

Control automatizado para registro y gestión de calificaciones con control sobre datos de

estudiantes

Alfredo Carpio, Maribel Carrasco, Michael Gudiño, Alejandro Pilligua y José Yánez

Departamento de Ciencias de la Computación, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

Ingeniería de Software I - 5437

Msc. Jenny Alexandra Ruiz Robalino

29 de mayo 2022

1

Índice

1.	Introducción	4
2.	Planteamiento del trabajo	4
	2.1. Formulación del problema	4
	2.2. Justificación	5
3.	Sistema de Objetivos	5
	3.1. Objetivo General	5
	3.2. Objetivos Específicos	5
4.	Alcance	6
5.	Marco Teórico:	6
	5.1 Aplicativo Web:	6
	5.2. Servidor:	6
	Elaborado por: Alejandro Pilligua.	8
	5.3 Dreamweaver:	8
	5.4 Flask:	8
	5.5 Metodología Scrum:	8
	5.6 Aplicativo escolástico:	9
	5.7. Metodología (Marco de trabajo 5W+2H)	9
6.	Ideas a defender	11
7.	Resultados esperados	11
8.	Viabilidad	11
Ela	aborado por: Maribel Carrasco y Michael Gudiño.	12
	8.1 Humana	12
	8.1.1 Tutor Empresarial	12
	8.1.2 Tutor Academico	12
	8.1.3 Estudiantes	12

	3
8.2 Tecnológica	13
8.2.1 Hardware	13
8.2.2 Software	13
9. Planificación para el Cronograma:	13
10. Conclusiones y recomendaciones	14
10.1 Conclusiones	14
10.2 Recomendaciones	15
11. Bibliografía	15
12. Anexos	16

1. Introducción

La presente investigación está enfocada en una de las problemáticas que afectan a muchas Instituciones Educativas, en la actualidad los sistemas informáticos han sido parte esencial de la educación virtual por lo cual es importante llevar a cabo un control automatizado y efectivo sobre un diseño de sistema de gestión para estudiantes y docentes. En el área de la educación es primordial el tener acceso a la información de estudiantes y docentes, así como también el control de sus datos personales e incluso la verificación de notas y aprobación del curso, donde el docente y el estudiante verificarán que no se cometan falencias durante el proceso.

Por estas razones, se considera importante la implementación de un sistema web de control de notas para la Unidad Educativa Particular "Marqués de Selva Alegre", el cual permita optimizar los procesos, permitiendo así que se lleve un mejor control con el fin de evitar errores.

2. Planteamiento del trabajo

2.1. Formulación del problema

Este sistema web de control de notas proporciona información subida por los docentes de cada asignatura como son los registro de datos personales del estudiantes, gestión, registro de notas estudiantiles y verificación de aprobación del curso. Adicionalmente, los estudiantes podrán tener acceso al sistema y revisar los registros de notas subidas por el docente y verificar si han reprobado o aprobado la asignatura.

Evidenciando que actualmente el centro educativo cuenta con un sistema tradicional en la organización, gestión, verificación de notas y datos personales de cada estudiante.

Además, contará con una interfaz accesible tanto para el estudiante como para el docente.

2.2. Justificación

Este sistema automatizado satisface las necesidades de todo docente para poder tener control en el registro de notas de todos los alumnos de cada curso, evitando confusión al momento de registrar notas. Además, los resultados obtenidos serán automáticos evitando realizar cálculos erróneos.

Todos los alumnos de esta Unidad Educativa Particular "Marqués de Selva Alegre" podrán tener acceso al sistema desde cualquier computador conectado a internet donde podrán verificar si sus notas asignadas son correctas. De igual manera podrán verificar si han aprobado el curso.

3. Sistema de Objetivos

3.1. Objetivo General

Diseñar e Implementar un Sistema Escolástico Web para la gestión de calificaciones de la Unidad Educativa Particular "Marqués de Selva Alegre" que permita la administración de información para el Docente y los Estudiantes; mediante un Marco de Trabajo Ágil Scrum.

3.2. Objetivos Específicos

- Desarrollar una Matriz de Historias de Usuario que permita la identificación de requisitos funcionales para el Sistema.
- Elaborar el Plan de Pruebas, Caso de Pruebas y Reporte de Errores del Sistema, permitiendo el futuro mejoramiento del mismo.
- Diseñar un Sistema que se diferencie de otras alternativas comerciales por su fácil uso; que posea las funciones necesarias para la Unidad Educativa y tenga la posibilidad de expandirse fácilmente de ser necesario a futuro.

4. Alcance

- Generar un sistema escolástico web que permita cumplir con los objetivos del sistema.
- El sistema de gestión de notas de estudiantes permitirá tener acceso a la información tanto de estudiantes como docentes.
- El sistema permitirá al docente verificar las calificaciones, evitando que se cometan errores durante el proceso de aprobación de alguna materia.
- El sistema permitirá al estudiante registrarse, revisar sus calificaciones para verificar si aprueba la materia.

5. Marco Teórico:

Se dará a conocer los conceptos básicos que serán necesarios en el desarrollo del sistema escolástico web para la Unidad Educativa Particular "Marqués de Selva Alegre", esta investigación estará enfocada a la creación de un sistema automatizado para la institución la cual permita digitalizar notas y poder tenerlas en tiempo real.

5.1 Aplicativo Web:

"Son herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de internet o de una intranet mediante un navegador, se relaciona con el almacenamiento en la nube y toda esta información se guarda de forma permanente en grandes servidores de internet". (Alexandra Carranza, 2019)

5.2. Servidor:

Digital Guide Ionos (2020) "nos dice que el servidor es un aparato informático que almacena, distribuye y suministra información. Y que en el ambito informatico se tiene dos significados" que son:

- Definición Servidor (hardware): un servidor basado en hardware es una máquina física integrada en una red informática en la que, además del sistema operativo, funcionan uno o varios servidores basados en software.
- Definición Servidor (software): un servidor basado en software es un programa que ofrece un servicio especial que otros programas denominados clientes (clients) pueden usar a nivel local o a través de una red.

Tipos de servidores:

La comunicación entre cliente y servidor depende de cada servicio y se define por medio de un protocolo de transmisión. Este principio puede aclararse partiendo de los siguientes tipos de servidores:

Tabla N° 1Tipos de servidores.

Tipo de Servidor	Características
Servidor web:	Su tarea principal es guardar y organizar páginas web, y entregarlas a clientes como navegadores web o crawlers.
Servidor de archivos:	Se encarga de almacenar los datos a los que acceden los diferentes clientes a través de una red.
Servidor de correo electrónico	Consta de varios módulos de software cuya interacción hace posible la recepción, el envío y el reenvío de correos electrónicos, así como su puesta a punto para que estén disponibles.

Servidor de base	Es un programa informático que posibilita que otros programas puedan
de datos	acceder a uno o varios sistemas de bases de datos a través de una red.

Nota. Tipos de servidores, Ionos (s, f), ¿Qué es un servidor?

https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/que-es-un-servidor-un-concepto-dos-definiciones/

Elaborado por: Alejandro Pilligua.

5.3 Dreamweaver:

"Este será el instrumento principal para el desarrollo gráfico de la interfaz, esta aplicación informática destinará la construcción, diseño, edición de sitios y aplicaciones Web basados en estándares". (Dreamweaver, s, f)

5.4 Flask:

"Es un framework minimalista escrito en Python que permite crear aplicaciones web rápidamente y con un mínimo número de líneas de código. Está basado en la especificación WSGI de Werkzeug y el motor de templates Jinja2 y tiene una licencia BSD". (Flask, 2021)

5.5 Metodología Scrum:

"Es el marco de trabajo utilizado dentro de equipos para el desarrollo de proyectos complejos, tiene la finalidad de la entrega del proyecto dentro de un periodo corto de tiempo e insertar un producto de manera más eficiente en el mercado. Una vez creado los grupos, en esta metodología se reparte el trabajo en pequeñas tareas entregables con orden de prioridad, que son conocidos como ciclos y son presentados en una semana. Todos los integrantes colaboran según sus conocimientos individuales, el trabajo se optimiza a través de diferentes reuniones definiendo cada sprint. Esto es involucrarse con los clientes, mercado, tecnología a través de pequeñas acciones que ayuden aumentar la productividad y calidad de los productos así lograr un gran impacto comercial". (Moncayo Alchichilsa, Morales Noroña, Nazate Cevallos, & Pila Torres, 2021,p.11)

5.6 Aplicativo escolástico:

Al inicio el aplicativo será con fines educativos, cuando los docentes y estudiantes ya estén familiarizados con la plataforma podrán realizar varios servicios como:

- 1. Ingresar notas: los docentes podrán ingresar las notas de cada estudiante dependiendo del ciclo.
- 2. Impresión de notas: aquí el docente podrá imprimir un consolidado de notas de todos los estudiantes, el estudiante podrá imprimir un reporte de sus notas.
- 3. Verificación del status: el docente y el estudiante podrán verificar si está aprobado o reprobado en "x" asignatura ya sea parcial o total.

5.7. Metodología (Marco de trabajo 5W+2H)

Para desarrollar la Metodología y Planificación del proyecto, se sigue el modelo 5W+2H que nos permite tener una idea clara del camino que tomaremos para lograr los Objetivos planteados por el equipo de desarrollo y el cliente (Betancourth, D., 2022). El modelo es el siguiente:

Tabla N° 2.

Marco de trabajo 5W+2H.

5W+2H	Argumento
What - Qué	Desarrollar un Sistema Escolástico Web para la gestión de Calificaciones pensado para los Docentes y Estudiantes de la Unidad Educativa "Marqués

	de Selva Alegre"
Why - Por Qué	La Unidad Educativa requiere del Sistema para que la gestión de calificaciones sea automática y facilite la verificación de las mismas evitando que se cometan errores o injusticias en el proceso de aprobación de materias. Es Web porque así será accesible para muchos dispositivos desde teléfonos celulares hasta computadoras, mejorando la usabilidad del Sistema.
When - Cuándo	El proyecto inició el 26 de Mayo del 2022 y se ha planificado terminar para el 28 de agosto del 2022, fecha en que terminará el Semestre Académico.
Where - Dónde	El desarrollo del proyecto se hará en la vivienda de cada integrante del grupo de desarrollo mediante reuniones virtuales por la naturaleza de la Carrera en Línea.
Who - Quién	El proyecto se realizará por todos los integrantes del equipo: Luis Carpio, Maribel Carrasco, Michael Gudiño, Alejandro Pilligua y José Yánez
How - Cómo	Se usará la Matriz de Historias de Usuario para reconocer los Requisitos Funcionales del Sistema. Luego se usarán varios Diagramas como el de Casos de Uso y MER para el diseño del Sistema y se procederá a implementarlo con tecnologías Web Dinámicas. En la fase final, se realizan pruebas y validaciones.
How much - Cuánto	El proyecto no necesita de recursos monetarios extraordinarios porque cada desarrollador usará su equipo personal.

Elaborado por: José Yánez.

6. Ideas a defender

Desarrollar nuestro proyecto de acuerdo a la información impartida por la ingeniera de la asignatura, sobre el desarrollo de la matriz de marco de trabajo, historia de usuario y perfil de proyecto. Será necesario conocer estos temas principalmente, ya que nos ayudará a guiarnos y profundizar de manera más óptima nuestro estudio de caso designado, y así ser aceptado frente al público en general.

También se defenderá la funcionalidad del sistema escolástico web como también el trabajo en equipo para el desarrollo de este proyecto, ya que el objetivo se centra en lograr que el programa tenga facilidad de interacción con el usuario y fácil comprensión de su funcionamiento.

7. Resultados esperados

Como resultado de este proyecto se espera tener gran aceptación de parte de docentes como estudiantes en general, cumplir con los objetivos planteados y el alcance de permitir al usuario realizar su pedido creando una comodidad usuario-servidor, garantizando la calidad y eficiencia del programa.

La aplicación terminada tendrá un control y verificación de notas (sistema escolástico web) de fácil uso para el usuario con el fin de ayudar a la Unidad Educativa Particular "Marqués de Selva Alegre" y a futuro ayudar a más instituciones del país.

8. Viabilidad

Tabla N° 3.

Presupuesto del Proyecto.

Calidad	Descripción	V. Unitario	V. Total
---------	-------------	-------------	----------

	Equipo de oficina (Hardware)		
1	Computadora portátil Hp.	500	500
1	Dispositivos móviles.	200	200
	Software		
1	Sistemas Operativos Windows 10.	300	300
1	Entorno de desarrollo, Dreamweaver.	180	180
1	Entorno de desarrollo integrado, Flask.	80	80
1	Software de mensajería instantánea(Whatsapp).	0	0
	Total		1860

Elaborado por: Maribel Carrasco y Michael Gudiño.

8.1 Humana

8.1.1 Tutor Empresarial

• Ing. Jenny Ruiz

8.1.2 Tutor Academico

• Ing. Jenny Ruiz

8.1.3 Estudiantes

- Alfredo Carpio
- Maribel Carrasco
- Michael Gudiño
- Alejandro Pilligua
- José Yánez.

8.2 Tecnológica

La tecnología es una parte muy importante para la realización de este proyecto e investigación ya que brinda herramientas muy útiles para el fácil acceso y manejo de usuarios internos y externos, de

tal manera poder tener una correcta base de datos de la nómina estudiantil y docente para su registro de notas por parte de los docentes y seguimiento por parte de estudiantes o representantes.

8.2.1 Hardware

Para el desarrollo del proyecto se utilizarán varias computadoras portátiles siendo herramientas para la creación de código, realizar las pruebas unitarias, verificar y corregir los errores que puedan surgir de las mismas. También utilizaremos dispositivos móviles para la comunicación entre los integrantes del grupo. Finalmente obtener el buen funcionamiento de la base de datos creada por todos los integrantes del grupo.

8.2.2 Software

Para desarrollar el código del aplicativo y la interfaz, los integrantes del grupo utilizaremos diferentes entornos de desarrollo integrado tales como Dreamweaver y Flask. El sistema operativo a utilizarse es WINDOWS 10, para un correcto funcionamiento de las aplicaciones del portátil. La comunicación y trabajo en grupo es de suma importancia por lo que se utiliza WhatsApp para la interacción entre los desarrolladores.

9. Planificación para el Cronograma:

Tabla N° 4Planificaciòn del cronograma.

PLANIFICACIÓN DEL CRONOGRAMA										
FECHA										
ÍNDICE TIEMPO INICIO FECHA FIN RESPO										
1. ETAPA DE MODELO DE										
NEGOCIO										
1.1 Selección del tema para el										
proyecto	1 dìa	24/5/2022	24/5/2022	JENNY RUIZ						
1.2 Presentación dl tema del	1 dìa	3/6/2022	3/6/2022	GRUPO 3						

proyecto				
2. ANÁLISIS PRIMERA REUNIÓN				
2.1 Reunión con el director de la				
unidad educativa	2 horas	6/6/2022	6/6/2022	LUIS CARPIO
2.2 Definición correcto del tema	1 dìa	6/6/2022	6/6/2022	ALEJANDRO PILLIGUA
2.3 Redacción del perfil del				
documento (introducción,				
objetivos, alcance)	2 dìas	7/6/2022	7/6/2022	GRUPO 3
2.4 Revisión del perfil del proyecto	2 dìas	7/6/2022	7/6/2022	JOSE YANEZ
2.5 Elaboración del primer				
proyecto	1 dìa	8/6/2022	8/6/2022	GRUPO 3
2.6 Planificación del proyecto de				
fin de curso	1 dìa	8/6/2022	8/6/2022	MICHAEL GUDIÑO
3. ETAPA DE REQUISITOS				
3.1 Reunión con el director de la				
institución	2 horas	27/6/2022	27/6/2022	GRUPO 3
3.2 Elaboración del perfil del				
proyecto	2 dìas	9/6/2022	10/6/2022	MARIBEL CARRASCO
3.3 Revisión del proyecto				
(solventar errores)	1 día	9/6/2022	9/6/2022	Ing. Jenny Ruiz
Matriz de identificación de				
historias de usuarios	1 dìa	10/6/2022	10/6/2022	ALEJANDRO PILLIGUA
3.7 Defensa del perfil del proyecto	2 dìas	4/7/2022	5/7/2022	MARIBEL CARRASCO
3.8 Corrección perfil de proyecto	1 dìa	6/7/2022	6/7/2022	LUIS CARPIO
3.9 Revisión del proyecto	1 dìa	7/7/2022	7/7/2022	JOSE YANEZ
3.10 Reunión con el director de la				
institución.	2 horas	8/7/2022	8/7/2022	MICHAEL GUDIÑO

NOTA: El cronograma actual puede variar según las indicaciones del docente.

10. Conclusiones y recomendaciones

10.1 Conclusiones

- Con la elaboración de los requisitos de la matriz de Historias de Usuario, se evidencio todos los requerimientos necesarios para el desarrollo del sistema y así, cubrir todos los aspectos necesarios para cada usuario.
- ❖ Después de haber implementado el Sistema Escolástico, queremos verificar que se cumplieron los Requisitos del Cliente, por lo que nos será de ayuda el validar

sistemáticamente los resultados mediante el Plan de Pruebas, Caso de Pruebas y Reportes de

Errores.

❖ Este sistema podrá brindar una interfaz de fácil uso para usuarios satisfaciendo las

necesidades en cada uno.

10.2 Recomendaciones

Para la realización de este proyecto es necesario cumplir con todos los requisitos

establecidos con respecto al tiempo de entrega, los datos que deben estar en el perfil, la

elaboración del código, la matriz marco de trabajo y las respectivas pruebas de caja blanca y

caja negra de los requisitos.

Aunque existan pasos que se puedan realizar fuera del orden planificado, en el proceso de

realizar el Marco de Trabajo de Historias de Usuario, nos dimos cuenta que es importante el

seguir diseñando el producto con los estándares como Diagramas de Clases, Modelo Entidad

Relación, etc, para detectar problemas antes de llegar a la codificación y aprovechar de la

mejor forma nuestros recursos.

En base a los resultados recogidos en la presente investigación y al aporte bibliográfico de

este texto, se recomienda realizar todas las fases del diseño para no tener problemas al

momento de ejecutar el aplicativo.

11. Bibliografía

Ruiz, J. (2021). Contenidos de Ingeniería de Software 1 ESPE en Línea (1.ª ed.). ESPE.

Carranza, A. (26 de Noviembre de 2021). Aprende qué es una aplicación web. Obtenido de

crehana: https://www.crehana.com/blog/desarrollo-web/aplicacion-web-que-es/

Flask. (30 de Mayo de 2021). *Changes - Flask Documentation*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Flask

Tic Portal. (Recuperado el 10 de Junio de 2022). ¿Qué es un servidor y para qué sirve?

Obtenido de https://www.ticportal.es/glosario-tic/servidores

Betancourt, D. (2022, 22 febrero). *5W2H para la Planificación: ¿Qué es y cómo se hace?*Ingenio Empresa. https://www.ingenioempresa.com/5w2h/

Moncayo Alchichilsa, A. P., Morales Noroña, S. C., Nazate Cevallos, J. C., & Pila Torres, J. (2021 de Julio de 2021). *Implementación del Software "Encomiendas a tiempo"*. Obtenido de Carrera de Ingeniería de Software - Curso Fundamentos de Ingeniería de Software:

https://drive.google.com/file/d/12gHZ8gRPgjOmen66z1969RWP4vA8hm6o/view?us p=sharing

Digital Guide Ionos. (15 de Septiembre de 2020). ¿Qué es un servidor? Obtenido de https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/que-es-un-servidor-un-con-cepto-dos-definiciones/

12. Anexos

Anexo N° 1.

Matriz de Identificación de Requisitos.

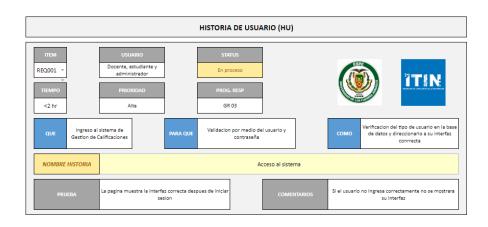
Matriz de Marco de Trabajo de HU

ITEM	PROBLEMA	QUE (NECESIDAD)	PARA QUE (SOLUCIÓN)	PARA QUIEN (USUARIO)	COMO (DESCRIPCIÓN DE TAREAS)	HECHO POR (PROG. RESP.)	CUANTO TIEMPO (ESTIMADO EN HRS)	FECHA DE ENTREGA	PRIORIDAD	STATUS	PRUEBA (COMO SE VERIFICA)	COMENTARIOS	NOMBRE DE HISTORIA
REQ001	Mostrar la interfaz correcta segun el tipo de usuario	Ingreso al sistema de Gestion de Calificaciones	Validacion por medio del usuario y contraseña	Docente, estudiante y administrador	Verificacion del tipo de usuario en la base de datos y direccionario a su interfaz conrrecta	GR 03	<2 hr	2022-07-14	Alta 🕆	En +	La pagina muestra la interfaz correcta despues de iniciar sesion	Si el usuario no ingresa correctamente no se mostrara su interfaz	Acceso al sistema
REQ002	ingresar al sistema con el usuario y contraseñas existentes	Acceder al sistema	Realizar el pedido	Docente, estudiante y administrador	Iniciar sesión en la aplicación ingresando el usuario y contraseña. El usuario está constituido por la primera letra del primer apellido, seguido del primer nombre. La contraseña está constituida por un cadena de caracteres alfanuméricos .	GR 03	<2 hr		Alta ▼	En y proceso	Ingreso del usuario de forma exitosa	Si el usuario y la contraseña no son los correctos no se le permitira el ingreso.	Inicio de sesion
REQ003	Registro de Docente	Ingreso de docentes al	Almacenar todos los docentes activos en la base de datos	Administrador	Ingresar la informacion del docente, para la asignacion de usuario y contraseña.	Alfredo Carpio	<2 hr	2022-07-10	Alta ~	En , proceso	Registro exitoso del docente al sistema.	Si no se registra los docentes no podran acceder a los servicios del sistema	Registro de docentes
REQ004	Registro de asignaturas y paralelos	Ingreso de asignatura y paralelos en el sistema por parte del administrador hacia el docente	Asignacion de paralelo y asignatura hacia el docente.	Administrador	Creacion de asignatura y paralelo para la asignacion del docente.	Michael Gudiño	<2 hr	2022-07-14	Alta 🔻	En proceso	Ingreso correcto de asignaturas y paralelos al docente.	Si no se registra asignaturas y paralelos no se podra asignar un docente.	Registro de asignaturas y paralelos en el sistema
REQ005	Registro de Estudiante	Ingreso de estudiantes al sistema.	Almacenar en la base de datos todos los estudiantes registrados.	Administrador	Realizar el registro del estudiante con todos sus datos personales; ya sea nombres, apellidos, cedula de identidad.	Alejandro Pilligua	<2 hr	2022 - 07 - 21	Alta 🔻	En proceso	Registro exitoso del estudiante al sistema.	Si no estan todos sus datos personales no se completa el registro.	Registro del estudiante en el sistema.
REQ006		Asignar a los estudiantes a sus asignaturas y paralelos.	Para que los datos estén normalizados y un estudiante pueda estar inscrito en varias asignaturas a la vez.	Administrador	La interfaz del Administrador le permite añadir estudiantes a un curso en particular. Esto genera una matrícula en la Base de Datos.	José Yánez	<3 hr	2022 - 07 - 21	Alta 🔻	En proceso	El Docente visualiza todos los estudiantes en sus cursos correctamente. Y los estudiantes pueden visualizar sus asignaturas correctamente.	Si el Administrador comete un error, perjudica al Estudiante y al Docente por lo qu epuede ser útil mostrar un mensaje de confirmación al registrar.	Resgistro de Matrículas
REQ007	Ingreso de calificaciones	Ingreso de calificaciones por parte del docente.	Para automatizar el sistema de calificaciones.	docente	Ingresando al sistema para asignacion de notas de cada asignatura.	Maribel Carrasco	<2 hr	2022-07-23	Alta 🔻	En proceso	Obteniendo un consolidado de notas.	Se pondra una nota por parcial y quimestre (el sistema no validara valores nulos).	Publicación de calificaciones
REQ008	Respaldo de calificaciones	Ingreso al sistema de recuperacion de calificaciones.	Para verificar las calificaciones.	docente	Ingresando al sistema y seleccionando el curso que desea visualizar las notas.	GR 03	<2 hr	2022-07-23	Alta 🔻	En y	Obteniendo una visualizacion de notas y validando que sean las mismas ingresadas anteriormenta	Esta funcionalidad sera util para el docente y el estudiante.	Recuperacion de calificaciones

Elaborado por: Alfredo Carpio, Maribel Carrasco, Michael Gudiño, Alejandro Pilligua y José Yánez.

Anexo N° 2.

Historia de Usuario(HU).



Elaborado por: Alfredo Carpio, Maribel Carrasco, Michael Gudiño, Alejandro Pilligua y José Yánez.