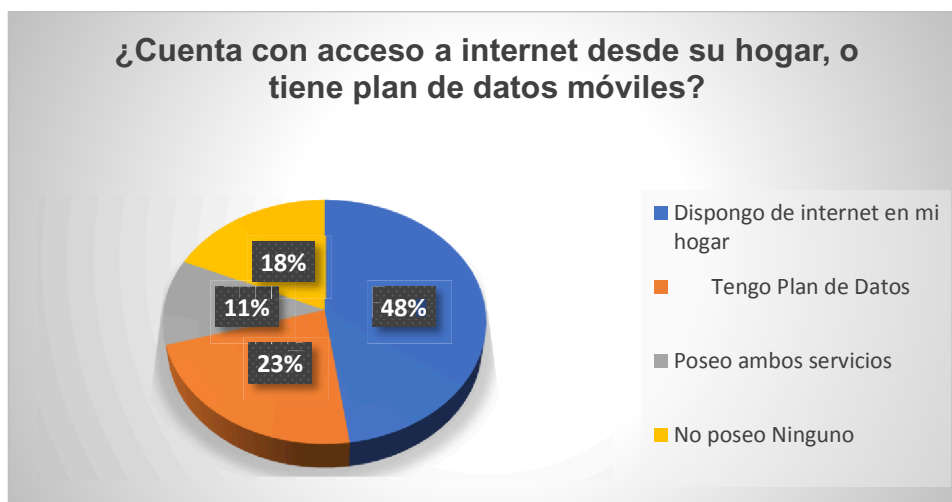


Grafico 2. Frecuencia de la pregunta 2 de la encuesta a los padres de familia

Análisis: Como se puede observar en la pregunta número 2 con un total de 44 encuestados, el 48% de los encuestados indicaron que, si disponen de internet en sus lugares de residencia, el 23% indicaron poseer plan de datos, otro 11% indicaron poseer internet en sus lugares de residencia y plan de datos móviles y finalmente el 18% indicaron no poseer ningún servicio que les provea internet.

➤ **Pregunta 3:**

¿Con que frecuencia pueden ir al plantel para conocer las novedades y calificaciones de su representado?

Objetivo: Saber con qué frecuencia los padres de familia pueden asistir al plantel para conocer las calificaciones de su representado.

Tabla 4. Totales y porcentajes de la pregunta 3 a los padres de familia

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	15	34,09 %
A veces	15	34,09%
Nunca	14	31,82%
TOTAL	44	100%

Gráfico:



Grafico 3. Frecuencia de la pregunta 3 de la encuesta a los padres de familia

Análisis: Como se puede observar en la pregunta número 3 existe un 34% de la población encuestada que dice que puede ir siempre al plantel a saber sobre las calificaciones de sus representados, también existe un 34% que dice que a veces puede asistir, dando a entender que no es

constante su asistencia y un 32 dijo que no podía asistir a saber sobre las calificaciones de su representado.

➤ **Pregunta 4:**

¿Cree conveniente el uso de computadora y/o celular para acceder a la información de su representado (calificaciones, pago de pensiones)?

Objetivo: Saber si los padres de familia creen conveniente tener acceso a las calificaciones de sus representados por medio de una computadora o smartphone.

Tabla 5. Totales y porcentajes de la pregunta 4 a los padres de familia

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	31	70,46%
Talvez	8	18,19 %
No	5	11,35%
TOTAL	44	100%

Gráfico:

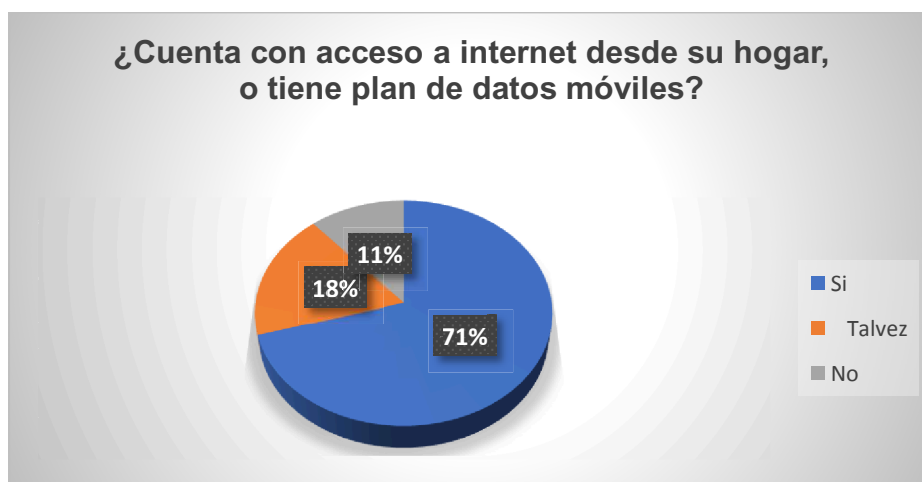


Grafico 4.Frecuencia de la pregunta 4 de la encuesta a los padres de familia

Análisis: Como se puede observar en la pregunta número 4 el 71 % de los encuestados consideran que, si se debe usar una computadora para acceder a las calificaciones de los estudiantes, el 18 % consideran que talvez debería de usarse y finalmente el 11% consideran que no se debería de usar.

Pregunta 5:

¿Considera Importante la creación de un sistema informático que le permita saber las calificaciones de su representado y el pago de las pensiones, por medio de una computadora o celular?

Objetivo: Saber si los padres de familia creen que es importante la creación de un sistema informático para saber las calefacciones de su representado y pago de pensiones

Tabla 6. Totales y porcentajes de la pregunta 5 a los padres de familia

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	33	75%
NO	11	25 %
TOTAL	44	100%

Gráfico:

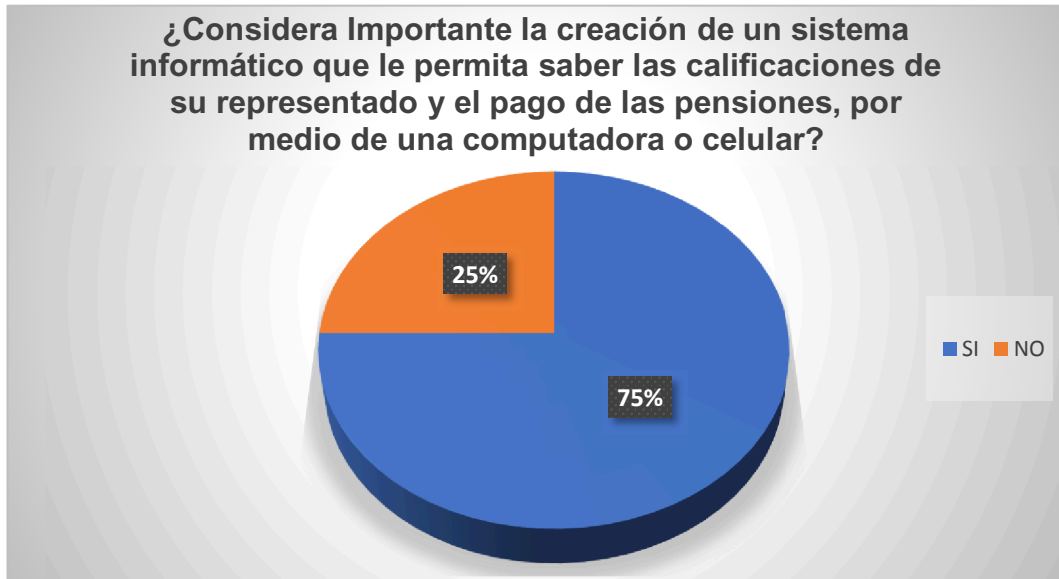


Grafico 5. Frecuencia de la pregunta 5 de la encuesta a los padres de familia

Análisis: Como se puede observar en la pregunta número 5 con un total de 44 encuestados, el 75% considera importante la creación de un sistema informático para estar informado para estar informado de las calificaciones y pago de pensiones y el 25 cree que no es importante la implementación de este proyecto.

Encuesta dirigida a los Docentes de la Unidad Educativa Particular Juan León Mera de la ciudad de Jaramijó

➤ Pregunta 1:

¿La institución cuenta con tecnología (computadoras, acceso a internet)?

Objetivo: Saber si los docentes consideran que la institución educativa cuenta con infraestructura tecnológica adecuada.

Tabla 7. Totales y porcentajes de la pregunta 1 a los docentes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	13	100%
NO	0	0%
TOTAL	13	100%

Gráfico:

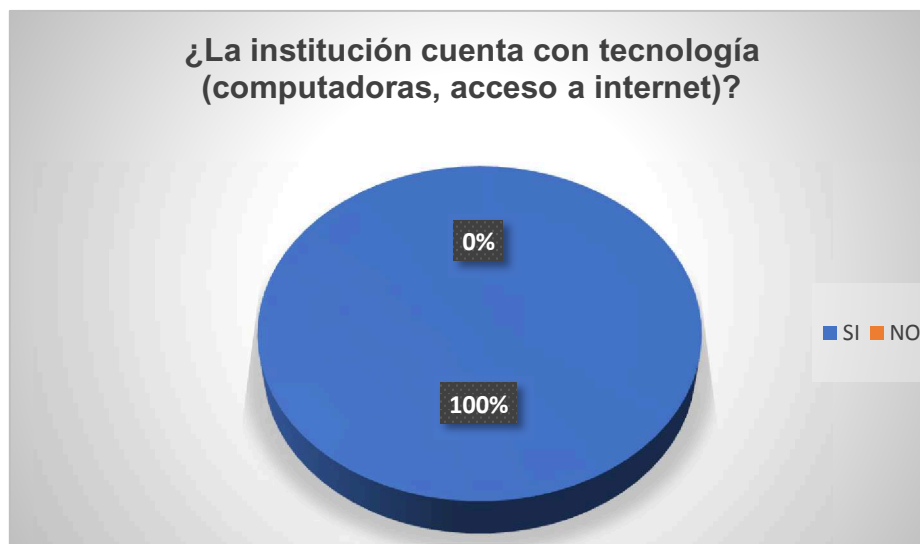


Grafico 6. Frecuencia de la pregunta 1 de la encuesta a los docentes

Análisis: Como se puede observar en la pregunta número 1 con un total de 13 encuestados, el 100% dijo que la institución cuenta con la tecnología adecuada.

➤ **Pregunta 2:**

¿Cree conveniente el uso de nuevas tecnologías en la institución?

Objetivo: Saber si los docentes consideran adecuado el uso de nuevas tecnologías en la institución.

Tabla 8. Totales y porcentajes de la pregunta 2 a los docentes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	10	76,92%
Talvez	2	15,38 %
No	1	7,70%
TOTAL	13	100%

Gráfico:

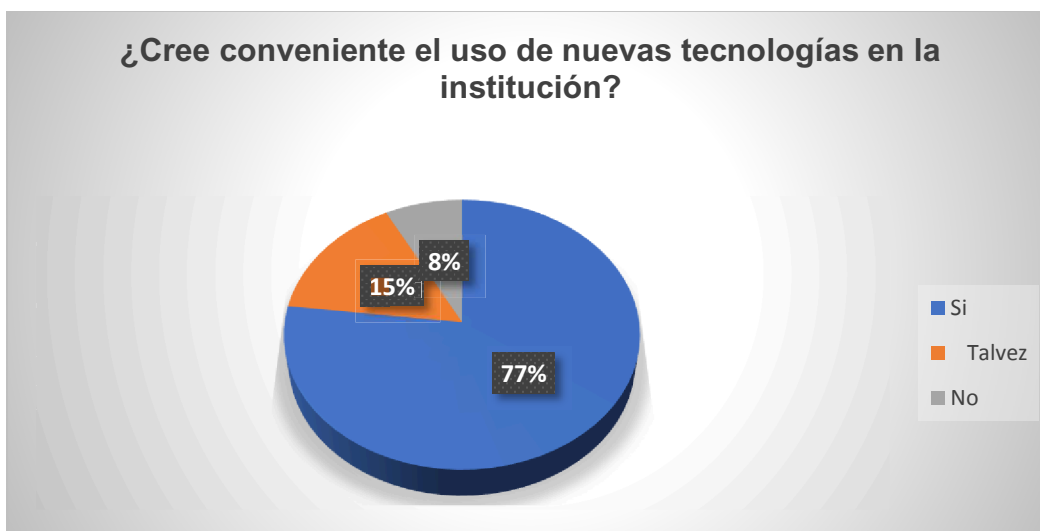


Gráfico 7. Frecuencia de la pregunta 2 de la encuesta a los docentes

Análisis: Como se puede observar en la pregunta número 2 el 77 % de los docentes consideran conveniente el uso de nuevas tecnologías, el 15% considera que talvez sea conveniente el uso de nuevas tecnologías y el 8% no considera conveniente el uso de nuevas tecnologías en la institución.

➤ **Pregunta 3:**

¿Ha tenido inconvenientes con el envío y recepción de calificaciones entre docentes, para la posterior elaboración de las libretas de calificaciones?

Objetivo: Saber si los docentes han tenido inconvenientes en el envío y recepción de notas para elaborar las libretas para sus cursos tutorados.

Tabla 9. Totales y porcentajes de la pregunta 3 a los docentes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	8	61,54%
A veces	4	30,77 %
No	1	7,69%
TOTAL	13	100%

Gráfico:

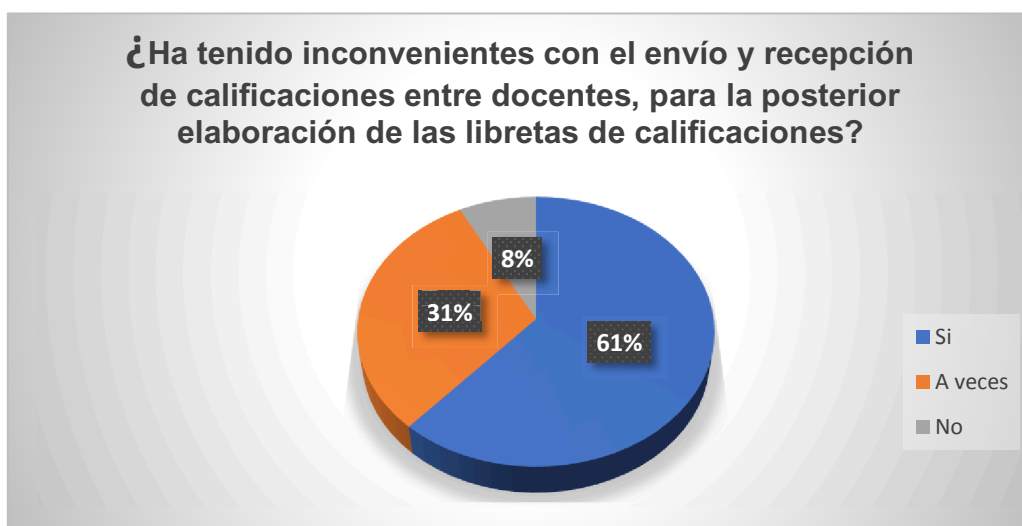


Grafico 8. Frecuencia de la pregunta 3 de la encuesta a los docentes

Análisis: Como se puede observar en la pregunta número 3 con un total de 13 encuestados, el 61 % de los docentes han tenido problemas con el

envío y recepción de sus calificaciones, el 31% han tenido inconvenientes parcialmente y el 8% de los docentes no han presentados inconvenientes.

➤ **Pregunta 4:**

¿Le gustaría disponer de una herramienta tecnológica para la creación automática de las libretas de calificaciones de los estudiantes?

Objetivo: Saber si los docentes consideran adecuado la creación de una herramienta tecnológica que les ayuda a crear las automáticamente las libretas de calificaciones de los estudiantes.

Tabla 10. Totales y porcentajes de la pregunta 4 a los docentes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	13	100%
Talvez	0	0 %
No	0	0%
TOTAL	13	100%

Gráfico:

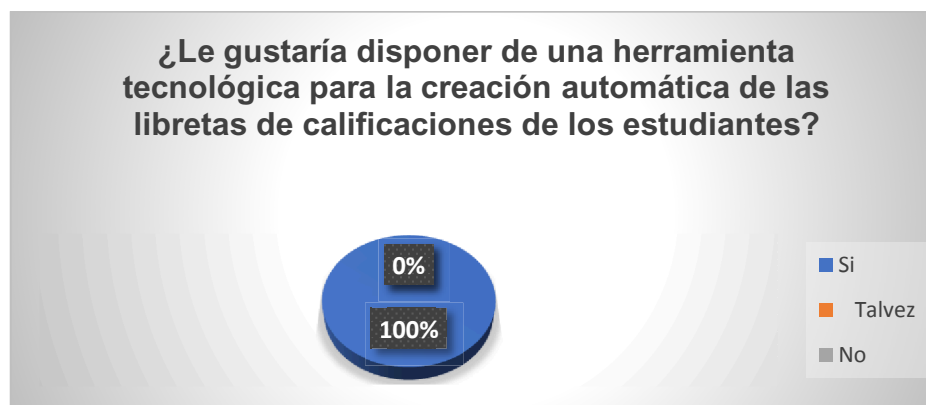


Grafico 9. Frecuencia de la pregunta 4 de la encuesta a los docentes

Análisis: Como se puede observar en la pregunta número 4 de un total de 13 encuestados el 100% dijeron que si les gustaría tener una herramienta tecnológica que les ayude con la creación automática de las libretas de calificaciones de los estudiantes.

➤ Pregunta 5:

¿Cree que se le facilitaría realizar el ingreso de notas, elaboración de libretas, asistencia mediante un sistema web?

Objetivo: Saber si los docentes consideran que se les facilitara las tareas de ingreso de notas, elaboración de libretas y control de asistencia mediante un sistema web.

Tabla 11. Totales y porcentajes de la pregunta 5 a los docentes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	9	69.23%
Talvez	3	23.08 %
No	1	7.69%
TOTAL	13	100%

Gráfico:

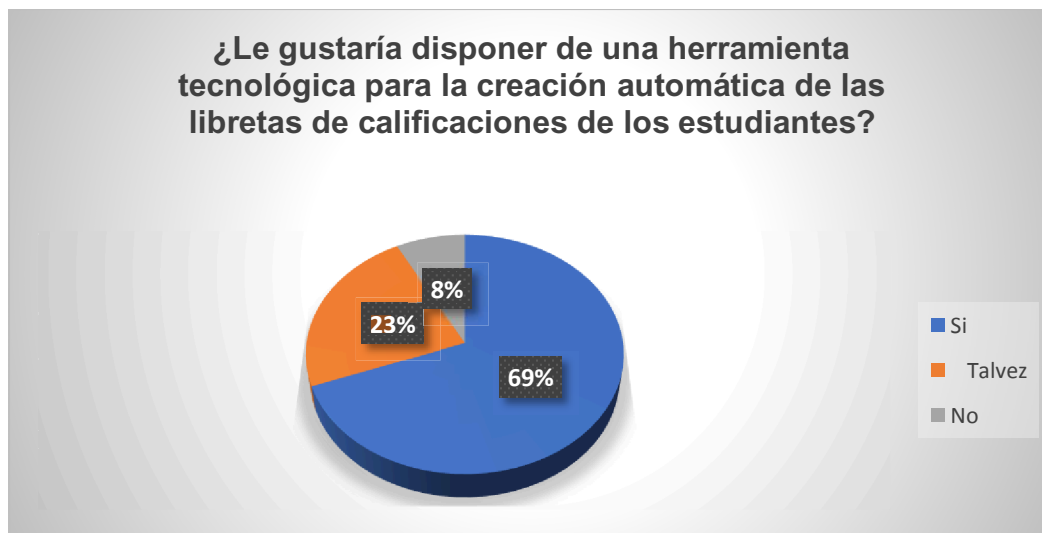


Grafico 10. Frecuencia de la pregunta 5 de la encuesta a los docentes

Análisis: Como se puede observar en la pregunta número 5 de un total de 13 encuestados, el 69% dijeron que si les gustaría tener una herramienta tecnológica que les ayude con la creación automática de las libretas de calificaciones de los estudiantes, el 23% talvez y un 8% que no les gustaría.

➤ Pregunta 6:

¿Cree conveniente la creación de un sistema web que le permita ingresar las calificaciones de los alumnos?

Objetivo: Conocer si los docentes creen convenientes la creación de un sistema web que permita hacer el registro de las calificaciones de los estudiantes.

Tabla 12. Totales y porcentajes de la pregunta 6 a los docentes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	9	69.23%
Talvez	2	15.38 %
No	2	15.38%
TOTAL	13	100%

Gráfico:



Grafico 11. Frecuencia de la pregunta 6 de la encuesta de docentes

Análisis: Como se puede observar en la pregunta número 6 del total de 13 personas encuestadas un 15% contestó que no creen conveniente la creación de un sistema web que le permita ingresar calificaciones de los alumnos, el 16% talvez y un total de 69% que si creen conveniente la creación del sistema.

2.8.3. Informe final de las encuestas dirigidas a los docentes y padres de familias de la Unidad Educativa “JUAN LEON MERA”

Analizada toda la información obtenida en las encuestas realizadas a los docentes y padres de familia de la institución se puede concluir que:

- Los resultados de las encuestas nos muestran que los padres de familia poseen en un Smartphone y pueden acceder a internet de distintas formas ya sea mediante internet en el hogar o disponibilidad de datos en sus teléfonos móviles.
- A los padres de familia les pareció conveniente el uso de computadoras para poder acceder y obtener información de sus representados, en cuanto a si les interesaba la idea de que se realice un sistema informático donde puedan revisar las notas de sus hijos entre otros puntos importantes el resultado fue positivo ya que la mayoría de los padres de familia apoyo la idea de que se cree el sistema informático para la facilidad de conocer la información de sus representados.
- Los docentes se enfocaron en la necesidad del uso de nuevas tecnologías en la institución ya que así lo demuestra los datos obtenidos en las encuestas que en su mayoría son positivos por el uso de un sistema informático que les facilite el ingreso de las notas de los alumnos que son llevados de manera manual evitando inconvenientes en el envío y recepción de calificaciones entre docentes, facilitando el ingreso de notas, elaboración de libretas y asistencia mediante un sistema informático web.

CAPÍTULO III

3. DISEÑO DE LA PROPUESTA

3.1. INTRODUCCIÓN

Para poder realizar este proyecto integrador fue necesario realizar un cronograma de actividades, el cual nos permitió llevar un control de las actividades a seguir, para el buen desarrollo y entrega del sistema pudiendo así finalizar el proyecto sin ningún inconveniente.

Para el desarrollo del proyecto integrador se utilizó la metodología de desarrollo ágil Scrum, el cual trabaja con 4 Sprint, teniendo una duración de 69 días.

3.2. Descripción de la Propuesta

El proyecto integrador tiene como propuesta desarrollar e implementar un sistema web de administración educativa para mejorar y agilizar los procesos en la Unidad Educativa Particular Juan León Mera de la ciudad de Jaramijó, las funciones principales del sistema es automatizar la matriculación, cobro pensiones y control de notas.

Consta de las siguientes funcionalidades:

- Autenticación
- Registro de Estudiantes, Representantes
- Registro de usuarios Docentes, Secretaria y Directivo
- Creación de Cursos y Asignaturas
- Asignación de Materias y Tutorías
- Subir calificaciones
- Crear ver reportes de calificaciones
- Gráficos Estadísticos de pensiones
- Consultar Pago de pensiones y calificaciones

3.3. Objetivos de la Propuesta

3.3.1. General

Desarrollar e implementar un sistema web de matriculación y control de calificaciones para la Unidad Educativa Particular Juan León Mera de la ciudad de Jaramijó.

3.3.2. Objetivos específicos de investigación y de resolución del problema

1. Reconocer los procesos internos de la gestión de calificaciones, matriculación y cobro de pensiones que se realiza en la institución.
2. Establecer los requerimientos funcionales para la automatización por software de la gestión de calificaciones, matriculación y cobro de pensiones que se realiza en la institución.
3. Diseñar los modelos físicos y lógicos de matriculación, control de notas, manejo de pensiones establecidas según las normas vigentes que rigen en el Ministerio de Educación.
4. Construir y validar prototipos de entregables funcionales de la aplicación.
5. Implementar el sistema web de matriculación y control de calificaciones para la “UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR JUAN LEON MERA”.

3.4. Alcances

A corto plazo:

- Estudio e investigación de las herramientas necesarias para el desarrollo de un sistema web.
- Desarrollo y gestión de los procesos que son necesarios para la elaboración del sistema web de control educativo.
- Desarrollo del sistema web para el ingreso de notas, pagos de pensiones, para la Unidad Educativa Juan León Mera.

A mediano y largo plazo:

- Que el sistema tenga mejoras e incorpore todos los procesos que son parte de la institución, incluir nuevas tecnologías de información para el mejoramiento del sistema.
- Que el sistema tenga mejoras e incluir nuevos procesos que se requieran en la unidad educativa Juan León Mera

3.5. Determinación de Recursos

3.5.1. Humanos

En los recursos humanos se indican las personas que formaron parte directa e indirectamente en el desarrollo del proyecto de investigación.

RECURSOS HUMANOS	FUNCION
Tesistas	Santos Alcívar Jean Carlos Sornoza Cedeño María Graciela
Director de Tesis	Ing. Jorge Pincay
Autoridad de la Unidad Educativa “Juan León Mera”	Juan Figueroa Suarez
Administrador	Será el administrador del sistema web

Cuadro 2. Recursos Humanos

3.5.2. Tecnológicos

En los recursos tecnológicos se indica las herramientas físicas y tecnológicas utilizadas en el desarrollo del sistema.

RECURSOS TECNOLOGICOS	FUNCION
Hosting	Se lo utilizara para el alojamiento
Dominio	Sirve para el acceso a la aplicación web
MySQL Workbench	Sirve para diseñar la Base de datos
Sublime Text	Para codificar el sistema
Computadora	Se lo utilizó para desarrollar y configurar el sistema
Photoshop	Para diseñar el logo del sistema
Lenguajes de Programación	Para programar la lógica del sistema web

Cuadro 3. Recursos Tecnológicos

3.5.3. Económicos / Presupuesto

Dentro de los recursos económicos se indican los valores estimados para el desarrollo del proyecto, como por ejemplo el valor del dominio y el Hosting para alojar el sistema web el mismo que fue financiado por la Unidad Educativa Particular Juan León Mera beneficiario del proyecto, la computadora y los demás softwares para el desarrollo fueron de autogestión de los desarrolladores del proyecto Santos Alcívar Jean Carlos y Sornoza Cedeño María Graciela.

Tabla 13. Recursos Económicos

CANTIDAD	RECURSOS	COSTO UNITARIO	TOTAL
1	Hosting	\$43.00	\$43.00
1	Dominio	\$13.00	\$13.00
1	Photoshop	\$0.00	\$0.00
1	Sublime Text	\$0.00	\$0.00
1	MySQL	\$0.00	\$0.00
1	Computador	\$0.00	\$0.00
1	Impresora	\$0.00	\$0.00
	TOTAL	\$56.00	\$56.00

3.6. ETAPAS DE LA PROPUESTA

3.6.1. Identificación de software y herramientas a utilizar para el desarrollo del sistema.

En esta etapa del diseño se identifica el software y herramientas necesarias para el desarrollo del proyecto, se identificó cada uno de ellos con sus características y funcionalidades principales.

SOFTWARE / HERRAMIENTA	USO	LOGOTIPO
Computador	Equipo donde desarrollaremos el sistema web	
Wampserver	Gestionar la base de datos y servidor apache del sistema web	
Hosting	Para subir nuestra aplicación web	
Dominio	Identificar nuestro sistema web en la Red.	
Sublime Text	Codificación del Sistema	
Balsamiq	Realizar una representación esquemática de la solución del diseño	

Cuadro 4. Identificación de Software y Herramientas

3.6.2. Reunión y Planificación

En este apartado encontraremos la parte básica de la plantilla del desarrollo de la metodología SCRUM, Personas con sus roles en el proyecto, Pila de producto y el diagrama Burndown Chart.

3.6.3. Personas y roles del proyecto

PERSONA	CONTACTO	ROLES PRINCIPALES
Ing. Jorge Pincay Ponce	Jorge.pincay@live.uleam.edu.ec	Coordinador
Santos Alcívar Jean Carlos	e1316031937@live.uleam.edu.ec 0994116938	Product Owner Gestor del Producto
Sornoza Cedeño María Graciela Santos Alcívar Jean Carlos	e1315732725@live.uleam.edu.ec 0989733149	Team Developer Equipo de Desarrollo
A.S Carlos Bailón	0986601961	Stakeholders (director de la Unidad Educativa Juan León Mera)

Cuadro 5. Personas y Roles del Proyecto

3.6.4. Pila de producto o tareas

En la pila de producto se encuentran las descripciones de cada uno de los requerimientos y recursos, los cuales son datos importantes para el desarrollo del sistema web de control educativo para la Unidad Educativa Particular “Juan León Mera” de la Ciudad de Jaramijó, la estimación se la considera sobre una base de valor 10; dentro de un marco de responsabilidades, a continuación, se ilustra lo siguiente:

PILA DE PRODUCTO O BACKLOG			
Requerimientos	Prioridad	Estimación	Responsable
Sublime Text	MA	9	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela
Configurar WampServer	MA	9.5	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela
Instalar y Configurar MySQL Workbench	MA	9.5	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela
Adquirir hosting	A	8	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela
Adquirir dominio	A	8	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela
Diseño de modelo Entidad – Relación	MA	9	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela
Diseño de interfaces	MA	9	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela
Diseño del formulario de matriculación	MA	9.9	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela
Diseño del formulario de pensiones	MA	9.9	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela
Diseño del formulario de cursos y materias	MA	9.9	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela
Diseño del formulario de calificaciones	MA	9.9	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela
Implementación y pruebas del sistema	MA	10	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela
MA = Muy Alta A = Alta			

Cuadro 6. Pila de Producto

3.6.5. Historias de Usuarios

Tabla 14. Historias de Usuarios

Pila del Producto Inicial						
ID	Nombre de la Historia	Prioridad	Rol	N° de Escenario	Funcionalidad	Resultado
1	Autenticación	100	Directivo	1	El directivo debe iniciar sesión en el sistema con su usuario y contraseña correcta.	Puede ingresar al sistema correctamente.
				2	El directivo inicia sesión con su usuario y contraseña incorrecta.	No podrá iniciar sesión correctamente.
			Secretaria	1	La secretaria debe iniciar sesión en el sistema con su usuario y contraseña correcta.	Puede ingresar al sistema correctamente.
				2	La secretaria inicia sesión con su usuario y contraseña incorrecta.	No podrá iniciar sesión correctamente.
			Docente	1	El docente debe iniciar sesión en el sistema con su usuario y contraseña correcta.	Puede ingresar al sistema correctamente.
				2	El docente inicia sesión con su usuario y contraseña incorrecta.	No podrá iniciar sesión correctamente.
2	Matriculación (Registro de Estudiantes)	90	Secretaria	1	La secretaria debe registrar todos los datos del estudiante.	Podrá registrar la matricula del estudiante.
				2	Si la secretaria no registra todos los campos obligatorios.	No podrá registrar la matricula del estudiante.
				3	Si la secretaria registra un dato repetido en el campo cedula.	No podrá registrar la matricula del estudiante.
3	Matriculación (Registro de Representante)	90	Secretaria	1	La secretaria debe registrar todos los datos del representante.	Podrá registrar los datos del representante.
				2	Si la secretaria no registra todos los campos obligatorios.	No podrá registrar los datos del representante.

Pila del Producto Inicial						
ID	Nombre de la Historia	Prioridad	Rol	N° de Escenario	Funcionalidad	Resultado
				3	Si la secretaria registra un dato repetido en el campo cedula.	No podrá registrar los datos del representante.
4	Registro de Pensiones	85	Secretaria	1	La secretaria debe registrar el pago completo o abono de la pensión del estudiante.	Se registra el pago completo o abono de la pensión del estudiante.
5	Historial de Pensiones	80	Secretaria Directivo	1	La secretaria podrá generar una lista de todas las pensiones de cada estudiante	Se generará una lista con los pagos de las pensiones de los estudiantes.
6	Crear Usuarios Docentes	90	Secretaria Directivo	1	La secretaria debe crear los usuarios para los docentes, con su respectivo usuario y contraseña.	Podrá crear los usuarios de los docentes correctamente.
				2	Si la secretaria no ingresa todos los campos obligatorios.	No podrá crear usuarios de los docentes.
				3	Si la secretaria ingresa un dato repetido en el campo cédula.	No podrá crear usuarios de los docentes.
7	Crear Materias	90	Secretaria Directivo	1	La secretaria registrará el nombre de la materia.	Se registra la materia correctamente
8	Crear Cursos	90	Secretaria Directivo	1	La secretaria registrará el curso.	Se registra el curso correctamente.
9	Asignación de Materias	90	Secretaria Directivo	1	La secretaria asignará las materias a los docentes.	Se registrará la asignación correctamente.
10	Ver asignación de Materias	80	Docente	1	El docente podrá ver las materias correspondientes asignada por la secretaria.	Podrá ver una lista con todas las materias asignadas.
11	Subir Notas	100	Docente	1	El docente podrá subir las notas al sistema.	Podrá registrar las notas en el sistema de los estudiantes.
12	Ver Asignación de Tutorías	80	Docente	1	El docente podrá ver la lista de los estudiantes del curso asignado para tutorías.	Podrá ver una lista de los estudiantes asignados para dar tutorías.

Pila del Producto Inicial						
ID	Nombre de la Historia	Prioridad	Rol	N° de Escenario	Funcionalidad	Resultado
13	Ver las libretas	90	Docente	1	El docente podrá generar las libretas de calificaciones de los estudiantes, de los cursos asignados para tutorías.	Podrá ver un documento pdf con las libretas de los estudiantes.
14	Ver Calificaciones	80	Directivo	1	El directivo podrá ver las calificaciones de todos los cursos.	Podrá una lista con las calificaciones de todos los cursos y estudiantes.
15	Asignación de Tutorías	90	Directivo	1	El directivo asignará los cursos a los docentes para tutorías.	Puede asignar los cursos a los docentes para las tutorías correspondientes.
16	Ver libretas de calificaciones	95	Estudiante	1	El estudiante podrá ver las libretas de calificaciones y descargar una copia.	Puede ver la libreta de calificaciones en el sistema y descargar una copia.
17	Ver pago de pensiones	90	Estudiante	1	El estudiante podrá ver los pagos o abonos de las pensiones.	Puede ver una lista del pago o abono de las pensiones y descargar una copia.

3.6.6. Planificación

NOMBRE DE TAREA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN
“Desarrollo e implementación de un sistema web de control escolar para la Unidad Educativa Particular Juan León Mera de la ciudad de Jaramijó”	69 días	Lunes 4/septiembre/2017	Domingo 12/noviembre/2017
Reunión y planificación inicial	1 día	Lunes 4/septiembre/2017	Lunes 4/septiembre/2017
Sprint 1: iniciales del product backlog	13 días	Martes 5/septiembre/2017	Domingo 17/septiembre/2017
Planificación	1 día	Martes 5/septiembre/2017	Martes 5/septiembre/2017
Investigar proyectos similares realizados en Ecuador.	1 día	Miércoles 6/septiembre/2017	Miércoles 6/septiembre/2017
Analizar los procesos de matriculación, cobro de pensiones, calificaciones de la institución.	1 días	Jueves 7/septiembre/2017	Jueves 7/septiembre/2017
Investigar y seleccionar los gestores de bases de datos y servidores web	2 días	Viernes 8/septiembre/2017	Sábado 9/septiembre/2017
Investigar y seleccionar el framework de desarrollo.	2 días	Domingo 10/septiembre/2017	Lunes 11/septiembre/2017
Investigar y seleccionar ambiente de desarrollo o entorno de trabajo.	2 días	Martes 12/septiembre/2017	Miércoles 13/septiembre/2017
Determinar las partes involucradas.	2 días	Jueves 14/septiembre/2017	Viernes 15/septiembre
Establecer requisitos y realizar historias de usuarios.	1 día	Sábado 16/septiembre/2017	Sábado 16/septiembre/2017
Revisión y Cierre	1 día	Domingo 17/septiembre/2017	Domingo 17/septiembre/2017
Sprint 2: Primera Programación	15 días	Lunes 18/septiembre/2017	Lunes 02/octubre/2017
Planificación	1 día	Lunes	Lunes

NOMBRE DE TAREA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN
		18/septiembre/2017	18/septiembre/2017
Definición de los Roles de Usuarios	1 día	Martes 19/septiembre/2017	Martes 19/septiembre/2017
Diseño de modelo Entidad – Relación	2 días	Miércoles 20/septiembre/2017	Jueves 21/septiembre/2017
Creación del diccionario de datos	1 día	Viernes 22/septiembre/2017	Viernes 22/septiembre/2017
Diseño de interfaces	4 días	Sábado 23/septiembre/2017	Martes 26/septiembre/2017
Desarrollo del formulario de matriculación (registro de estudiantes)	3 días	Miércoles 27/septiembre/2017	Viernes 29/septiembre/2017
Desarrollo del formulario de pensiones	2 días	Sábado 30/septiembre/2017	Domingo 01/octubre/2017
Revisión y Cierre	1 día	Lunes 02/octubre/2017	Lunes 02/octubre/2017
Sprint 3: Segunda Programación	29 días	Martes 03/octubre/2017	Jueves 02/noviembre/2017
Planificación	1 día	Martes 03/octubre/2017	Martes 03/octubre/2017
Desarrollo de formulario de matriculación (registro de representantes)	2 días	Miércoles 04/octubre/2017	Jueves 05/octubre/2017
Desarrollo del formulario de registro de usuarios docentes	1 días	Viernes 06/octubre/2017	Viernes 06/octubre/2017
Desarrollo del formulario de registro de usuarios secretaria	1 días	Sábado 7/octubre/2017	Sábado 7/octubre/2017
Desarrollo del formulario de registro de usuarios directivo	1 días	Domingo 08/octubre/2017	Domingo 08/octubre/2017
Desarrollo de registro de materias y cursos.	2 días	Lunes 09/octubre/2017	Martes 10/octubre/2017
Desarrollo de formulario para la asignación de materias a los usuarios docentes.	3 días	Miércoles 11/octubre/2017	Viernes 13/octubre/2017
Desarrollo de la vista de las materias asignadas a los docentes.	2 día	Sábado 14/octubre/2017	Domingo 15/octubre/2017
Desarrollo del módulo de registro de calificaciones.	4 día	Lunes 16/octubre/2017	Jueves 19/octubre/2017

NOMBRE DE TAREA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN
Desarrollo del módulo de asignación de tutorías.	2 día	Viernes 20/octubre/2017	Sábado 21/octubre/2017
Desarrollo del módulo de consulta de calificaciones, pagos de pensiones y tutorías para los estudiantes.	4 día	Domingo 22/octubre/2017	Miércoles 25/octubre/2017
Desarrollo de método para generar libretas de calificaciones.	2 día	Jueves 26/octubre/2017	Viernes 27/octubre/2017
Desarrollo de módulo de autenticación para el sistema	3 días	Lunes 30/octubre/2017	Miércoles 01/noviembre/2017
Revisión y Cierre	1 día	Jueves 02/noviembre/2017	Jueves 02/noviembre/2017
Sprint 4: Pruebas y Entrega de la aplicación	11 días	Viernes 03/noviembre/2017	Viernes 17/noviembre/2017
Planificación	1 día	Viernes 03/noviembre/2017	Viernes 03/noviembre/2017
Validación de los campos de texto	2 día	Lunes 06/noviembre/2017	Martes 7/noviembre/2017
Subir al hosting	1 días	Miércoles 8/noviembre/2017	Miércoles 8/noviembre/2017
Pruebas de aceptación del sistema	2 día	Jueves 9/noviembre/2017	Viernes 10/noviembre/2017
Capacitación a los docentes y directivos	2 día	Lunes 13/noviembre/2017	Martes 14/noviembre/2017
Capacitación a la secretaria	2 día	Miércoles 15/noviembre/2017	Jueves 16/noviembre/2017
Revisión y Cierre	1 día	Viernes 17/noviembre/2017	Viernes 17/noviembre/2017

Cuadro 7. Planificación

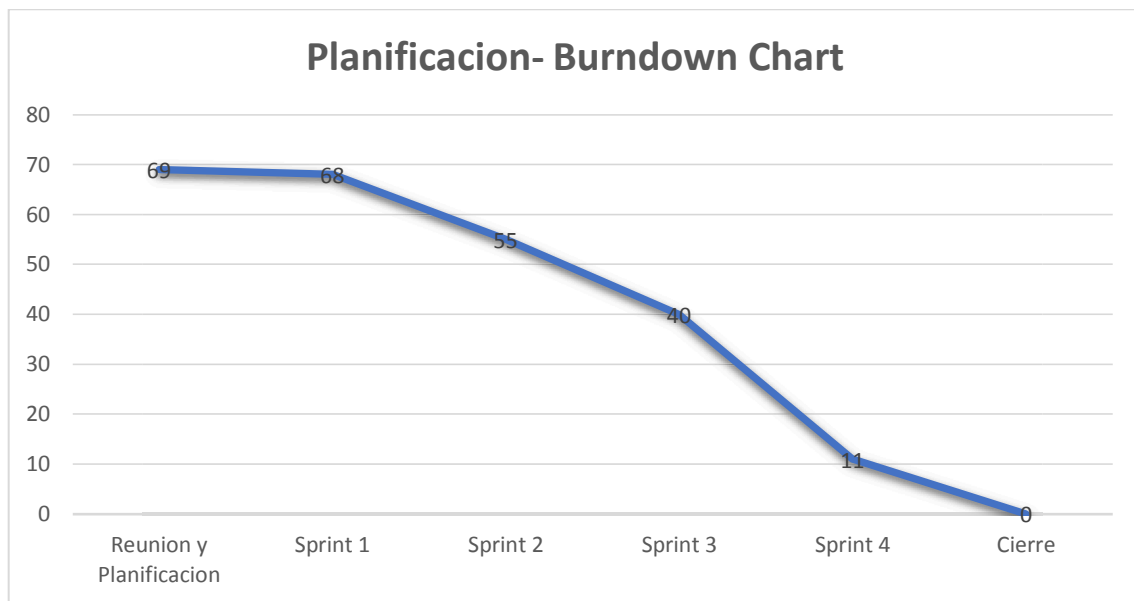


Grafico 12. Planificación - Burndown Chart

3.7. Sprint 1: Iniciales del Product backlog

3.7.1. Planificación

Tabla 15. Sprint 1

INICIALES DEL PRODUCT BACKLOG																
Sprint	Inicio	Duración														
1	5-sep-2017	17-sep-2017	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	
FECHAS			5-sep	6-sep	7-sep	8-sep	9-sep	10-sep	11-sep	12-sep	13-sep	14-sep	15-sep	16-sep	17-sep	
Tareas Pendiente			41	40	39	38	38	37	37	36	36	35	35	34	33	
Días de trabajo pendiente			68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	
PILA DEL SPRINT			Esfuerzo													
ID	Tarea	Responsable														
1	Planificación	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela	8													
2	Investigar proyectos similares realizados en Ecuador.	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela		9												
3	Analizar los procesos de matriculación, cobro de	Santos Alcívar Jean Carlos,			8											

INICIALES DEL PRODUCT BACKLOG																
Sprint	Inicio	Duración														
1	5-sep-2017	17-sep-2017	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	
FECHAS			5-sep	6-sep	7-sep	8-sep	9-sep	10-sep	11-sep	12-sep	13-sep	14-sep	15-sep	16-sep	17-sep	
Tareas Pendiente			41	40	39	38	38	37	37	36	36	35	35	34	33	
Días de trabajo pendiente			68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	
	pensiones, calificaciones de la institución.	Sornoza Cedeño María Graciela														
4	Investigar y seleccionar los gestores de bases de datos y servidores web	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela				7	8									
5	Investigar y seleccionar el framework de desarrollo.	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela						8	8							
6	Investigar y seleccionar ambiente de desarrollo o	Santos Alcívar Jean Carlos,								7	7					

INICIALES DEL PRODUCT BACKLOG																
Sprint	Inicio	Duración														
1	5-sep-2017	17-sep-2017	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	
FECHAS			5-sep	6-sep	7-sep	8-sep	9-sep	10-sep	11-sep	12-sep	13-sep	14-sep	15-sep	16-sep	17-sep	
Tareas Pendiente			41	40	39	38	38	37	37	36	36	35	35	34	33	
Días de trabajo pendiente			68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	
	entorno de trabajo.	Somoza Cedeño María Graciela														
7	Determinar las partes involucradas.	Santos Alcívar Jean Carlos, Somoza Cedeño María Graciela									7	8				
8	Establecer requisitos y realizar historias de usuarios.	Santos Alcívar Jean Carlos, Somoza Cedeño María Graciela												8		
9	Revisión y Cierre	Santos Alcívar Jean Carlos, Somoza Cedeño María Graciela														9

3.7.2. Investigar proyectos similares en el Ecuador

En Guayaquil el 8 de septiembre del 2012 en la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador en la facultad de Ingeniera Carrera ingeniería en Sistemas fue presentado el proyecto “Sistema de control escolar mediante una aplicación web utilizando software libre para las unidades educativas que conforman la casa salesiana Cristóbal Colon” , desarrollado por Juan Carlos López Orrala, el objetivo de este proyecto Automatizar los registros de matrículas y calificaciones realizando un estudio sobre las causas que originan la necesidad de llevar un buen sistema de control escolar y las herramientas necesarias para erradicar los problemas más comunes en cuanto a los procesos que se utilizaban anteriormente.

En la Escuela Politécnica del Ejercito en Julio del 2012 en la carrera de ingeniería de sistemas e informática fue presentado el proyecto DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONTROL ESCOLAR PARA LA ESCUELA BILINGÜE SANGAY COMBINANDO LAS METODOLOGIAS SCRUM Y XTREME PROGRAMMING, desarrollado por Ana Lucia Chávez Hidalgo y José Hernán Tenorio Chicaiza con el objetivo es desarrollar un sistema para administrar y controlar información de los estudiantes de forma automatizada por el usuario final, centralizando los procesos de matriculación, inscripción, registro de asistencia, registro de notas, etc.

En la Universidad del Azuay en la escuela de Ingeniería de Sistemas se presenta el proyecto SISTEMA DE GESTION ACADEMICA WEB PARA LA UNIDAD EDUCATIVA MANUEL GUERRERO, desarrollado por Freddy Méndez C., el objetivo de crear este software con sus reglas y procedimientos, funciones es para reducir la necesidad que siente la unidad educativa por automatizar los procesos en el manejo de información, que permitirá a los usuarios acceder a la información requerida de acuerdo con su rol de usuario.

3.7.3. Analizar los procesos de matriculación, cobro de pensiones, calificaciones de la institución.

Se Analizó los diferentes procesos que se realizaban en la Unidad Educativa Juan León Mera para la elaboración del sistema de control educativo, se tomó en cuenta los procesos principales como matriculación la cual se llevaba a cabo bajo un sistema manual de recolección de datos del estudiante, padre y madre de familia y de la persona que será su representante; con el sistema se buscó eliminar folder de información y lograr que toda esa información se almacene en la base de datos del sistema.

El cobro de pensiones que realizaba la secretaria a los padres de familia la hacía mediante búsqueda de folder con las historias de los pagos o abonos que realizaban los representantes de los estudiantes, con el sistema se buscó eliminar historias de pagos en papel evitando confusiones y permitiendo que el estudiante o representante mediante un login pueda ver su historial de pagos sin necesidad de asistir al colegio.

Las calificaciones en la institución se manejaban mediante una plantilla en papel el cual el docente debía llenar con las notas correspondientes de cada estudiante según la materia asignada, con el sistema se busca eliminar la plantilla en papel y que su ingreso sea fácil evitando confusiones, de esta manera el directivo como el estudiante podrán visualizar las notas con su respectivo login de ingreso al sistema.

3.7.4. Investigar y seleccionar los gestores de bases de datos y servidores web

3.7.4.1. Gestores de bases de datos

DBMS	CARACTERÍSTICAS	VENTAJAS	DESVENTAJAS
DB2	Es propietario IBM Integra XML de forma nativa Es relacional Arquitectura similar a Oracle El SQL es muy potente Tiene muchos años	Multiplataforma-elimina tareas rutinarias, esto permite menor uso de recursos hardware Tiene una versión gratuita llamada DB2 Express-C Escalable Estable	No es tan robusto como Oracle Puede ser caro
MySQL	Es propietario Es propietario IBM Integra XML de forma nativa Es relacional Arquitectura similar a Oracle El SQL es muy potente Tiene muchos años	Fácil de aprender y utilizar multiplataforma Código abierto Fácil configuración Veloz a realizar operaciones	El soporte para disparadores es muy básico No soporta algunas conversiones de datos Los privilegios de las tablas no se borran de forma automática
Oracle	Propietaria Portable Compatible Alto rendimiento	DBMS popular Oracle ofrece porte técnico Permite la gestión de múltiples bases de datos	Una mala configuración ofrece resultados desfavorables
Postgre SQL	Incluye herencia entre las tablas Incorpora estructuras de arrays	Ahora en costos Instalación limitada Estabilidad Gran capacidad de almacenamiento	Lento en inserciones y actualizaciones Ofrece soporte en línea
SQLite	Dominio publico DBMS relacional Algunos lenguajes de programación lo incluyen en sus módulos o bibliotecas	Multiplataforma Muchos lenguajes de programación tienen soporte o módulos para SQLite Pequeño tamaño	Su límite es de 2 terabytes su base de datos En algunas versiones los tipos de datos los asigna a los valores individuales y no a columnas esto en ocasiones no permite se portable a otras bases de datos.

Microsoft SQL Server	Propietario Integra nuevas herramientas Recuperación de datos eficaz y rápida Portabilidad	Para Windows soporte de transacciones Estabilidad Seguridad Soporte de procedimientos almacenados Entorno gráfico.	Utiliza muchos recursos computacionales como memoria RAM Es de paga
----------------------	---	--	--

Cuadro 8. Gestores de Base de Datos

3.7.4.2. Servidores web

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
Apache	Está diseñado para ser un Servidor Web potente y flexible que pueda funcionar en la más amplia variedad de plataformas y entornos. Las diferentes plataformas y entornos, hacen que a menudo sean necesarias diferentes características o funcionalidades.	Es gratuito, y de Código abierto, así que podríamos decir que corre sobre cualquier plataforma. Apache es una muestra, al igual que el Sistema Operativo Linux (un Unix desarrollado inicialmente para PC), de que el trabajo voluntario y cooperativo dentro de Internet es capaz de producir aplicaciones de calidad profesional difíciles de igualar
Micrisoft IIS	Es el Servidor Web de Microsoft, el IIS (Internet Information Server), es el motor que ofrece esta compañía amodo profesional, con él es posible programar en ASP (Active Server Pages, Páginas de Servidor Activo) las cuales vienen a ser algo similares al PHP	Este tipo de servidor lo llevan sólo los sistemas Windows NT, por tanto, añadimos Windows 2000 Professional, Windows 2000 Advanced Server, Windows XP Professional, los cuales traen las versiones 4.0, 5.0 y 5.1, no obstante, en la versión del Windows.NET Server vendrá la versión 6.0
Sun JavaSystem WebServer	Es un servidor Web de alto rendimiento, de escalabilidad masiva y seguro que ofrece contenido dinámico y estático.	Las características de virtualización de dominio, versatilidad de configuración y seguridad robusta, brindan una mejor calidad de servicio
	Es un servidor Web para los Sistemas operativos Unix/Linux y Microsoft Windows. Este servidor	Está diseñado para ser seguro, rápido (muy rápido, a decir verdad), compatible con los estándares y flexible a la vez

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
	también conocido como Lighty, es una alternativa para el Servidor de páginas Web Apache. Este servidor Web es otro de los más ligeros que hay en el mercado	que esta optimizado para entornos en los cuales la velocidad es crítica

Cuadro 9. Servidores Web

3.7.5. Investigar y seleccionar el framework de desarrollo

FRAMEWORK	PROS	CONTRA
CakePHP	Licencia flexible CRUD integrado Arquitectura MVC	Es una de las plataformas más lentas en cuanto a rendimiento. La carga de los códigos.
Yii	Desarrollar en gran escala Liviano y eficiente Arquitectura MVC	La disponibilidad de expertos en este framework no es tan alta si la comparamos con otras plataformas.
CodeIgniter	Ligero y versátil Arquitectura MVC Documentación fácil	La falta de separación modular de códigos. Es difícil mantener o modificar códigos
Laravel	Arquitectura MVC Modular y extensible Tareas automatizadas	Muchos métodos incluidos en el enrutamiento inverso son complejos.
Symfony 2	Programación POO Arquitectura MVC Fácil de extender	La documentación carece de amplias referencias. El mecanismo de seguridad de Symfony es difícil de utilizar.

Cuadro 10. Framework de Desarrollo

3.7.6. Investigar y seleccionar ambiente de desarrollo o entorno de trabajo.

Las herramientas que se han seleccionado para la elaboración de este proyecto integrador son:

- **Sublime text**

Sublime Text es un editor de código multiplataforma, ligero y con pocas concesiones a las florituras. Es una herramienta concebida para programar sin distracciones. Su interfaz de color oscuro y la riqueza de coloreado de la sintaxis, centra nuestra atención completamente.

Sublime Text permite tener varios documentos abiertos mediante pestañas, e incluso emplear varios paneles para aquellos que utilicen más de un monitor. Dispone de modo de pantalla completa, para aprovechar al máximo el espacio visual disponible de la pantalla

- **WampServer**

Es un sistema que nos permite ejecutar de forma local paginas web's basadas en PHP. WAMPServer trabaja bajo Windows, teniendo como servidor web a Apache, a MySQL como motor de bases de datos y PHP para la programación de scripts web.

Es decir, gracias a esta herramienta totalmente gratuita que nos provee de los elementos necesarios para montar un servidor sobre nuestro Windows, podemos desarrollar, gestionar y servir paginas web's de forma local.

- **MySQL**

Microsoft SQL Server es un sistema de manejo de bases de datos del modelo relacional, desarrollado por la empresa Microsoft.

El lenguaje de desarrollo utilizado (por línea de comandos o mediante la interfaz gráfica de Management Studio) es Transact-SQL (TSQL), una implementación del estándar ANSI del lenguaje SQL, utilizado para manipular y recuperar datos (DML), crear tablas y definir relaciones entre ellas (DDL).

Puede ser configurado para utilizar varias instancias en el mismo servidor físico, la primera instalación lleva generalmente el nombre del servidor, y las siguientes - nombres específicos (con un guion invertido entre el nombre del servidor y el nombre de la instalación).

- **Mobile-responsive web desing tester**

Responsive Web Design Tester es una manera rápida y fácil de probar su sitio web receptivo, esta extensión refleja tanto el tamaño como el navegador del dispositivo móvil; obteniendo una vista previa rápida de los diseños de sitios web receptivos en las dimensiones que se verán en dispositivos móviles populares.

El probador de RWD también usa el User-Agent correcto, pero no representa las páginas web de la misma manera que el dispositivo móvil. Es principalmente para desarrolladores que desean probar cómo responde una página a diferentes dispositivos, admite redes externas e internas (localhost).

3.7.7. Determinar las partes involucradas

Las partes o roles involucrados en del proyecto integrador son las siguientes:

- La Unidad educativa particular Juan León Mera es el beneficiario directo del proyecto.
- Estudiantes: usuarios de la aplicación
- Docentes: usuarios de la aplicación
- Secretarias: usuarios de la aplicación
- Directivos: usuarios de la aplicación
- Representantes: usuarios de la aplicación.

3.7.8. Establecer requisitos y realizar historias de usuarios.

El listado de requisitos para el proyecto “Desarrollo e Implementación de un sistema web de control escolar para la unidad educativa particular Juan León Mera de la ciudad de Jaramijó.”, se lo ha realizado de acuerdo con sus necesidades:

- Mostrar los usuarios registrados
- Mostrar las notas de los estudiantes (libreta de calificaciones)
- Mostrar materias asignadas a los docentes
- Mostrar historias de pagos de pensiones
- Mostrar estudiantes matriculados en el año
- Mostrar cursos asignados a los docentes

Las historias de usuarios fueron elaboradas de acuerdo con los requisitos, estas historias de usuarios se encuentran detallados en la tabla # 14.

3.7.9. Cierre y Revisión

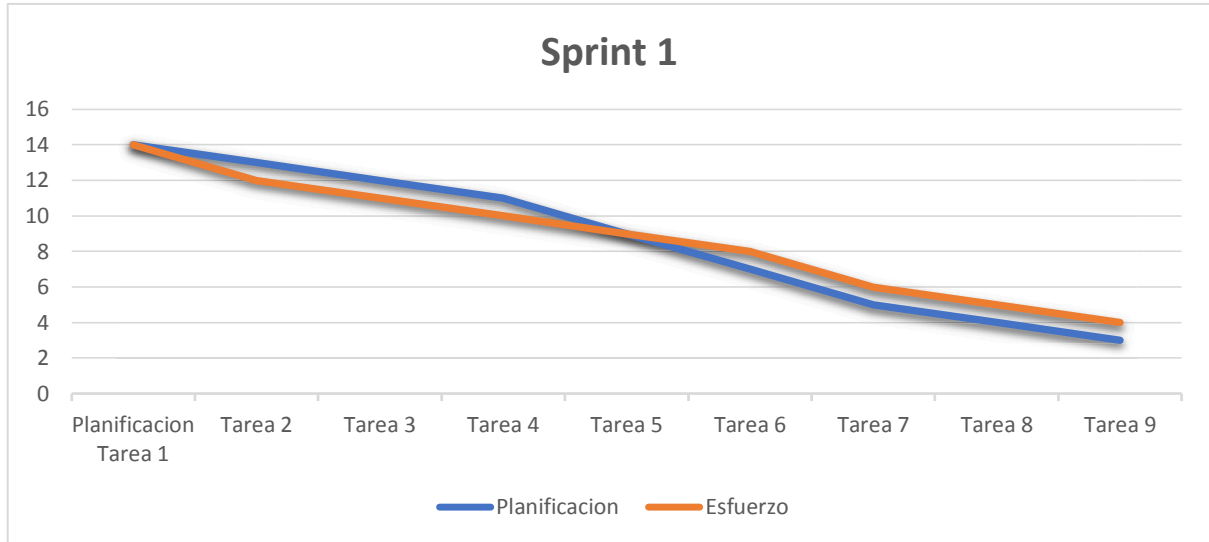


Grafico 13. Cierre y Revisión Sprint 1

3.8. Sprint 2: Primera Programación

3.8.1. Planificación

Tabla 16. Sprint 2

PRIMERA PROGRAMACIÓN																
Sprint	Inicio	Duración														
2	18-sep-2017	02-oct-2017	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
FECHAS			18-sep	19-sep	20-sep	21-sep	22-sep	23-sep	24-sep	25-sep	26-sep	27-sep	28-sep	29-sep	30-sep	01-oct
Tareas Pendiente																
Días de trabajo pendiente			32	31	30	29	29	28	28	28	28	27	27	27	26	26
			55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42
PILA DEL SPRINT			Esfuerzo													
ID	Tarea	Responsable														
1	Planificación	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela	8													
2	Definición de los Roles de Usuarios	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela		9												

PRIMERA PROGRAMACIÓN																
Sprint	Inicio	Duración														
2	18-sep-2017	02-oct-2017	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
FECHAS			18-sep	19-sep	20-sep	21-sep	22-sep	23-sep	24-sep	25-sep	26-sep	27-sep	28-sep	29-sep	30-sep	01-oct
Tareas Pendiente																
Días de trabajo pendiente			32	31	30	29	29	28	28	28	28	27	27	27	26	25
			55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42
3	Diseño de modelo Entidad – Relación	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela			8	7										
4	Creación del diccionario de datos	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela					8									
5	Diseño de interfaces	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela						8	8	7	8					
6	Desarrollo del formulario de	Santos Alcívar Jean Carlos,										7	8	8		

PRIMERA PROGRAMACIÓN																
Sprint	Inicio	Duración														
2	18-sep-2017	02-oct-2017	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
FECHAS			18-sep	19-sep	20-sep	21-sep	22-sep	23-sep	24-sep	25-sep	26-sep	27-sep	28-sep	29-sep	30-sep	01-oct
Tareas Pendiente																
Días de trabajo pendiente			32	31	30	29	29	28	28	28	28	27	27	27	26	26
			55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42
	matriculación (registro de estudiantes)	Sornoza Cedeño María Graciela														
7	Desarrollo del formulario de pensiones	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela													8	9
8	Revisión y Cierre	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela														9

3.8.2. Definición de los Roles de Usuarios

En la siguiente tabla se encuentra definido los diferentes usuarios que tendrán acceso al sistema con los diferentes roles que tendrán cada uno de ellos

#	ROLES	TIPOS DE USUARIOS			
		Estudiante	Docente	Secretaria	Directivo
		1	2	3	4
1	Inicio (Página de inicio)	√	√	√	√
2	Registrar, editar y eliminar editar estudiantes			√	
3	Registrar5, editar y eliminar padres de familia			√	
4	Registrar, editar y eliminar representantes			√	
5	Registrar docente			√	√
6	Registrar secretaria				√
7	Registrar directivo				√
8	Registrar cobro de pensión			√	
9	Visualizar historial general de cobro de pensiones			√	√
10	Informe resumido de cobros por rango de fechas				√
11	Visualizar historial de cobro de pensiones por estudiantes			√	
12	Registrar matricula de estudiante			√	
13	Visualizar cuadros de calificaciones			√	√
14	Registrar, editar y eliminar cursos			√	√

#	ROLES	TIPOS DE USUARIOS			
		Estudiante	Docente	Secretaría	Directivo
		1	2	3	4
15	Registrar, editar y eliminar materias			√	√
16	Asignación de materias a docentes			√	√
17	Asignación de cursos para tutorías a los docentes			√	√
18	Visualizar materias asignadas		√		√
19	Visualizar cursos para tutorías		√	√	√
20	Registrar y editar calificaciones de los estudiantes		√		√
21	Registrar incidencias de tutorías individuales		√		
22	Visualizar incidencias de tutorías individuales				√
23	Registrar incidencias de tutorías generales		√		
24	Visualizar incidencias de tutorías generales				√
25	Visualizar y descargar libretas de calificaciones de curso tutorado		√		
26	Visualizar y descargar libretas de calificaciones	√			
27	Visualizar y descargar historial de pago de pensiones	√			
28	Visualizar y descargar historial de incidencias de tutorías	√			

Cuadro 11. Roles de Usuario

3.8.3. Diseño de modelo Entidad – Relación

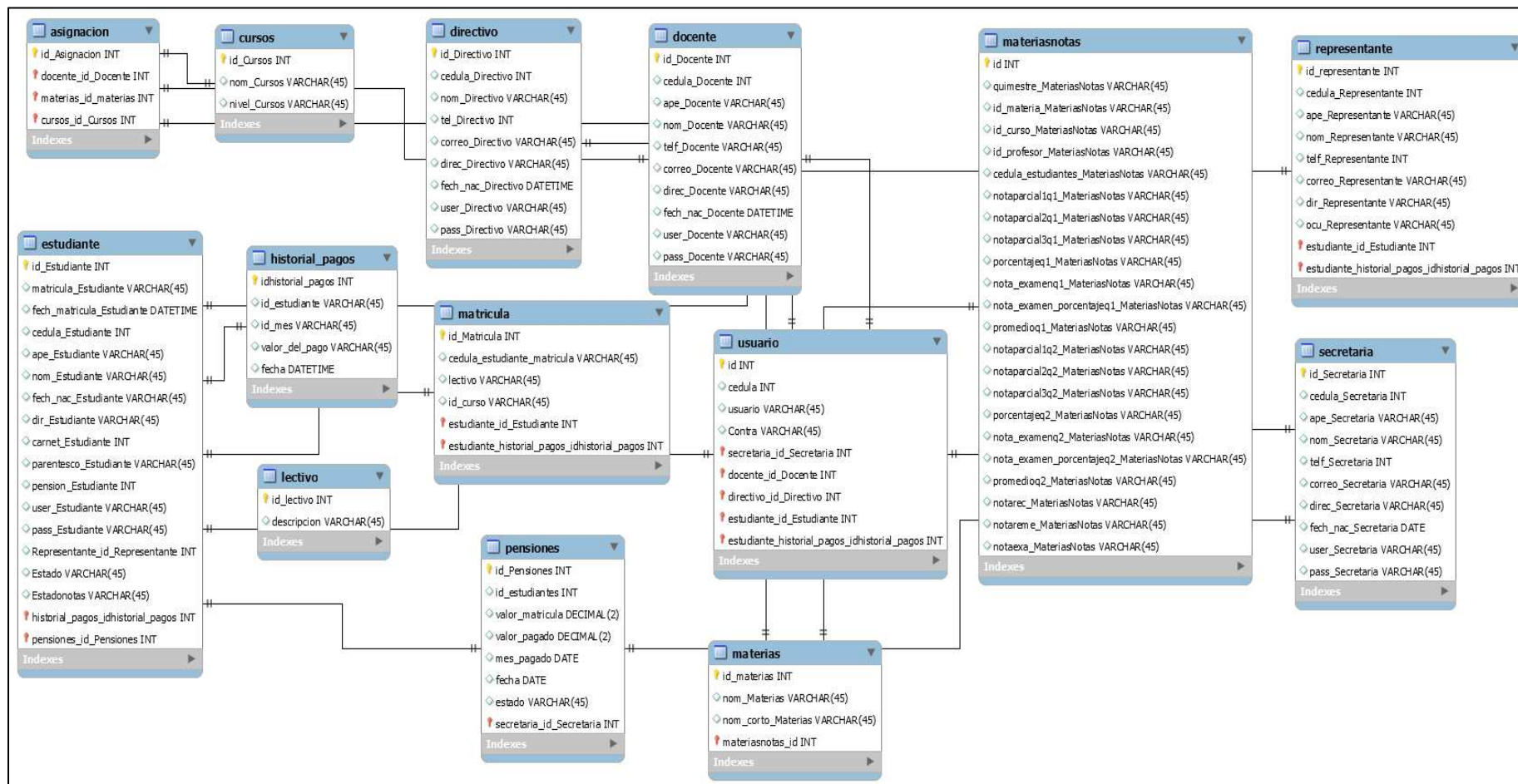


Imagen 2. Diseño de Modelo Entidad - Relación

3.8.4. Creación del diccionario de datos

Nombre de la tabla	Columna	Tipo
Asignación	id_Asignacion	int(11)
	id_docente_Asignacion	varchar(45)
	id_materias_Asignacion	varchar(45)
	id_curso_Asignacion	varchar(45)
Curso	id_Cursos	int(11)
	nom_Cursos	varchar(45)
	nivel_Cursos	varchar(30)
Directivo	id_Directivo	int(11)
	cedula_Directivo	varchar(45)
	ape_Directivo	varchar(45)
	nom_Directivo	varchar(45)
	telf_Directivo	varchar(45)
	correo_Directivo	varchar(45)
	direc_Directivo	varchar(45)
	feh_nac_Directivo	varchar(45)
	user_Directivo	varchar(45)
	pass_Directivo	varchar(45)
Docente	id_Docente	int(11)
	cedula_Docente	int(10)
	ape_Docente	varchar(45)
	nom_Docente	varchar(45)
	telf_Docente	varchar(45)
	correo_Docente	varchar(45)
	direc_Docente	varchar(45)
	feh_nac_Docente	date
	user_Docente	varchar(45)
	pass_Docente	varchar(45)
Estudiante	id_Estudiante	int(11)
	matricula_Estudiante	varchar(45)
	feh_matricula_Estudiante	datetime
	cedula_Estudiante	int(10)
	ape_Estudiante	varchar(45)
	nom_Estudiante	varchar(45)
	feh_nac_Estudiante	varchar(45)
	dir_Estudiante	varchar(45)
	carnet_Estudiante	int(20)
	parentesco_Estudiante	varchar(45)

Nombre de la tabla	Columna	Tipo
	pension_Estudiante	int(11)
	user_Estudiante	varchar(45)
	pass_Estudiante	varchar(45)
	Representante_id_Representante	int(11)
	Estado	varchar(45)
	Estadonotas	varchar(45)
Historial de pago	idhistorial_pagos	int(11)
	id_estudiante	varchar(45)
	id_mes	varchar(45)
	valor_del_pago	varchar(45)
	fecha	datetime
Lectivo	idLectivo	int(11)
	descripcion	varchar(45)
Materias	id_Materias	int(11)
	nom_Materias	varchar(45)
	nom_corto_Materias	varchar(45)
Materias notas	id	int(11)
	quimestre_MateriasNotas	varchar(45)
	id_materia_MateriasNotas	varchar(45)
	id_curso_MateriasNotas	varchar(45)
	id_profesor_MateriasNotas	varchar(45)
	cedula_estudiantes_MateriasNotas	varchar(45)
	notaparcial1q1_MateriasNotas	varchar(45)
	notaparcial2q1_MateriasNotas	varchar(45)
	notaparcial3q1_MateriasNotas	varchar(45)
	porcentajeq1_MateriasNotas	varchar(45)
	nota_examenq1_MateriasNotas	varchar(45)
	nota_examen_porcentajeq1_MateriasNotas	varchar(45)
	promedioq1_MateriasNotas	varchar(45)
	notaparcial1q2_MateriasNotas	varchar(45)
	notaparcial2q2_MateriasNotas	varchar(45)
	notaparcial3q2_MateriasNotas	varchar(45)
	porcentajeq2_MateriasNotas	varchar(45)
	nota_examenq2_MateriasNotas	varchar(45)
	nota_examen_porcentajeq2_MateriasNotas	varchar(45)
	promedioq2_MateriasNotas	varchar(45)
	notarec_MateriasNotas	varchar(45)
	notareme_MateriasNotas	varchar(45)
	notaexa_MateriasNotas	varchar(45)

Nombre de la tabla	Columna	Tipo
Matrícula	idMatricula	int(11)
	cedula_estudiante_matricula	varchar(45)
	lectivo	varchar(45)
	id_curso	varchar(45)
Pensiones	idPensiones	int(11)
	id_estudiantes	varchar(45)
	valor_matricula	varchar(45)
	valor_pagado	varchar(45)
	mes_pagado	varchar(45)
	fecha	varchar(45)
	estado	varchar(45)
Representante	id_Representante	int(11)
	cedula_Representante	varchar(45)
	ape_Representante	varchar(45)
	nom_Representante	varchar(45)
	telf_Representante	varchar(45)
	correo_Representante	varchar(45)
	dir_Representante	varchar(45)
	ocu_Representante	varchar(45)
Secretaria	id_Secretaria	int(11)
	cedula_Secretaria	int(10)
	ape_Secretaria	varchar(45)
	nom_Secretaria	varchar(45)
	telf_Secretaria	varchar(45)
	correo_Secretaria	varchar(45)
	direc_Secretaria	varchar(45)
	fech_nac_Secretaria	date
	user_Secretaria	varchar(45)
	pass_Secretaria	varchar(45)
Usuario	id	int(11)
	cedula	varchar(45)
	usuario	varchar(45)
	contra	varchar(45)
	tipo	varchar(45)

Cuadro 12. Diccionario de Datos

3.8.5. Diseño de interfaces

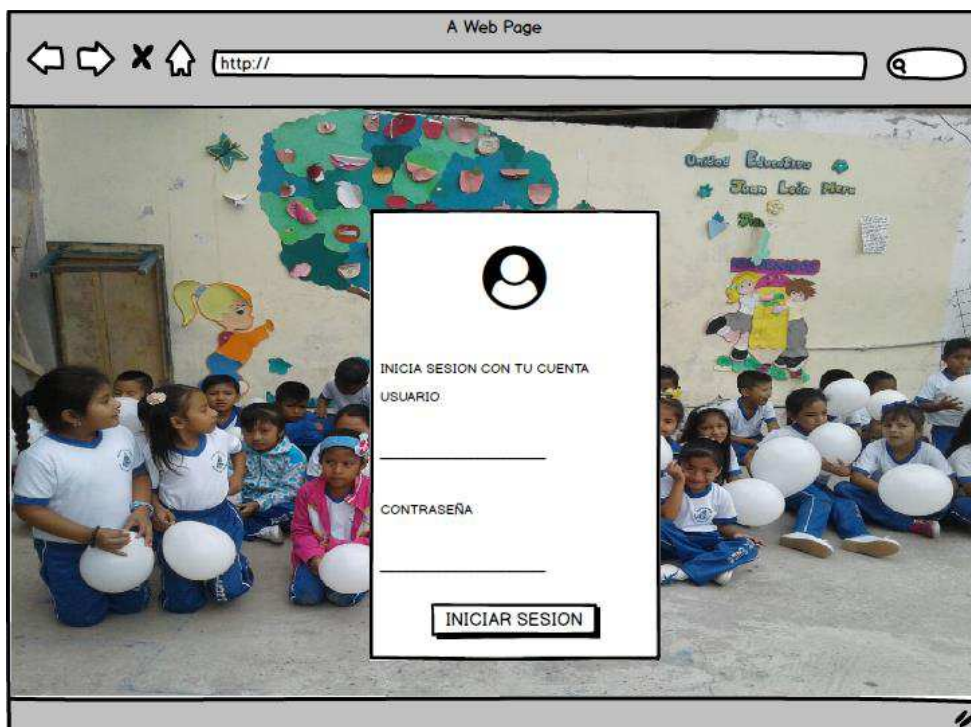


Imagen 3. Inicio de Sesión

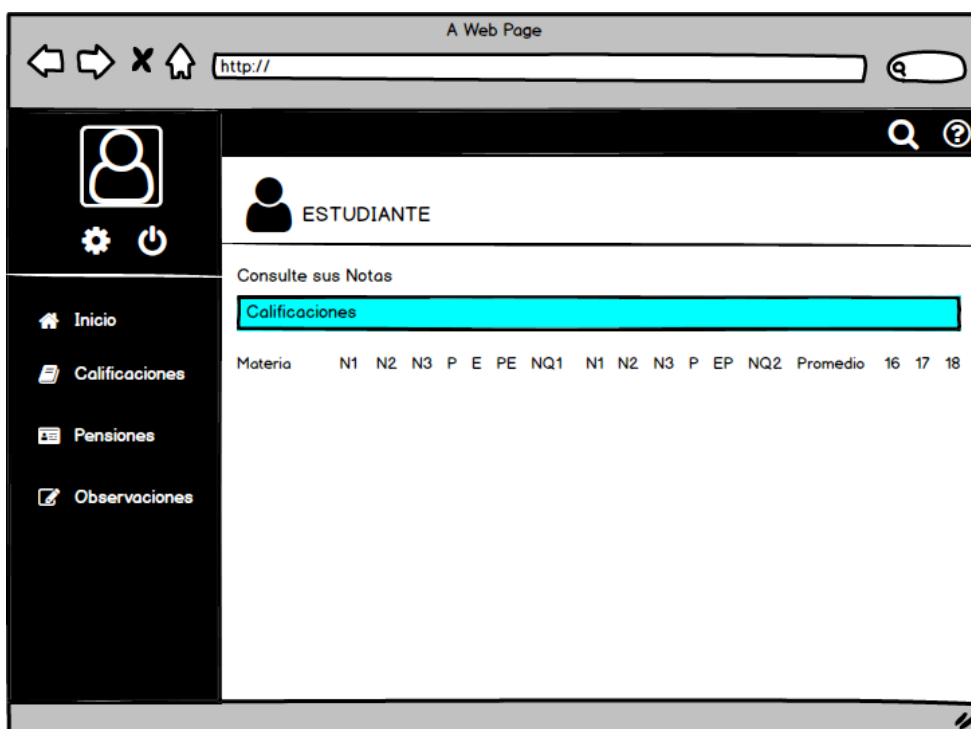


Imagen 4. Consulta de Nota Estudiante

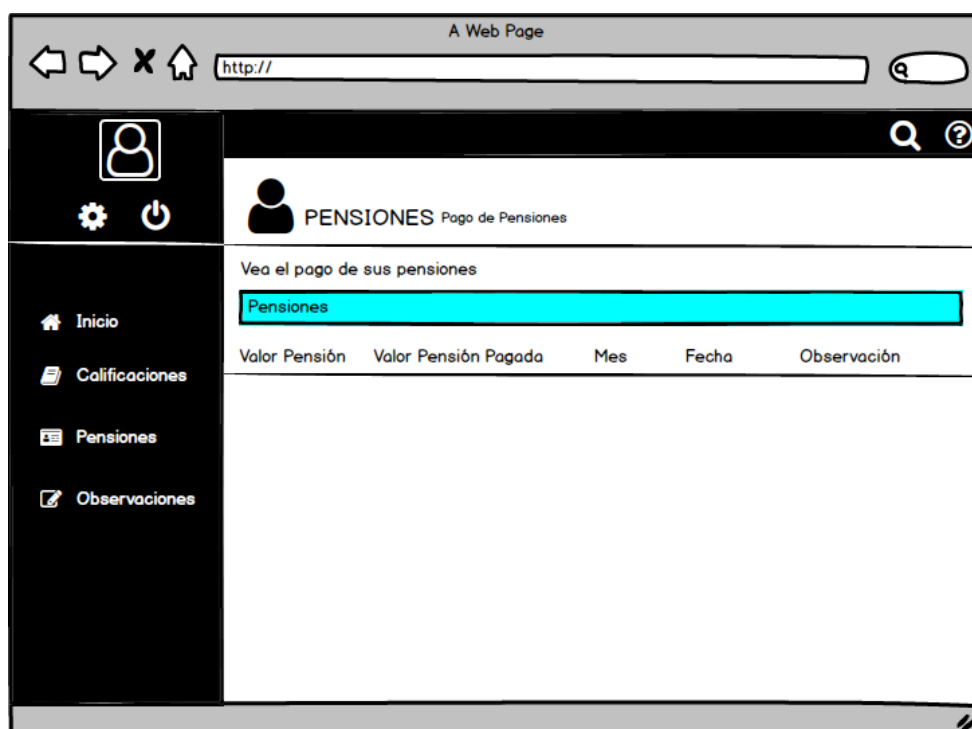


Imagen 5. Consulta de Pensiones Estudiante

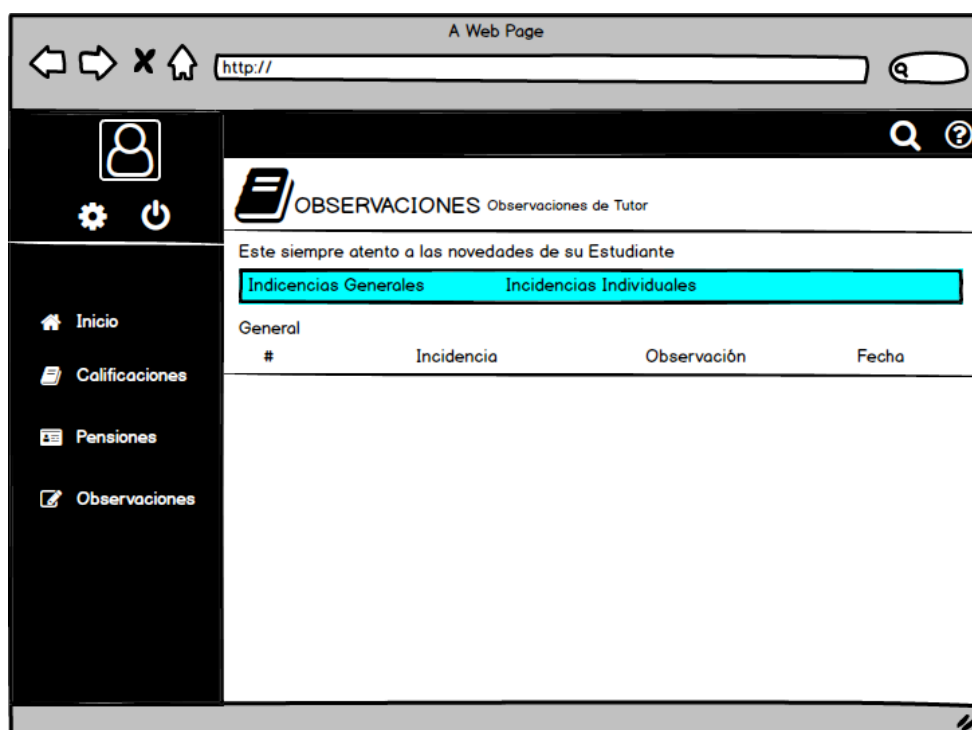


Imagen 6. Observaciones de Tutorías del Estudiante

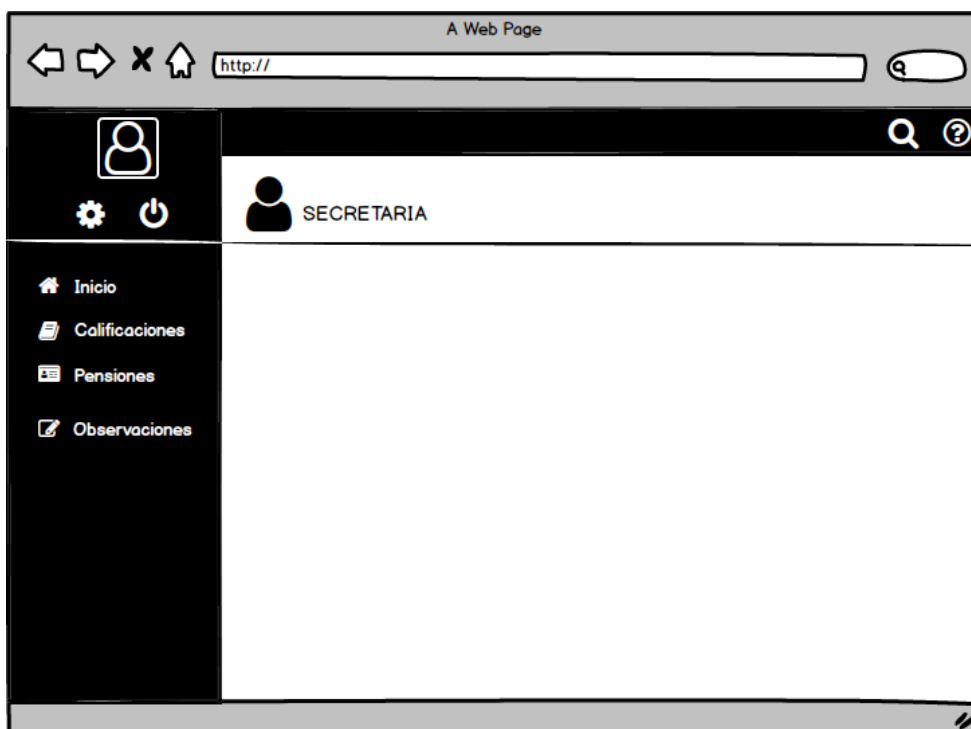


Imagen 7. Pantalla Inicio Secretaria

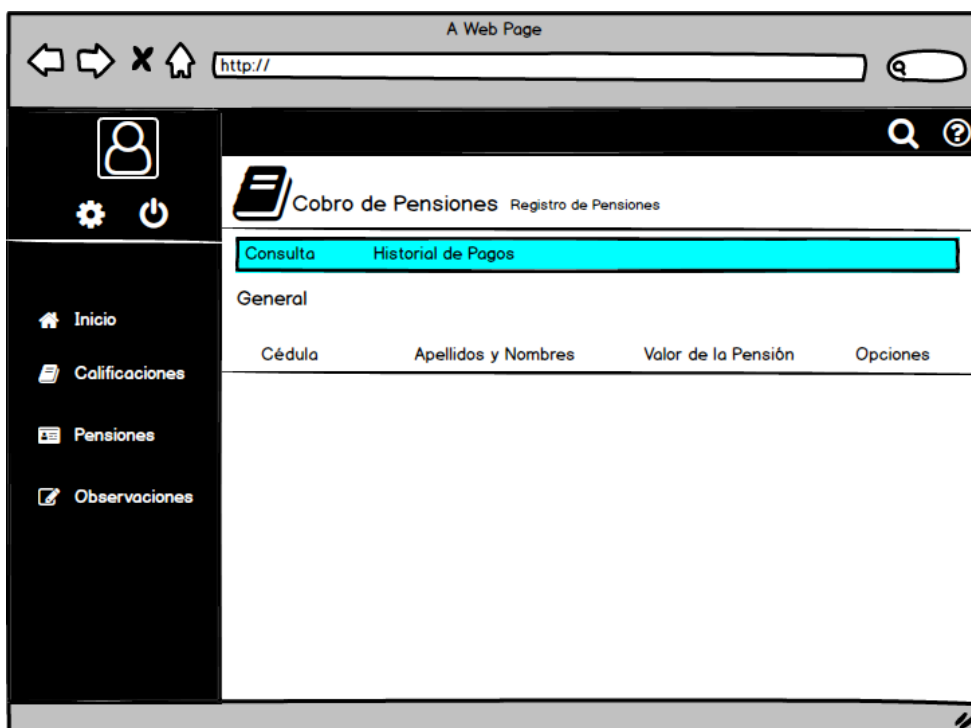


Imagen 8. Cobro Registro de Pensiones Secretaria

A Web Page

http://

PAGOS

Cédula _____ Período _____

Apellidos _____ Valor de Pensión _____

Nombres _____ Valor que debe _____

Representantes _____ Ingrese valor a Pagar _____

Imagen 9. Registro de Pago de Pensiones

A Web Page

http://

Registro de Estudiantes

Lista de Estudiantes Registro de Estudiantes

Cédula _____ Datos de la Madre _____

Apellidos _____ Datos del Padre _____

Nombres _____ Datos del Representante _____

Fecha de Nacimiento _____

Dirección _____ Usuario _____

☐ Discapacidad _____ Contraseña _____

Carnet de Discapacidad _____

Imagen 10. Registro de Estudiantes

A Web Page

http://

REGISTRO DE REPRESENTANTE

Lista de Representante Registro de Representante

Cédula

Apellidos

Nombres

Teléfono

Dirección

Ocupación

Guardar Registro Cancelar

Imagen 11. Registro de Representante

A Web Page

http://

REGISTRO DE DATOS Padres de Familia

Lista de Datos de Madre de Familia Registro de Datos

Madre de Familia Padre de Familia

Cédula Cédula

Apellidos Apellidos

Nombres Nombres

Teléfono Teléfono

Dirección Dirección

Ocupación Ocupación

Guardar Registro Cancelar

Imagen 12. Registro de Datos de Padres de Familia

A Web Page

http://

REGISTRO DE CURSO

Curso Registro de Curso

Nombre de Curso

Cédula

Nivel del Curso

E.GB

Guardar

Imagen 13. Registro de Curso

A Web Page

http://

REGISTRO DE MATERIAS

Lista de Materias Registro de Materias

Nombre de la Materia

Cédula

Nombre corto de la Materia

E.GB

Guardar

Imagen 14. Registro de Materias



Imagen 15. Inicio de Directivo

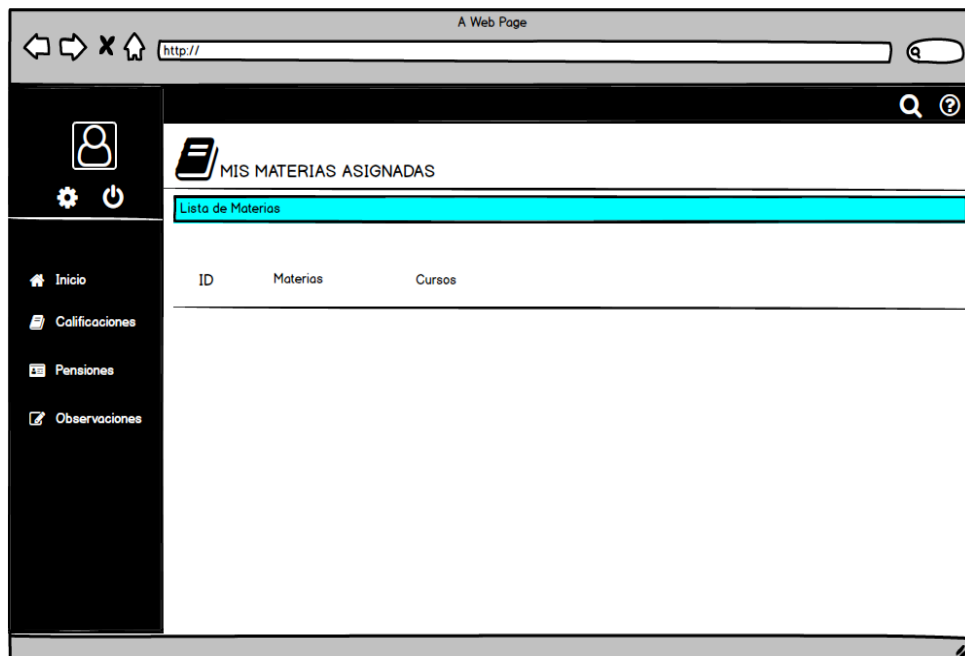


Imagen 16. Asignar Materias

3.8.6. Desarrollo del formulario de matriculación (registro de estudiantes)

En el formulario de matriculación se llevan a cabo el desarrollo de modelos físicos y lógicos, para el ingreso de datos de la matrícula y la validación de todos los campos que deben registrarse para poder asignarle un cupo en la institución al estudiante, se registran los datos como, cédula, apellidos y nombres, dirección, se le asigna el representante y padres de familia correspondientes, y finalmente se le registra el usuario y contraseña con el que van a poder acceder al sistema. Este proceso lo realizara la secretaria.

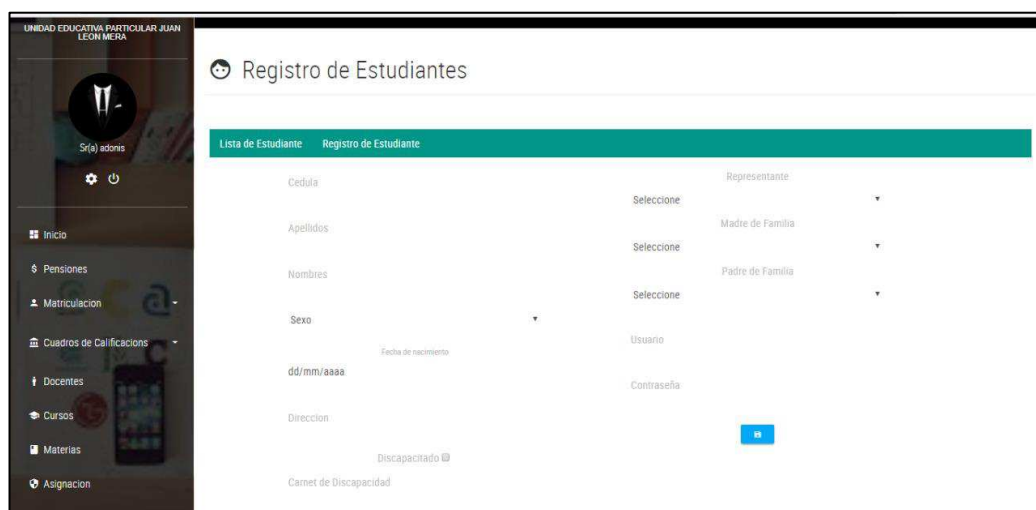


Imagen 17. Registro de Estudiante

3.8.7. Desarrollo del formulario de pensiones

En el formulario de pensiones se llevan a cabo el desarrollo de módulos físicos y lógicos, para el ingreso de datos, validación de los campos, en el formulario de pensiones se llevará un registro y control de los pagos de la mensualidad de los estudiantes, el mismo estará a cargo de la secretaria, la cual podrá hacer consultas a los representantes sobre el control de los pagos, teniendo acceso a un historial.

Imagen 18. Registro de Cobro de Pensiones

3.8.8. Revisión y Cierre

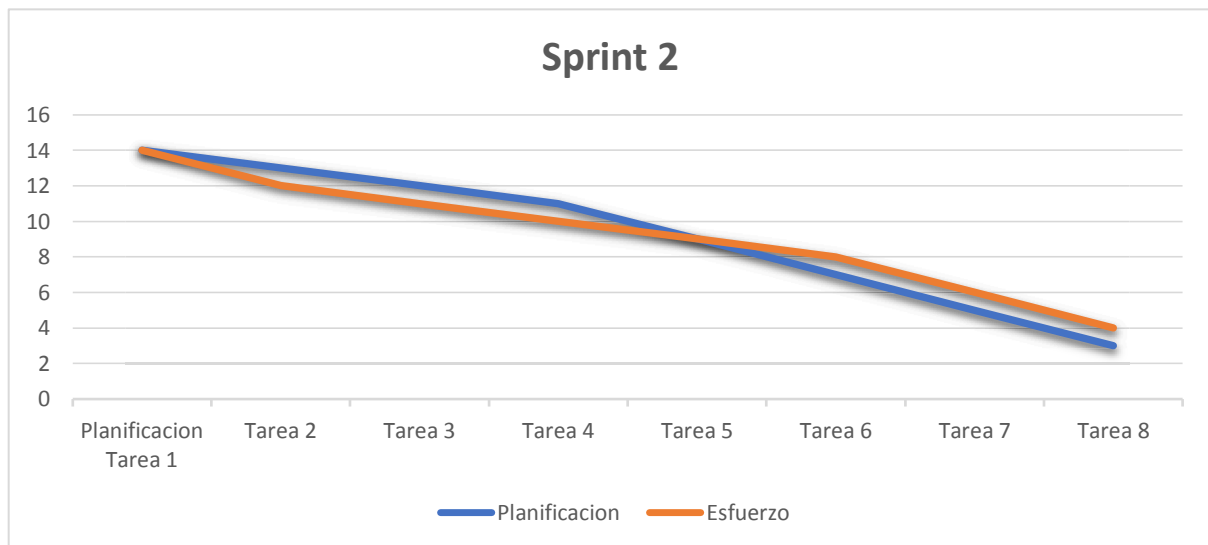


Grafico 14. Cierre y Revisión Sprint 2

3.9. Sprint 3: Segunda Programación

3.9.1. Planificación

Tabla 17. Sprint 3

SEGUNDA PROGRAMACIÓN																											
Sprint	Inicio	Duración																									
1	03-oct2017	02-nov-2017	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V
			03-oct	04-oct	05-oct	06-oct	07-oct	08-oct	09-oct	10-oct	11-oct	12-oct	13-oct	14-oct	15-oct	16-oct	17-oct	18-oct	19-oct	20-oct	21-oct	22-oct	23-oct	24-oct	25-oct	26-oct	27-oct
	Tareas Pendiente		24	23	23	22	21	20	19	19	18	18	18	17	17	16	16	16	16	15	15	14	14	14	14	13	13
	Días de trabajo pendiente		40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
PILA DEL SPRINT			Esfuerzo																								
ID	Tarea	Responsable																									
1	Planificación	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela	8																								
2	Desarrollo de formulario de matriculación (registro de representantes)	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela	9	8																							
3	Desarrollo del formulario de registro de usuarios docentes	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela			8																						
4	Desarrollo del formulario de	Santos Alcívar Jean Carlos,				9																					

SEGUNDA PROGRAMACIÓN																															
Sprint	Inicio	Duración																													
1	03-oct2017	02-nov-2017	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	L	M	X	J
			03-oct	04-oct	05-oct	06-oct	07-oct	08-oct	09-oct	10-oct	11-oct	12-oct	13-oct	14-oct	15-oct	16-oct	17-oct	18-oct	19-oct	20-oct	21-oct	22-oct	23-oct	24-oct	25-oct	26-oct	27-oct	30-oct	31-oct	01-nov	02-nov

SEGUNDA PROGRAMACIÓN																											
Sprint	Inicio	Duración																									
1	03-oct2017	02-nov-2017	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V
			03-oct	04-oct	05-oct	06-oct	07-oct	08-oct	09-oct	10-oct	11-oct	12-oct	13-oct	14-oct	15-oct	16-oct	17-oct	18-oct	19-oct	20-oct	21-oct	22-oct	23-oct	24-oct	25-oct	26-oct	27-oct
			24	23	23	22	21	20	19	19	18	18	18	17	17	16	16	16	16	15	15	14	14	14	14	13	13
			40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
9	Desarrollo del módulo de registro de calificaciones	Santos Alcívar Jean Carlos, Cedeño Sornoza María Graciela														8	7	6	8								
10	Desarrollo del módulo de asignación de tutorías.	Santos Alcívar Jean Carlos, Cedeño Sornoza María Graciela																		7	8						
11	Desarrollo del módulo de consulta de calificaciones, pagos de pensiones y tutorías para los estudiantes.	Santos Alcívar Jean Carlos, Cedeño Sornoza María Graciela																				8	8	6	8		
12	Desarrollo de método para generar libretas de calificaciones.	Santos Alcívar Jean Carlos, Cedeño Sornoza María Graciela																							8	9	
13	Desarrollo de módulo de autenticación para el sistema	Santos Alcívar Jean Carlos, Cedeño Sornoza María Graciela																								7	8
14	Revisión y Cierre	Santos Alcívar Jean Carlos,																									9

SEGUNDA PROGRAMACIÓN																																	
Sprint		Inicio	Duración																														
1		03-oct2017	02-nov-2017	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	L	M	X	J	
				03-oct	04-oct	05-oct	06-oct	07-oct	08-oct	09-oct	10-oct	11-oct	12-oct	13-oct	14-oct	15-oct	16-oct	17-oct	18-oct	19-oct	20-oct	21-oct	22-oct	23-oct	24-oct	25-oct	26-oct	27-oct	30-oct	31-oct	01-nov	02-nov	
				Tareas Pendiente	24	23	23	22	21	20	19	19	18	18	17	17	16	16	16	16	15	15	14	14	14	14	13	13	12	12	12	11	
				Días de trabajo pendiente	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12
		Sornoza Cedeño María Graciela																															

3.9.2. Desarrollo de formulario de matriculación (registro de representantes)

En el formulario de matriculación (registro de representante) se llevan a cabo el desarrollo de módulos físicos y lógicos, para el ingreso de datos, validación de los campos los registros de los representantes se deben registran datos como: cédula, apellidos y nombres, dirección, y finalmente se le registra el usuario y contraseña con el que van a poder acceder al sistema. Este proceso de registro de representantes lo realizara la secretaria.

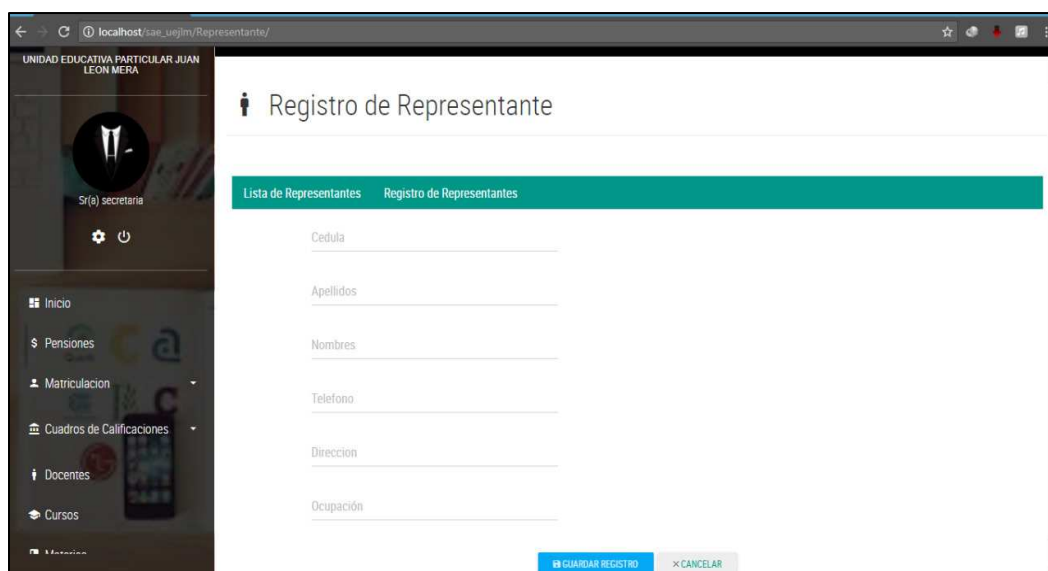


Imagen 19. Registro de Representante

3.9.3. Desarrollo de registro de materias y cursos.

En el formulario de registro de materias y cursos se llevan a cabo el desarrollo de módulos físicos y lógicos para el ingreso de datos y validación de los campos, este módulo lo llevara a cabo la secretaria y directivo.

Imagen 20. Registro de Materias

Imagen 21. Registro de Curso

3.9.4. Desarrollo de formulario para la asignación de materias a los usuarios docentes.

En el formulario para la asignación de materias a los usuarios docentes se llevan a cabo el desarrollo de módulos físicos y lógicos para el ingreso de datos y validación de los campos este módulo lo llevara a cabo la secretaria y directivo.

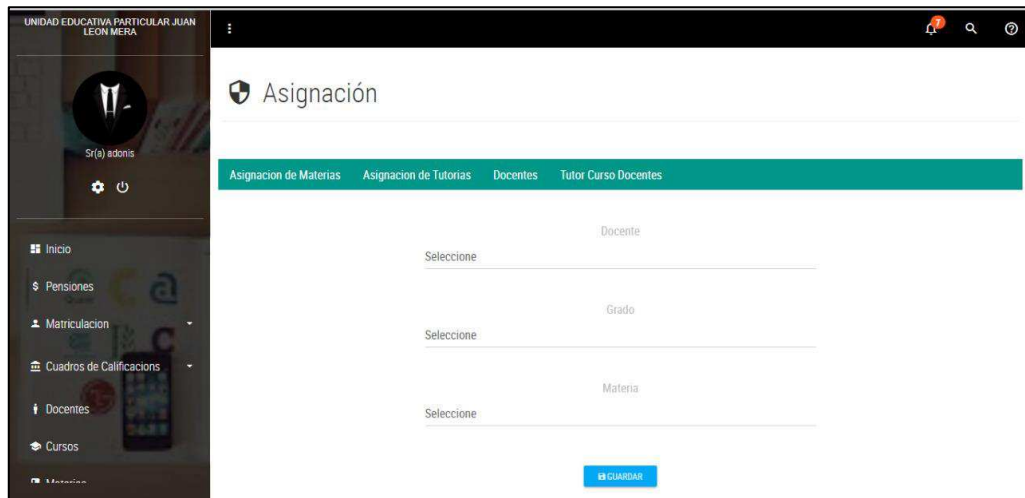



Imagen 22 Asignación de Docentes

3.9.5. Desarrollo de la vista de las materias asignadas a los docentes.

En este formulario se llevan a cabo el desarrollo de módulos físicos y lógicos para el ingreso de datos y validación de los campos, el docente podrá ver las materias que le han sido asignada por parte de la secretaria/directivo. este módulo lo llevara a cabo la secretaria y directivo.

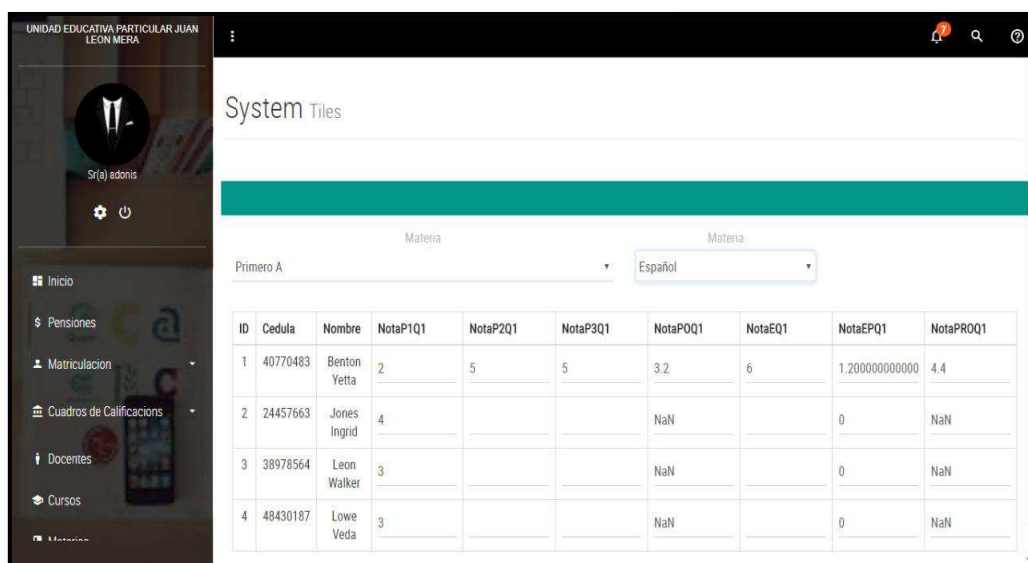


ID	Materia	Curso
3	Español	Segundo
2	Matematicas	primero de basica

Imagen 23. Visualización de Materias Asignadas a Docentes

3.9.6. Desarrollo del módulo de registro de calificaciones.

En este formulario se llevan a cabo el desarrollo de módulos físicos y lógicos para el ingreso de datos y validación de los campos, el docente podrá registrar las calificaciones de los estudiantes en las materias asignadas por la secretaria/directivo.



ID	Cedula	Nombre	NotaP1Q1	NotaP2Q1	NotaP3Q1	NotaPOQ1	NotaEQ1	NotaEPQ1	NotaPROQ1
1	40770483	Benton Yetta	2	5	5	3.2	6	1.20000000000000	4.4
2	24457663	Jones Ingrid	4			NaN		0	NaN
3	38978564	Leon Walker	3			NaN		0	NaN
4	48430187	Lowe Veda	3			NaN		0	NaN

Imagen 24. Registro de Calificaciones

3.9.7. Desarrollo del módulo de asignación de tutorías.

En este formulario se llevan a cabo el desarrollo de módulos físicos y lógicos para el ingreso de datos y validación de los campos, la secretaria /directivo podrá asignar los cursos a los docentes.



Imagen 25. Asignación de Tutorías

3.9.8. Desarrollo del módulo de consulta de calificaciones, pagos de pensiones y tutorías para los estudiantes.

En este formulario se llevan a cabo el desarrollo de módulos físicos y lógicos para el ingreso de datos y validación de los campos, los estudiantes podrán consultar las calificaciones, pagos de pensiones y tutorías.

Materia	N1	N2	N3	P	E	PE	NQ1	NQ2	Promedio	16	17	18
Matematicas	10	10	10	8	2	0.4	8.4	0	0	0	8.4	
Fisica	9	1		0		0	0	0	0	0	0	

Imagen 26. Consulta de Calificaciones

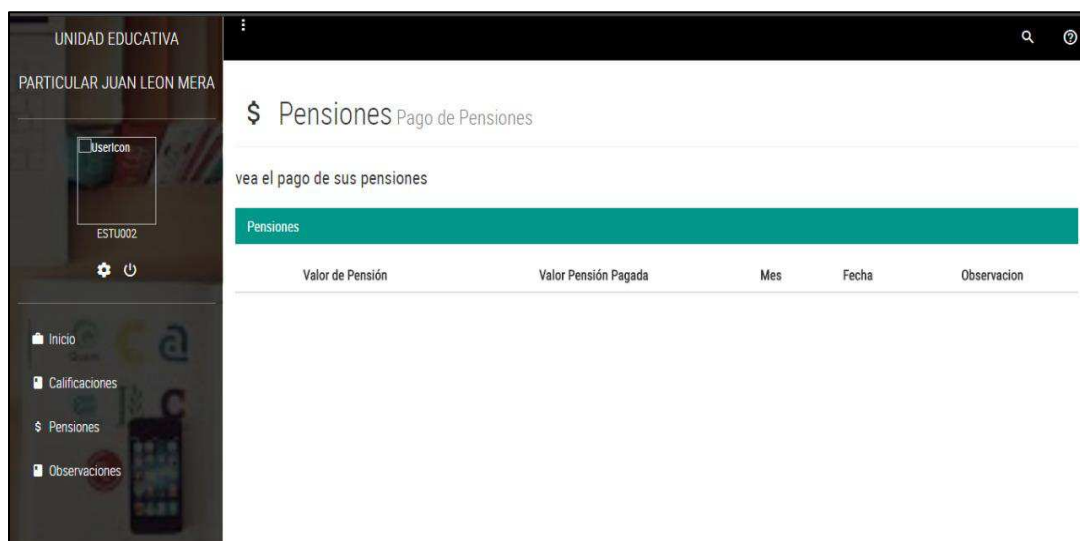


Imagen 27. Consulta de Calificaciones

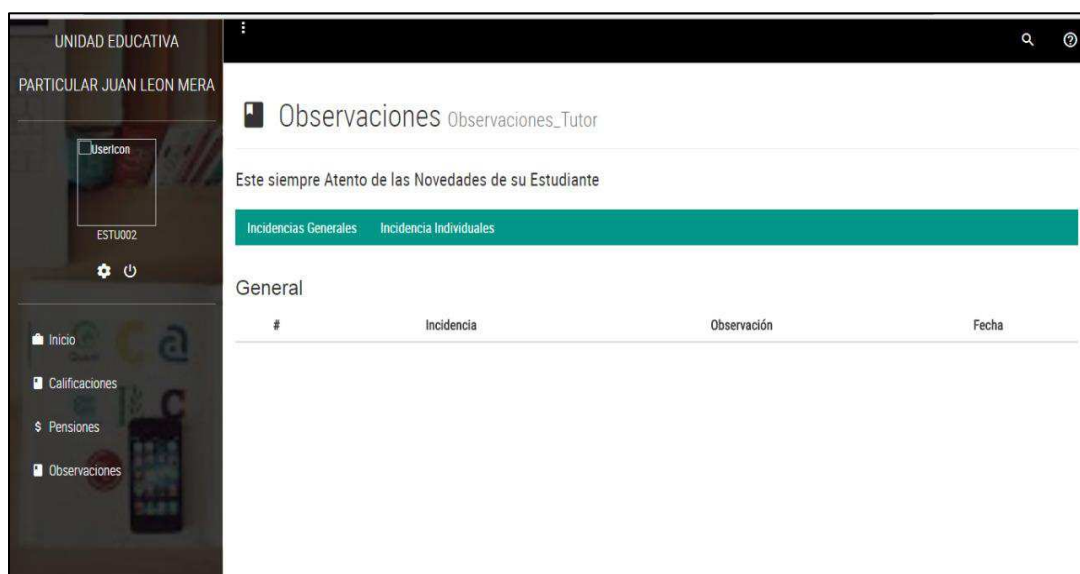


Imagen 28. Consulta de Observaciones de Tutorías

3.9.9. Desarrollo de método para generar libretas de calificaciones.

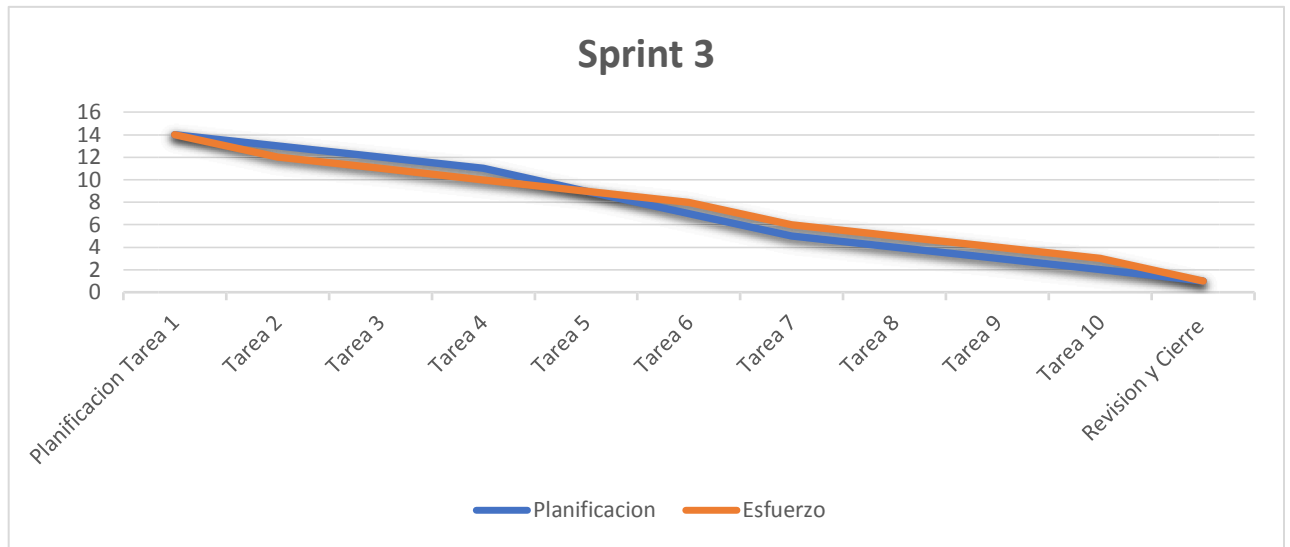
En este formulario se llevan a cabo el desarrollo de módulos físicos y lógicos para el ingreso de datos y validación de los campos, el estudiante podrá visualizar sus notas en el sistema.

Imagen 29. Libreta de Calificaciones

En este formulario se llevan a cabo el desarrollo de módulos físicos y lógicos para el ingreso de datos y validación de los campos, se utilizan los usuarios y contraseñas que son creados al registrar los distintos usuarios que tienen sus respectivos roles.



3.9.11. Revisión y Cierre



3.10. Sprint 4: Pruebas y Entregas de la aplicación

3.10.1. Planificación

Tabla 18. Sprint 4

PRUEBAS Y ENTREGAS DE LA APLICACIÓN													
Sprint	Inicio	Duración											
1	03-nov-2017	17-nov-2017	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V
FECHAS			03-nov	06-nov	07-nov	08-nov	09-nov	10-nov	13-nov	14-nov	15-nov	16-nov	17-nov
Tareas Pendiente			10	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Días de trabajo pendiente			11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
PILA DEL SPRINT			Esfuerzo										
ID	Tarea	Responsable											
1	Planificación	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela	8										
2	Validación de los campos de texto	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela		7	8								
3	Subir al hosting	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela				8							

PRUEBAS Y ENTREGAS DE LA APLICACIÓN														
Sprint	Inicio	Duración												
1	03-nov-2017	17-nov-2017	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	
FECHAS			03-nov	06-nov	07-nov	08-nov	09-nov	10-nov	13-nov	14-nov	15-nov	16-nov	17-nov	
Tareas Pendiente			10	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
Días de trabajo pendiente			11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
4	Pruebas de aceptación	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela					9	9						
5	Capacitación a los docentes y directivos	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela							9	9				
6	Capacitación a la secretaria	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela									9	9		
8	Revisión y Cierre	Santos Alcívar Jean Carlos, Sornoza Cedeño María Graciela											9	

3.10.2. Validación de los campos de texto

Se realizaron las validaciones a todos los campos de ingreso de datos, en todos los formularios que se realizaron para la elaborar el sistema educativo.

3.10.3. Subir al hosting

- Terminada la programación final en un servidor local se procedió a subirla al hosting en este caso se utilizó el servicio de HostGater.

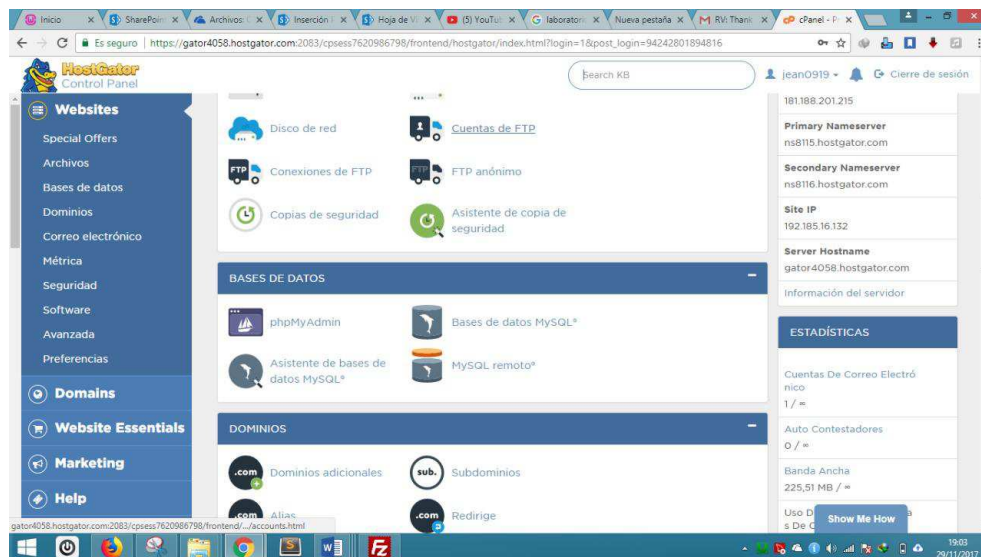


Imagen 31. Página de HostGater

- Añadimos una cuenta FTP para poder iniciar sesión, creando un usuario y contraseña

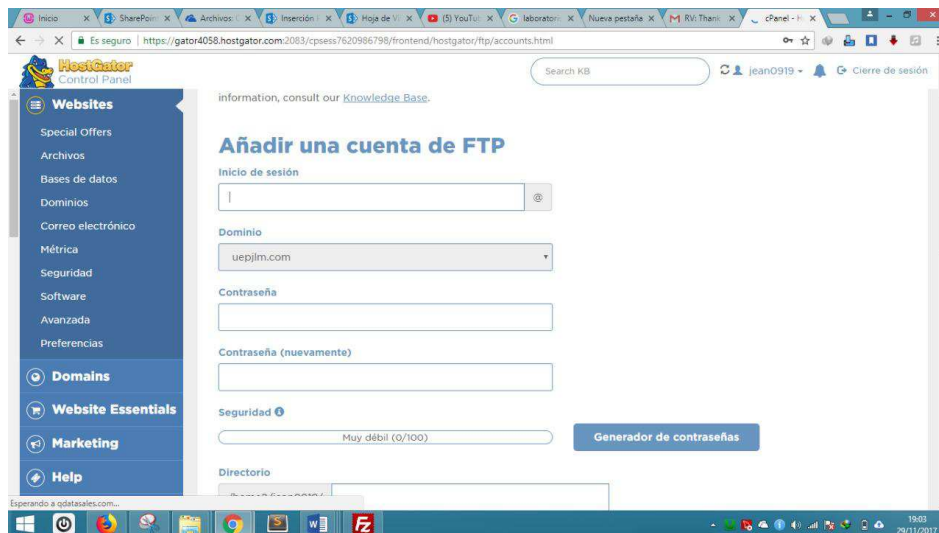


Imagen 32. Añadir cuenta en HostGater

- Se realiza la descarga de los archivos de configuración.

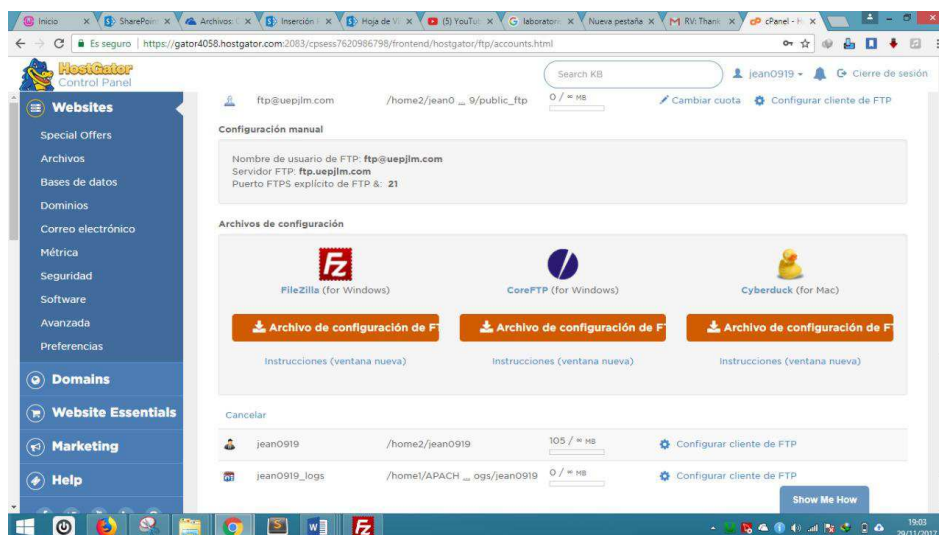


Imagen 33. Descargar Archivos de Configuración

- Una vez descargados los archivos de configuración, se podrá administrar el proyecto y subirlo.

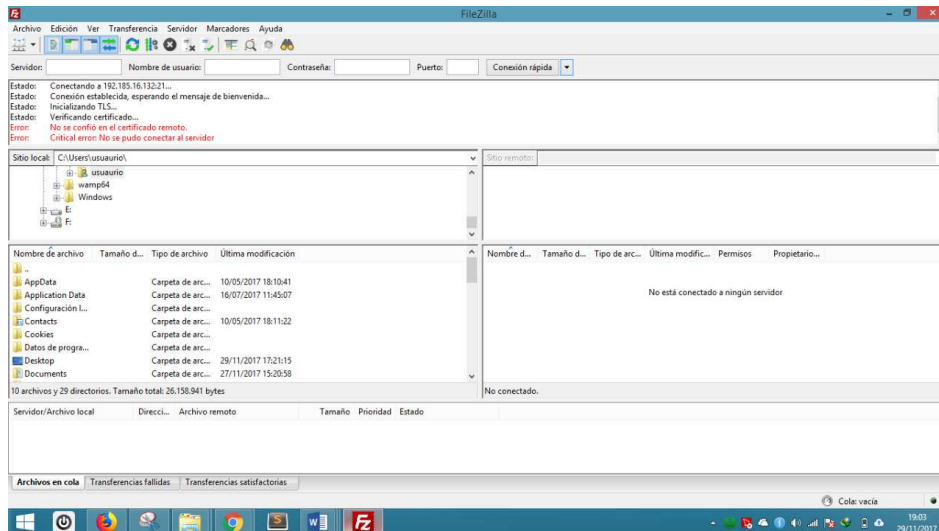


Imagen 34. Pantalla de Administración

- Se selecciona el archivo que se desea importar

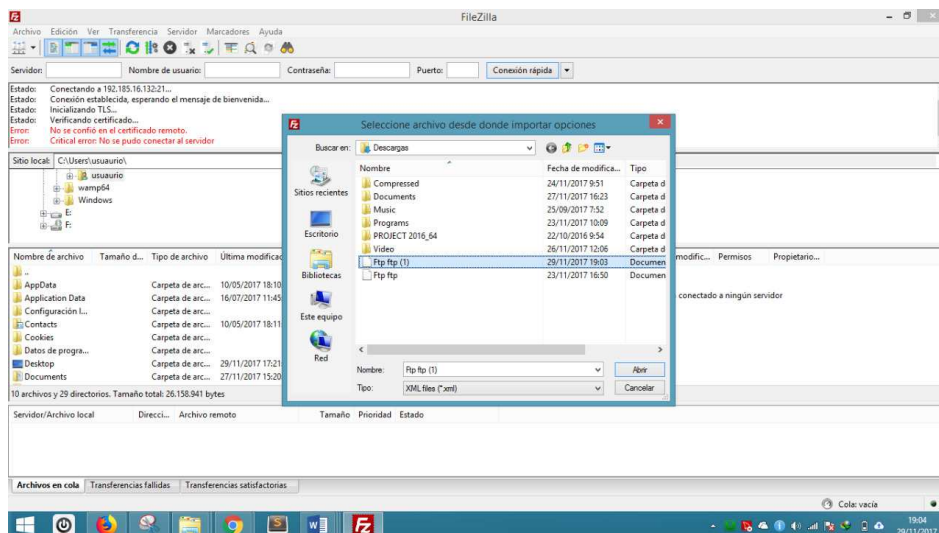


Imagen 35. Selección del Archivo

- Escribimos el nombre del dominio que será uepjm.com para generar el sitio

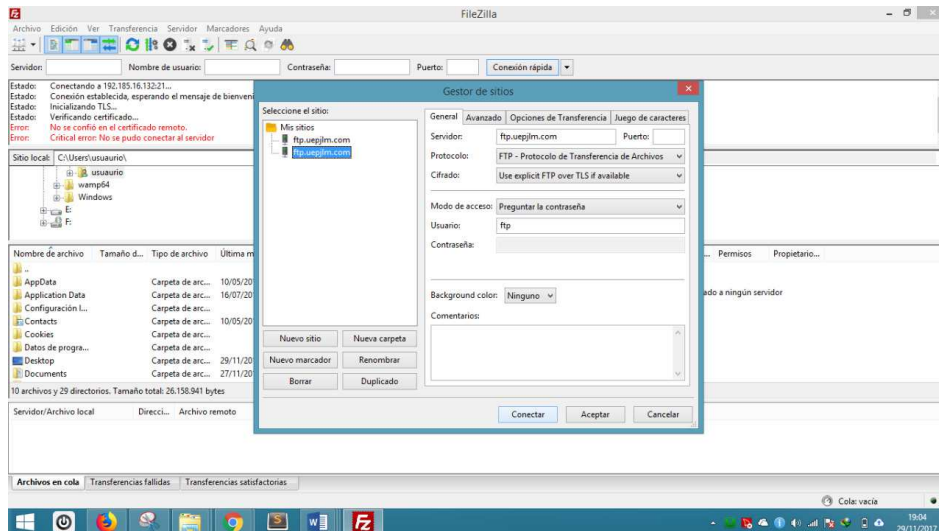


Imagen 36. Escribir el nombre del dominio del proyecto

- Nos muestra un certificado de que hemos creado el sitio

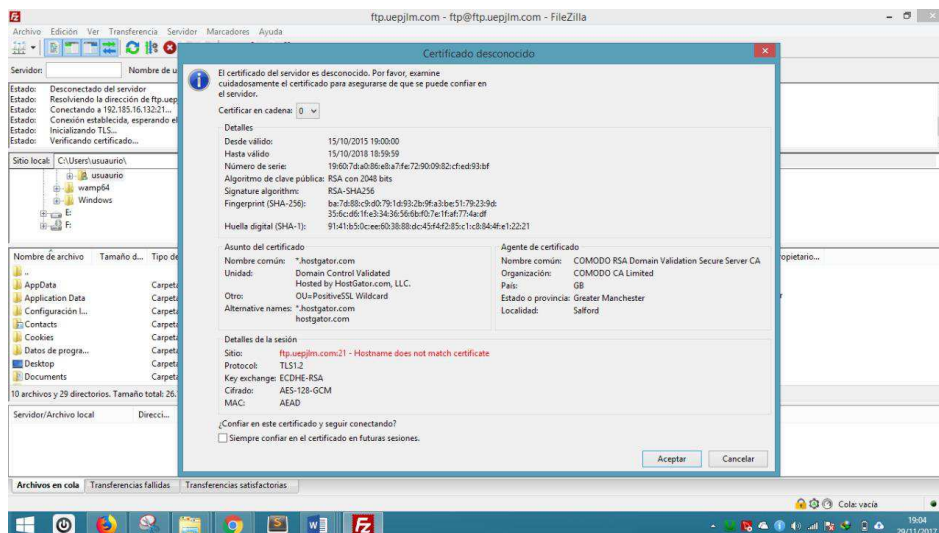


Imagen 37. Certificado que el sitio se ha creado

- Buscamos la ubicación del proyecto para subirlo al hosting

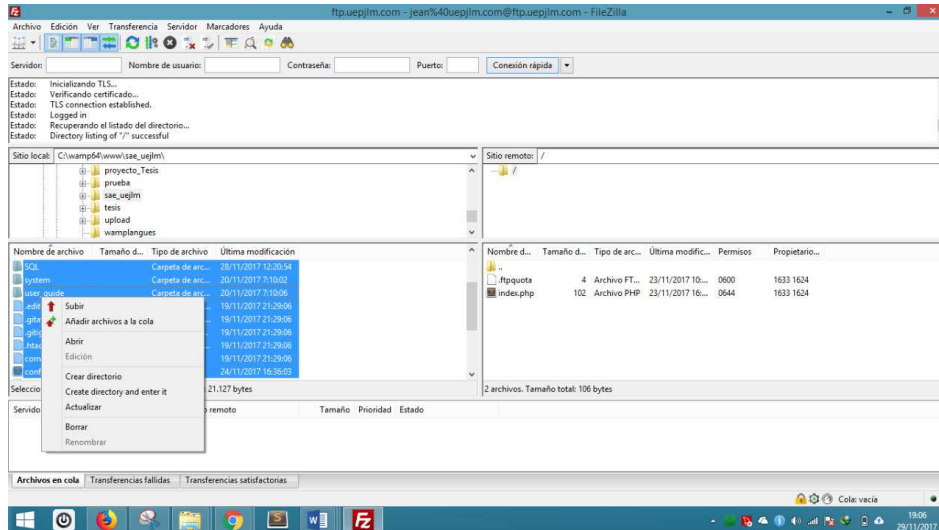


Imagen 38. Seleccionar la ubicación del proyecto

- Conectando con el sitio para poder subir el proyecto

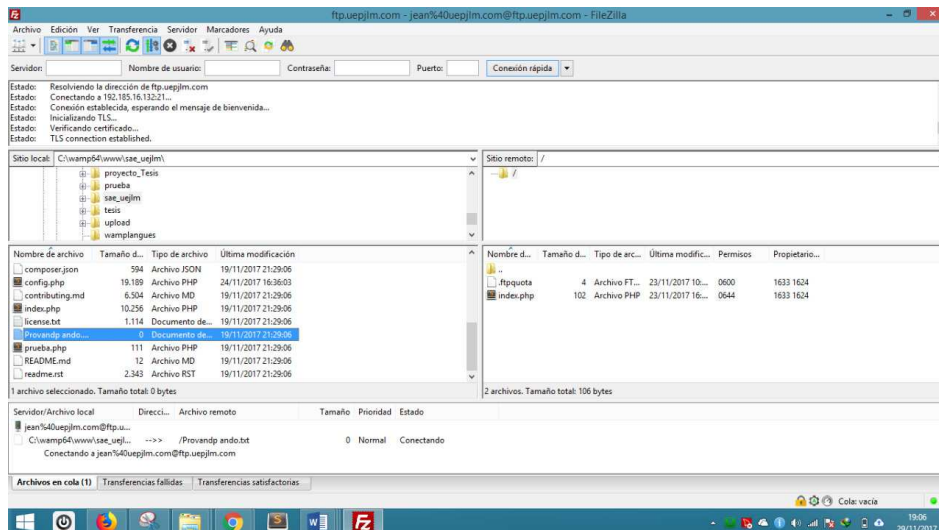


Imagen 39. Conexión del sitio para subir el proyecto

- Se inició sesión con el dominio que escogimos para el sistema verificando que se realizó de manera correcta

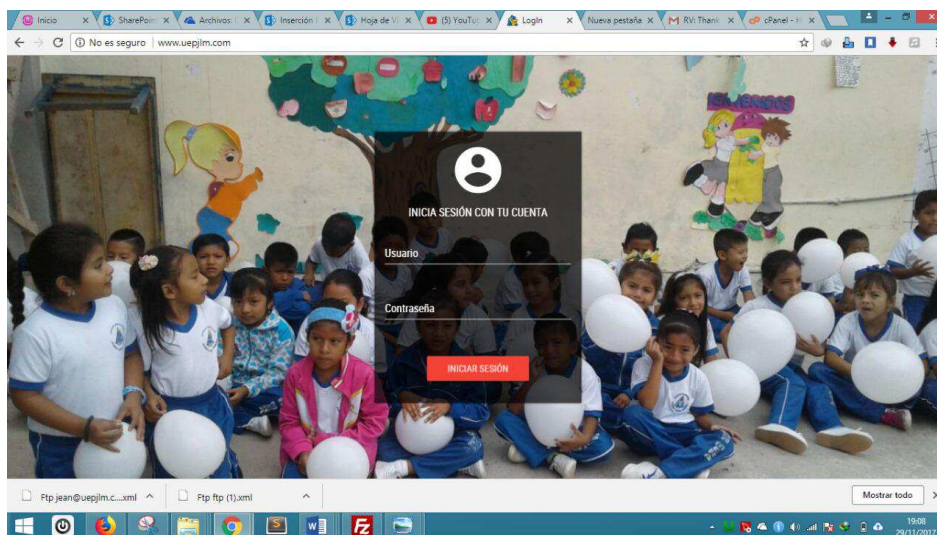


Imagen 40. Pantalla de Inicio del Sistema

3.10.4. Pruebas

3.10.4.1. Propósito de las Pruebas

De acuerdo a lo planteado inicialmente se proyectó la optimización de los recursos de la institución mediante la implementación de un sistema web de control escolar para la Unidad Educativa Particular Juan León Mera de la ciudad de Jaramijó, quedo demostrado mediante resultados por parte de las personas que operan el sistema, emiten su criterio sobre el correcto funcionamiento de los principales procesos propuestos en el proyecto.

Se van a desarrollar las siguientes pruebas:

3.10.4.2. Pruebas Unitarias

El objetivo de este tipo de pruebas es verificar la lógica y funcionalidades de cada uno de los módulos, comprando que exista integridad de los datos y de la base de datos.

Las pruebas unitarias deben enfocarse en cualquier requisito del sistema dispuesto para probar, sus metas son verificar la aceptación de los datos, procesamiento para analizar el rendimiento o resultado.

SUBSISTEMA	Características a probar	Resultado de la prueba
Gestión de Directivo	1. Ingresar usuario y contraseña correcta, para iniciar sesión en el sistema	Ingresa correctamente al sistema
	2. Registrar datos de los docentes, secretaria y directivo	Se registra correctamente los datos
	3. Registrar los datos de cursos y materias	Se registra correctamente los datos
	4. Registrar asignación de materias a docentes	Se registra los datos correctamente
	5. Registrar cursos para tutorías a los docentes	Se registra los datos correctamente
	6. Registrar calificaciones de los estudiantes	Se registra los datos correctamente
	7. Modificar y eliminar datos de los docentes, secretaria y directivo	Se modifican, eliminan los datos y se guardan correctamente
	8. Modificar y eliminar datos de los docentes, secretaria y directivo	Se modifican, eliminan los datos y se guardan correctamente
	9. Modificar y eliminar asignación de materias a docentes	Se modifican, eliminan los datos y se guardan correctamente
	10. Modificar y eliminar cursos para tutorías a los docentes	Se modifican, eliminan los datos y se guardan correctamente

SUBSISTEMA	Características a probar	Resultado de la prueba
	11. Modificar y eliminar calificaciones de los estudiantes	Se modifican, eliminan los datos y se guardan correctamente
	12. Registrar los campos obligatorios	Se registra correctamente los datos
	13. Registrar los campos obligatorios vacíos	No se permite el registro con campos obligatorios vacíos
	14. Visualización de historial general de pensiones	Se visualiza correctamente
	15. Visualización de cuadro de calificaciones	Se visualiza correctamente
	16. Visualización de materias y cursos asignados para tutorías	Se visualiza correctamente
	17. Visualización de incidencias de tutorías generales e individuales	Se visualiza correctamente

Cuadro 13.. Pruebas Unitarias de Subsistema Gestión de Directivo

SUBSISTEMA	Características a probar	Resultado de la prueba
	1. Ingresar usuario y contraseña correcta, para iniciar sesión en el sistema	Ingresa correctamente al sistema
Gestión de secretaria	2. Registrar, modificar y eliminar datos de los estudiantes	Se registra, modifica y elimina correctamente los datos del estudiante
	3. Registrar, modificar y eliminar los datos de padres de familia	Se registra, modifica y elimina correctamente los datos de los padres de familia
	4. Registrar, modificar y eliminar los datos del representante	Se registra, modifica y elimina correctamente los datos del representante
	5. Registrar, modificar y eliminar cursos para tutorías a los docentes	Se registra, modifica y elimina correctamente los datos del curso para tutorías a los docentes
	6. Registrar, modificar y eliminar datos de docente, secretaria y directivo	Se registra, modifica y elimina correctamente los datos del docente, secretaria y directivo
	7. Registrar cobro de pensiones	Se registra el cobro correctamente
	8. Registrar datos de la matricula	Se registra datos de la matricula correctamente
	9. Registrar, modificar y eliminar datos de los cursos y materias	Se registra, modifica y elimina correctamente los datos de curso y materia
	10. Asignar, modificar y eliminar materias a docentes	Se asigna, modifica y elimina correctamente
	11. Asignar cursos para tutorías a docentes	Se asigna, modifica y elimina correctamente
	12. Registrar los campos obligatorios	Se registra correctamente los datos
	13. Registrar los campos obligatorios vacíos	No se permite el registro con campos obligatorios vacíos
	14. Visualizar cobro general e individual de pensiones	Se visualiza correctamente

SUBSISTEMA	Características a probar	Resultado de la prueba
	15. Visualizar cuadro de calificaciones	Se visualiza correctamente

Cuadro 14. Pruebas Unitarias de Subsistema Gestión de Secretaría

SUBSISTEMA	Características a probar	Resultado de la prueba
	1. Ingresar usuario y contraseña correcta, para iniciar sesión en el sistema	Ingresa correctamente al sistema
	2. Visualización de materias asignadas	Visualización correcta
	3. Visualización de cursos para tutorías	Visualización correcta
Gestión de Docente	4. Registrar, modificar calificaciones de los estudiantes	Se registra y modifica correctamente los datos de los estudiantes
	5. Registrar incidencias de tutorías individuales y generales	Se registra correctamente los datos de las incidencias individuales y generales
	6. Registrar datos con valores no admitidos en los campos	No se permite los campos con valores no admitidos
	7. Registrar datos con campos obligatorios vacíos	No se permite el registro con campos obligatorios vacíos

Cuadro 15. Pruebas Unitarias de Subsistema Gestión de Docente

SUBSISTEMA	Características a probar	Resultado de la prueba
Gestión de estudiante	1. Ingresar usuario y contraseña correcta, para iniciar sesión en el sistema	Ingresa correctamente al sistema
	2. Visualización y descarga de libreta de calificaciones	Visualización y descarga de libreta correctamente
	3. Visualización y descarga de historial de pago de pensiones	Visualización y descarga de historial de pago correcto
	4. Visualización y descarga de historial de incidencias de tutorías	Visualización y descarga de historial de incidencias de tutorías correcta
	5. Registrar datos con valores no admitidos en los campos	No se permite los campos con valores no admitidos
	6. Registrar datos con campos obligatorios vacíos	No se registra el paciente, muestra mensaje, llenar campos obligatorios.

Cuadro 16. Pruebas Unitarias de Subsistema Gestión de Estudiantes

3.10.5. Capacitación a los docentes y directivos



Imagen 41. Capacitación a la directiva

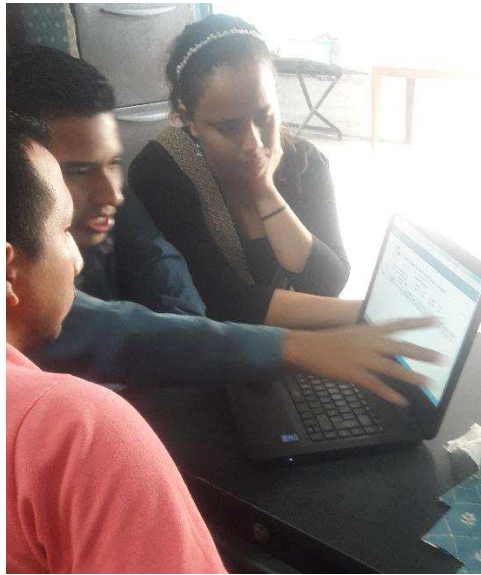


Imagen 42. Capacitación a los Docentes

3.10.6. Capacitación a la secretaria



Imagen 43. Capacitación a la Secretaria

3.10.7. Revisión y Cierre

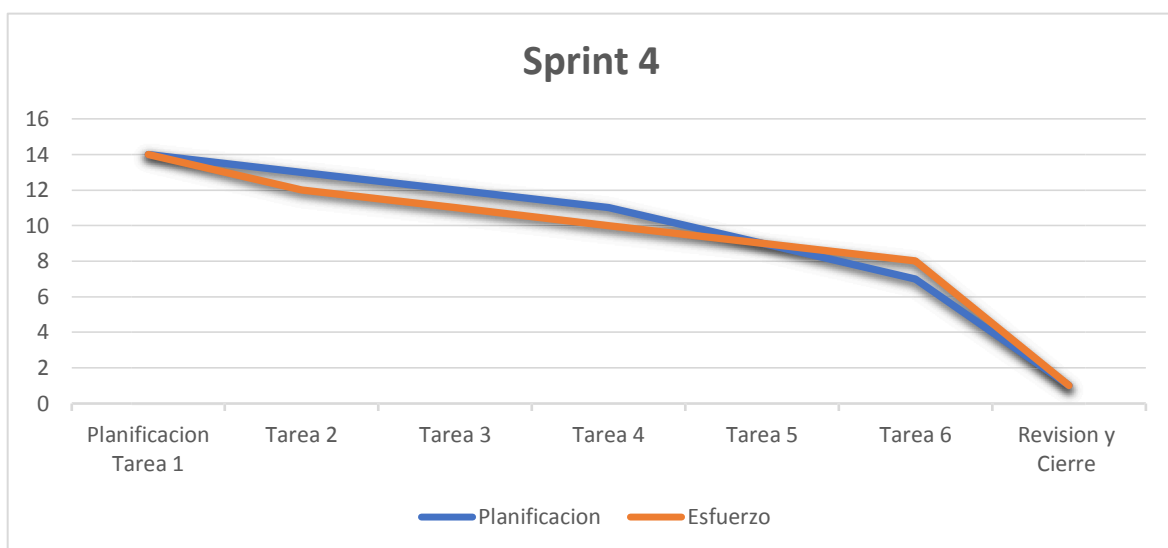


Grafico 16. Cierre y Revisión Sprint 4

CAPÍTULO IV

4. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. INTRODUCCIÓN

El seguimiento y monitoreo debe ser continua para después ser comparado entre los resultados esperados y la utilidad de la información con el fin de cumplir el objetivo.

La automatización de los procesos en la Unidad Educativa Particular “Juan León Mera” frente a los controles manuales generan: eficiencia, menor tiempo de respuesta y reportes de los registros de pensiones; logrando el objetivo general del proyecto. Así mismo

En este apartado del documento se mostrarán los resultados obtenidos al subir el sistema web al hosting que se contrató, para saber el rendimiento que tendrá el sistema con las características que nos ofrece el hosting.

4.2. SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE RESULTADOS

Los reportes obtenidos con el sistema y el análisis de usabilidad nos demostraron que los usuarios se sintieron cómodos con el uso del sistema ya que cuenta con todos los requerimientos y expectativas requeridas por la Unidad Educativa, realizando pruebas de los procesos críticos con los usuarios de acuerdo con los roles asignados en el sistema.

Las pruebas se realizaron en 2 ambientes:

En texto simulado y entorno de producción.

Texto Simulado:

Nombre del proyecto: SAE - UEJLM		Casi ID: 001
AMBIENTE DE PRUEBA: Lapto Hp – Procesador core I5		
Propósito		
Evaluar el cumplimiento de las funciones del sistema		
#	Acciones	Cumple lo esperado
1	Registrar estudiante	Si
2	Registrar pensiones	Si
3	Subir notas	Si
Resultados obtenidos		
Resultado		Aceptable

Tabla 19 Prueba de texto simulado 1

Nombre del proyecto: SAE - UEJLM		Casi ID: 002
AMBIENTE DE PRUEBA: Lapto Hp – Procesador core I3		
Propósito		
Evaluar el cumplimiento de las funciones del sistema		
#	Acciones	Cumple lo esperado
1	Registrar estudiante	Si
2	Registrar pensiones	Si
3	Subir notas	Si
Resultados obtenidos		
Resultado		Aceptable

Tabla 20 Prueba de texto simulado 2

Nombre del proyecto: SAE - UEJLM		Casi ID: 003
AMBIENTE DE PRUEBA: Samsung galaxy S4 mini		
Propósito		
Evaluar el cumplimiento de las funciones del sistema		
#	Acciones	Cumple lo esperado
1	Registrar estudiante	Si
2	Registrar pensiones	Si
3	Subir notas	Si
Resultados obtenidos		
Resultado		Aceptable

Tabla 21 Prueba de texto simulado 3

Entorno de producción

Uno de los directivos del plantel manejando el sistema y comprobando sus funcionalidades



Imagen 44. Evidencia de prueba de entorno de producción

4.3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Una vez que se ha culminado el desarrollo del sistema de control educativo para la Unidad Juan León Mera para ayudar a el personal de la institución en la sistematización de los procesos internos, se logró cumplir los objetivos específicos propuestos; llegando a las siguientes conclusiones.

OBJETIVO	CONCLUSIÓN
Reconocer los procesos internos de la gestión de calificaciones, matriculación y cobro de pensiones que se realiza en la institución.	Se recopiló información sobre cada uno de los procesos internos que se manejan en la institución, conociendo los requisitos de cada proceso y su función para la correcta elaboración de cada módulo en el sistema
Establecer los requerimientos funcionales para la automatización por software de la gestión de calificaciones, matriculación y cobro de pensiones que se realiza en la institución.	Se establecieron los requisitos para el sistema, tomando en cuenta las necesidades del usuario final que es la institución educativa, que cada uno de los requerimientos sean necesarios para obtener información con datos veraces y disminuir en cierta medida los gastos administrativos y el tiempo en cada proceso.
Diseñar los modelos físicos y lógicos de matriculación, control de notas, manejo de pensiones establecidas según las normas vigentes que rigen en el Ministerio de Educación.	Se diseñó un sistema web rápido, con una interfaz sencilla, amigable y adaptable a cualquier dispositivo gracias al uso del Bootstrap, con una funcionalidad de acuerdo con los requerimientos establecidos por el usuario.
Construir y validar prototipos de entregables funcionales de la aplicación.	Mediante la elaboración y validación de prototipos se tomó en cuenta las observaciones en cada una de las pruebas que complementaron el funcionamiento correcto del sistema seguro, estable y confiable. Concluyendo que los diferentes registros que se realizan en el sistema se procesan ágilmente gracias a que cada módulo se maneja de manera independiente.

OBJETIVO	CONCLUSIÓN
Implementar el sistema web de matriculación y control de calificaciones para la “UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR JUAN LEON MERA”.	Se implemento el sistema web llegando a la conclusión de que todas las funciones y procedimientos fueron correctamente implementados teniendo un correcto funcionamiento en cada uno de sus módulos cumpliendo con los objetivos establecidos y las expectativas de los directivos en la Unidad Educativa Juan León Mera.

Cuadro 17. Relación de objetivos con conclusiones

RECOMENDACIONES

- Que los directivos de la institución diseñen un plan de difusión de la implementación y funcionalidad básica del sistema a todos los padres de familia, docentes y estudiantes del plantel. De modo que se masifique el uso del nuevo sistema.
- De acuerdo con la recomendación anterior, se debe elaborar un buzón de sugerencias para la valoración de nuevas funcionalidades en eventuales actualizaciones del sistema.
- Paralelo al sistema web, es recomendable que la institución contrate el desarrollo de un aplicativo para dispositivos móviles mismo que brinde una mejor usabilidad a los usuarios del sistema, con características propias de estos aplicativos como por ejemplo un sistema de notificaciones.
- Que los directivos del colegio sigan contratando el plan de hosting y dominio a largo plazo para garantizar la continua operatividad del sistema.

4.4. BIBLIOGRAFIA

- Abarca Fiorella. (2012). Sistema de calificaciones. [<https://goo.gl/KdDTQz>]
- Alfredo Temiquel. (2017). Html 5. [<https://goo.gl/8vdBUu>]
- Andrea López. (2012). Tipos de servidores web. [<https://goo.gl/njeYim>]
- Cadavid, A. N., Martínez, J. D. F., & Vélez, J. M. (2013). Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software. *Prospectiva*, 11(2), 30-39.
- Damian Pérez Valdés. (2007). ¿Que son las bases de datos? [<https://goo.gl/9U52Kw>]
- Daniel Pecos. (2017). PostGreSQL. [<https://goo.gl/ANQyTa>]
- Ernesto Soto. (2015). Framework. [<https://goo.gl/dcJNC9>]
- Florencia Ucha. (2009). Página web. [<https://goo.gl/qDnsxu>]
- Joran Porre. (2013). Método bibliográfico. [<https://goo.gl/tAioXK>]
- Jorge Castro. (2015). PHP. [<https://goo.gl/w8MTeY>]
- José Baquero García. (2015). Que es laravel. [<https://goo.gl/xQCshn>]
- Margaret Rouse. (2016). ¿Que es servidor web? [<https://goo.gl/tpCfvg>]
- MDN web docs. (2014). JavaScript. [<https://goo.gl/9J1CPb>]
- MySQL Workbench. (2013). MySQL workbench. [<https://goo.gl/vWfSc8>]
- Oracle MySQL. (2013). MySQL. [<https://goo.gl/cHn6vU>]
- Ramon Ruiz Limon. (2007). Metodo analitico. [<https://goo.gl/jgF7a>]



Sergio Baez. (2013). Sistemas web. ¿Para qué sirven? [<https://goo.gl/XKdom1>]

Teresa Alba. (2014). Bootstrap. [<https://goo.gl/XgtPt4>]

Tom McFarlin. (2016). jQuery. [<https://goo.gl/AkkNkH>]

ANEXOS

Encuesta realizada en la Unidad Educativa Particular Juan León Mera, dirigida a los padres de familia.

**ENCUESTA DIRIGIDA A PADRES DE FAMILIA DE LA
UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR "JUAN LEON MERA"
DE LA CIUDAD DE JARAMIJO**

El presente instrumento tiene como finalidad conocer la viabilidad para el proyecto integrador "DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA WEB DE CONTROL ESCOLAR PARA LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR JUAN LEON MERA DE LA CIUDAD DE JARAMIJO".

✓ Sírvase marcar con un visto el ítem, que usted considere adecuado.

1. ¿Posee usted un Smartphone (celular de alta tecnología, ¿SAMSUNG, SONY, HUAWEI, ETC) o computadora?

Si ☒ No ☐

2. ¿Cuenta con acceso a internet desde su hogar, o tiene plan de datos móviles?

Dispongo de internet en mi hogar ☒ Tengo Plan de Datos ☐
 Poseo ambos servicios ☐ No poseo Ninguno ☐

3. ¿Con que frecuencia pueden ir al plantel para conocer las novedades y calificaciones de su representado?

Siempre ☒ A veces ☐ Nunca ☐

4. ¿Cree conveniente el uso de computadora y/o celular para acceder a la información de su representado (calificaciones, pago de pensiones)?

Si ☐ Talvez ☐ No ☒

5. ¿Considera Importante la creación de un sistema informático que le permita saber las calificaciones de su representado y el pago de las pensiones, por medio de una computadora o celular ?

Si ☐ No ☒

Imagen 45. Evidencia de Encuesta realizada a los padres de familia

**Encuesta realizada en la Unidad Educativa Particular Juan León Mera,
dirigida a los docentes**

**ENCUESTA DIRIGADA A LOS DOCENTES DE UNIDAD
EDUCATIVA PARTICULAR "JUAN LEON MERA" DE LA
CIUDAD DE JARAMIJO**

El presente instrumento tiene como finalidad conocer la viabilidad para el proyecto integrador "DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA WEB DE CONTROL ESCOLAR PARA LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR JUAN LEON MERA DE LA CIUDAD DE JARAMIJO"

✓ Sírvase marcar con un visto el ítem, que usted considere adecuado.

1. ¿La institución cuenta con tecnología (computadoras, acceso a internet)?
Si ☒ No ☐

2. ¿Cree conveniente el uso de nuevas tecnologías en la institución?
Si ☒ Talvez ☐ No ☐

3. ¿Ha tenido inconvenientes con el envío y recepción de calificaciones entre docentes, para la posterior elaboración de las libretas de calificaciones?
Si ☒ A veces ☐ No ☐

4. ¿Le gustaría disponer de una herramienta tecnológica para la creación automática de las libretas de calificaciones de los estudiantes?
Si ☒ Talvez ☐ No ☐

5. ¿Cree que se le facilitaría realizar el ingreso de notas, elaboración de libretas, asistencia mediante un sistema web?
Si ☒ Talvez ☐ No ☐

6. ¿Cree conveniente la creación de un sistema web que le permita ingresar las calificaciones de los alumnos?
Si ☒ Talvez ☐ No ☐

Imagen 46. Evidencia Encuesta realizada a los docentes