

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS

DESARROLLO DE SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FISCAL “GENERAL PÍNTAG”

PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

JUDITH ADRIANA BASTIDAS MOROCHO

adriana.bastidas@epn.edu.ec

DIRECTOR: Ing. Byron Gustavo Loarte Cajamarca, MSc.

byron.loarteb@epn.edu.ec

CODIRECTOR: Ing. María Gabriela Pérez Hernández, PhD.

maria.perez@epn.edu.ec

Quito, noviembre 2019

DECLARACIÓN

Yo Judith Adriana Bastidas Morocho declaró bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; y, que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

Sin perjuicio de los derechos reconocidos en el primer párrafo del artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e innovación – COESC-, soy titular de la obra en mención y otorgo una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva de uso con fines académicos a la Escuela Politécnica Nacional. Entregaré toda la información técnica pertinente. En el caso de que hubiese una explotación comercial de la obra por parte de la EPN, se negociará los porcentajes de los beneficios conforme lo establece la normativa nacional vigente"

Judith Adriana Bastidas Morocho

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Judith Adriana Bastidas Morocho, bajo nuestra supervisión.

Ing. Byron Loarte, MSc.

DIRECTOR DEL PROYECTO

Ing. María Pérez, PhD.

CODIRECTORA DEL PROYECTO

AGRADECIMIENTO

Agradezco de manera muy especial a mi madre Mercedes Morocho, a mis queridos hijos Danna y Ariel, a mi esposo Henry Toapanta, a mis hermanos Angélica, Henry, David y Sandra, a mi sobrino Gabriel y a mis cuñados Carla Bazarán, Gustavo Estrella que constantemente me brindaron su apoyo, sabios consejos y fuerza para continuar.

También agradezco a mi tutor de tesis Ing. Byron Loarte, por su comprensión, ayuda y ser mi guía en la realización de este proyecto.

JUDITH ADRIANA BASTIDAS MOROCHO

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mi Dios, a mi madre Mercedes Hermelinda Morocho Sandovalín, por estar constantemente motivándome para ser mejor persona y una buena profesional.

JUDITH ADRIANA BASTIDAS MOROCHO

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN.....	II
CERTIFICACIÓN.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
DEDICATORIA.....	V
INDICE DE TABLAS.....	VIII
INDICE DE FIGURAS.....	XI
RESUMEN.....	XIII
ABSTRACT.....	XIV
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Objetivo general.....	2
1.3 Objetivos específicos.....	2
1.4 Alcance.....	2
2. METODOLOGÍA.....	4
2.1 Análisis y levantamiento de requisitos.....	4
2.2 Metodología de Desarrollo ágil SCRUM.....	4
2.2.1 Roles.....	4
2.2.2 Artefactos.....	5
2.3 Diseño de la base de datos e interfaces del sistema web.....	7
2.3.1 Modelo entidad relación.....	7
2.3.2 Diseño de la base de datos.....	8
2.3.3 Sistema Gestor de Base de Datos MySQL.....	9
2.3.4 Interfaces del sistema web.....	9
2.4 Diseño de la Arquitectura del sistema web.....	13
2.5 Herramientas para el desarrollo del sistema web.....	14
2.5.1 HTML.....	14

2.5.2	CSS	14
2.5.3	Bootstrap	15
2.5.4	PHP	15
2.5.5	Laravel.....	15
2.5.6	Visual Studio Code	15
3.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	16
3.1	Requerimientos Generales del Sistema Web.....	16
3.2	Conformación del equipo de trabajo	17
3.3	Actividades	17
3.3.1	Recopilación de Requerimientos	18
3.3.2	Historias de usuario	19
3.3.3	Product Backlog	20
3.3.4	Iteraciones.....	22
3.4	Pruebas en el sistema web.....	48
3.4.1	Pruebas de funcionalidad	48
3.4.2	Pruebas de aceptación	49
3.4.3	Pruebas de usabilidad	58
3.4.4	Pruebas de implantación	59
4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	60
4.1	Conclusiones.....	60
4.2	Recomendaciones.....	61
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	62
	ANEXOS.....	66
	ANEXO 1: Historias de Usuario	66
	ANEXO 2: Formtao de encuesta realizada	¡Error! Marcador no definido.
	ANEXO 3: Certificado de entrega del sistema web	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Modelo de las historias de usuarios	7
Tabla 2 Equipos de trabajo y asignación de roles	17
Tabla 3 Recopilación de Requerimientos.....	18
Tabla 4 Product Backlog	20
Tabla 5 Iteración inicial: Configuración del ambiente de desarrollo	22
Tabla 6 Primera iteración: Visualización de página informativa e inicio de sesión.....	23
Tabla 7 Segunda iteración: Gestión de docentes.....	25
Tabla 8 Tercera iteración: Gestión de estudiantes	29
Tabla 9 Cuarta iteración: Gestión de estudiantes, tutora y materias a un paralelo	33
Tabla 10 Quinta iteración: Actualización de información personal.....	36
Tabla 11 Sexta iteración: Creación de notas de bloque y reportes.....	37
Tabla 12 Séptima iteración: Gestión del cronograma de actividades	40
Tabla 13 Octava iteración: Gestión de formularios.....	43
Tabla 14 Novena iteración: Visualización e impresión de notas de bloque	47
Tabla 15 Navegadores que soporta el sistema web.....	48
Tabla 16 Prueba de aceptación: Visualización de página informativa.....	49
Tabla 17 Prueba de aceptación: Inicio de sesión	50
Tabla 18 Prueba de aceptación: Registro de docentes	51
Tabla 19 Prueba de aceptación: Registro de estudiantes	51
Tabla 20 Prueba de aceptación: Asignación de estudiantes, tutora y materias a un paralelo	52
Tabla 21 Prueba de aceptación: Actualización de información personal	53
Tabla 22 Prueba de aceptación: Registro de notas de bloque	54
Tabla 23 Prueba de aceptación: Creación de reporte de notas de bloque.	55
Tabla 24 Prueba de aceptación: Registro de cronograma de actividades	55

Tabla 25 Prueba de aceptación: Registro de formularios.....	56
Tabla 26 prueba de aceptación: visualización de notas de bloque.....	57
Tabla 28 Historia de usuario 1: Visualización de página informativa.....	66
Tabla 29 Historia de usuario 2: Inicio de sesión.....	67
Tabla 30 Historia de usuario 3: Registro de docentes.....	67
Tabla 31 Historia de usuario 4: Visualización de docentes.....	68
Tabla 32 Historia de usuario 5: Modificación de docentes.....	69
Tabla 33 Historia de usuario 6: Eliminación de docentes.....	69
Tabla 34 Historia de usuario 7: Registro de estudiantes.....	70
Tabla 35 Historia de usuario 8: Visualización de estudiantes.....	71
Tabla 36 Historia de usuario 9: Modificación de estudiantes.....	71
Tabla 37 Historia de usuario 10: Eliminación de estudiantes.....	72
Tabla 38 Historia de usuario 11: Asignación de estudiantes, tutora y materias a un paralelo.....	73
Tabla 39 Historia de usuario 12: Visualización de estudiantes, tutora y materias a un paralelo.....	73
Tabla 40 Historia de usuario 13: Modificación de estudiantes, tutora y materias de un paralelo.....	74
Tabla 41 Historia de usuario 14: Eliminación de estudiantes, tutora y materias de un paralelo.....	75
Tabla 42 Historia de usuario 15: Actualización de información personal.....	75
Tabla 43 Historia de usuario 16: Registro de notas de bloque.....	76
Tabla 44 Historia de usuario 17: Visualización de notas de bloque.....	77
Tabla 45 Historia de usuario 18: Creación de reporte de notas de bloque.....	77
Tabla 46 Historia de usuario 19: Descargar notas de bloque.....	78
Tabla 47 Historia de usuario 20: Registro de cronograma de actividades.....	78
Tabla 48 Historia de usuario 21: Visualización de cronograma de actividades.....	79
Tabla 49 Historia de usuario 22: Modificación de cronograma de actividades.....	80

Tabla 50 Historia de usuario 23: Eliminación de cronograma de actividades	80
Tabla 51 Historia de usuario 24: Registro de formularios	81
Tabla 52 Historia de usuario 25: Visualización de formularios	81
Tabla 53 Historia de usuario 26: Modificación de formularios	82
Tabla 54 Historia de usuario 27: Eliminación de formularios	83
Tabla 55 Historia de usuario 28: Visualización de notas de bloque.....	83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Diseño de la Base de Datos.....	8
Figura 2 Diseño del menú principal.....	9
Figura 3 Diseño de la interfaz con información sobre Reseña Histórica.....	10
Figura 4 Diseño de la interfaz con información sobre Oferta Académica	10
Figura 5 Diseño de la interfaz con información sobre Comunidad Educativa	10
Figura 6 Diseño de la interfaz con información sobre Cronograma de Actividades	11
Figura 7 Diseño de la interfaz para el acceso a los módulos del sistema web.....	11
Figura 8 Diseño de la interfaz para visualizar Notas de Bloque	11
Figura 9 Prototipo de Pantalla para editar notas de bloque.....	12
Figura 10 Diseño de la interfaz para generar reportes de las Notas de Bloque	12
Figura 11 Diseño de la interfaz para visualizar Formularios	12
Figura 12 Arquitectura Modelo Vista Controlador.....	13
Figura 13 Arquitectura del sistema web	14
Figura 14 Página informativa de la Institución Educativa “General Píntag”	24
Figura 15 Formulario para el inicio de sesión.....	24
Figura 16 Formulario para el registro de docentes.....	26
Figura 17 Visualización de docentes registrados.	27
Figura 18 Visualización de información detallada de docentes registrados.....	27
Figura 19 Formulario para actualizar información de docentes registrados.....	28
Figura 20 Botón para eliminar docentes registrados	28
Figura 21 Formulario para el registro de estudiantes.	30
Figura 22 Visualización de estudiantes registrados.....	31
Figura 23 Visualización de información detallada de estudiantes registrados	31
Figura 24 Formulario para actualizar información de estudiantes registrados	32
Figura 25 Botón para eliminar estudiantes registrados	32

Figura 26	Formulario para la asignación de estudiantes, tutora y materias a un paralelo	34
Figura 27	Formulario para la visualización de estudiantes, tutora y materias asignadas a un paralelo.....	35
Figura 28	Formulario para actualizar la información de estudiantes, tutora y materias asignadas a un paralelo.....	35
Figura 29	Botón para eliminar estudiantes, tutora y materias asignadas a un paralelo	35
Figura 30	Formulario para la actualización de información personal.....	36
Figura 31	Formulario para el registro de notas de bloque	38
Figura 32	Visualización de notas de bloque registrados	38
Figura 33	Interfaz para la creación de reportes de notas de bloque.....	39
Figura 34	Interfaz para descargar el reporte de notas de bloque	40
Figura 35	Formulario para el registro de cronograma de actividades.....	42
Figura 36	Visualización de cronogramas de actividades registrados	42
Figura 37	Visualización de información detallada de docentes registrados.....	42
Figura 38	Formulario para actualizar información de los cronogramas registrados.....	43
Figura 39	Botón para eliminar cronogramas registrados.....	43
Figura 40	Formulario para el registro de formularios.....	45
Figura 41	Visualización de formularios registrados	45
Figura 42	Visualización de información detallada de formularios registrados.....	46
Figura 43	Formulario para actualizar información de los formularios registrados	46
Figura 44	Botón para eliminar formularios registrados	46
Figura 45	Visualización de notas de bloque.....	48
Figura 46	Imresión de las notas de bloque registrados	48

RESUMEN

El presente proyecto está orientado al desarrollo de un sistema web para la gestión de actividades académicas en la Institución Educativa Fiscal “General Píntag”. Para esto se utilizó la metodología SCRUM para el desarrollo del sistema, por ser una metodología ágil para la gestión de proyectos, basada en iteraciones y entregas incrementables dentro de un proyecto de software.

En el desarrollo de las actividades administrativas y académicas, por la falta de comunicación y desinformación se han detectado un sin número de inconvenientes, por ejemplo, falta de información sobre la Institución, cronograma de actividades, carga horaria de los profesores, entrega de notas a padres de familia etc.

El único medio de comunicación utilizado entre profesores, personal administrativo y padres de familia para dar a conocer una nueva actividad a desarrollarse en la Institución; es la publicación de volantes en carteleras, en raras ocasiones hacen uso de medios tecnológicos, por ejemplo, envió de correos electrónicos y uso de las redes sociales. Esto no permite la participación mayoritaria de los padres de familia.

La información al ser un recurso de todos los involucrados dentro de la organización, debe ser accesible para todos en cualquier momento, pero al no utilizar la tecnología provoca desactualización y en el peor de los casos pérdida total de la misma.

Por lo citado anteriormente y partiendo de la situación en la que se encuentra padres de familia, profesores y personal administrativo de la Institución, se propone el desarrollo de un sistema web que permita ser un mecanismo ágil de consulta en tiempo real.

Palabras claves: PHP, sistema web, Gestión de Actividades Académicas, MySQL, Laravel, SCRUM, MVC, Píntag.

ABSTRACT

This project is aimed at development of a web system for the management of academic activities in the Fiscal General Educational Institution "General Píntag". For this the SCRUM methodology was used for the development of the system, as it is an agile methodology for project management based on iterations and incremental deliveries within a software project.

In the development of administrative and academic activities, due to the lack of communication and misinformation, a number of inconveniences have been, for example, lack of information about the Institution, activities Schedule, workload, student's scores, su on.

The main means of communication used among teachers, administrative staff and parents to publicize and activity to be developed in the institution; It is the publicaton of flyers on billboards, on rare occassions they make use of tehnological means, for example, sending email and using social networks. This does not allow the majority partipation of parents.

The information being a resource of all those involved in the organization, must be accessible to everyone at any time, but not using technology causes outdated and in the worst case, total loss of it.

Due to the aforementioned and based on the situation in which parents, teachers and administrative staff of the Institution are located, the development of a web system that allows for an agile mechanism for real-time consultation is proposed.

Keywords: PHP, web system, Management of Academic Activities, MySQL, Laravel, SCRUM, MVC, Píntag.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

La Institución Educativa Fiscal General Píntag es un establecimiento educativo mixto de nivel secundario, ubicado al suroriente del Distrito Metropolitano de Quito; conformado por 55 profesores y 14 administrativos, el cual brinda servicios de Educación General Básica Superior, Bachillerato General Unificado y Bachillerato Internacional a 1024 alumnos en las jornadas, matutina y vespertina (Colegio Nacional "General Píntag", s.f.).

En el desarrollo de las actividades administrativas y académicas, se han detectado varios inconvenientes, por ejemplo, no se cuenta con información sobre la Institución, cronograma de actividades, carga horaria de los profesores, horarios de atención a padres de familia, formularios para realizar trámites administrativos, conformación de juntas de curso por cada bloque, y soporte de entrega de notas a padres de familia.

En cuanto a la divulgación de la información, el medio de comunicación utilizado entre profesores, el personal administrativo y los padres de familia, para dar a conocer una nueva actividad a desarrollarse en la Institución; son los volantes que se publican en las carteleras de la institución o los anuncios, emitidos en los minutos cívicos y de vez en cuando el uso de medios tecnológicos, como, por ejemplo, él envió de correos electrónicos o la red de mensajería "WhatsApp". Estos canales tienen alcance limitado y no permiten la participación mayoritaria de los padres de familia.

Por lo mencionado y partiendo de la situación en la que se encuentran padres de familia, profesores y personal administrativo de la Institución, se propone el desarrollo de un sistema web que permitirá ser un mecanismo ágil de consulta de información, detallada y en tiempo real.

Con la implantación del sistema web se pretende que la Institución Educativa Fiscal "General Píntag" fortalezca su identidad, la interacción, la comunicación y una activa participación entre padres de familia y profesores.

Finalmente, el sistema web será una herramienta indispensable en lo que respecta a la gestión de las actividades académicas que se llevan a cabo dentro de la Institución, tales como; la publicación de notas por parte del docente las cuales estarán disponibles para estudiantes y representantes.

1.2 Objetivo general

Desarrollar un sistema web para la gestión de actividades académicas en la Institución Educativa Fiscal “General Píntag”.

1.3 Objetivos específicos

- Determinar los requerimientos del sistema web.
- Diseñar la arquitectura, modelo de base de datos e interfaces del sistema web.
- Implementar el sistema web.
- Probar el funcionamiento del sistema web.

1.4 Alcance

En la actualidad la tecnología es un eje primordial en el desarrollo de la educación, un claro ejemplo de ello son los sistemas web, los cuales se están convirtiendo en herramientas indispensables en establecimientos públicos, privados y organizaciones sociales y, en el ámbito de la educación, no es una excepción. Algunas entidades pedagógicas en todos los niveles ya cuentan con soluciones tecnológicas digitales, lo cual se considera un aporte en el perfeccionamiento de las actividades educativas y administrativas; beneficiando principalmente a estudiantes, profesores y padres de familia. (Salas, 2016).

En una era tecnológica en constante evolución, los sistemas basados en la web cumplen un rol muy importante en la vida diaria de las personas y más aún cuando están orientadas a la educación; convirtiéndose en pieza clave para el desarrollo de actividades académicas (Andrade, 1986).

Los sistemas web permiten realizar varias operaciones ya sea de consulta, programación de eventos, información de inscripciones, pago de matrículas, etc.; permitiendo de esta manera que el representante del estudiante no tenga que acudir personalmente al establecimiento para averiguar el rendimiento y evaluaciones del estudiante; que se llevarán a cabo dentro de la Institución y horarios de consulta de cada profesor.

Este proyecto propone implementar un sistema web como medio de comunicación entre padres de familia, profesores y personal administrativo; facilitando el acceso a la información de forma rápida y eficiente, con una base de datos accesible las 24 horas; utilizando para ello herramientas de desarrollo libres.

Finalmente, la propuesta garantizará la integridad, consistencia y seguridad de los datos, contando con un medio de autenticación y perfiles. A continuación, se describen los complementos y las funcionalidades que tendrá la solución web.

El perfil administrador permitirá:

- Ingresar, actualizar y eliminar horarios de docentes.
- Ingresar, actualizar y eliminar cronograma de actividades.
- Ingresar, actualizar y eliminar formularios.
- Ingresar, actualizar y eliminar información de la Institución.

El perfil profesor permitirá:

- Visualizar información de la Institución.
- Ingresar, actualizar y eliminar notas después de cada junta.

El perfil invitado permitirá:

- Visualizar información de la Institución.
- Visualizar información de los docentes y horarios.
- Visualizar información de notas de cada junta.

1.5 Estructura del documento

Este documento se encuentra dividido en cuatro secciones que se detallan a continuación:

En la sección I se realiza una introducción a la Institución Educativa y el planteamiento del problema, se especifica el objetivo general, los objetivos específicos y el alcance del proyecto.

En la sección II se detalla los roles, usos y beneficios de la metodología de desarrollo SCRUM, el diseño de la base de datos, prototipos, arquitectura y herramientas que se utilizaron para la implementación del sistema web.

En la sección III se detalla cómo se llevó a cabo el desarrollo del sistema web, además los resultados obtenidos al realizar las pruebas de funcionamiento en la implementación de cada Sprint de desarrollo.

Finalmente, en la sección IV se presentan las conclusiones y recomendaciones obtenidas durante el desarrollo del proyecto.

2. METODOLOGÍA

2.1 Análisis y levantamiento de requisitos

Para el desarrollo del sistema web es necesario implementar una metodología de desarrollo que permita mantener una comunicación constante con los involucrados en el proyecto, para ello se empleará SCRUM, por ser una metodología ágil para la gestión de proyectos basados en iteraciones y entregas incrementables de un proyecto o servicio, brindando herramientas para una buena organización.

Para planificar el desarrollo del proyecto y determinar el tipo de información y funcionalidad del sistema web se determinarán mediante reuniones y entrevistas con padres de familia, profesores y personal administrativo de la Institución, con el objetivo de recopilar información relevante, a los cuales se les asignará un nivel de importancia y el orden de implementación en el desarrollo del sistema web propuesto.

Con la información obtenida de las reuniones, entrevistas y visitas se procederá al estudio y clasificación de información relevante esto permitirá: el diseño de la base de datos, creación de prototipos (*mockups*¹), patrón de arquitectura y herramientas para el desarrollo del sistema web.

2.2 Metodología de Desarrollo ágil SCRUM

Scrum es un proceso, marco de trabajo o Framework, usado en equipos que trabajan en proyectos complejos, la cual tiene como finalidad la entrega de valor en períodos cortos de tiempo basada en tres pilares fundamentales: la transparencia, inspección y adaptación. (Araque, 2017).

Entender los roles y responsabilidades definidos dentro de un proyecto es sumamente significativo ya que permite que la implementación sea exitosa.

2.2.1 Roles

Define las obligaciones que cada participante debe cumplir para asegurar que la información entregada sea la correcta y que exista comunicación con el cliente hacia el avance del proyecto. SCRUM recomienda los siguientes roles:

¹ **Mockups:** Fotomontajes que permiten a los diseñadores gráficos y web mostrar al cliente cómo quedarán sus diseños finales.

Scrum Master

Líder que está al servicio del equipo SCRUM, dentro de sus principales virtudes son las facilitar, guiar y enseñar las prácticas de SCRUM a todos los miembros involucrados en el proyecto; elimina los impedimentos que puedan tener durante el desarrollo del proyecto, asegurando en todo momento de que se estén siguiendo las buenas prácticas (Schwaber & Sutherland, 2013).

Development Team

Es un grupo de desarrolladores, los cuales son responsables de entender los requerimientos especificados, plasmando estos en los próximos entregables del proyecto (Pantaleo & Rinaudo, 2016).

El trabajo de entregar un incremento de un producto finalizado que se pueda poner en producción se debe al desempeño de los profesionales de desarrollo, es por ello que en el presente desarrollo el rol de Development Team, lo cumple Adriana Bastidas como desarrolladora del sistema web, para la gestión de actividades académicas en la Institución Educativa Fiscal “General Píntag”.

Product Owner

Es el dueño del producto, es la conexión entre el cliente y el equipo de desarrollo ya que debe asumir las siguientes actividades: definir los objetivos y la estrategia; sustentar el Product Backlog, negociar el alcance con el cliente; definir junto con el Scrum Master, las opiniones de aceptación del proyecto y de cada Sprint; contribuir en los Sprint Reviews; colaborar al *Scrum Master* y al *Development Team* a solucionar problemas presentados en el desarrollo del proyecto (Herranz, 2016).

2.2.2 Artefactos

Son herramientas basadas en SCRUM para que los roles indicados en la sección anterior puedan realizar sus respectivas tareas.

Es importante mencionar lo siguiente: “Los artefactos de SCRUM están definidos para maximizar la transparencia dentro del equipo, es decir, que todos tengan una misma visión de lo que hay en el proyecto.” (Araque, 2017).

El listado que se presenta a continuación corresponde a las herramientas mínimas, que no son las únicas, pero si las que requiere la metodología.

Product Backlog

Es una lista única de requerimientos priorizada en donde se enumera todas las características, las funcionalidades, los requisitos, las mejoras y las correcciones que constituyen cambios a realizarse sobre el producto para entregas futuras. Los elementos primordiales dentro del *Product Backlog* tienen como atributos la descripción, la ordenación, la estimación y el valor (Schwaber & Sutherland, 2013).

A continuación, se presenta las funcionalidades que tendrá el sistema web para la gestión de actividades académicas en la Institución Educativa Fiscal "*General Píntag*".

- Identificación del usuario administrador en el sistema web.
- Ingresar, actualizar y eliminar horarios de docentes.
- Ingresar, actualizar y eliminar cronograma de actividades.
- Ingresar, actualizar y eliminar formularios.
- Visualizar información de la Institución.
- Ingresar, actualizar y eliminar notas después de cada junta.
- Visualizar información de notas de cada junta.

Sprint

El Sprint (iteración) es el conjunto de requisitos que deben ser repartidos con un período predefinido. Los miembros del equipo de desarrollo son los responsables de llevar a cabo lo que se requiere en el Sprint, así como de entregar un incremento funcional del producto o el software de trabajo (Blokehead, 2016).

Es importante mencionar que, en cada Sprint, el grupo de desarrollo trabaja en transformar un listado del Product Backlog en una nueva versión del sistema web a ser implementado.

Historias de usuario

Es un elemento del *Product Backlog* que son tomados como requerimientos oficiales ya que estos proporcionarán información relevante de cómo debe ser el comportamiento del requerimiento que se está trabajando.

Cabe recalcar que el tratamiento de las historias de usuario es muy dinámico y flexible, ya que cada una de ellas es lo suficientemente comprensible y delimitada para que los programadores puedan implementarla en unas semanas (Torres & Sánchez, 2003).

En la tabla 1, se presenta el modelo de una Historia de Usuario la cual está formado por: nombre breve y descriptivo; programador responsable, descripción de la funcionalidad en

forma de diálogo o monólogo del usuario describiendo la funcionalidad que desea realizar, riesgo en el desarrollo y por último un criterio de validación y verificación, el mismo que será considerado para dar por terminado y su aceptación por el cliente.

Tabla 1 Modelo de las historias de usuarios

Historia de usuario	
Número:	Usuario:
Nombre Historia:	
Prioridad:	
Iteración asignada:	
Programador(es) responsable(s):	
Descripción:	
Observaciones:	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho

2.3 Diseño de la base de datos e interfaces del sistema web

Formalizados los requerimientos funcionales que va a tener el sistema web y obtenida toda la información relevante sobre la Institución Fiscal “General Pintag”, se procede a definir el modelo de datos.

2.3.1 Modelo entidad relación

El Modelo Entidad Relación (E-R) es la percepción del mundo real que consiste en un conjunto de objetos básicos llamados entidades y de unas relaciones entre estas entidades, utilizado para esquematizar la estructura lógica general de lo que será la base de datos (Osorio, 2008).

Cabe recalcar que el modelo entidad-relación es un diagrama sencillo, pero a la vez posee un buen detalle que permitirá desarrollar aplicaciones mucho más complejas, obteniendo una serie de ventajas, entre ellas: “Es un diseño de alto nivel expresado con bastante precisión, permitiendo mantener una visión global y favorecer la comunicación con los diseñadores y desarrolladores” (Molina, 2013).

2.3.2 Diseño de la base de datos

Para lograr el diseño de la base de datos para el presente proyecto se definieron una serie de procedimientos que se describe a continuación:

- Definición de las entidades del modelo (tablas).
- Definición de claves primarias.
- Creación de las relaciones entre las entidades.
- Definición de llaves foráneas.

No obstante, estos procedimientos fueron secuenciales permitiendo de esta manera tener un almacenamiento y posterior recuperación eficiente de los datos a través del sistema web. Finalmente, el diseño de la base de datos se ilustra en la Figura 1.

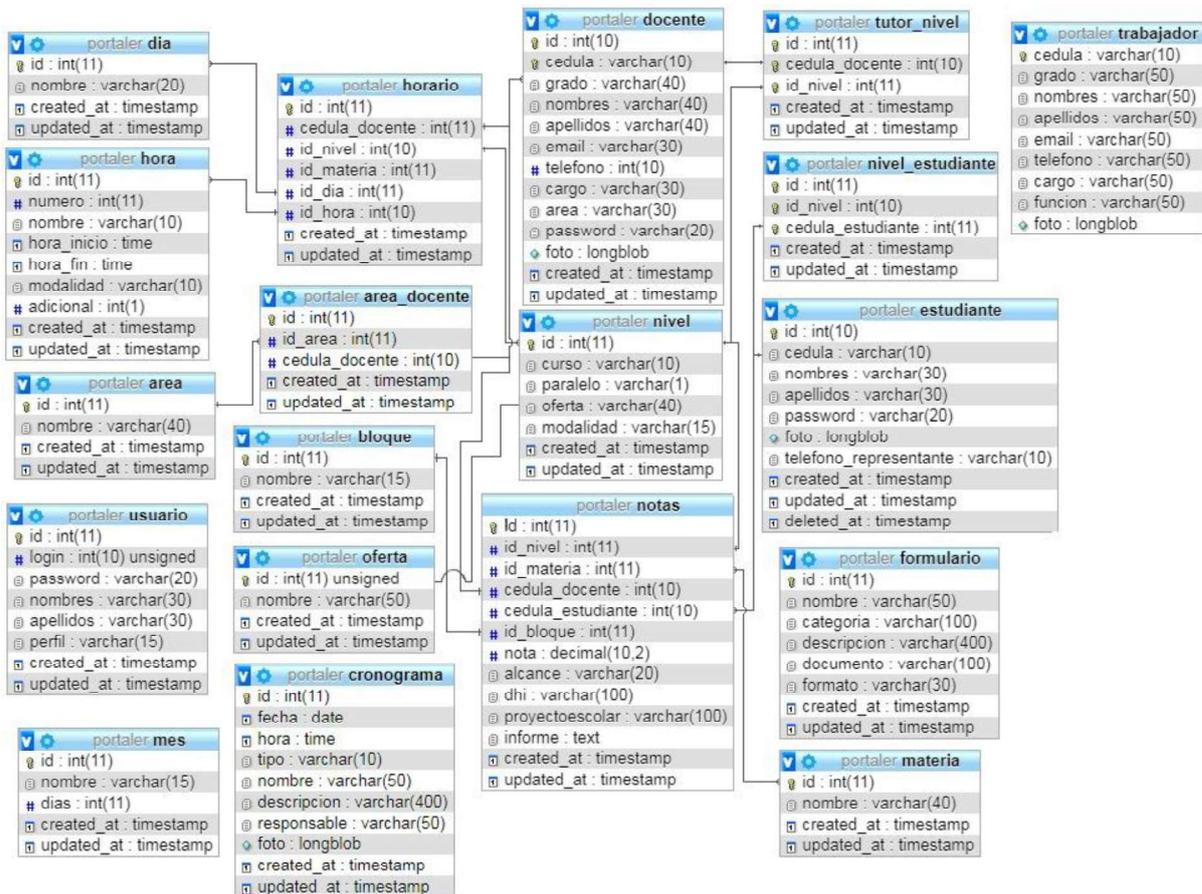


Figura 1 Diseño de la Base de Datos.
Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

2.3.3 Sistema Gestor de Base de Datos MySQL

MySQL es un Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) relacional, multihilo y multiusuario creado por la empresa MySQL AB desde enero de 2008, utilizado ampliamente en aplicaciones web por su gran rendimiento y escalabilidad (Fossati, 2014).

Para el desarrollo del sistema web propuesto se utilizó el SGBD MySQL, ya que proporciona una serie de ventajas como: fácil configuración e integración en distintos sistemas operativos, utiliza contraseñas encriptadas, velocidad al realizar las operaciones de consultas, derechos de acceso y privilegios para los usuarios; pocos requerimientos para ser ejecutado en una máquina con escasos recursos (Universitat Oberta de Catalunya, 2018).

2.3.4 Interfaces del sistema web

Las interfaces descritas en esta sección permitieron plasmar los requisitos funcionales; incluyendo navegación, encabezado, pie de página, cuerpo principal e incluso algunos componentes dentro de la estructura primordial. No obstante, en la estructura de la representación esquemática, el contenido puede incluir cuadros de imágenes, capas de texto sin estilo y similares.

Para el desarrollo del sistema web se elaboraron una serie de prototipos fundamentados en mockups, basados en las sugerencias y observaciones de padres de familia, profesores y personal administrativo de la Institución Fiscal “General Píntag”.

Finalmente, se utilizó Balsamiq² para realizar los diferentes prototipos de las pantallas del sistema web, los cuales se muestran desde la Figura 2 hasta la 11.

Menú principal



Figura 2 Diseño del menú principal.
Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

² **Balsamiq**: Herramienta rápida que permite crear borradores de interfaces de usuario.

Reseña Histórica

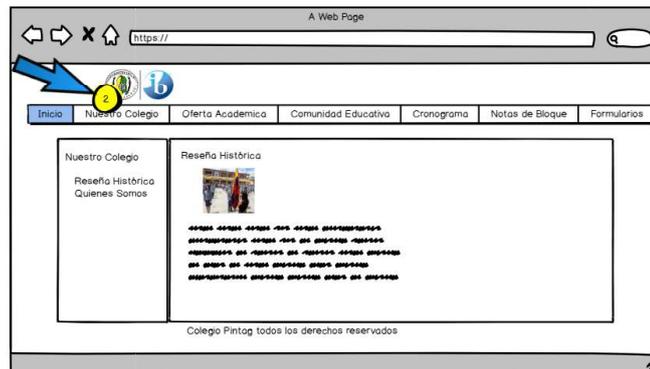


Figura 3 Diseño de la interfaz con información sobre Reseña Histórica.
Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Oferta Académica

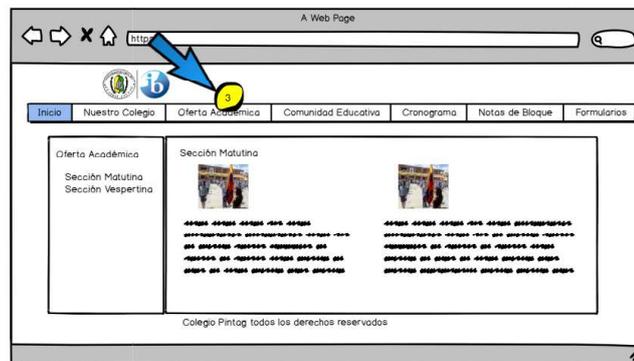


Figura 4 Diseño de la interfaz con información sobre Oferta Académica.
Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Comunidad Educativa

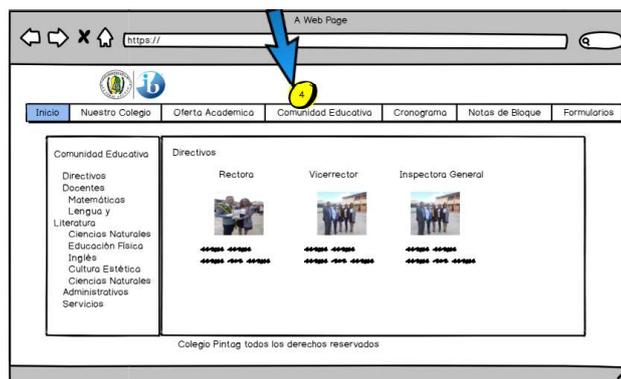


Figura 5 Diseño de la interfaz con información sobre Comunidad Educativa.
Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Cronograma de Actividades

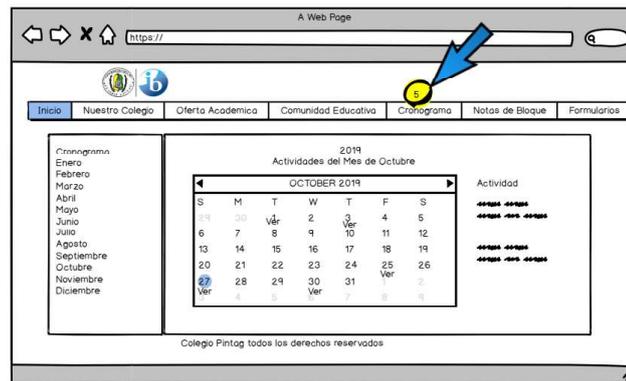


Figura 6 Diseño de la interfaz con información sobre Cronograma de Actividades.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Inicio de Sesión

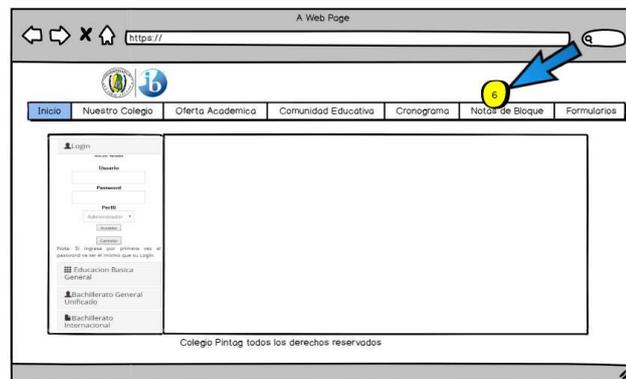


Figura 7 Diseño de la interfaz para el acceso a los módulos del sistema web.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Visualizar Notas de Bloque

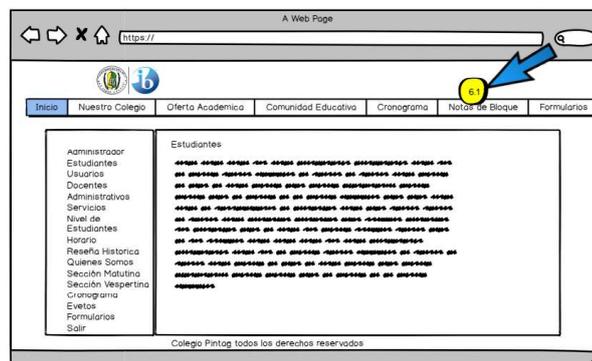


Figura 8 Diseño de la interfaz para visualizar Notas de Bloque.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Editar Notas de Bloque

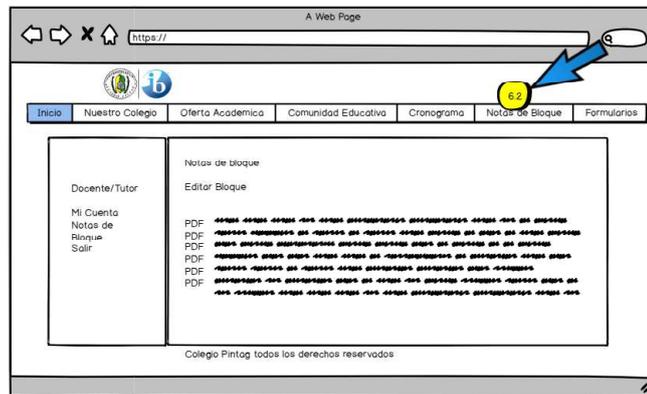


Figura 9 Prototipo de Pantalla para editar notas de bloque.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Reporte de Notas de Bloque

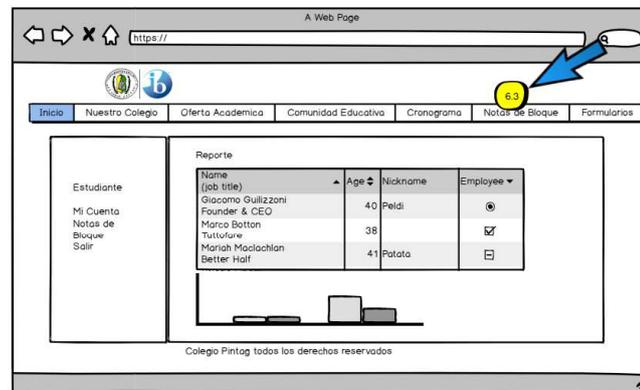


Figura 10 Diseño de la interfaz para generar reportes de las Notas de Bloque.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Visualizar Formularios

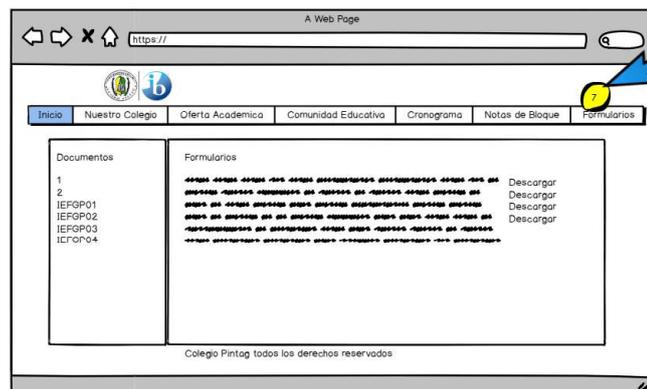


Figura 11 Diseño de la interfaz para visualizar Formularios.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

2.4 Diseño de la Arquitectura del sistema web

Para el desarrollo del sistema web de la Institución Educativa Fiscal “General Píntag”, se utilizó el patrón de arquitectura modelo, vista y controlador (MVC) compuesto por tres capas, que se relacionan entre sí con una mejor distribución del código, comprensión, funcionamiento y que permitirá a futuro agregar nuevas funcionalidades al sistema, como se ilustra en la Figura 12.



Figura 12 Arquitectura Modelo Vista Controlador

Fuente: (Bahit, 2011)

Modelo

Es la representación de los datos puros, los cuales proveen de información al usuario o a la misma aplicación. (López, Huedo, & Garbajosa). Esta capa permite contener una representación de los datos que manejará el sistema web, la lógica de negocio y los respectivos mecanismos de persistencia para un manejo adecuado de los datos.

Vista

Las vistas son los componentes que despliegan la interfaz de usuario (UI o User Interface) (López, Huedo, & Garbajosa). Esta capa permite mostrar toda la información de los datos y mecanismos de interacción de forma gráfica a los usuarios finales quienes van a interactuar con el sistema web.

Controlador

El controlador, es la capa intermedia que permite la interacción entre la capa de la vista conjuntamente con capa del modelo, permitiendo recibir las peticiones que realizan los usuarios finales para luego hacer llamadas a varias funciones incluidas en las clases del controlador procesar dichas solicitudes y por último ver la lógica del negocio por medio de las vistas (Alonso, Matínez, & Pérez, 2005).

En la Figura13, se presenta un detalle de la arquitectura que fue implementada en base a las herramientas utilizadas para el desarrollo del sistema web.

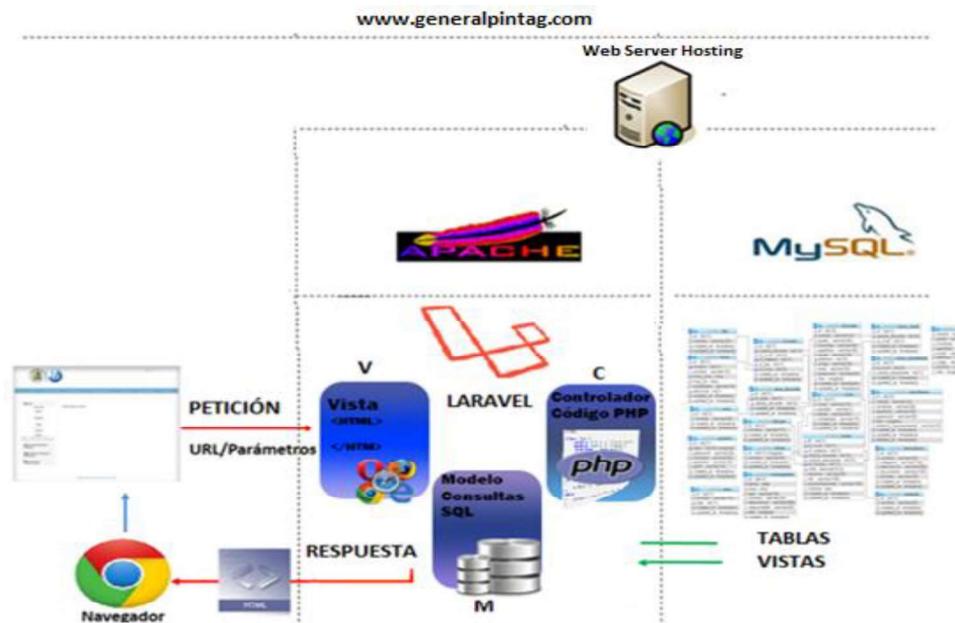


Figura 13 Arquitectura del sistema web

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho

2.5 Herramientas para el desarrollo del sistema web

2.5.1 HTML

HTML es un lenguaje utilizado para definir la estructura en el desarrollo de páginas web, utiliza una serie de etiquetas que van definiendo los elementos que componen una página web: texto, imágenes, etc. (Celaya, 2019, p. 2). La implementación de HTML en el desarrollo del sistema web es fundamental, ya que permitió dar formato a los contenidos y ser de fácil interpretación, con el objetivo de que todas la vistas fueran interpretadas por todos los navegadores web (Gutiérrez, 2017).

2.5.2 CSS

Conocidas como hojas de estilo en cascada. CSS es un lenguaje que permite otorgar atributos a los elementos de los documentos realizados en HTML, permitiendo realizar una separación del diseño (formato y estilos) de los contenidos en las páginas webs (Condor & Soria, 2013).

2.5.3 Bootstrap

Es un Framework para la creación de interfaces limpias y con un diseño responsive, basado en los últimos estándares de desarrollo de web como HTML5, CSS3 y JavaScript. Además, ofrece un amplio abanico de componentes, funciones y herramientas, de manera que los programadores puedan crear prácticamente cualquier tipo de sitio web haciendo uso de los mismos.

Adicional a ello, las ventajas de utilizar este Framework en el desarrollo del sistema web fue la incorporación de una serie de plugins de jQuery, los cuales facilitaron la validación en la entrada de datos, visualización tablas, gráficos, etc. (Cochran, 2012).

2.5.4 PHP

Es un lenguaje de programación del lado del servidor, para el desarrollo de sitios web que involucren almacenamiento de datos y estas a su vez sean manipuladas por el usuario según sus necesidades (Condor & Soria, 2013). Además, PHP ofreció una serie de ventajas en el desarrollo del presente proyecto al ser de multiplataforma, lenguaje gratuito, acceso a varios Sistemas Gestores de Bases de datos (SGBD), alta capacidad para la creación de páginas web dinámicas, variedad de módulos de código, separación del diseño con respecto a la lógica del negocio y el manejo de diferentes niveles de seguridad (Roa, Barros, & Amigo, 2010).

2.5.5 Laravel

Se trata de un Framework con un enfoque fresco y moderno; al ser bastante joven, basado en el patrón de arquitectura MVC, resolviendo una serie de necesidades actuales como el manejo de eventos y autenticación de usuarios. (Stauffer & Otwell, 2019). Finalmente, se puede afirmar que al implementar este estupendo Framework en el desarrollo del sistema web, proporciono un sin número de ventajas en lo que respecta a la integración, escalabilidad, facilidad de mantenimiento, abundante documentación, amplia comunidad, modular y sobre todo un amplio sistema de paquetes y drivers con el que se consigue extender la funcionalidad de forma fácil, robusta y segura. (Sánchez J. , 2016).

2.5.6 Visual Studio Code

Es un potente editor de código, el cual ha demostrado ser rápido y eficiente en cuanto a uso del hardware, además de ser amigable desde el primer minuto, tomando como partida su instalación. Todo esto junto con las características que Microsoft ha añadido y mejorado hacen que Visual Studio Code sea la herramienta adecuada para los desarrolladores y para el desarrollo del presente proyecto. (Aeschlimann, 2018).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Requerimientos Funcionales del Sistema Web

Los requerimientos funcionales son un conjunto de entradas, comportamientos y salidas que debe cumplir el sistema web.

Funciones del sistema web

En el sistema web el usuario administrador podrá realizar las siguientes funciones:

- Ingresar Información sobre la Institución.
- Modificar su información personal.
- Ingresar, actualizar y eliminar docentes, personal de servicio y de apoyo.
- Ingresar, actualizar y eliminar horarios docentes.
- Ingresar, actualizar y eliminar estudiantes.
- Asignar estudiantes a paralelos y horarios de clases.
- Ingresar, actualizar y eliminar cronograma de actividades.
- Ingresar, actualizar y eliminar formularios.

En el sistema web el usuario docente tutor podrá realizar las siguientes funciones:

- Visualizar información de la Institución.
- Modificar su información personal.
- Ingresar, actualizar y eliminar notas de bloque después de cada junta.
- Imprimir reporte de calificaciones.
- Visualizar horario de clases asignado.

En el sistema web el usuario secretaria podrá realizar las siguientes funciones:

- Visualizar información de la Institución.
- Modificar su información personal.
- Ingresar, actualizar y eliminar cronograma de actividades.
- Visualizar cronograma de actividades.
- Ingresar, actualizar y eliminar formularios.
- Visualizar formularios.

En el sistema web el usuario estudiante podrá realizar las siguientes funciones:

- Visualizar información de la Institución.
- Modificar su información personal.

- Visualizar notas después de cada junta.
- Imprimir notas después de cada junta.

3.2 Conformación del equipo de trabajo

Tabla 2 Se muestra los roles.

PERSONA/ENTIDAD	ROL
Escuela Politécnica Nacional	Product Owner
Ing. Byron Loarte	Scrum Master
Judith Adriana Bastidas Morocho	Development Team

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho

Product Owner (Escuela Politécnica Nacional)

Es el dueño del producto, es la conexión entre el cliente y el equipo de desarrollo: definir los objetivos y la estrategia; sustentar el Product Backlog.

Scrum Master (Ing. Byron Loarte)

Líder que está al servicio del equipo SCRUM, facilitar, guiar, eliminar y enseñar las prácticas de SCRUM a todos los miembros involucrados en el proyecto (Schwaber & Sutherland, 2013).

Development Team (Judith Adriana Bastidas Morocho)

Es un grupo de desarrolladores, los cuales son responsables de entender los requerimientos especificados. (Pantaleo & Rinaudo, 2016).

Es por ello que en el presente desarrollo el rol de Development Team, lo cumple Adriana Bastidas como desarrolladora del sistema web, para la gestión de actividades académicas en la Institución Educativa.

3.3 Actividades

Las actividades que se realizaron siguiendo la metodología SCRUM son las siguientes: Recopilación de Requerimientos, Historias de Usuario, Product Backlog y Sprints de desarrollo.

3.3.1 Recopilación de Requerimientos

Inicialmente mediante una serie de reuniones con padres de familia, profesores y personal administrativo de la Institución, se han definido una lista de requerimientos iniciales de forma general para el desarrollo del sistema web. Cabe recalcar que esta lista de requerimientos que se presenta en la Tabla 3, en primera instancia deben ser apegados a la realidad y por otra que cubran cada una de las necesidades que solita la Institución Educativa.

Tabla 3 Recopilación de Requerimientos

RECOPILACIÓN DE REQUERIMIENTOS		
TIPO DEL SISTEMA	ID – RR	ENUNCIADO DEL ÍTEM
	RR001	Como usuario invitado, administrador, secretaria, docente y estudiante, necesito visualizar una página informativa del sistema web.
SISTEMA WEB	RR002	Como usuario administrador, necesito iniciar o cerrar sesión.
	RR003	Como usuario administrador, necesito realizar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Registrar docentes • Visualizar docentes • Modificar docentes • Eliminar docentes
	RR004	Como usuario administrador, necesito realizar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Registrar estudiantes • Visualizar estudiantes • Modificar estudiantes • Eliminar estudiantes
	RR005	Como usuario administrador, necesito realizar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Asignar estudiantes, tutora y materias a un paralelo • Visualizar estudiantes, tutora y materias de un paralelo

		<ul style="list-style-type: none"> • Modificar estudiantes, tutora y materias de un paralelo • Eliminar estudiantes, tutora y materias de un paralelo
	RR006	<p>Como usuario administrador, secretaria, docente y estudiante necesito identificarme en el sistema web y realizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actualizar información personal
	RR007	<p>Como usuario docente tutor, necesito realizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registrar notas de bloque • Visualizar notas de bloque • Crear reporte de notas de bloque • Descargar notas de bloque
	RR008	<p>Como usuario secretaria, necesito realizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registrar cronograma de actividades • Visualizar cronograma de actividades • Modificar cronograma de actividades • Eliminar cronograma de actividades
	RR009	<p>Como usuario secretaria, necesito realizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registrar formularios • Visualizar formularios • Modificar formularios • Eliminar formularios
	RR010	<p>Como usuario estudiante, necesito realizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visualizar notas de bloque • Imprimir notas de bloque

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho

3.3.2 Historias de usuario

Las Historias de Usuario permitieron detallar de mejor manera la recopilación de requerimientos y por otra parte sirvieron para describir la funcionalidad que va a tener el sistema web y por tal motivo estas historias deben tener una estructura según la metodología SCRUM. El formato que deben tener es: identificador, usuario, nombre de historia, prioridad

en negocio, riesgo en desarrollo, iteración asignada, responsable o programador, descripción y observación. Las Historias de Usuario se encuentran descritas en el ANEXO 1.

3.3.3 Product Backlog

El Product Backlog permitió listar los requerimientos funcionales y ordenarlos en base a prioridades, como se presenta en la Tabla 4, estas fueron sumando valor al producto final mediante iteraciones sucesivas.

Tabla 4 Product Backlog

ID-PB	HISTORIA DE USUARIO	ITERACIÓN	ESTADO	PRIORIDAD
PB-001	Visualización de página informativa	1	Planificado	Alta
PB-002	Inicio de sesión	1	Planificado	Alta
PB-003	Registro de docentes	2	Planificado	Alta
PB-004	Visualización de docentes	2	Planificado	Media
PB-005	Modificación de docentes	2	Planificado	Media
PB-006	Eliminación de docentes	2	Planificado	Media
PB-007	Registro de estudiantes	3	Planificado	Alta
PB-008	Visualización de estudiantes	3	Planificado	Media
PB-009	Modificación de estudiantes	3	Planificado	Media
PB-010	Eliminación de Estudiantes	3	Planificado	Media
PB-011	Asignación de estudiantes, tutora y materias a un paralelo	4	Planificado	Alta
PB-012	Visualización de estudiantes, tutora y materias de un paralelo	4	Planificado	Media
PB-013	Modificación de estudiantes, tutora y materias de un paralelo	4	Planificado	Media

PB-014	Eliminación de estudiantes, tutora y materias de un paralelo	4	Planificado	Alta
PB-015	Actualización de información personal	5	Planificado	Media
PB-016	Registro de notas de bloque	6	Planificado	Alta
PB-017	Visualización de notas de bloque	6	Planificado	Media
PB-018	Creación de reporte de notas de bloque	6	Planificado	Media
PB-019	Descarga de notas de bloque	6	Planificado	Media
PB-020	Registro de cronograma de actividades	7	Planificado	Alta
PB-021	Visualización de cronograma de actividades	7	Planificado	Media
PB-022	Modificación de cronograma de actividades	7	Planificado	Media
PB-023	Eliminación de cronograma de actividades	7	Planificado	Media
PB-024	Registro de formularios	8	Planificado	Alta
PB-025	Visualización de formularios	8	Planificado	Media
PB-026	Modificación de formularios	8	Planificado	Media
PB-027	Eliminación de formularios	8	Planificado	Media
PB-028	Visualización de notas de bloque	9	Planificado	Media
PB-029	Impresión de notas de bloque	9	Planificado	Media

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho

3.3.4 Iteraciones

En base al Levantamiento de Requerimientos, Historias de Usuario y Product Backlog descritos anteriormente, en este apartado se presenta los Sprints, los cuales están compuestos por una lista de actividades y el tiempo estimado que tomó llevar a cabo este conjunto de actividades.

Es importante recalcar que cada iteración sirvió para realizar un desarrollo incremental. No obstante, para poder ejecutar cada Sprint fue necesario realizar una planificación ya que gracias a ello se pudo tomar decisiones acertadas para el desarrollo del sistema web.

Iteración Inicial

En esta iteración se determina las actividades que se realizaron en lo que respecta a las configuraciones del ambiente y herramientas de desarrollo. Posterior a ello se procedió a trabajar en el Product Backlog de acuerdo a las prioridades, como se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5 Iteración inicial: Configuración del ambiente de desarrollo.

ELABORACIÓN DEL SPRINT BACKLOG					
ID-SB	MÓDULO	ID-HU	HISTORIA	TAREAS	TIEMPO ESTIMADO
SB000	Configuración del ambiente de desarrollo	N/A	N/A	<ul style="list-style-type: none">Definir los requerimientos del sistema webDefinir las herramientas de desarrollo.Creación del modelo de la base de datos, tablas y relacionesCreación del proyecto en Laravel.	4 días

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Primera Iteración

En la primera iteración se determina las actividades que se realizaron en lo que respecta a la página informativa que va a tener el sistema web. Además de un inicio de sesión

para que el administrador, docente tutor, secretaria y estudiantes puedan iniciar sesión, como se presenta en la Tabla 6.

Tabla 6 Primera iteración: Visualización de página informativa e inicio de sesión.

ELABORACIÓN DEL SPRINT BACKLOG					
ID-SB	MÓDULO	ID-HU	HISTORIA	TAREAS	TIEMPO ESTIMADO
SB001	Página informativa	HU-001	Visualización de página informativa	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de la interfaz y campos para la visualización de la información • Pruebas con el usuario 	8 días
		HU-002	Inicio de sesión	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de la interfaz y campos para el ingreso de datos personales • Diseño de la interfaz para el inicio de sesión • Validación de credenciales y enviar un mensaje de error en el caso de que sean incorrectas • Diseño del botón "Cerrar sesión" para salir del sistema • Pruebas con el usuario 	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Resultados del Sprint

En la Figura 14 se muestra como todos los usuarios pueden obtener información sobre la Institución Educativa “General Píntag”. Adicional, se presenta los diferentes menús y submenús.



Figura 14 Página informativa de la Institución Educativa “General Píntag”.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

En la Figura 15 se presenta un formulario de inicio de sesión para que el administrador, docente tutor, secretaria y estudiantes puedan ingresar al sistema web y acceder a los diferentes módulos respectivos. En esta pantalla del sistema web el administrador, docente tutor, secretaria y estudiantes deberán ingresar las credenciales que en este caso serán (usuario, contraseña y perfil) para que puedan iniciar sesión y gestionar los respectivos módulos, los cuales serán cronogramas de actividades (eventos y noticias), registro de docentes, estudiantes, personal administrativo, horarios, paralelos, etc.



Figura 15 Formulario para el inicio de sesión.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Segunda Iteración

En la segunda iteración se determina las actividades que se realizaron en lo que respecta a la gestión de docentes, como se presenta en la Tabla 7.

Tabla 7 Segunda iteración: Gestión de docentes.

ELABORACIÓN DEL SPRINT BACKLOG					
ID-SB	MÓDULO	ID-HU	HISTORIA	TAREAS	TIEMPO ESTIMADO
SB002	Gestión de docentes	HU002	Registro de docentes	<ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para el registro de la información personal del docente. Diseño de la interfaz para el registro de docentes. Crear la función para el registro de la información en la base de datos. Validación de campos. Comprobación de la información ingresada en la base de datos. Pruebas con el usuario administrador. 	8 días
		HU003	Visualización de docentes	<ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para la visualización de la información personal de los docentes registrados. Diseño de la interfaz para visualizar la información de los docentes registrados. Pruebas con el usuario administrador. 	
		HU004	Modificación de docentes	<ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para actualizar la información personal de los docentes registrados. Diseño de la interfaz para actualizar la información de los docentes registrados. Definir la función para actualizar la información del docente en la base de datos. Validación de campos. Comprobación de la información actualizada en la base de datos. 	

				<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas con el usuario administrador.
		HU005	Eliminación de docentes	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de la interfaz para eliminar la información de los docentes registrados. • Definir la función para eliminar la información del docente en la base de datos. • Validación de campos. • Comprobación del registro eliminado en la base de datos. • Pruebas con el usuario administrador.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho

Resultados del Sprint

En la Figura 16 el perfil administrador tiene la posibilidad de registrar la información de docentes en el sistema web por medio de un formulario.

The screenshot displays a web application interface for an administrator. At the top, there are logos for the institution and a search bar. Below the logos is a navigation menu with options: Inicio, Menú de Colegios, Oferta académica, Comunidad Local, Cronograma, Noticias de la UG, and Formularios. The main content area shows a sidebar menu for the administrator with options: Inicio, Estudiantes, Misión, Docentes, Mail Estudiantes, Finanzas, Compras, Formularios, and Tab. The central part of the page is a form titled 'Editar Docente Web'. The form contains the following fields: Cédula (with a value of 172560396), Grado, Nombre (with a value of 'Luis'), Apellidos (with a value of 'Yanes Cañas'), Email (with a value of '179019438@gmail.com'), Teléfono (with a value of '2083113'), Cargo (with a value of 'Docente'), Área (with a value of 'LENGUA Y LINGÜÍSTICA'), Password, and Foto. At the bottom of the form, there is a 'Guardar' button and a message: 'Seccionar arriba | Ir al inicio | Volver atrás'.

Figura 16 Formulario para el registro de docentes.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

En la Figura 17 el administrador puede visualizar los datos personales de todos los docentes registrados.

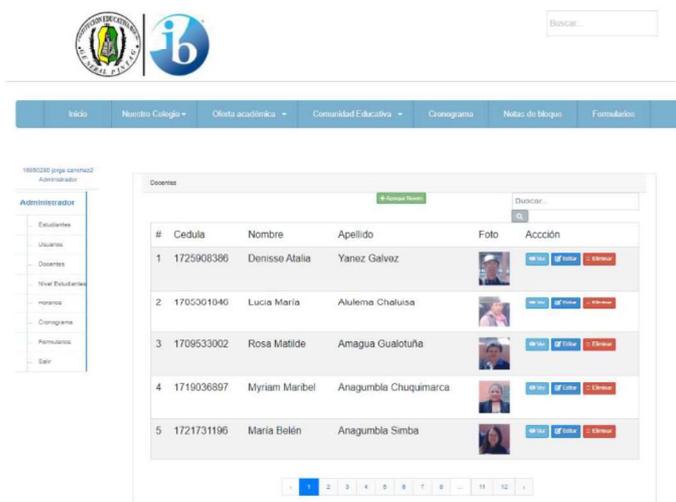


Figura 17 Visualización de docentes registrados.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

En la Figura 18, se puede visualizar la información de manera más detallada sobre los docentes registrados como: nombres y apellidos, correo electrónico, número de cédula, número telefónico y fotografía.



Figura 18 Visualización de información detallada de docentes registrados

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho

En la Figura 19, se puede visualizar un formulario para actualizar la información de los docentes registrados como: nombres y apellidos, correo electrónico, número de cédula, número telefónico y fotografía.

The screenshot shows the 'Editar Docente' form. The form fields include: Cédula (1725903386), Grado (L1), Nombre (Denisse Atalia), Apellidos (Yanez Galvez), Email (17761943@gmail.com), Teléfono (23821113), Cargo (Docente), Area (INGENIA Y LINGUA), and Password. There is a 'Guardar' button at the bottom.

Figura 19 Formulario para actualizar información de docentes registrados.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

En la Figura 20 se puede apreciar un botón para eliminar los docentes registrados según se requiera.

The screenshot shows a table of registered teachers with columns for #, Cédula, Nombre, Apellido, Foto, and Acción. The 'Acción' column contains buttons for 'Ver', 'Editar', and 'Eliminar'.

#	Cédula	Nombre	Apellido	Foto	Acción
1	1725903386	Denisse Atalia	Yanez Galvez		Ver Editar Eliminar
2	1705361846	Lucia Maria	Alulema Chalusa		Ver Editar Eliminar
3	1709533002	Rosa Matilde	Amagua Gualotuña		Ver Editar Eliminar
4	1719036897	Myriam Maribel	Anagumbia Chuquamarca		Ver Editar Eliminar
5	1721731190	Maria Belem	Anagumbia Simba		Ver Editar Eliminar

Figura 20 Botón para eliminar docentes registrados.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tercera Iteración

En la tercera iteración se determina las actividades que se realizaron en lo que respecta a la gestión de estudiantes, como se presenta en la Tabla 8.

Tabla 8 Tercera iteración: Gestión de estudiantes.

ELABORACIÓN DEL SPRINT BACKLOG					
ID-SB	MÓDULO	ID-HU	HISTORIA	TAREAS	TIEMPO ESTIMADO
SB003	Gestión de estudiantes	HU006	Registro de estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para el registro de la información personal del estudiante. Diseño de la interfaz para el registro de estudiantes. Crear la función para el registro de la información en la base de datos. Validación de campos. Comprobación de la información ingresada en la base de datos. Pruebas con el usuario administrador. 	8 días
		HU007	Visualización de estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para la visualización de la información personal de los estudiantes registrados. Diseño de la interfaz para visualizar la información de los estudiantes registrados. Pruebas con el usuario administrador. 	
		HU008	Modificación de estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para actualizar la información personal de los estudiantes registrados. Diseño de la interfaz para actualizar la información de los estudiantes registrados. Definir la función para actualizar la información del estudiante en la base de datos. Validación de campos. 	

				<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de la información actualizada en la base de datos. • Pruebas con el usuario administrador. 	
		HU009	Eliminación de estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de la interfaz para eliminar la información de los estudiantes registrados. • Definir la función para eliminar la información del estudiante en la base de datos. • Validación de campos. • Comprobación del registro eliminado en la base de datos. • Pruebas con el usuario administrador. 	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Resultados del Sprint

En la Figura 21 se presenta un formulario para el registro de estudiantes en el sistema web.

The screenshot shows a web application interface. At the top left, there are two logos: a circular one and a blue 'b' one. To the right is a search bar labeled 'Buscar...'. Below the logos is a horizontal navigation bar with links: Inicio, Nuestra Colegios, Oferta Académica, Comunidad Educativa, Programas, Política de Empleo, and Participación. On the left side, there is a sidebar for the user 'Usuario: 10850203 Nivel: ADMINISTRADOR'. The sidebar contains a list of menu items: Estudiantes, Usuarios, Docentes, Nivel de Estudiante, Hacer, Cargando, Formularios, and Site. The main content area is titled 'Formulario para el registro de estudiantes' and contains several input fields: 'Cedula', 'Nombres', 'Apellidos', 'Password', and 'Foto'. The 'Foto' field has a small image of a person and a text input field with the placeholder 'Subcaractho | Ingrese el archivo de la foto'. A blue 'Crear' button is located at the bottom of the form.

Figura 21 Formulario para el registro de estudiantes.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

La pantalla del sistema web se muestra en la Figura 22, se puede visualizar los datos personales de todos los estudiantes registrados.

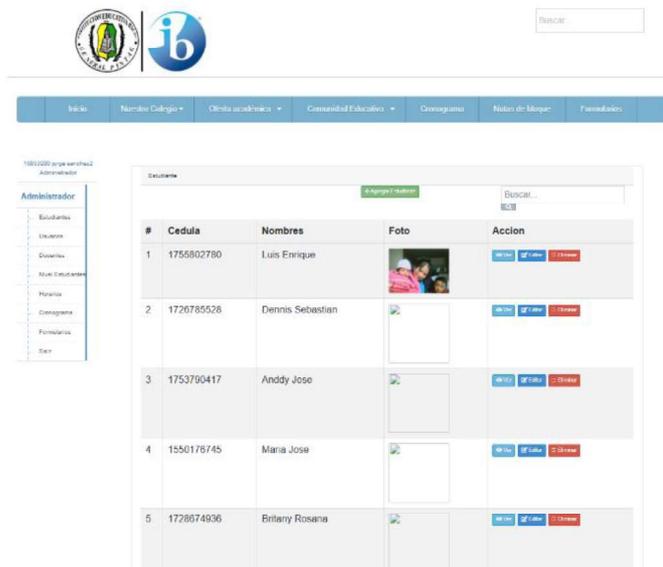


Figura 22 Visualización de estudiantes registrados.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

En la Figura 23, se puede visualizar la información de manera más detallada de los estudiantes registrados como: nombres y apellidos, paralelo asignado y fotografía.



Figura 23 Visualización de información detallada de estudiantes registrados.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

En la Figura 24, se puede visualizar un formulario para actualizar la información de los estudiantes registrados como: nombres y apellidos, cedula y fotografía.

Figura 24 Formulario para actualizar información de estudiantes registrados.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

En la Figura 25 se puede apreciar un botón para eliminar los estudiantes registrados según se requiera.

#	Cedula	Nombres	Foto	Acción
1	1755802780	Luis Enrique		Editar Eliminar Detalle
2	1726785528	Dennis Sebastian		Editar Eliminar Detalle
3	1753790417	Andy Jose		Editar Eliminar Detalle
4	1550176745	Maria Jose		Editar Eliminar Detalle
5	1728674936	Brianny Rosana		Editar Eliminar Detalle

Figura 25 Botón para eliminar estudiantes registrados

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho

Cuarta Iteración

En la cuarta iteración se determina las actividades que se realizaron en lo que respecta a la asignación de estudiantes, docente tutor y materias a un paralelo, como se presenta en la Tabla 9. Adicional cabe recalcar que los paralelos fueron creados directamente desde la programación y no existe interfaz para la gestión de los mismos.

Tabla 9 Cuarta iteración: Gestión de estudiantes, tutora y materias a un paralelo

ELABORACIÓN DEL SPRINT BACKLOG					
ID-SB	MÓDULO	ID-HU	HISTORIA	TAREAS	TIEMPO ESTIMADO
SB004	Gestión de estudiantes, tutora y materias a un paralelo	HU011	Asignar estudiantes, tutora y materias a un paralelo	<ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para la asignación de estudiantes, tutora y materias a un paralelo. Diseño de la interfaz para la asignación de estudiantes, tutora y materias a un paralelo. Crear la función para el registro de la información en la base de datos. Validación de campos. Comprobación de la información ingresada en la base de datos. Pruebas con el usuario administrador. 	10 días
		HU012	Visualización de los estudiantes, tutora y materias de un paralelo	<ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para la visualización de estudiantes, tutora y materias a un paralelo. Diseño de la interfaz para visualizar la información de estudiantes, tutora y materias de un paralelo registrado. Pruebas con el usuario administrador. 	
		HU013	Modificación de estudiantes, tutora y materias de un paralelo	<ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para actualizar la información personal de estudiantes, tutora y materias de un paralelo registrado. Diseño de la interfaz para actualizar la información de estudiantes, tutora y materias de un paralelo registrado. Definir la función para actualizar la información en la base de datos. Validación de campos. Comprobación de la información actualizada en la base de datos. 	

				<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas con el usuario administrador. 	
		HU014	Eliminación de estudiantes, tutora y materias de un paralelo	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de la interfaz para eliminar la información de estudiantes, tutora y materias de un paralelo registrados. • Definir la función para eliminar la información en la base de datos. • Validación de campos. • Comprobación del registro eliminado en la base de datos. • Pruebas con el usuario administrador. 	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho

Resultados del Sprint

En la Figura 26 se presenta un formulario para la asignación de estudiantes, tutora y materias a un paralelo.

The screenshot shows a web application interface for assigning students to a level. The interface includes a search bar at the top right, navigation tabs (Inicio, Nuevo Colegio, Nueva Asignatura, Comunidad Educativa, Programa, Roles de Usuario, Formularios), and a sidebar on the left with user information (USUARIO: 16851288, NOMBRE: ADMINISTRADOR) and filters (Estadío, Usados, Disponibles, Nivel de Estudiantes, Homos, Conograma, Romario, SR). The main content area is titled 'Bachillerato Internacional Segundo F' and 'Estudiantes asignados a Bachillerato Internacional Segundo F'. It features a table with columns: Cédula, Nombres, Apellidos, Password, Foto, and Seleccionar. The table contains four rows of student data:

Cédula	Nombres	Apellidos	Password	Foto	Seleccionar
1234567854	nombre				
121212	nombre2				
123321	pRUEBA3	PRUEBA3	lola		
32323	dsdsdsdsd	lola@lola.com	lola		

Buttons for 'Eliminar' and 'Asignar' are visible below the table.

Figura 26 Formulario para la asignación de estudiantes, tutora y materias a un paralelo

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho

Adicional la pantalla del sistema web se presenta la Figura 27, se puede visualizar los estudiantes, tutora y materias asignadas a un paralelo.



Figura 27 Formulario para la visualización de estudiantes, tutora y materias asignadas a un paralelo
Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho

En la Figura 28, se puede visualizar un formulario para actualizar la información de los estudiantes, tutora y materias asignadas a un paralelo.

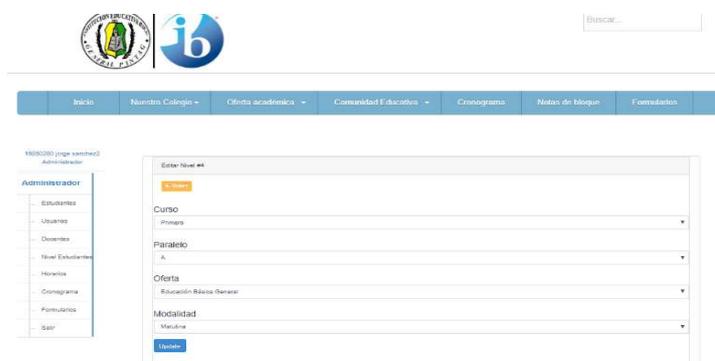


Figura 28 Formulario para actualizar la información de estudiantes, tutora y materias asignadas a un paralelo.
Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

En la Figura 29 se puede apreciar un botón para eliminar los estudiantes, tutora y materias asignadas a un paralelo según se requiera.



Figura 29 Botón para eliminar estudiantes, tutora y materias asignadas a un paralelo.
Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Sexta Iteración

En la sexta iteración se determina las actividades que se realizaron en lo que respecta a las notas de bloque y el reporte obtenido, como se presenta en la Tabla 11.

Tabla 11 Sexta iteración: Creación de notas de bloque y reportes.

ELABORACIÓN DEL SPRINT BACKLOG					
ID-SB	MÓDULO	ID-HU	HISTORIA	TAREAS	TIEMPO ESTIMADO
SB006	Creación de notas de bloque y reportes	HU016	Registro de notas de bloque	<ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para el registro de la información sobre las notas de bloque. Diseño de la interfaz para el registro de notas de bloque. Crear la función para el registro de la información en la base de datos. Validación de campos. Comprobación de la información ingresada en la base de datos. Pruebas con el docente tutor. 	8 días
		HU017	Visualización de notas de bloque	<ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para la visualización de las notas de bloque registrados. Diseño de la interfaz para visualizar la información de las notas de bloque registrados. Pruebas con el usuario docente tutor. 	
		HU018	Creación de reporte de notas de bloque	<ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para la creación del reporte de notas de bloque. Diseño de la interfaz para la creación del reporte de notas de bloque. Validación de campos. Pruebas con el usuario docente tutor. 	

		HU019	Descarga de notas de bloque	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de la interfaz para visualizar y descargar el reporte de notas de bloque. • Definir el icono para descargar el reporte. • Pruebas con el usuario docente tutor. 	
--	--	-------	-----------------------------	--	--

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Resultados del Sprint

En la Figura 31 se presenta un formulario para que el docente tutor tenga la posibilidad de registrar las notas de bloque en el sistema web.

Figura 31 Formulario para el registro de notas de bloque.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Adicional la pantalla del sistema web se muestra en la Figura 32, se puede visualizar las notas de registrados por el docente tutor.

Figura 32 Visualización de notas de bloque registrados.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

En la Figura 33, el docente tutor tiene la posibilidad de crear reporte sobre las notas de bloque registrados, donde podrá visualizar de forma condensada toda la información relacionada con las notas de bloque.

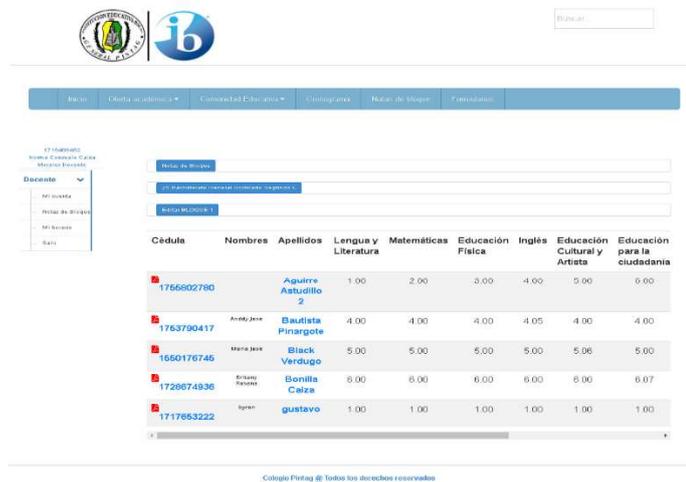


Figura 33 Interfaz para la creación de reportes de notas de bloque.
Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

En la Figura 34, el docente tutor tiene la posibilidad de descargar las notas de bloque registrados, obteniendo un archivo el cual se puede imprimir o guardar para su posterior análisis.



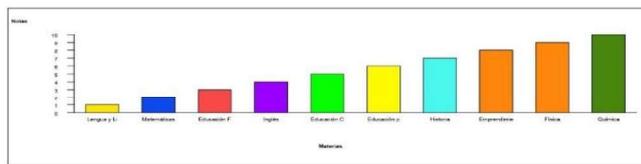


Nombre Estudiante: Aguirre Astudillo 2
 Curso: Segundo Paralelo C

Tutor: Norma Consuelo Caiza Morales

ASIGNATURAS	CALIFICACIONES		
Lengua y Literatura	1.00	No Alcanza los Apre	
Matemáticas	2.00	No Alcanza los Apre	
Educación Física	3.00	No Alcanza los Apre	
Inglés	4.00	No Alcanza los Apre	
Educación Cultural y Artista	5.00	No Alcanza los Apre	
Educación para la ciudadanía	6.00	Proximo a Alcanzar l	
Historia	7.00	Proximo a Alcanzar l	
Emprendimiento y Gestión	8.00	Alcanza los Aprendiz	
Física	9.00	Domina los Aprendiz	
Química	10.00	Supera los Aprendiz	
Promedio de Rendimiento Bloque 1	5.5	Supera los Aprendiz	
Desarrollo Humano Integral			
Proyecto Escolar			
Observaciones del Tutor			
ESCALA			
Cualitativa	Cuantitativa	Cualitativa	Cuantitativa
Domina los aprendizajes requeridos	[9, 10]	Alcanza los aprendizajes requeridos	[7, 8]
Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	[6, 7]	No alcanza los aprendizajes requeridos	[5, 6]

Grafico de Notas



Página 1/1

Figura 34 Interfaz para descargar el reporte de notas de bloque.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Séptima Iteración

En la séptima iteración se determina las actividades que se realizaron en lo que respecta a la gestión del cronograma de actividades, como se presenta en la Tabla 12.

Tabla 12 Séptima iteración: Gestión del cronograma de actividades.

ELABORACIÓN DEL SPRINT BACKLOG					
ID-SB	MÓDULO	ID-HU	HISTORIA	TAREAS	TIEMPO ESTIMADO
SB007	Gestión de cronograma de actividades	HU023	Registro de cronograma de actividades	<ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para el registro de la información del cronograma de actividades. Diseño de la interfaz para el registro del cronograma de actividades. Crear la función para el registro de la información en la base de datos. 	8 días

				<ul style="list-style-type: none"> Validación de campos. Comprobación de la información ingresada en la base de datos. Pruebas con el usuario secretaria.
		HU024	Visualización de cronograma de actividades	<ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para la visualización de los cronogramas de actividades registrados. Diseño de la interfaz para visualizar la información de los cronogramas registrados. Pruebas con el usuario secretaria.
		HU025	Modificación de cronograma de actividades	<ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para actualizar la información de los cronogramas registrados. Diseño de la interfaz para actualizar la información de los cronogramas registrados. Definir la función para actualizar la información de los cronogramas registrados en la base de datos. Validación de campos. Comprobación de la información actualizada en la base de datos. Pruebas con el usuario secretaria.
		HU026	Eliminación de cronograma de Actividades	<ul style="list-style-type: none"> Diseño de la interfaz para eliminar la información de los cronogramas registrados. Definir la función para eliminar la información en la base de datos. Validación de campos. Comprobación del registro eliminado en la base de datos. Pruebas con el usuario secretaria.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Resultados del Sprint

En la Figura 35 se presenta un formulario para que el perfil secretaria tenga la posibilidad de registrar el cronograma de actividades en el sistema web.



The screenshot shows a web interface with a navigation menu at the top and a sidebar on the left. The main content area displays a form for registering activities. The form has several sections: 'Fecha' (Date) with a date picker, 'Hora' (Time) with a time picker, 'Tipo' (Type) with a dropdown menu, 'Nombre' (Name) with a text input, 'Descripción' (Description) with a text area, and 'Responsable' (Responsible) with a dropdown menu. There are also buttons for 'Guardar' (Save) and 'Cancelar' (Cancel).

Figura 35 Formulario para el registro de cronograma de actividades
Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho

Adicional, en esta otra pantalla del sistema web el perfil secretaria puede visualizar los cronogramas de actividades registrados, como se ilustra en la Figura 36.



The screenshot shows a web interface with a navigation menu at the top and a sidebar on the left. The main content area displays a table of registered activities. The table has columns for 'Fecha', 'Nombre', 'Foto', and 'Opciones'. There are also buttons for 'Agregar' (Add) and 'Eliminar' (Delete).

#	Fecha	Nombre	Foto	Opciones
1	2019-10-24	PARTICIPACION ESTUDIANTIL		Ver Editar Eliminar
2	2019-10-16	actividad 1		Ver Editar Eliminar
3	2019-10-17	evento 1		Ver Editar Eliminar
4	2019-10-16	noticia 1		Ver Editar Eliminar
5	2019-10-25	Gabriel Estrella		Ver Editar Eliminar

Figura 36 Visualización de cronogramas de actividades registrados
Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho

En la Figura 37, el perfil secretaria puede visualizar la información de manera más detallada de los cronogramas registrados.



The screenshot shows a web interface with a navigation menu at the top and a sidebar on the left. The main content area displays detailed information for a specific activity. The details include 'Id', 'Fecha', and 'Hora'.

Cronograma 35	
Id	35
Fecha	2019-10-24
Hora	12:12:00

Figura 37 Visualización de información detallada de docentes registrados.
Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

En la Figura 38, se puede visualizar un formulario para actualizar la información de los cronogramas registrados.

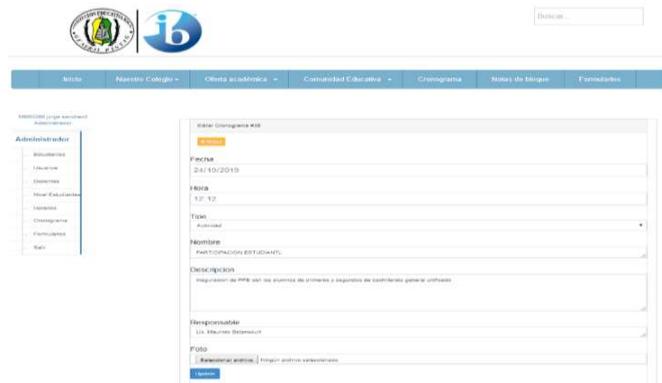


Figura 38 Formulario para actualizar información de los cronogramas registrados.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

En la Figura 39 se puede apreciar un botón para eliminar los cronogramas registrados según se requiera.



Figura 39 Botón para eliminar cronogramas registrados.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Octava Iteración

En la octava iteración se determina las actividades que se realizaron en lo que respecta a la gestión de formularios, como se presenta en la Tabla 13.

Tabla 13 Octava iteración: Gestión de formularios.

ELABORACIÓN DEL SPRINT BACKLOG

ID-SB	MÓDULO	ID-HU	HISTORIA	TAREAS	TIEMPO ESTIMADO
SB008	Gestión de formularios	HU024	Registrar formularios	<ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para el registro de la información sobre los formularios. Diseño de la interfaz para el registro de formularios. Crear la función para el registro de la información en la base de datos. Validación de campos. Comprobación de la información ingresada en la base de datos. Pruebas con el usuario secretaria. 	8 días
		HU025	Visualizar formularios	<ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para la visualización de los formularios registrados. Diseño de la interfaz para visualizar la información de los formularios registrados. Pruebas con el usuario secretaria. 	
		HU026	Modificar formularios	<ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para actualizar la información de los formularios registrados. Diseño de la interfaz para actualizar la información de los formularios registrados. Definir la función para actualizar la información en la base de datos. Validación de campos. Comprobación de la información actualizada en la base de datos. Pruebas con el usuario secretaria. 	
		HU027	Eliminar formularios	<ul style="list-style-type: none"> Diseño de la interfaz para eliminar la información de los formularios registrados. Definir la función para eliminar la información en la base de datos. Validación de campos. 	

				<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación del registro eliminado en la base de datos. • Pruebas con el usuario secretaria. 	
--	--	--	--	--	--

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Resultados del Sprint

En la Figura 40 el perfil secretaria tiene la posibilidad de registrar la información de formularios en el sistema web por medio de un formulario.

Formulario de edición de formularios. Campos: Nombre, atencion, Categoría, Descripción, DOCUMENTO. Botón: Guardar.

Figura 40 Formulario para el registro de formularios.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Adicional, en esta otra pantalla del sistema web el perfil secretaria puede visualizar los formularios registrados, como se ilustra en la Figura 41.

#	Id	Nombre	Actions
1	10	1234	[Icon] [Icon] [Icon]
2	9	345	[Icon] [Icon] [Icon]
3	8	123QQ	[Icon] [Icon] [Icon]
4	7	ACTA	[Icon] [Icon] [Icon]
5	6	atencion	[Icon] [Icon] [Icon]

Figura 41 Visualización de formularios registrados.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

En la Figura 42, se puede visualizar la información de manera más detallada sobre los formularios registrados.



Figura 42 Visualización de información detallada de formularios registrados

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

En la Figura 43, se puede visualizar un formulario para actualizar la información de los formularios registrados.



Figura 43 Formulario para actualizar información de los formularios registrados.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

En la Figura 44 se puede apreciar un botón para eliminar los formularios registrados según se requiera.

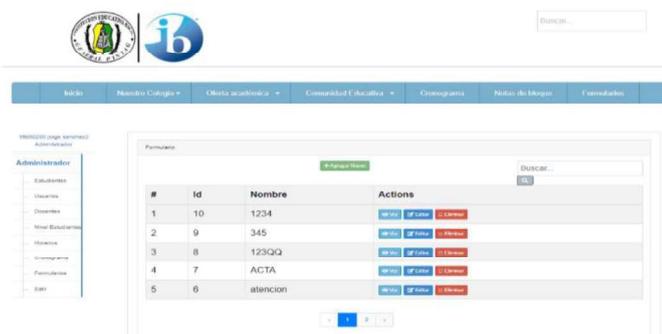


Figura 44 Botón para eliminar formularios registrados.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Novena Iteración

En esta última iteración se determina las actividades que se realizaron en lo que respecta a la visualización e impresión de notas de bloque, como se presenta en la Tabla 14.

Tabla 14 Novena iteración: Visualización e impresión de notas de bloque.

ELABORACIÓN DEL SPRINT BACKLOG					
ID-SB	MÓDULO	ID-HU	HISTORIA	TAREAS	TIEMPO ESTIMADO
SB009	Visualización e impresión de notas de bloque	HU028	Visualización de notas de los bloques	<ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para el registro de la visualización de las notas de bloque. Diseño de la interfaz para la visualización de las notas de bloque. Crear la función para la visualización de la información de la base de datos. Validación de campos. Comprobación de la información sobre las notas de bloque. Pruebas con el usuario estudiante. 	8 días
		HU029	Impresión de las notas de los bloques	<ul style="list-style-type: none"> Definir los campos para la impresión de las notas de bloque. Diseño de la interfaz e icono para la impresión de las notas de bloque registrados. Pruebas con el usuario estudiante.	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho

Resultados del Sprint

En la Figura 45 el perfil estudiante tiene la posibilidad de visualizar las notas de bloque registrados por parte del docente tutor al finalizar una junta de clase.

#	Materia	Bloque	Nota	Alcance
1	Lengua y Literatura	Bloque 1	1,00	No Alcanza los Apre.
2	Matemáticas	Bloque 1	2,00	No Alcanza los Apre.
3	Educación Física	Bloque 1	3,00	No Alcanza los Apre.
4	Inglés	Bloque 1	4,00	No Alcanza los Apre.
5	Educación Cultural y Artística	Bloque 1	5,00	No Alcanza los Apre.
6	Educación para la ciudadanía	Bloque 1	6,00	Próximo a Alcanzar 1
7	Historia	Bloque 1	7,00	Próximo a Alcanzar 1
8	Emprendimiento y Gestión	Bloque 1	8,00	Alcanza los Aprendiz
9	Física	Bloque 1	9,00	Domina los Aprendiz
10	Química	Bloque 1	10,00	Supera los Aprendiz

Figura 45 Visualización de notas de bloque

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho

Adicional, en esta otra pantalla del sistema web el perfil estudiante puede imprimir el reporte de las notas de bloque registrados, como se ilustra en la Figura 46.

#	Materia	Bloque	Nota	Alcance
1	Lengua y Literatura	Bloque 1	1,00	No Alcanza los Apre.
2	Matemáticas	Bloque 1	2,00	No Alcanza los Apre.
3	Educación Física	Bloque 1	3,00	No Alcanza los Apre.
4	Inglés	Bloque 1	4,00	No Alcanza los Apre.
5	Educación Cultural y Artística	Bloque 1	5,00	No Alcanza los Apre.
6	Educación para la ciudadanía	Bloque 1	6,00	Próximo a Alcanzar 1
7	Historia	Bloque 1	7,00	Próximo a Alcanzar 1
8	Emprendimiento y Gestión	Bloque 1	8,00	Alcanza los Aprendiz
9	Física	Bloque 1	9,00	Domina los Aprendiz
10	Química	Bloque 1	10,00	Supera los Aprendiz

Figura 46 Impresión de las notas de bloque registrados.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

3.4 Pruebas en el sistema web

Se realizó cuatro tipos de pruebas: funcionalidad, aceptación, usabilidad e implantación al sistema web, con la finalidad de comprobar el funcionamiento del mismo.

3.4.1 Pruebas de usabilidad

Para llevar a cabo las pruebas de usabilidad, se utilizaron tres navegadores para probar el correcto funcionamiento del sistema web, como se presenta en la Tabla 15.

Tabla 15 Navegadores que soporta el sistema web

NAVEGADOR	VERSIÓN
Google Chrome	Windows, macOS, Linux (78.0.3904.87) Android (78.0.3904.62) iOS (78.0.3904.84)

Mozilla Firefox	60.7esr 60.7.1esr 60.7.2esr
Microsoft Edge	Última versión estable 44.18362.1.0

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho

Con las pruebas realizadas, se determinó que el sistema web funciona correctamente en las diferentes versiones de los principales navegadores usados actualmente.

3.4.2 Pruebas de funcionalidad

Las pruebas de funcionalidad se las realizó con el objetivo de verificar si los requerimientos solicitados por el Product Owner fueron cumplidos satisfactoriamente. A continuación, desde la tabla 16 a la 26 se describen las pruebas de aceptación más relevantes del sistema web.

Tabla 16 Prueba de funcionalidad: Visualización de página informativa.

PRUEBA DE FUNCIONALIDAD	
Identificador (ID): PA-001	Identificador de historia de usuario: HU-001
Nombre de la prueba de funcionalidad: Visualización de página informativa	
<p>Descripción:</p> <p>El sistema web presentará información relacionada a la Institución Educativa Fiscal “General Píntag”, que será la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inicio • Nuestro colegio • Oferta Académica • Comunidad educativa • Cronograma • Notas de Bloque • Formularios 	
Pasos de ejecución:	

Ingresar a la dirección donde está alojado el sistema web
<p>Resultado esperado:</p> <p>El usuario puede visualizar el contenido de la página principal y la información respectiva de cada menú y submenú</p>
<p>Evaluación:</p> <p>Resultado satisfactorio</p>

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 17 Prueba de aceptación: Inicio de sesión

PRUEBA DE FUNCIONALIDAD	
Identificador (ID): PA-002	Identificador de historia de usuario: HU-002
Nombre de la prueba de funcionalidad: Inicio de sesión	
<p>Descripción:</p> <p>El usuario con perfil administrador, docente tutor, secretaria y estudiante tenderán la posibilidad de iniciar sesión en el sistema web y acceder a los diferentes módulos.</p>	
<p>Pasos de ejecución:</p> <p>Ingresar a la dirección donde está alojado el sistema web Ingresar al menú notas de bloque Ingresar nombre de usuario y contraseña Seleccionar el perfil correspondiente Presionar el botón entrar</p>	
<p>Resultado esperado:</p> <p>El usuario inicia sesión con el perfil asignado.</p>	
<p>Evaluación:</p> <p>Resultado satisfactorio</p>	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 18 Prueba de aceptación: Registro de docentes.

PRUEBA DE FUNCIONALIDAD	
Identificador (ID): PA-003	Identificador de historia de usuario: HU-003
Nombre de la prueba de funcionalidad: Registro de docentes	
Descripción: El usuario con rol de administrador debe iniciar sesión y posterior a ello registrar a un nuevo docente con toda su información personal.	
Pasos de ejecución: Ingresar a la dirección donde está alojado el sistema web. Ingresar al menú notas de bloque. Ingresar nombre de usuario y contraseña. Seleccionar el perfil correspondiente. Presionar el botón entrar. Ingresar al módulo indicado. Registrar la información del docente a registrar. Presionar sobre el botón guardar.	
Resultado esperado: El sistema debe validar todos los campos y posterior a ello registrar la información en la base de datos.	
Evaluación: Resultado satisfactorio.	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 19 Prueba de aceptación: Registro de estudiantes.

PRUEBA DE FUNCIONALIDAD	
Identificador (id): PA-004	Identificador de historia de usuario: HU-007
Nombre de la prueba de funcionalidad: Registro de estudiantes	
Descripción:	

El usuario con rol de administrador debe iniciar sesión y posterior a ello registrar a un nuevo estudiante con toda su información personal.
<p>Pasos de ejecución:</p> <p>Ingresar a la dirección donde está alojado el sistema web.</p> <p>Ingresar al menú notas de bloque.</p> <p>Ingresar nombre de usuario y contraseña.</p> <p>Seleccionar el perfil correspondiente.</p> <p>Presionar el botón entrar.</p> <p>Ingresar al módulo indicado.</p> <p>Registrar la información del estudiante a registrar.</p> <p>Presionar sobre el botón guardar.</p>
<p>Resultado esperado:</p> <p>El sistema debe validar todos los campos y posterior a ello registrar la información en la base de datos.</p>
<p>Evaluación:</p> <p>Resultado satisfactorio.</p>

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 20 Prueba de aceptación: Asignación de estudiantes, tutora y materias a un paralelo.

PRUEBA DE FUNCIONALIDAD	
Identificador (ID): PA-005	Identificador de historia de usuario: HU-011
Nombre de la prueba de funcionalidad: Asignación de estudiantes, tutora y materias a un paralelo	
<p>Descripción:</p> <p>El usuario con rol de administrador debe iniciar sesión y posterior a ello asignar estudiantes, tutora y materias a un paralelo.</p>	
<p>Pasos de ejecución:</p> <p>Ingresar a la dirección donde está alojado el sistema web.</p> <p>Ingresar al menú notas de bloque.</p> <p>Ingresar nombre de usuario y contraseña.</p> <p>Seleccionar el perfil correspondiente.</p>	

<p>Presionar el botón entrar.</p> <p>Ingresar al módulo indicado.</p> <p>Asignar un estudiante, tutor, materias a un paralelo.</p> <p>Presionar sobre el botón guardar.</p> <p>La información debe visualizarse como un horario de clases.</p>
<p>Resultado esperado:</p> <p>El sistema debe validar todos los campos y posterior a ello registrar la información en la base de datos.</p>
<p>Evaluación:</p> <p>Resultado satisfactorio.</p>

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 21 Prueba de aceptación: Actualización de información personal.

PRUEBA DE FUNCIONALIDAD	
Identificador (ID): PA-006	Identificador de historia de usuario: HU-015
Nombre de la prueba de funcionalidad: Actualización de información personal	
<p>Descripción:</p> <p>El usuario con rol de administrador, docente tutor, secretaria y estudiante deben iniciar sesión y posterior a ello actualizar su información personal si lo desean.</p>	
<p>Pasos de ejecución:</p> <p>Ingresar a la dirección donde está alojado el sistema web.</p> <p>Ingresar al menú notas de bloque.</p> <p>Ingresar nombre de usuario y contraseña.</p> <p>Seleccionar el perfil correspondiente.</p> <p>Presionar el botón entrar.</p> <p>Ingresar al módulo indicado.</p> <p>Cambiar su información personal.</p> <p>Presionar sobre el botón guardar.</p>	
Resultado esperado:	

El sistema debe validar todos los campos y posterior a ello registrar la información en la base de datos.
Evaluación: Resultado satisfactorio.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 22 Prueba de aceptación: Registro de notas de bloque.

PRUEBA DE FUNCIONALIDAD	
Identificador (ID): PA-007	Identificador de historia de usuario: HU-016
Nombre de la prueba de funcionalidad: Registro de notas de bloque	
Descripción: El usuario con rol de docente tutor debe iniciar sesión y posterior a ello registrar las notas de bloque.	
Pasos de ejecución: Ingresar a la dirección donde está alojado el sistema web. Ingresar al menú notas de bloque. Ingresar nombre de usuario y contraseña. Seleccionar el perfil correspondiente. Presionar el botón entrar. Ingresar al módulo indicado. Registrar las notas de bloque. Presionar sobre el botón guardar.	
Resultado esperado: El sistema debe validar todos los campos y posterior a ello registrar la información en la base de datos.	
Evaluación: Resultado satisfactorio.	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 23 Prueba de aceptación: Creación de reporte de notas de bloque.

PRUEBA DE FUNCIONALIDAD	
Identificador (ID): PA-008	Identificador de historia de usuario: HU-018
Nombre de la prueba de funcionalidad: Creación de reporte de notas de bloque	
Descripción: El usuario con rol de docente tutor debe iniciar sesión y posterior a ello crear los reportes sobre las notas de bloque registrados.	
Pasos de ejecución: Ingresar a la dirección donde está alojado el sistema web. Ingresar al menú notas de bloque. Ingresar nombre de usuario y contraseña. Seleccionar el perfil correspondiente. Presionar el botón entrar. Ingresar al módulo indicado. Crear el reporte de las notas de bloque registrados.	
Resultado esperado: El sistema debe validar todos los campos y posterior a ello a crear el reporte sobre las notas de bloque registrados.	
Evaluación: Resultado satisfactorio.	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 24 Prueba de aceptación: Registro de cronograma de actividades.

PRUEBA DE FUNCIONALIDAD	
Identificador (ID): PA-009	Identificador de historia de usuario: HU-020
Nombre de la prueba de funcionalidad: Registro de cronograma de actividades	
Descripción:	

El usuario con rol de secretaria debe iniciar sesión y posterior a ello registrar los cronogramas de actividades.
<p>Pasos de ejecución:</p> <p>Ingresar a la dirección donde está alojado el sistema web.</p> <p>Ingresar al menú notas de bloque.</p> <p>Ingresar nombre de usuario y contraseña.</p> <p>Seleccionar el perfil correspondiente.</p> <p>Presionar el botón entrar.</p> <p>Ingresar al módulo indicado.</p> <p>Crear el cronograma de actividades entre los cuales puede ser: minutos cívicos, eventos y noticias.</p> <p>Presionar sobre el botón guardar.</p>
<p>Resultado esperado:</p> <p>El sistema debe validar todos los campos y posterior a ello registrar la información en la base de datos.</p>
<p>Evaluación:</p> <p>Resultado satisfactorio.</p>

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 25 Prueba de aceptación: Registro de formularios.

PRUEBA DE FUNCIONALIDAD	
Identificador (ID): PA-010	Identificador de historia de usuario: HU-024
Nombre de la prueba de funcionalidad: Registro de formularios.	
<p>Descripción:</p> <p>El usuario con rol de secretaria debe iniciar sesión y posterior a ello registrar formularios para trámites internos que se realicen en la Institución Educativa.</p>	
<p>Pasos de ejecución:</p> <p>Ingresar a la dirección donde está alojado el sistema web.</p> <p>Ingresar al menú notas de bloque.</p> <p>Ingresar nombre de usuario y contraseña.</p> <p>Seleccionar el perfil correspondiente.</p>	

<p>Presionar el botón entrar.</p> <p>Ingresar al módulo indicado.</p> <p>Registrar los formularios.</p> <p>Presionar sobre el botón guardar.</p>
<p>Resultado esperado:</p> <p>El sistema debe validar todos los campos y posterior a ello registrar la información en la base de datos.</p>
<p>Evaluación:</p> <p>Resultado satisfactorio.</p>

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 26 prueba de aceptación: visualización de notas de bloque.

PRUEBA DE FUNCIONALIDAD	
Identificador (id): PA-011	Identificador de historia de usuario: HU-028
Nombre de la prueba de funcionalidad: Visualización de notas de bloque	
Descripción:	
<p>El usuario con rol de estudiante debe iniciar sesión y posterior a ello visualizar las notas de bloque.</p>	
Pasos de ejecución:	
<p>Ingresar a la dirección donde está alojado el sistema web.</p> <p>Ingresar al menú notas de bloque.</p> <p>Ingresar nombre de usuario y contraseña.</p> <p>Seleccionar el perfil correspondiente.</p> <p>Presionar el botón entrar.</p> <p>Ingresar al módulo indicado.</p> <p>Visualizar las notas de bloque.</p> <p>Presionar sobre el botón guardar.</p>	
Resultado esperado:	
<p>El estudiante puede visualizar notas de los bloques, registrados por el docente tutor.</p>	
Evaluación:	

Resultado satisfactorio.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

3.4.3 Pruebas de aceptación

Para evaluar la aceptación del sistema web se realizó una encuesta al administrador quien es la persona encargada de administrar el sistema web, una secretaria, uno de los docentes tutores y por ultimo a un estudiante.

A continuación, se presenta el cuestionario que sirvió para evaluar los resultados obtenidos, como se presenta en el Anexo 2; Error! No se encuentra el origen de la referencia.. Mientras que los resultados de las encuestas se encuentran detallados de la siguiente manera:

Pregunta 1: Utilidad del sistema web para la gestión de actividades académicas en la Institución Educativa Fiscal General Píntag

Los resultados obtenidos de la pregunta 1, sobre las cuatro personas encuestadas determinaron que el sistema es muy útil para las actividades que se llevan a cabo dentro de la Institución Educativa.

Pregunta 2: ¿Recomendaría sistema web?

Los resultados obtenidos de la pregunta 2, sobre las cuatro personas encuestadas determinaron que SI recomiendan el sistema web.

Pregunta 3: ¿Qué le gustó sistema web?

Los resultados obtenidos de la pregunta 3, sobre las cuatro personas encuestadas determinaron los siguientes resultados

- Fácil acceso desde cualquier lugar.
- Que el sistema maneje un sistema de autenticación con varios perfiles.
- Fácil manejo y distribución de la información eficiente.
- Registro de notas después de cada junta de bloque.

Pregunta 4: ¿Qué no le gustó del sistema web?

El sistema fue de gran aceptación por lo que no se encontraron respuestas negativas.

Observaciones y recomendaciones

El sistema web debe tener una versión móvil a futuro y otras funcionalidades.

3.4.4 Pruebas de implantación

Finalmente, el sistema web para la gestión de actividades académicas en la Institución Educativa Fiscal “General Píntag” fue entregado a máximas autoridades de la Institución, quienes manifestaron que el mismo, ha sido puesto en ejecución con resultados favorables como se puede apreciar en el Anexo 3.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

El sistema web para la gestión de actividades académicas en la Institución Educativa, que se desarrolló cumple con los objetivos planteados, permitiendo ser un mecanismo ágil de consulta y un medio de comunicación entre la comunidad educativa; facilitando el acceso a la información de forma rápida y eficiente.

El sistema web provee a todos los usuarios facilidad para consultar la información de la Institución Educativa como: Inicio, Nuestro Colegio, Oferta Académica, Comunidad Educativa, Cronograma de Actividades, Notas de Bloque y Formularios.

La utilización de la metodología SCRUM, a más de permitir resultados a corto plazo y ser flexible a nuevos requerimientos, permitió crear ciclos cortos de iteraciones, para alcanzar los objetivos planteados en el desarrollo del sistema web, con esto, el tiempo de entrega se cumplió según lo planificado. Además, que todos los involucrados tengan una activa participación en el desarrollo a través de observaciones y retroalimentación constante.

La utilización de herramientas de software libre y lenguajes de programación como XAMMP, PHP, Laravel, MySQL, Visual Studio Code y Bootstrap permitieron estructurar un diseño de arquitectura adecuado. Además, permitieron que cada una de estas herramientas se integren perfectamente durante el desarrollo del sistema web. Finalmente, permitieron cumplir cada uno de los requerimientos del cliente en periodos corto de tiempo a un mínimo costo para la Institución Educativa.

La utilización del Framework Laravel, brindó grandes ventajas a la hora del desarrollo e implementación del sistema web. Además, se puede evidenciar que la curva de aprendizaje es bastante sencilla de aprender y utilizar; ya que posee un sin número de librerías, componentes y paquetes que facilitaran el desarrollo de futuras implementaciones y mantenimientos; todo esto acompañado de una extensa cantidad de documentación que provee el sitio web oficial del Framework.

La utilización de MySQL permitió que toda la información se encuentre almacenada y que la gestión de los mismos se lo realice de manera adecuada, ya que el SGBD garantiza la integridad de los datos e incluso si los errores no se producen en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.

Para garantizar el correcto funcionamiento del sistema y de sus módulos respectivos, se realizaron varias pruebas de: funcionalidad, aceptación, usabilidad e implantación. De esta manera los resultados obtenidos en cada una de las pruebas demostraron que el sistema cumple con los requerimientos solicitados por el cliente y que los mismos no tenga problemas al interactuar con el sistema web puesto en producción.

4.2 Recomendaciones

Para prevenir errores durante la codificación del sistema web, se deben considerar las nuevas versiones y compatibilidades de las herramientas y lenguajes de programación, con el objetivo de aprovechar nuevos recursos, componentes, paquetes, librerías que estos pueden ofrecer.

Se recomienda realizar una capacitación a todos los involucrados que van a hacer uso del sistema web, para garantizar de esta manera una correcta ejecución de sus funcionalidades y el adecuado manejo de la información. Se debe tomar en cuenta que la Institución debe revisar el manual de usuario para la utilización y un correcto uso del sistema web.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, F., Matínez, N., & Pérez, J. (2005). Introducción a la Ingeniería de Software: Modelo de Desarrollo de Programas. Madrid: Grefol, S.A.
- Universitat Oberta de Catalunya. (2018). Por qué elegir el gestor de base de datos MySQL. Obtenido de <https://fp.uoc.fje.edu/blog/por-que-elegir-el-gestor-de-base-de-datos-mysql/>
- Aeschlimann, M. (2018). Visual Studio Code.
- Andrade. (1986). La voz de mi colegio. Obtenido de <https://estudioka.es/category/disenio-web/>
- Araque, M. (8 de febrero de 2017). Metodología Scrum: qué es y cómo funciona. Obtenido de <https://www.wearemarketing.com/es/blog/metodologia-scrum-que-es-y-como-funciona.html>
- Arias, Á. (2014). Aprende a Programar ASP.NET Y C#.
- Bahit, E. (01 de 07 de 2011). Poo y MVC en PHP. Obtenido de <https://es.slideshare.net/eugeniabahit/poo-y-mvc-en-php-por-eugenia-bahit>
- Blokehead, T. (2016). Guía definitiva de prácticas ágiles esenciales de Scrum. BABELCUBE INC.
- Cajamarca, B. G. L., & Soliz, I. F. M. (2019). Desarrollo de una aplicación web y móvil en tiempo real, una evolución de las aplicaciones actuales. Ciencia Digital, 3(1), 201-216.
- Celaya, A. (2019). Cración de Páginas Web: HTML5. Madrid : ICB (Interconsulting Bureau S.L.).
- Cíceri, M. (2018). Introducción a Laravel: Aplicaciones robustas y a gran escala. Buenos Aires: Six Ediciones.
- Cochran, D. (2012). Twitter Bootstrap Web Development How-To.
- Colegio Nacional "General Píntag". (s.f.). Colegio Nacional "General Píntag". Obtenido de <https://colegiopintag.wixsite.com/cngp/historia>
- Condor, E., & Soria, I. (2013). Programación Web con CSS, JavaScript, PHP y AJAX. España: Universidad Nacional José María Arguedas.
- Figuroa Molina, A. D. (2019). Desarrollo de un sistema web de Inteligencia de Negocios para el manejo de indicadores socioeconómicos en el área de trabajo social del Cuerpo de Bomberos de Quito (Bachelor's thesis, Quito, 2019.).

- Fossati, M. (2014). Todo sobre MySQL. Obtenido de Google Libros:
https://books.google.com.ec/books?id=GS3kAgAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Giardina, F. (14 de diciembre de 2010). Tutorial de desarrollo web con ASP.NET. Obtenido de <http://www.maestrosdelweb.com/tutoria-desarrolloweb-asp-net/>
- GitBook. (2016). ¿Qué es Laravel? Obtenido de <https://ajgalleo.gitbooks.io/laravel-5/content/introduccion.html>
- Gómez, A. (14 de julio de 2018). ¿Por qué usar Laravel (framework de PHP) para el desarrollo de tus sistemas? Obtenido de <https://steemit.com/spanish/@angelggomz/por-que-usar-laravel-framework-de-php-para-el-desarrollo-tus-sistemas>
- (2008). Guía del usuario de Power Designer.
- Goya, C., & Alexandra, R. (2019). Desarrollo de un sistema web para la gestión de espacios físicos del Centro Deportivo Metropolitano Iñaquito (Bachelor's thesis, Quito, 2019.).
- Gutiérrez, A. (28 de 11 de 2017). ¿Cuáles son los pros y los contras de HTML? Obtenido de <https://es.quora.com/Cu%C3%A1les-son-los-pros-y-los-contras-de-HTML>
- Herranz, R. (2016). Despegar con Scrum. España: Utópica Informática.
- JLPM. (11 de diciembre de 2018). Principales lenguajes de programación web, ventajas y desventajas. Obtenido de <https://www.registrodominiosinternet.es/2013/08/lenguajes-programacion-web-ventajas.html>
- López, M., Huedo, E., & Garbajosa, J. (n.d.). Green IT: Tecnologías para la eficiencia energética en los sistemas TI. Madrid: Ciudad Madrid.
- Mazón, J. N. (2007). Desarrollo de modelos multidimensionales de almacenes de datos basado en MDA: del análisis de requisitos al modelo lógico.
- Microsoft. (marzo de 2017). Información general acerca de .Net. Obtenido de <https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/framework/get-started/overview>
- Molina, A. (2013). Bases de Datos - Modelo Entidad Relación. Obtenido de <http://basesdedatos-mer.blogspot.com/p/ventajas-recomendaciones.html>
- Osorio, F. (2008). Bases de Datos Relacionales Teoría y Práctica. Colombia: Fondo Editorial ITM.
- Pantaleo, G., & Rinaudo, L. (2016). Ingeniería de Software. Buenos Aires: Alfaomega.

- Pallo, C., Paola, A., & Loarte Cajamarca, B. G. (2014). Desarrollo e implantación del sistema de control de inventarios y gestión de laboratorios para la de la facultad de Ciencias (Bachelor's thesis, Quito: EPN, 2014.).
- Pozo Pozo, R. A., & Chamba Elizalde, J. C. (2019). Desarrollo de un sistema web y aplicación móvil para brindar información a personas con discapacidad visual por medio de código QR para el Museo de Historia natural "Gustavo Orcés V." (Bachelor's thesis, Quito, 2019.).
- Ramírez, J. (2007). Aprenda Practicando Visual Basic 2005 Usando Visual Studio. México: Pearson Educación.
- Roa, A., Barros, Á., & Amigo, E. (3 de marzo de 2010). El lenguaje de programación PHP. Obtenido de <http://redgrafica.com/El-lenguaje-de-programacion-PHP>
- Romero, B. (10 de mayo de 2012). Evolución de Visual Basic. Obtenido de <https://sites.google.com/site/evolucionvisualbasic/classroom-news/thisweekisscienceweek>
- Salas, R. (2016). DISEÑO Y ANÁLISIS DE UN SISTEMA WEB EDUCATIVO CONSIDERANDO LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE. Área de Innovación y Desarrollo.
- Sánchez, J. (2004). Diseño Conceptual de Bases de Datos.
- Sánchez, J. (17 de marzo de 2016). Laravel: ventajas del framework PHP de moda. Obtenido de <https://www.freelancer.ec/community/articles/ventajas-del-framework-moda-laravel>
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2013). La Guía de Scrum.
- Sierra, K. (31 de enero de 2018). ¿Qué es Laravel? Ventajas del desarrollo a medida para tus proyectos. Obtenido de <https://www.synergyweb.es/blog/laravel-desarrollo-medida/>
- Silberschatz, A. K. (2002). Fundamentos de bases de datos.
- Stauffer, M., & Otwell, T. (2019). Laravel Up & Running. USA: Alicia Young.
- Torres, P., & Sánchez, E. (2003). Metodologías Ágiles en el Desarrollo del Software. Alicante.
- Universidad de Alicante. (s.f.). Servicio de informática ASP.NET MVC 3 Framework. Obtenido de <https://si.ua.es/es/documentacion/asp-net-mvc-3/1-dia/modelo-vista-controlador-mvc.html>

Universidad de Murcia. (24 de marzo de 2019). Introducción a CSS. Desarrollo de Aplicaciones Web. Obtenido de <https://www.um.es/docencia/barzana/DAWEB/2017-18/daweb-tema-10-introduccion-css.html>

Universidad del Zulia. (s.f.). Unidad II Modelo de datos. Obtenido de https://www.academia.edu/34985515/Unidad_II_Modelo_de_Datos

Villagran, L., Sorelly, K., & Bohorquez Castillo, B. S. (2019). Desarrollo de un sistema para la gestión de distribuidores y expendio de gas licuado de petróleo (GLP) a domicilio en la ciudad de Quito (Bachelor's thesis, Quito, 2019.).

ANEXOS

ANEXO 1: Historias de Usuario

En este Anexo se presentan las historias de usuario desde la Tabla 27 hasta la 55.

Tabla 27 Historia de usuario 1: Visualización de página informativa.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU001	Usuario: Invitado, Administrador, Secretaria, Docente Tutor y Estudiante
Nombre Historia: Visualización de página informativa	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Iteración Asignada: 1	
Responsable (es): Adriana Bastidas	
Descripción: El sistema web presentará información relacionada a la Institución Educativa Fiscal "General Píntag", que será la siguiente: <ul style="list-style-type: none">• Inicio• Nuestro colegio• Oferta Académica• Comunidad educativa• Cronograma• Notas de Bloque• Formularios	
Observación: Adicional a ello, se presentará información sobre cronograma de actividades y enlaces de interés relacionados al Ministerio de Educación e Instituciones Educativas.	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 28 Historia de usuario 2: Inicio de sesión

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU002	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Inicio de sesión	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Iteración Asignada: 1	
Responsable (es): Adriana Bastidas	
<p>Descripción:</p> <p>Para ingresar al sistema web el administrador debe ingresar las credenciales que en este caso serán (usuario, contraseña y perfil) para iniciar sesión y gestionar los respectivos módulos, los cuales serán cronogramas de actividades (eventos y noticias), registro de docentes, estudiantes, personal administrativo y de servicio, horarios, paralelos, etc.</p>	
<p>Observación:</p> <p>Las credenciales de acceso serán proporcionadas por el desarrollador del sistema.</p> <p>Cuando las credenciales sean ingresadas de manera errónea el sistema presentará un mensaje de error.</p> <p>El administrador podrá salir del sistema seleccionando la opción "Salir".</p>	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 29 Historia de usuario 3: Registro de docentes

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU003	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Registro de docentes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Iteración Asignada: 2	

Responsable (es): Adriana Bastidas
<p>Descripción:</p> <p>El usuario administrador tendrá la posibilidad de registrar datos personales de los docentes a través de un formulario llenando los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombres y apellidos • Número de teléfono • Correo electrónico • Fotografía • Número de cédula
<p>Observación:</p> <p>El sistema web verificará que no exista duplicidad de información revisando que en la base de datos el número de cédula del docente no hayan sido ingresados previamente.</p> <p>Además, el sistema web mostrará un mensaje de error cuando se presente problemas en la validación de los campos, caso contrario se presentará un mensaje con la información ingresada satisfactoriamente.</p>

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 30 Historia de usuario 4: Visualización de docentes

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU004	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Visualización de docentes	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Iteración Asignada: 2	
Responsable (es): Adriana Bastidas	
<p>Descripción:</p> <p>El usuario administrador, tendrán la posibilidad de visualizar los docentes registrados donde por cada registro se presenta la opción de visualizar la información detallada de: nombres y apellidos, correo electrónico, número de cédula, número telefónico y fotografía.</p>	
<p>Observación:</p> <p>Esta sección del sistema web solo presenta información de los docentes registrados.</p>	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho

Tabla 31 Historia de usuario 5: Modificación de docentes

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU005	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Modificación de docentes	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Iteración Asignada: 2	
Responsable (es): Adriana Bastidas	
<p>Descripción: El administrador, tendrán la posibilidad de actualizar la información de los docentes como: nombres y apellidos, correo electrónico, número de cédula, número telefónico y fotografía.</p>	
<p>Observación: El sistema web verificará que no exista duplicidad de información verificando que en la base de datos el número de cédula del docente no hayan sido ingresados anteriormente. Además, el sistema mostrará un mensaje de error cuando se presente problemas en la validación de los campos, caso contrario se presentará un mensaje con la información modificada satisfactoriamente.</p>	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho

Tabla 32 Historia de usuario 6: Eliminación de docentes

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU006	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Eliminación de docentes	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Iteración Asignada: 2	
Responsable (es): Adriana Bastidas	

Descripción:

El usuario administrador, tendrán la posibilidad de eliminar los docentes según se requiera.

Observación:

El sistema web presentará un mensaje de confirmación para eliminar un docente. Finalmente, esta sección presentará información de los docentes registrados.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho

Tabla 33 Historia de usuario 7: Registro de estudiantes

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU007	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Registro de estudiantes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Iteración Asignada: 3	
Responsable (es): Adriana Bastidas	
Descripción: El usuario administrador tendrá la posibilidad de registrar datos personales de los estudiantes a través de un formulario llenando los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombres y apellidos • Número de teléfono • Correo electrónico • Fotografía • Número de cédula 	
Observación: El sistema web verificará que no exista duplicidad de información revisando que en la base de datos el número de cédula del alumno no hayan sido ingresados previamente. Además, el sistema web mostrará un mensaje de error cuando se presente problemas en la validación de los campos, caso contrario se presentará un mensaje con la información ingresada satisfactoriamente.	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho

Tabla 34 Historia de usuario 8: Visualización de estudiantes

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU008	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Visualización de estudiantes	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Iteración Asignada: 3	
Responsable (es): Adriana Bastidas	
Descripción: El usuario administrador, tendrán la posibilidad de visualizar los estudiantes registrados donde por cada registro se presenta la opción de visualizar la información detallada de: nombres y apellidos, correo electrónico, número de cédula, número telefónico y fotografía.	
Observación: Esta sección del sistema web solo presenta información de los docentes registrados.	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho

Tabla 35 Historia de usuario 9: Modificación de estudiantes

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU009	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Modificación de estudiantes	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Iteración Asignada: 3	
Responsable (es): Adriana Bastidas	
Descripción:	

El administrador, tendrán la posibilidad de actualizar la información de los estudiantes como: nombres y apellidos, correo electrónico, número de cédula, número telefónico y fotografía.

Observación:

El sistema web verificará que no exista duplicidad de información verificando que en la base de datos el número de cédula del estudiante no hayan sido ingresados anteriormente. Además, el sistema mostrará un mensaje de error cuando se presente problemas en la validación de los campos, caso contrario se presentará un mensaje con la información modificada satisfactoriamente.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 36 Historia de usuario 10: Eliminación de estudiantes.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU010	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Eliminación de estudiantes	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Iteración Asignada: 3	
Responsable (es): Adriana Bastidas	
Descripción: El usuario administrador, tendrán la posibilidad de eliminar los estudiantes según se requiera.	
Observación: El sistema web presentará un mensaje de confirmación para eliminar un estudiante. Además, en esta sección del sistema web solo se presenta información de los estudiantes registrados.	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 37 Historia de usuario 11: Asignación de estudiantes, tutora y materias a un paralelo.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU011	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Asignación de estudiantes, tutora y materias de un paralelo	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Iteración Asignada: 4	
Responsable (es): Adriana Bastidas	
<p>Descripción:</p> <p>El usuario administrador tendrá la posibilidad de registrar datos de tutor y materia a un paralelo a través de un formulario llenando los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tutor • Paralelo • Materia <p>Esta información se podrá visualizar en un formato de horario de clases</p>	
<p>Observación:</p> <p>El sistema web verificará que no exista duplicidad de información revisando que en la base de datos el paralelo y la materia del alumno no hayan sido ingresados previamente.</p> <p>Además, el sistema web mostrará un mensaje de error cuando se presente problemas en la validación de los campos, caso contrario se presentará un mensaje con la información ingresada satisfactoriamente.</p>	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 38 Historia de usuario 12: Visualización de estudiantes, tutora y materias a un paralelo.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU012	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Visualización de estudiantes, tutora y materias de un paralelo	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Medio
Iteración Asignada: 4	

Responsable (es): Adriana Bastidas
Descripción: El usuario administrador, tendrán la posibilidad de visualizar los estudiantes registrados donde por cada registro se presenta la opción de visualizar la información detallada de: la tutora asignada, el paralelo y materias asignadas.
Observación: Esta sección del sistema web solo presenta información de los alumnos registrados, paralelo y materias asignadas en un formato de horario de clases.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 39 Historia de usuario 13: Modificación de estudiantes, tutora y materias de un paralelo.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU013	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Modificación de estudiantes, tutora y materias de un paralelo	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Iteración Asignada: 4	
Responsable (es): Adriana Bastidas	
Descripción: El administrador, tendrán la posibilidad de actualizar la información de los alumnos como: tutor, paralelo y materias asignadas.	
Observación: El sistema web verificará que no exista duplicidad de información verificando en la base de datos. Además, el sistema mostrará un mensaje de error cuando se presente problemas en la validación de los campos, caso contrario se presentará un mensaje con la información modificada satisfactoriamente.	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 40 Historia de usuario 14: Eliminación de estudiantes, tutora y materias de un paralelo.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU014	Usuario: Administrador
Nombre Historia: Eliminación de estudiantes, tutora y materias de un paralelo	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Iteración Asignada: 4	
Responsable (es): Adriana Bastidas	
Descripción: El usuario administrador, tendrán la posibilidad de eliminar estudiantes, tutores y materias de un paralelo según se requiera.	
Observación: El sistema web presentará un mensaje de confirmación para eliminar un tutor, materia o paralelo.	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 41 Historia de usuario 15: Actualización de información personal.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU015	Usuario: administrador, secretaria, docente tutor y estudiante
Nombre Historia: Actualizar información personal	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Iteración Asignada: 5	
Responsable (es): Adriana Bastidas	
Descripción:	

El administrador, secretaria, docente y estudiante tendrán la posibilidad de actualizar su información personal como: nombres y apellidos, correo electrónico, número de cédula, número telefónico y fotografía.

Observación:

El sistema web verificará que no exista duplicidad de información verificando que en la base de datos el número de cédula no hayan sido ingresados anteriormente. Además, el sistema mostrará un mensaje de error cuando se presente problemas en la validación de los campos, caso contrario se presentará un mensaje con la información modificada satisfactoriamente.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 42 Historia de usuario 16: Registro de notas de bloque.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU016	Usuario: Docente – Tutor
Nombre Historia: Registro notas de bloque	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Iteración Asignada: 6	
Responsable (es): Adriana Bastidas	
<p>Descripción:</p> <p>El usuario Docente - Tutor tendrá la posibilidad de registrar las notas de los alumnos a través de un formulario llenando los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materia • Paralelo • Calificación 	
<p>Observación:</p> <p>El sistema web verificará que no exista duplicidad de información revisando que en la base de datos el número de cédula del alumno, materia y paralelo que no hayan sido ingresados previamente. Además, el sistema web mostrará un mensaje de error cuando se presente problemas en la validación de los campos, caso contrario se presentará un mensaje con la información ingresada satisfactoriamente.</p>	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 43 Historia de usuario 17: Visualización de notas de bloque.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU017	Usuario: Docente - Tutor
Nombre Historia: Visualización de notas de bloque	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Iteración Asignada: 6	
Responsable (es): Adriana Bastidas	
Descripción: El usuario Docente - Tutor, tendrán la posibilidad de visualizar las notas de bloque registradas, donde por cada registro presenta la opción de visualizar la información detallada de: materia, paralelo y calificación.	
Observación: Esta sección del sistema web solo presentara información de las notas de bloque registradas.	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 44 Historia de usuario 18: Creación de reporte de notas de bloque.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU018	Usuario: Docente - Tutor
Nombre Historia: Creación de reporte de notas de bloque	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Iteración Asignada: 6	
Responsable (es): Adriana Bastidas	
Descripción: El usuario Docente - Tutor, tendrán la posibilidad de crear reporte de las notas de bloque registradas, donde podrá visualizar de forma condensada toda la información relacionada con las notas de bloque.	

Observación:

Esta sección del sistema web solo presentará información de las notas de bloque registradas.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 45 Historia de usuario 19: Descargar notas de bloque.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU019	Usuario: Docente - Tutor
Nombre Historia: Descargar notas de bloque	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Iteración Asignada: 6	
Responsable (es): Adriana Bastidas	
Descripción: El usuario Docente - Tutor, tendrán la posibilidad de descargar las notas de bloque registradas, obteniendo un archivo el cual puede imprimir o guardar para su posterior análisis.	
Observación: Esta sección del sistema web solo presentará información de las notas de bloque registradas.	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 46 Historia de usuario 20: Registro de cronograma de actividades.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU020	Usuario: Secretaria
Nombre Historia: Registro de cronograma de actividades	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Iteración Asignada: 7	

Responsable (es): Adriana Bastidas
<p>Descripción:</p> <p>El usuario Secretaria tiene la posibilidad de registrar un cronograma de actividades a través de un formulario llenando los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fecha • hora • Actividad • Descripción • Nota <p>Es importante mencionar que el cronograma de actividades contiene: minutos cívicos, eventos y noticias.</p>
<p>Observación:</p> <p>Esta sección del sistema web solo permitirá el ingreso de la información solicitada para ser registrada.</p>

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 47 Historia de usuario 21: Visualización de cronograma de actividades.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU021	Usuario: Secretaria
Nombre Historia: Visualización de cronograma de actividades	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Medio
Iteración Asignada: 7	
Responsable (es): Adriana Bastidas	
<p>Descripción:</p> <p>El usuario Secretaria tendrá la posibilidad de visualizar el cronograma de actividades a través de un calendario.</p>	
<p>Observación:</p> <p>Esta sección del sistema web solo permitirá la visualización de la información solicitada.</p>	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 48 Historia de usuario 22: Modificación de cronograma de actividades.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU022	Usuario: Secretaria
Nombre Historia: Modificación de cronograma de actividades	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Medio
Iteración Asignada: 7	
Responsable (es): Adriana Bastidas	
Descripción: El usuario Secretaria tendrá la posibilidad de modificar el cronograma de actividades a través de un formulario con los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none">• Fecha• hora• Actividad• Descripción• Nota	
Observación: Esta sección del sistema web solo permitirá la modificación de la información solicitada.	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 49 Historia de usuario 23: Eliminación de cronograma de actividades.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU023	Usuario: Secretaria
Nombre Historia: Eliminación de cronograma de actividades	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Medio
Iteración Asignada: 7	
Responsable (es): Adriana Bastidas	
Descripción:	

El usuario Secretaria tendrá la posibilidad de eliminar el cronograma de actividades según lo requiera.
<p>Observación:</p> <p>Esta sección del sistema web solo permitirá la eliminar la información solicitada, y de la misma manera solo presentará información de los cronogramas de actividades aun registrados.</p>

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 50 Historia de usuario 24: Registro de formularios.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU024	Usuario: Secretaria
Nombre Historia: Registrar formularios	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Iteración Asignada: 8	
Responsable (es): Adriana Bastidas	
<p>Descripción:</p> <p>El usuario Secretaria tendrá la posibilidad de registrar formularios para trámites internos que se realicen en la Institución Educativa.</p>	
<p>Observación:</p> <p>Esta sección del sistema web solo permitirá el ingreso de la información y formularios solicitados para ser registrados.</p>	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 51 Historia de usuario 25: Visualización de formularios.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU025	Usuario: Secretaria
Nombre Historia: Visualización de formularios	

Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Medio
Iteración Asignada: 8	
Responsable (es): Adriana Bastidas	
Descripción: El usuario Secretaria tendrá la posibilidad de visualizar todos los formularios registrados anteriormente.	
Observación: Esta sección del sistema web solo permitirá la visualización de la información solicitada.	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 52 Historia de usuario 26: Modificación de formularios.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU026	Usuario: Secretaria
Nombre Historia: Modificación de formularios	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Medio
Iteración Asignada: 8	
Responsable (es): Adriana Bastidas	
Descripción: El usuario Secretaria tendrá la posibilidad de modificar los formularios registrados anteriormente.	
Observación: Esta sección del sistema web solo permitirá la modificación de la información solicitada.	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 53 Historia de usuario 27: Eliminación de formularios.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU027	Usuario: Secretaria
Nombre Historia: Eliminación de formularios	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Medio
Iteración Asignada: 8	
Responsable (es): Adriana Bastidas	
Descripción: El usuario Secretaria tendrá la posibilidad de eliminar los formularios registrados según lo requiera la Institución Educativa.	
Observación: Esta sección del sistema web solo permitirá la eliminar de la información solicitada.	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.

Tabla 54 Historia de usuario 28: Visualización de notas de bloque.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU028	Usuario: Estudiante
Nombre Historia: Visualización de notas de bloque	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Medio
Iteración Asignada: 9	
Responsable (es): Adriana Bastidas	
Descripción: El usuario estudiante tendrá la posibilidad ingresar al sistema web y visualizar las notas de los bloques registradas por cada materia.	

Observación:

Esta sección del sistema web solo permitirá la visualización de la información solicitada.

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho

Tabla 55 Historia de usuario 29: Impresión de notas de bloque.

HISTORIA DE USUARIO	
Identificador (ID): HU029	Usuario: Estudiante
Nombre Historia: Impresión de notas de bloque	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Medio
Iteración Asignada: 9	
Responsable (es): Adriana Bastidas	
Descripción: El usuario estudiante tendrá la posibilidad ingresar al sistema web, visualizar las notas de los bloques registradas por cada materia y de ser el caso puede descargar e imprimir las notas.	
Observación: Esta sección del sistema web solo permitirá la visualización y de ser el caso la descarga e impresión de la información solicitada.	

Elaborado por: Judith Adriana Bastidas Morocho.