

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Escuela profesional de Ingeniería de Sistemas



Una Institución Adventista

**Sistema de información web para el seguimiento del proceso
de prácticas pre profesionales en la Escuela Profesional de
Contabilidad de la UPeU, Filial Tarapoto**

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

Autor:

Yostey Mayer Acuña Huaman

Asesor:

Mg. Joseph Ibrahim Cruz Rodríguez

Tarapoto, diciembre de 2020

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DE TESIS

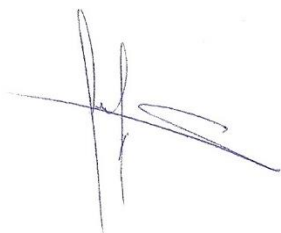
Mg, Joseph Ibrahim Cruz Rodríguez de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“Sistema de información web para el seguimiento del proceso de prácticas pre profesionales en la Escuela Profesional de Contabilidad de la UPeU, Filial Tarapoto”** constituye la memoria que presenta el Bachiller **Yostey Mayer Acuña Huaman** para obtener el título de Profesional de Ingeniero de Sistemas, cuya tesis ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en la ciudad de Tarapoto a los 29 días del mes de diciembre del año 2020.



Mg. Joseph Ibrahim Cruz Rodríguez

Asesor

000108

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En el Campus Universitario Milton Afonso, Distrito de Morales, Tarapoto, San Martín a 29 días, del mes de diciembre, del año 2020, siendo las 11:30h m, se reunieron en el Salón de Grados y Títulos de la Universidad Peruana Unión, Filial Tarapoto, bajo la dirección del Señor Presidente del Jurado:

Mg. Immer Elias Cuellar Rodríguez, y los demás miembros siguientes: Mg. Danny Lívano Rodríguez Secretario,

Dr. Miguel Ángel Valls Cerda vocales; y Mg. Joseph Ibrahim Cruz Rodríguez asesor;

con el propósito de llevar a cabo el acto público de la sustentación de tesis titulada:

Sistema de información web para el seguimiento del proceso de prácticas pre profesionales en la Escuela Profesional de Contabilidad de la UPEU Filial Tarapoto.

Presentada por el/los Bachiller/es:

Yostery Mayer Acuña Huaman

conducente a la obtención del Título Profesional de:

Ingeniero de Sistemas

El señor Presidente inició el acto académico, invitando al/los candidato/s hacer uso del tiempo requerido para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente del Jurado invitó a los miembros del mismo a realizar las preguntas y cuestionamientos correspondientes, los cuales fueron absueltos por el (los) candidato (s). En seguida, el Jurado procedió a las deliberaciones respectivas, luego se registró en el acta el dictamen siguiente:

Bachiller: Yostery Mayer Acuña Huaman
aprobado por unanimidad
con el mérito académico adicional de sobresaliente (17) y

Bachiller: por
con el mérito académico adicional de

El Presidente del Jurado solicitó al/los candidato/s ponerse de pie. Luego el Secretario realizó la lectura del acta con el resultado final del acto académico, procediéndose inmediatamente a registrar las firmas respectivas.

.....
Presidente

[Firma]
Secretario

.....
Asesor

.....
Vocal

.....
Vocal

.....
Vocal

.....
Candidato

.....
Candidato

Esta sustentación fue realizada de manera virtual en online sincrónica, conforme al Reglamento General de Grados y Títulos.

Dedicatoria

A mis hermosos padres Graciela y Gilberto por su apoyo en todo momento de mi vida, a mi esposa Ana Mariela y mi querido hijo Yosué que a pesar de los obstáculos siempre estuvieron allí para realizarme como profesional

Agradecimiento

A Dios por la vida que me brinda.

A mi alma mater Universidad peruana Unión por formarme como profesional con principios y valores cristianos.

Gratitud a mi excelente asesor por guiarme a terminar con éxito esta tesis.

Índice General

Índice General	VI
Índice de Tablas	IX
Índice de figuras	X
Índice de Anexos	XI
Resumen	XII
Abstract	XIII
CAPÍTULO I EL PROBLEMA	14
1.1 Identificación del problema	14
1.2 Justificación	15
1.3 Preposición filosófica	16
1.4 Objetivos	17
1.4.1 Objetivo General	17
1.4.2 Objetivos Específicos	17
CAPÍTULO II REVISIÓN DE LA LITERATURA	18
2.1 Introducción	18
2.2 Sistemas de información	18
2.3 Tipos de sistemas de información	18
2.4 Importancia de los sistemas de información	20
2.5 Metodologías ágiles	21
2.5.1 El Manifiesto ágil	21
2.5.2 Valores del manifiesto ágil	21
2.5.3 Principios del manifiesto ágil	23
2.6 Metodología de desarrollo de software – XP	27
2.6.1 Roles de eXtrem Programming	28
2.6.2 Prácticas de eXtrem Programming	30
2.6.3 Ciclo de vida eXtrem Programming	32
2.6.4 Desventajas y ventajas de eXtrem Programming	33
2.7 Marco de trabajo Scrum	33
2.7.1 Definición.	33
2.7.2 Descripción de roles de Scrum.	34
2.7.3 Descripción de artefactos de Scrum.	40

2.8	Aplicación Web	41
2.8.1	Ventajas de la aplicación web	41
2.9	Base de datos	42
2.9.1	Sistemas de gestión de Bases de Datos (SGDB / DBMS)	42
2.9.2	Gestores de base de datos	42
5.1.1.	Ventajas y desventajas de los gestores de base de datos	44
5.1.2.	Ranking de los gestores de base de datos más usados	46
2.10	Lenguaje de programación	47
5.1.3.	Ranking de lenguaje de programación más usado	48
2.11	Prácticas pre profesionales	49
2.12	Gestión por procesos	49
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS		51
3.1	Descripción del lugar de ejecución	51
3.2	Equipos para el desarrollo de la Investigación	51
3.3	Materiales usados en el desarrollo de la investigación	51
3.4	Población	51
3.5	Tipo de investigación	51
3.5.1	La investigación es tecnológica.	51
3.6	Diseño de la investigación	52
3.6.1	Análisis preparatorio	54
3.6.2	Evaluar Pre Test	54
3.6.3	Desarrollo de la Aplicación	54
3.6.4	Evaluar Post Test	55
3.6.5	Evaluación de resultados	56
3.7	Formulación de la Hipótesis	56
3.7.1	Hipótesis General	56
3.7.2	Hipótesis específica	56
3.8	Identificación de variable	57
3.8.1	Matriz de consistencia	57
CAPÍTULO IV DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE LA SOLUCIÓN		59
4.1	Introducción	59
4.2	Análisis preparatorio	59
4.2.1	Creación y validación del instrumento	59
4.3	Evaluar Pre Test	59

4.4	Desarrollo de la aplicación	59
4.4.1	Levantamiento de la información	59
4.4.2	Identificación de los procesos con BPMN	60
4.4.3	Planificación	79
4.4.4	Codificación	86
4.4.5	Implementación	87
4.4.6	Revisión y Reléase	96
CAPÍTULO V RESULTADOS Y DISCUSIONES		99
5.1	Introducción	99
5.2	Análisis de Resultados	99
CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		106
6.1	Introducción	106
6.2	Conclusiones	106
6.3	Recomendaciones	106
CAPÍTULO VII REFERENCIAS		107
CAPÍTULO VIII ANEXOS		110

Índice de Tablas

Tabla 1	<i>Roles eXtreme Programming</i>	28
Tabla 2	<i>Descripción de prácticas bajo la metodología de eXtreme Programming</i>	30
Tabla 3	<i>Ventajas y desventajas de los principales gestores de bases de datos</i>	44
Tabla 4	<i>Ranking de los gestores de base de datos más usados</i>	46
Tabla 5	<i>Ranking de lenguaje de programación más usado</i>	48
Tabla 6	<i>Matriz de consistencia</i>	57
Tabla 7	<i>Identificación de intervinientes</i>	62
Tabla 8	<i>Equipo de trabajo</i>	63
Tabla 9	<i>Historia de Usuario N° 1</i>	63
Tabla 10	<i>Historia de Usuario N° 02</i>	64
Tabla 11	<i>Historia de Usuario 03</i>	66
Tabla 12	<i>Historia de Usuario N° 4</i>	67
Tabla 13	<i>Historia de Usuario N° 05</i>	68
Tabla 14	<i>Historia de Usuario N° 06</i>	69
Tabla 15	<i>Historia de Usuario N° 07</i>	70
Tabla 16	<i>Historia de Usuario N° 08</i>	71
Tabla 17	<i>Historia de Usuario N° 09</i>	72
Tabla 18	<i>Historia de Usuario N° 10</i>	73
Tabla 19	<i>Historia de Usuario N° 11</i>	74
Tabla 20	<i>Resumen Historias de Usuarios</i>	75
Tabla 21	<i>Estimación de las tareas utilizando la herramienta de planning poket</i>	79
Tabla 22	<i>Priorización de la pila del producto</i>	81
Tabla 23	<i>Variables de trabajo</i>	82
Tabla 24	<i>Creación de tareas</i>	82
Tabla 25	<i>Definición del Sprint</i>	85

Tabla 26 <i>Primer Sprint</i>	87
Tabla 27 <i>Segundo Sprint</i>	89
Tabla 28 <i>Tercer sprint</i>	90
Tabla 29 <i>Media obtenida en frecuencia a los datos obtenidos en tiempo de las acciones de los actores de PPP</i>	99
Tabla 30 <i>Pre test, Data recabada de los procesos de PPP y minutos en el Pre Test</i>	101
Tabla 31 <i>Post test, Data recabada de los procesos de PPP y minutos en el Post Test</i>	102

Índice de figuras

Figura 1. Modelo general de un sistema de información. (Fernández, 2010)	18
Figura 2. Ranking de los gestores de base de datos más utilizados TIOBE Index for mayo 2019.....	46
Figura 3. Ranking de los lenguajes de programación más utilizados – 2019	49
Figura 4. Diseño de la investigación, Fuente, Elaboración propia	53
Figura 5. procesos con BPMN, Fuente, Elaboración propia	61
Figura 6. Gestor de base de datos, Fuente, Elaboración propia	86
Figura 7. Registro de alumno. Fuente, Elaboración propia.....	87
Figura 8. Registro de empresa interfaz coordinador de PPP. Fuente, Elaboración propia.	88
Figura 9. Registro de empresa interfaz alumno. Fuente, Elaboración propia.	88
Figura 10. Registrar solicitud de PPP. Fuente, Elaboración propia.	89
Figura 11. Aprobar solicitud de PPP	90

<i>Figura 12.</i> Enviar documentación de PPP por parte del alumno, Fuente, Elaboración propia.	91
<i>Figura 13.</i> Reporte de alumno, Fuente, Elaboración propia	91
<i>Figura 14.</i> Actualización de la pila del producto, Fuente, Elaboración propia	92
<i>Figura 15.</i> Historia de usuario registrar alumno, Fuente, Elaboración propia.	93
<i>Figura 16.</i> culminación de la primera Historia del Sprint número 01, Fuente, Elaboración propia.	93
<i>Figura 17.</i> Inicio de la segunda historia de usuario, Fuente, Elaboración propia	94
<i>Figura 18.</i> Culminación del primer sprint	94
<i>Figura 19.</i> Inicio de la tercera historia sprint 02, Fuente, Elaboración propia	95
<i>Figura 20.</i> Culminación de la tercera historia del Sprint 02, Fuente, Elaboración propia	95
<i>Figura 21.</i> Inicio de la cuarta historia del segundo Sprint, Fuente, Elaboración propia	96
<i>Figura 22.</i> Culminación del segundo Sprint, Fuente, Elaboración propia	96
<i>Figura 23.</i> Retrospectiva de Sprint. Fuente, elaboración propia	98
<i>Figura 24.</i> Arquitectura web. Fuente, Elaboración propia	98
<i>Figura 25.</i> Consideración sobre el uso del sistema de PPP	103
<i>Figura 26.</i> Calificación del flujo de trabajo en el uso del sistema.....	104
<i>Figura 27.</i> Los reportes manuales coinciden usando el sistema.....	104
<i>Figura 28.</i> Nivel de satisfacción	105

Índice de Anexos

Anexo 1 Validación del Instrumento.....	112
Anexo 2. Stand Up Diario.....	115

Resumen

El presente tema de investigación tiene como objetivo mejorar la gestión de los procesos de prácticas pre profesionales en la Escuela Profesional de Contabilidad de la UPeU, Filial Tarapoto, el sistema realizado es fácil de usar.

El sistema de PPP se desarrolló gracias al uso del marco de trabajo Scrum y la Metodología XP en sus respectivas 4 fases, fase de inicio, fase de planificación, fase de implementación y fase de revisión y lanzamiento del sistema. Además, se utilizó el lenguaje de programación PHP y como gestor de base de datos PostgreSQL.

La investigación es de tipo pre-experimental con las 4 personas encargadas del área de PPP, seleccionados mediante el tipo de muestreo no probabilístico intencional a criterio del investigador; se les aplicó el instrumento pre y post test.

La validación de la hipótesis se usó la prueba de T de Student, se concluyó que: el t calculado es de 16.6779 demostrando que es mayor al punto crítico tabular de 2.3534 con 2 grados de libertad al 95 % de confiabilidad, en conclusión, se muestra que con el uso del sistema mejora la gestión de los procesos de PPP de la Escuela Profesional de Contabilidad de la UPeU, Filial Tarapoto.

Palabras claves: sistema, información, gestión

Abstract

The objective of this research topic is to improve the management of the pre-professional internship processes at the UPeU Professional Accounting School, Tarapoto Branch, the system made is easy to use.

The PPP system was developed thanks to the use of the Scrum framework and the XP Methodology in their respective 4 phases, inception phase, planning phase, implementation phase, and review and launch phase of the system. In addition, the PHP programming language was used and PostgreSQL database manager.

The research is of a pre-experimental type with the 4 people in charge of the PPP area, selected through the type of international non-probabilistic sampling at the discretion of the researcher; The pre and post test instrument was used.

The validation of the hypothesis was used the Student's t test, it was concluded that: the calculated t is 16.6779 showing that it is greater than the tabular critical point of 2.3534 with 2 degrees of freedom at 95% reliability, in conclusion, it is shown that with the use of the system improves the management of the PPP processes of the UPeU Professional Accounting School, Tarapoto Branch.

Keywords: system, information, management

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Identificación del problema

La existencia de medios deficientes para el seguimiento y control de los practicantes pre profesionales de la Universidad Peruana Unión en la escuela profesional de Contabilidad filial - Tarapoto se dan por diferentes, causas: La distancia por parte de los estudiantes donde realizan sus prácticas pre profesionales (PPP), (Se posee como dato estadístico que el 70% de los alumnos en periodo de PPP lo desarrolla fuera del distrito aledaño a la Universidad Peruana Unión - filial Tarapoto) además la sobrecarga laboral que conlleva al encargado a realizar el seguimiento y monitoreo de PPP es subestimado por las actividades no previstas por esta dependencia; esto en consecuencia genera incumplimiento de los procesos establecidos en tiempo demandado, acarreado falsificación de documentos por parte de los alumnos pérdida de información por un inadecuado sistema de archivos y recursos mal distribuidos por una incompleta planificación prevista a consecuencia de los recursos demandados.

Esto ocurre al realizar las observaciones de seguimiento y monitoreo de los alumnos en período de prácticas, con una ocurrencia de quince días por observación, es decir, que el encargado del seguimiento y monitoreo de las PPP tiene que revisar los documentos (expediente de los practicantes) en el periodo mencionado y al mismo tiempo constatar que el alumno se encuentre activo en sus actividades de práctica, de tener eso una falencia la magnitud en términos de problemática es muy alta por concernir un proceso – requisito para la obtención del grado profesional, de demanda legal.

1.2 Justificación

La Escuela Profesional de Contabilidad de la Universidad Peruana Unión – Filial Tarapoto, tiende cada día a ser grandes proyectos a realizar con el fin de ayudar a los alumnos académicamente, es por ello que el sistema de información web para prácticas pre profesionales que se pretende realizar seria de bastante ayuda en el fortalecimiento del plan operativo anual.

La implementación del sistema de información aportará a la ciencia y la tecnología desde el diagnóstico situacional, cuestionario de recopilación de la información, las entrevistas, edemas aportará en los nuevos conocimientos de administración de base de datos por medio de los procesos de prácticas pre profesionales; asimismo aportará en la tecnología reforzando a las propuestas de la Ingeniería de Software porque se hará uso de la metodología ágil XP y el marco de trabajo Scrum para el aporte de la documentación y el desarrollo del sistema. Anteriormente se han realizado investigaciones para el proceso de prácticas pre profesionales en diferentes universidades, pero el detalle es que no han realizado con la metodología ágil XP, esto hace que la investigación sea diferente a las demás investigaciones.

Asimismo, el sistema permitirá al coordinador de la escuela de Contabilidad a realizar un mejor seguimiento de los alumnos que realizan sus prácticas y tendrá todos los privilegios del sistema. Asimismo, los beneficiarios serán los alumnos porque realizarán sus procesos de manera sistematizada.

El centro de aplicación se realizará en la Escuela Profesional de Contabilidad de la Universidad Peruana Unión – Filial Tarapoto, especulando optimizar los procesos de prácticas pre profesionales y lograr tener un mejor control y seguimiento a los alumnos que realizan sus prácticas. Y de esa manera contribuir con la educación académica.

Al converger Scrum y XP para el desarrollar el sistema web de seguimiento de PPP, focaliza el esfuerzo de brindar un salto en el aspecto profesional desde la perspectiva técnico programador al foco de gestor de proyectos y ambas metodológicas han demostrado una relación idónea por referencia nacional e internacional, propuestas por su propia fundadora.

1.3 Preposición filosófica

La presente investigación se basa también en el soporte de la biblia - Filosófico; inculcado en la Universidad Peruana Unión como Iglesia Adventista del séptimo día a formar líderes con valores cristianos. Desde muchos años atrás la biblia menciona en (Daniel: 12:4) que la ciencia aumentará. Esto indica que existirán muchos inventos más en el futuro.

Asimismo, la tecnología existió en el momento en que Dios creó al hombre porque cuando este fue creado, instantes después comenzó a hacer tecnología, a ser creativo, porque Dios se mostró a él como creador y le dio inteligencia para esto. Por ejemplo, a Adán le otorgó el privilegio de poner nombres a todos los animales, pero él no puso nombres solo a ellos sino también a las plantas, ríos, montañas, empleando el ingenio. Efectivamente Dios es el primer y gran maestro de la tecnología.

Por otro lado, Dios es un Dios de amor que, aun siendo imperfectos en esta tierra, él nos ha dotado con muchos dones, habilidades y metodologías a seguir, uno de los mejores ejemplos escritos en la biblia es el método de Cristo. Así como Jesús aplicaba estrategias, metodologías de una manera holística y bien detallada para cumplir con su misión, del mismo modo nosotros hoy en día podemos desarrollar sistemas utilizando metodologías gracias a nuestras habilidades provenientes de Dios. Es por ello que el sistema de información no es ajeno a utilizar metodologías y de esa manera obtener buenos resultados.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Mejorar la gestión de los procesos de prácticas pre profesionales en la Escuela Profesional de Contabilidad de la UPeU, Filial Tarapoto, 2019.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar las actividades de los procesos de prácticas pre profesionales
- Elaborar el sistema de información web bajo las buenas prácticas de Scrum y XP.
- **Evaluar la influencia del producto software:** Sistema de información web (PPP).

CAPÍTULO II REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 Introducción

El presente capítulo describe la revisión literaria necesaria para el desarrollo de la investigación.

2.2 Sistemas de información

Según Fernández (2010) citado por Quiroz (2016) mencionó: “un sistema es un conjunto de componentes que interactúan entre sí”. Es decir, un sistema de información está conformado por diferentes procesos para lograr objetivos específicos, donde cada parte del sistema debe cumplir sus tareas asignadas. En la *Figura 1*, se muestra el modelo de cinco componentes que vienen a ser: objetivos, mecanismos de control, entradas, transformación y salidas, siendo la estructura general de todo sistema de información.

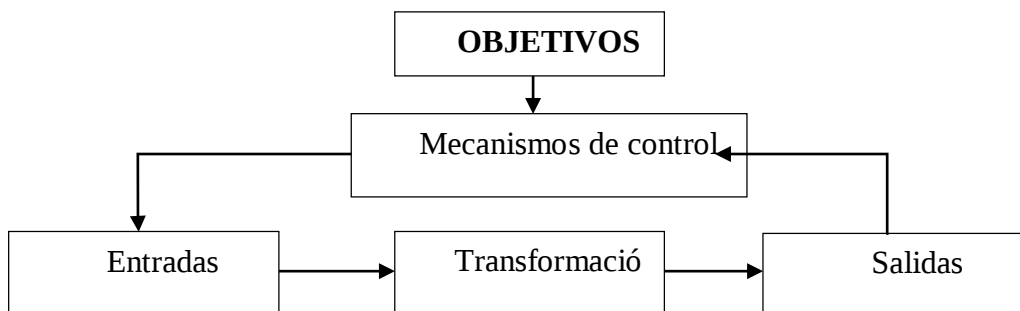


Figura 1. Modelo general de un sistema de información. (Fernández, 2010)

2.3 Tipos de sistemas de información

Según Palacios & Pizarro (2015) mencionan que, los Sistemas de Información que logran la automatización de procesos operativos dentro de las organizaciones, se nombran los Sistemas Transaccionales, como función principal es procesar transacciones tales como pagos, cobros, pólizas, entradas, salidas, etc. Los sistemas de información apoyan el proceso de toma de decisiones. Como tercer tipo de sistema, de acuerdo con su uso u objetivos que cumplen, es el de los Sistemas Estratégicos, su principal función es lograr

ventaja competitiva en las organizaciones a través del uso de la tecnología de información.

A continuación, se mencionan las principales características

1. Sistemas Transaccionales.

Sus principales características de sistemas transaccionales según (Palacios & Pizarro, 2015) menciona lo siguiente:

- Ahorros significativos de mano de labor, debido a que automatizan tareas operativas de las empresas.
- Es intenso en entrada y salida de información; sus cálculos y procesos suelen ser simples y poco adulterados.
- Como propiedad es recolector de la información, en estos sistemas se cargan las grandes bases de información para su posterior explotación.
- Son fáciles de demostrar ante la dirección general, sus beneficios son palpables y muy viables.

2. Sistema de apoyo a las decisiones

Las características del sistema de apoyo a las decisiones según (Palacios & Pizarro, 2015) menciona lo sucesivo.

- Suelen introducirse después de haber implantado los sistemas transaccionales más notables de las organizaciones.
- La información que genera apoya a la alta administración en sus procesos y de esa manera tomar buenas decisiones.
- Importante en sus cálculos escasos en entradas y salidas de información.

- No suelen ahorrar mano de obra.
- Son Sistemas interactivos y amigables en el diseño gráfico y visual.
- Desarrollados por el usuario final sin la necesidad de los analistas y programadores.

3. Sistemas Estratégicos.

Las principales características del sistema estratégico según (Palacios & Pizarro, 2015) menciona lo siguiente.

- No apoya en la optimización de procesos sino en la toma de decisiones.
- Pueden desarrollarse in house, no pueden adaptarse en paquetes disponibles en el mercado.
- Su desarrollo es a base de aumentos y a través de su evolución dentro de la empresa. Se comienza con procesos para ir generando nuevas funciones.
- Su función es realizar ventajas en costos y servicios diferenciados con clientes y proveedores. Por ejemplo, el uso de cajeros automáticos en los bancos en un Sistema Estratégico, ya que brinda ventaja sobre un banco que no posee tal servicio.
- Apoya a la innovación de productos y procesos dentro de las organizaciones, llevando una ventaja competitiva, creando productos y procesos.

2.4 Importancia de los sistemas de información

Según Ramos (2011) afirma que la toma de decisiones es una acción crítica dentro de las empresas, ya que de ella depende el éxito, de una organización pueda alcanzar. En la actualidad las organizaciones están enfocadas en gran parte de sus esfuerzos en detectar áreas de mejora que les permitan optimizar su desempeño, con el objetivo de mantenerse

en el nivel competitivo ansiado. El aspecto con mayor categoría es el uso de la información dentro de la empresa, de tal manera que a través de su eficiente administración sea posible la toma de decisiones certera y oportuna, que ayude a alcanzar las metas y objetivos planeados por las organizaciones.

Uno de los elementos que influyen para que el proceso de la administración de la información se lleve a cabo de manera adecuada, es el uso de herramientas tecnológicas que proporcionen el soporte necesario para agilizar estos métodos, y como consecuencia de ello, un incremento en el desempeño dentro de la empresa, así como también una reducción de costos en la misma. Dentro de dichos instrumentos tecnológicos, se encuentran los programas o software. Un software se refiere a las 25 instrucciones electrónicas que van a indicar al ordenador que es lo que tiene que hacer.

2.5 Metodologías ágiles

2.5.1 El Manifiesto ágil

Según Herrera & Valencia (2007) citado por Quiroz (2016), mencionaron que “el manifiesto ágil es un documento que resume en cuatro valores y doce principios las mejores prácticas para el desarrollo de software, basados en la experiencia de 17 industrias del software, en procura del desarrollo más rápido y conservando su calidad”.

2.5.2 Valores del manifiesto ágil

1. Los individuos e interacciones por encima de los procesos y las

herramientas: Las metodologías tradicionales se centran en procesos y materiales que regulen la gestión de un proyecto, las metodologías ágiles, valorar la idoneidad de cada sujeto, depositando, la confianza necesaria para lograr una buena comunicación, entre todos los participantes del proyecto. (Bahit, 2012).

2. **Software funcionando por encima de la documentación:** La norma a seguir es “originar documentos en la medida que sea necesario”. Estos documentos deben ser cortos y fundamentales. (Amaro & Valverde, 2007).
3. **Cliente en colaboración más que un contrato detallado:** Las metodologías predictivas, plantean un modelo de gestión de riesgos por lo que cada cambio de parte del cliente, se debe separar una serie de procesos administrativos como la ampliación y la modificación del alcance, reelaboración de presupuesto y la nueva estimación de tiempo de entrega lo que genera la modificación del cronograma de entregables. A diferencia de esto, las metodologías ágiles, prefieren integrar al cliente al proyecto, siendo de mucha ayuda en la comunicación directa con el equipo de trabajo, con el objetivo de generar un ambiente de colaboración mutua, donde los “cambios” realizados por el cliente, no figuren como un riesgo, sino un “aporte” al valor del Software (Bahit, 2012).

4. **Responder a los cambios más que seguir estrictamente un plan.**

Una empresa cambia asiduamente, si se adapta a las necesidades del mercado y restablece sus flujos de trabajo para ser más eficiente. Es complicado en el desarrollo de un proyecto que haya cambios por seguir un plan estrictamente, y no solo esto, sino que en la economía influiría ya sea para bien o para mal. Son varios los factores que modificarían la planificación del proyecto en su fase inicial. Si no acogemos estos cambios, existe el riesgo de que cuando acabemos el proyecto, el producto no sirva para nada y el cliente esté insatisfecho. La destreza de responder a los cambios de requisitos, de tecnología, presupuestarios o de estrategia, marca sin duda el camino del éxito del proyecto (Fernández, 2013)

2.5.3 Principios del manifiesto ágil

Según Bahit (2012) menciona los 12 principios del manifiesto ágil son:

- 1. Satisfacer al cliente mediante la entrega temprana y continua de software con valor.** El agilísimo, propone desarrollar el software de manera iterativa e incremental. Esto significa, que los requerimientos funcionales del producto, son fragmentados en lo que se denomina “Historias de Usuario”, basándose en la prioridad del cliente y el esfuerzo disponible para el desarrollo, se hace una selección de historias de usuario a ser desarrolladas en un período de tiempo fijo (por ejemplo, 2 semanas) y al finalizar dicho período, las Historias de Usuario habrán sido convertidas en Software que puede utilizarse y, por lo tanto, se entrega al cliente. Este ciclo, es continuo (al finalizar un ciclo comienza el siguiente) y esto, genera una entrega rápida y continuada al cliente (Bahit, 2012).
- 2. Aceptamos que los requisitos cambien, incluso en etapas tardías del desarrollo. Los procesos ágiles aprovechan el cambio para proporcionar ventaja competitiva al cliente.** El agilísimo respeta la idoneidad del cliente como tal. Acepta que este, es el único capaz de decir, cuáles funcionalidades requiere el Software, ya que como dueño y/o usuario del mismo, es el único que conoce verdaderamente su negocio. En este sentido, el agilísimo recibe los cambios, no como un capricho incómodo, sino con la humildad y el orgullo de saber que dicho cambio, hará del Software un mejor producto (Bahit, 2012).
- 3. Entregamos software funcional frecuentemente, entre dos semanas y dos meses, con preferencia al periodo de tiempo más corto posible.** En este sentido, extiende el Principio #1, proponiendo como períodos de tiempo fijo

para la entrega temprana y continua, ciclos de 2 a 8 semanas.

4. **Los responsables de negocio y los desarrolladores trabajamos juntos de forma cotidiana durante todo el proyecto.** Este cuarto principio, marca una diferencia radical e inigualable con las metodologías tradicionales. El Manifiesto Ágil, de forma explícita, propone incluir al cliente en el proceso de desarrollo del Software, sumándose al proyecto, como parte imprescindible (Bahit, 2012).
5. **Los proyectos se desarrollan en torno a individuos motivados. Hay que darles el entorno y el apoyo que necesitan, y confiables la ejecución del trabajo.** Si uno busca principios claros y de alto contenido humano y social, este principio es el ejemplo de lo que se busca. Por un lado, así como el agilísimo respeta la idoneidad del cliente, propone que dicho respeto sea mutuo y se reconozca la idoneidad del equipo de desarrollo, aceptándose como los únicos capaces de decidir “el cómo”. Y este “cómo” incluye tanto a la autogestión del tiempo como a las técnicas de programación que serán utilizadas (Bahit, 2012).

Por otro lado, abarca un concepto más ampliamente humano cuando se refiere a la motivación de los individuos, su entorno y el dar apoyo. En este sentido, las metodologías ágiles, humanizan el entorno de trabajo, promoviendo actividades de motivación (como los Coding Dojo, por ejemplo) e incentivando al respeto tanto por las libertades individuales como colectivas, de los integrantes del equipo así como también, el respeto por su dignidad profesional, como pilar fundamental de un entorno de trabajo colaborativo, libre de malas intenciones y presiones poco humanas (Bahit, 2012).

6. **Conversación cara a cara.** El agilísimo, plantea que la forma más eficaz de comunicarse entre quienes participan del proyecto, es “cara a cara”. Y esto se

refiere, a la erradicación de intermediarios: todo cambio y toda planificación, se debe realizar entre el principal interesado en el producto (cliente) y las personas que se encargarán de desarrollarlo e implementarlo (equipo de desarrolladores) (Bahit, 2012).

7. **El software funcionando es la medida principal de progreso.** El agilísimo, plantea que no puede medirse el éxito de un proyecto, solo en base al cumplimiento efectivo de un plan, puesto que éste, incluso cuando se cumpla al pie de la letra, no garantiza que el Software, satisfaga al 100% las expectativas del cliente. Así es, que como elemento de medición de éxito y progreso, se propone el Software que haya sido entregado y se encuentre en pleno funcionamiento (Bahit, 2012).
8. **Los promotores, desarrolladores y usuarios debemos ser capaces de mantener un ritmo constante de forma indefinida.** El agilísimo prioriza la calidad del Software por sobre las limitaciones de tiempo. En este sentido, el agilísimo plantea que el desarrollo de un Software debe ser constante y continuado, permitiendo al cliente a través de las entregas tempranas, poder ir ampliando su campo de alcance funcional, en la medida que la aplicación, va siendo utilizada (Bahit, 2012).
9. **La atención continua a la excelencia técnica y al buen diseño mejora la Agilidad.** Un punto clave en el agilísimo, es la búsqueda constante, de la perfección tecnológica, proponiendo buenas prácticas de programación que aseguren tanto la mantenibilidad del Software, como su evolución y escalabilidad (Bahit, 2012).
10. **La simplicidad, o el arte de maximizar la cantidad de trabajo no realizado, es esencial.** Al proponer el desarrollo en ciclos con entregas iterativas, el agilísimo adquiere una gran ventaja frente a las metodologías

tradicionales: facilita el análisis y la revisión retrospectiva de los métodos implementados en ciclos anteriores. Esto, permite ir corrigiendo sobre la marcha, ciertos impedimentos que hacen que el trabajo se estanque o avance lentamente. Al generar Software de manera iterativa, se facilita la mejora de métodos, ampliando así, las posibilidades de maximizar la cantidad de trabajo realizado en cada ciclo (Bahit, 2012).

11. **Las mejores arquitecturas, requisitos y diseños emergen de equipos auto-organizados.** Nuevamente, el agilísimo hace aquí, hincapié en la idoneidad profesional del equipo de desarrollo. Es sabido que, en proyectos gestionados de manera tradicional, un Líder de Proyecto (Líder de Equipo o Gerente de Proyecto), es quien elabora “los diseños” indicando “el cómo” debe desarrollarse un software. Y también es cierto, que quien gestiona un proyecto, no siempre cuenta con la idoneidad profesional necesaria, para diseñar la Arquitectura de un Sistema, el modelo de datos o su interfaz gráfica. Es por ello, que el agilísimo plantea que, en un equipo auto- gestionado, sus miembros tienen la facultad de decir, que parte del trabajo se encargarán de llevar adelante, basándose en sus propias cualidades profesionales. (Bahit, 2012).
12. **A intervalos regulares el equipo reflexiona sobre cómo ser más efectivo para a continuación ajustar y perfeccionar su comportamiento en consecuencia.** Este principio, está estrechamente ligado al décimo principio, pero en el sentido, no de maximizar la cantidad de trabajo, sino la calidad del mismo (Bahit, 2012).

2.6 Metodología de desarrollo de software – XP

Según Calero (2003) menciona que XP (eXtreme Programing) inicia como nueva disciplina de desarrollo de Software aproximadamente unos 10 años, y ha generado un impacto en el ámbito de los programadores. Kent Beck, su autor, es un programador que ha laborado en bastantes organizaciones, actualmente lo hace como programador en la conocida empresa automovilística DaimlerChrysler. Con sus teorías ha obtenido el apoyo de gran parte de la industria del software y el rechazó también de otras partes.

La programación extrema se basa en la sencillez, una buena comunicación y el reciclado continuo de código, para una parte mencionan que no es más que pura logia.

Según Palacios & Pizarro (2015) mencionan que Extreme Programming (XP) surgió como una nueva forma de revolver proyectos de software, planteando una metodología basada esencialmente en la simplicidad y agilidad. Las metodologías de desarrollo de software tradicionales (iterativo, evolutivo, en espiral, ciclo de vida en cascada, etc.) surgen, comparados con los nuevos métodos propuestos en XP, como cargantes y poco eficientes. Las críticas con más frecuencia son demasiado burocráticas. Hay varios detalles para seguir la metodología que, a veces, el ritmo entero del desarrollo se retrasa. Como réplica a esto, se ha visto conveniente el surgimiento de las “Metodologías Ágiles”. Estas nuevas técnicas buscan un punto medio entre la ausencia de procesos y el abuso de los mismos, sugiriendo que el esfuerzo de los participantes valga la pena. XP es una de las metodologías ágiles más exitosas en los últimos tiempos. Está diseñada para entregar el software que a clientes en el momento en que lo necesitan y en el menor tiempo posible. También alinea a los desarrolladores a responder a los requerimientos cambiantes de los clientes, aún en fases retrasadas del ciclo de vida del desarrollo.

Lindstrom & Jeffries (2004) define XP es una disciplina de desarrollo de software basada en valores de simplicidad, comunicación, retroalimentación y valentía. Eso funciona

uniendo a todo el equipo en la presencia de prácticas sencillas, con suficiente retroalimentación para permitir que el equipo vea dónde son y adaptar las prácticas a su situación particular.

2.6.1 Roles de eXtrem Programming

Según Letelier & Penadés (2017) describen los roles para él, cliente, programador, encargado de seguimiento, encargado de pruebas, entrenador, consultor y gestor ; propuesto en sus inicios por Kent Breck.

Tabla 1

Roles eXtreme Programming

Rol	Descripción del Rol
Programador	Suscribe el código, así como también es el responsable de las pruebas unitarias.
Cliente	Proveedor de las “historias de usuario” agregando criterios de importancia.
Encargado de pruebas	El encargado de las pruebas es el que ayuda al cliente a mencionar las pruebas funcionales. Es el que difunde los resultados al equipo de trabajo, y es responsable de las herramientas de soporte.
Encargado de seguimiento	El encargado de la realimentación al equipo de trabajo en el proceso de XP. Tiene como responsabilidad verificar las estimaciones realizadas en tiempo real, asimismo comunicar

	los resultados para mejorar estimaciones futuras. También hace el seguimiento al progreso de cada iteración y evalúa los avances alcanzados (tiempo y recursos). Determina los cambios que se realizan para lograr los objetivos.
Entrenador	Tiene la responsabilidad del proceso de forma global. Capacidad de conocer con profundidad XP para guiar a los integrantes, y cumplir las prácticas, y de esa manera seguir el proceso correctamente.
Consultor	Es un agente externo al equipo de trabajo con capacidades específicas de un tema que sea necesario, ayuda en el proyecto en resolver problemas.
Gestor	Es el lazo entre clientes y programadores, ayuda a que el equipo labore de manera efectiva, creando las condiciones adecuadas. Coordinación.

Fuente: (Letelier & Penadés, 2017).

2.6.2 Prácticas de eXtrem Programming

Esta metodología requiere proporcionar series de prácticas técnicas, idóneas para el desarrollo de software.

Tabla 2

Descripción de prácticas bajo la metodología de eXtreme Programming

Práctica	Descripción de la práctica
Cliente IN-SITU	“En XP se requiere que el cliente esté dispuesto a participar activamente del proyecto, contando con la disponibilidad suficiente y necesaria, para interactuar con el equipo en todas las fases del proyecto”.
Semana de 40 Horas	“No debe asumir responsabilidades que le demanden mayor esfuerzo del que humanamente se puede disponer”.
Metáforas	“eXtreme Programming propone el uso de metáforas, intentando hallar un punto de referencia que permita representar un concepto técnico con una situación en común con la vida cotidiana y real”.
Diseño Simple	“Es un diseño sencillo, estandarizado, de fácil comprensión y refactorización. Puede resumirse en “hacer lo mínimo indispensable, tan tangible como sea posible”.
Refactorización	“Modificar el código fuente de un software sin afectar a su comportamiento externo”.
Programación en parejas	“¿En qué consiste la programación de a pares? Sencillo. Dos programadores, sentados frente a una misma computadora, cada uno cumpliendo un rol diferente. Las combinaciones y características de este rol, no solo son variables, sino que,

	además, son inmensas, permitiendo la libertad de “ser originalmente creativos”.
Entregas cortas	“Incrementando pequeñas funcionalidades en cada iteración. Esto conlleva a que el cliente pueda tener una mejor experiencia con el Software, ya que lo que deberá probar como nuevo, será poco, y fácilmente asimilable, pudiendo sugerir mejoras con mayor facilidad de implementación”.
Testing	“Capacidad de poder realizar el análisis de posibles errores, de manera paralela al desarrollo o suscripción de código”.
Código estándar	“Permiten hacer más legible el código y más limpio a la vez de proveer a otros programadores, una rápida visualización y entendimiento del mismo”.
Propiedad colectiva	“La propiedad colectiva del código tiene por objetivo que todos los miembros del equipo conozcan “qué” y “cómo” se está desarrollando el sistema, evitando”.
Integración continua	“Todo el código (desarrollado por los miembros del equipo) encuentren un punto de alojamiento común en el cual deban enviarse los nuevos desarrollos, diariamente, previo a correr los test de integración, a fin de verificar que lo nuevo, no “rompa” lo anterior”.
Juego de planificación	“Permite determinar el esfuerzo requerido, para las listas de funcionalidades requeridas por el cliente”.

Fuente: (Bahit, 2012, p.72-80).

2.6.3 Ciclo de vida eXtrem Programming

Según Palacios & Pizarro (2015) mencionan las respectivas fases ideales.

1. **Explotación:** En esta fase se define el alcance de manera general del proyecto. Asimismo, el cliente define sus necesidades rescatadas en historias de usuario. Los desarrolladores estiman el tiempo en base a la información dada por el cliente. Debe quedar claro que las estimaciones realizadas son primarias (están basadas en datos muy altos) y podrían cambiar cuando se realiza el análisis de cada iteración. Tiempo de duración: dos semanas, como resultado una visión del sistema, y un plazo total estimado (Palacios & Pizarro, 2015).
2. **Planificación:** Es una fase corta, donde el cliente, gerentes y el equipo de trabajo acuerdan el orden en que se implementaran las historias de usuario. Como resultado de esta fase es un Plan de Entregas, o “Release Plan”, como se detalla en la sección “Reglas y Prácticas” (Palacios & Pizarro, 2015).
3. **Iteraciones:** En Xp es la fase principal en el ciclo de desarrollo. Las funcionalidades son elaboradas en esta fase. Como las historias de usuario no cuentan con lo suficiente el detalle para su análisis, al inicio de cada iteración se ejecutan las tareas necesarias de análisis, recalando con el usuario todos los datos necesarios que ayuden en la elaboración del proyecto. El cliente, tiene que participar activamente durante esta fase del ciclo. Cada iteración es para medir la secuencia del proyecto. Si una iteración culmina sin dificultades es una clara media de un buen avance (Palacios & Pizarro, 2015).
4. **Producción:** Al final de cada iteración si bien se entregan módulos funcionales, es necesario no entregar el proyecto si no está terminado completamente (Palacios & Pizarro, 2015).

2.6.4 Desventajas y ventajas de eXtrem Programming

Según Cruz (2016) menciona algunas ventajas y desventajas de XP

Ventajas

- Facilidad de estudio y comprensión del negocio.
- Las pruebas se ejecutan en sucesión al progreso de la codificación, ahorrando el tiempo post implementación.
- La mantención post desarrollo no está limitada a un solo programador.
- Ideal para proyectos con equipos relativamente pequeños y cortos.

Desventajas

- No es adaptable a todo tipo de proyectos.
- No es recomendable el uso de tecnologías con alta curva de aprendizaje y poco dominio.
- No recomendable para equipos mayores a 10 personas.

2.7 Marco de trabajo Scrum

2.7.1 Definición.

Es un marco de trabajo, que requiere compromiso disciplinado, ya que no se basa en un seguimiento de un plan, sino en la adaptación constante a la evolución del proyecto. Como método es adaptable antes que predictivo, está orientado a los colaboradores más que a los procesos. Utiliza el guía de edificación incremental basado en iteraciones y revisiones. Colabora con los principios organizados del desarrollo ágil: como la visión, necesidades de los clientes, edifica el producto de forma incremental a través de iteraciones breves que comprenden fases de especulación – exploración y revisión. Estas iteraciones (en Scrum llamadas Sprint) se repiten constantemente hasta que el usuario da por terminado el producto. Se inicia con la visión del producto, enumerando y dando

detalle a las funcionalidades, priorizando a las funcionalidades más importantes del negocio, optimizando en el menor tiempo posible (según los casos pueden tener duraciones desde una semana hasta no más de dos meses). Cada uno de estos periodos de desarrollo es una iteración que finaliza con la entrega de una parte (incrementó).(Palacios & Pizarro, 2015)

Asimismo James (2012) menciona que Scrum es un marco de gestión para el progreso incremental de productos, valiéndose de uno o más equipos multi-funcionales, autoorganizados, de alrededor de siete personas cada uno.

2.7.2 Descripción de roles de Scrum.

Según Schwaber & Sutherland (2013) describe cada uno de los roles del Equipo de desarrollo, Scrum Manager, propietario del producto y Stakeholders.

El Dueño de Producto

Es dueño del producto responsable del trabajo del equipo de desarrollo asimismo de maximizar el valor del producto. El cómo se ejecuta el proyecto es posible que pueda variar ampliamente entre distintas organizaciones. Es el encargado de la gestión de la lista del producto (Product Backlog). Esta gestión influye:

- Comunicar de manera muy clara los elementos de la lista.
- Organizar y ordenar cada elemento de la lista, para alcanzar las metas de la mejor manera.
- Optimizar el recurso muy importante que es el trabajo desempeñado por el equipo de trabajo.
- Afirmar que la lista del producto es perceptible, claro para todos, y que muestre al equipo que trabajara y asegurar que todos entiendan al nivel necesario.

El dueño del producto podría hacer el trabajo, o buscar a alguien del equipo de desarrollo. En tal sentido en ambos casos el dueño del producto es el principal responsable de dicho trabajo.

El Equipo de Desarrollo:

El equipo de desarrollo es un grupo de profesionales que desempeñan el trabajo, como equipo deben entregar un incremento de producto “terminado”, que latentemente se pueda poner en producción, al final de cada Sprint. Los únicos que participan son los miembros del equipo.

Los equipos de desarrollo son constituidos y empoderados por la organización para organizar y gestionar su propio trabajo. La sinergia resultante optimiza la eficiencia y efectividad del equipo de trabajo (Schwaber & Sutherland, 2013).

Scrum Master:

Tiene como responsabilidad asegurar que el Scrum sea atendido y adoptado. Los Scrum Masters realizan esto asegurándose que el equipo trabaje adecuándose a la teoría, práctica y las reglas de Scrum. El Scrum Master es un líder que está al tanto del equipo. El Scrum Master ayuda a entender qué interacciones con el Equipo Scrum pueden ser de ayuda y cuáles no. El Scrum Master también ayuda a todo el equipo a modificar estas algunas interacciones para maximizar el valor organizado por el Equipo Scrum (Schwaber & Sutherland, 2013)

Eventos de Scrum:

En Scrum existen eventos predestinados con la finalidad de mantener un orden y minimizar las necesidades de reuniones no planificadas en Scrum. Todo evento es una unidad de tiempo (time-boxes), de tal manera que cada uno tiene una duración. Una vez que inicia un Sprint, su tiempo de duración es fijo y no tiene la posibilidad de acortarse o

alargarse. Los demás eventos pueden terminar siempre que se alcance el objetivo, certificando que se emplee una cantidad apropiada de tiempo sin desperdiciar el tiempo en el proceso (Schwaber & Sutherland, 2013).

Sprint:

Se le conoce como corazón de Scrum, es una unidad de tiempo (time-box) de un mes o menos durante se crea un incremento del producto terminado, útil y desplegable. Es más provechoso si la duración es consistente a lo largo del esfuerzo del equipo. Un nuevo Sprint comienza inmediatamente cuando finaliza el Sprint previo (Schwaber & Sutherland, 2013).

Los Sprints son elaborados en las reuniones de Planificación del Sprint (Sprint Planning Meeting), los Scrums Diarios (Daily Scrums), el trabajo de desarrollo, la Revisión del Sprint (Sprint Review), y la Retrospectiva del Sprint (Schwaber & Sutherland, 2013).

Durante el Sprint:

- No se efectúan cambios que perjudiquen al objetivo del Sprint (Sprint Goal).
- Es innegociable los objetivos y el alcance del proyecto entre el dueño del Producto y el equipo de desarrollo a medida que va incrementando cada día más.

Cada Sprint se puede considerar como un proyecto con plazo de tiempo no mayor a un mes. Similar a los proyectos, los Sprints se usan para lograr un objetivo. Cada Sprint tiene una definición de qué se va a elaborar, un diseño y un plan flexible que guiará la construcción (Schwaber & Sutherland, 2013).

Cancelación de un Sprint:

Un Sprint se puede dar por cancelado siempre cuando el bloque de tiempo llegue a su fin. La persona que debe cancelar un Sprint es el Dueño de Producto, aunque puede hacerlo bajo la influencia de los interesados, del Equipo de Desarrollo o del Scrum Master (Schwaber & Sutherland, 2013).

Reunión de Planificación de Sprint:

Cada trabajo a ejecutar durante el Sprint se planifica en las reuniones del Sprint. Esta planificación se elabora mediante el trabajo en conjunto del Equipo Scrum (Schwaber & Sutherland, 2013).

La Reunión de Planificación de Sprint responde a las siguientes preguntas:

- ¿Qué puede entregarse en el incremento resultante del Sprint que comienza?
Solo el equipo de trabajo tiene la capacidad de evaluar qué es capaz de lograr durante el inicio del Sprint.
- ¿Cómo se conseguirá hacer el trabajo necesario para entregar el incremento?

Los elementos de la lista de producto apartados para este Sprint, más el plan para concluirlos, toma el nombre de Lista de Pendientes del Sprint.

Al finalizar la reunión, el equipo debería comprender y explicar al Dueño de Producto y al Scrum Master como se pretende trabajar como un equipo unido y de esa manera lograr los objetivos.

Objetivos del sprint:

El objetivo del Sprint es una meta trazada por el equipo que pueda ser alcanzada mediante la implementación de la Lista de Producto. Si el trabajo no resulta como lo espero el equipo de desarrollo tiene que colaborar con el dueño del producto para negociar el alcance de la lista (Schwaber & Sutherland, 2013).

Scrum Diario:

El Scrum Diario es una reunión no más de 15 minutos para que el equipo armonice las actividades y cree un plan para el día. Se lleva a cabo inspeccionado el esfuerzo avanzado desde el último Scrum Diario y ayuda a realizar la proyección del trabajo para completar antes del siguiente (Schwaber & Sutherland, 2013).

El Scrum Diario se puede realizar en el mismo lugar de siempre, todos los días. Durante la reunión cada colaborador explica las siguientes preguntas:

- ¿Qué hice ayer que ayudó al Equipo de Desarrollo a lograr el Objetivo del Sprint?
- ¿Qué haré hoy para ayudar al Equipo de Desarrollo a lograr el Objetivo del Sprint?
- ¿Veo algún impedimento que evite que el Equipo de Desarrollo o yo logremos el Objetivo?

Revisión del Sprint: Al final de cada Sprint se realiza la revisión para verificar el incremento. Durante la revisión los interesados colaboran acerca de los que realizó (Schwaber & Sutherland, 2013).

La revisión de Sprint cuenta lo siguiente:

- El Dueño de Producto Menciona que elementos de la lista se han terminado y cuales no se han terminado
- El Equipo de Desarrollo dialoga sobre los incidentes que se tuvo y como fueron solucionados.
- El Equipo de Desarrollo demuestra el trabajo culminado y está presto a las preguntas acerca del incremento.
- El Dueño de Producto conversa de la lista del estado en el que estuvo. Asimismo, se proyecta a las posibles fechas de finalización basada en el proceso obtenido;
- El grupo completo se prepara para planificar y que hacer a continuación.
- Revisión de la curva del tiempo, presupuesto, capacidades potenciales y mercado para la próxima entrega prevista del producto.

Retrospectiva del Sprint:

La Retrospectiva de Sprint es una oportunidad para inspeccionarse o autoevaluarse en que estamos fallando y asimismo crear planes de mejora que sean necesarias para el Siguiendo Sprint (Schwaber & Sutherland, 2013).

La Retrospectiva de Sprint tiene su lugar después de la Revisión de Sprint y antes de la siguiente Reunión de Planificación de Sprint. Se trata de una reunión de tres horas para un Sprint de un mes. Para Sprints más cortos se reserva un tiempo menor. El Scrum Master se asegura de que el evento se lleve a cabo y que los asistentes entiendan cual es el propósito. El Scrum Master enseña a todos a mantener el evento dentro del bloque de tiempo fijado. El Scrum Master es el responsable de la ejecución de la reunión.

El objetivo de la retrospectiva.

- Examinar cómo fue el último Sprint en cuanto a relaciones, procesos, personas y herramientas.
- Identificar los elementos más importantes que se realizaron de manera correcta y las posibles mejoras.
- Crear un modelo para evaluar la implementación de las mejoras en el desempeño de trabajo.

El Scrum Master motiva al equipo para que cada día mejore, para hacerlos más efectivos y amenos para el siguiente Sprint. Durante cada Retrospectiva de Sprint, el Equipo Scrum planifica formas de aumentar la calidad del producto mediante la adaptación de la Definición de “Terminado” (Definition of “Done”) según sea conveniente.

2.7.3 Descripción de artefactos de Scrum.

Los artefactos de Scrum representan trabajo o valor que son útiles para proporcionar nitidez y oportunidades para la inspección y adaptación. Los artefactos definidos por Scrum están diseñados específicamente para maximizar la transparencia de la información clave, que es necesaria para asegurar que todos tengan el mismo entendimiento del artefacto.

Según Cruz (2016) menciona. Dentro de los artefactos de Scrum, está el **Product Backlog**, que representa a la pila de requerimientos acumulados necesarios para el producto, este artefacto es gestionado por el **Product owner**.

El sprint **Backlog**, en cambio, es una fracción de **Product Backlog**. Esta fracción de requerimientos va a ser desarrollados en el siguiente sprint, un incremento de valor al producto. Este sprint Backlog es un plan detallado, bajo un lenguaje entendible entre todo el equipo.

Scrum proporciona un grupo de herramientas, para poder vivir el avance y tomar decisiones, según el análisis de sus resultados, como por ejemplo **burndown** charts, que permite la pendiente del trabajo, **cumulativeflow**, muestra el acumulativo de trabajo tanto los que se encuentran en ejecución y los que se encuentran pendientes ayudan a detectar posibles problemas que puedan interferir en el alcance de los objetivos.

2.8 Aplicación Web

Una aplicación web es aquella que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor Web a través de internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación que se manipula a base de códigos que es soportado por los diferentes navegadores web, en la que se confía la ejecución al navegador.

Mencionan que a nivel mundial el éxito de toda aplicación (Web) se debe al grado de conformidad que siente el beneficiario al momento de la interacción con el sitio, para lograr la aceptación es imprescindible utilizar las normas de usabilidad y de accesibilidad en el diseño, considerándose que la interfaz de una aplicación debe generalizar todas las normas posibles para que su interacción al momento de navegar en él sea eficiente y eficaz. (Pacheco et al., 2018)

2.8.1 Ventajas de la aplicación web

Entre las ventajas de las aplicaciones Web se encuentran:

- No requieren instalación, pues usan tecnología Web, lo cual permite el aprovechamiento de todas las características del Internet.
- Son fáciles de manipular.
- Alta disponibilidad, ya que puede realizar consultas en cualquier parte del mundo donde tenga acceso a Internet y a cualquier hora.

2.9 Base de datos

Es una colección de datos estructurados y relacionados de tal manera que pueden satisfacer requerimientos de información específicos. Según esta definición una base de datos puede ser una biblioteca compuesta por textos y documentos que han sido indexados para su consulta o incluso un simple listado telefónico. Una base de datos debe estar organizada para que su acceso, actualización y mantenimiento sea fácil de realizar, de la misma manera los datos que contiene deben estar integrados con mínimos niveles de duplicidad. El desarrollo de una base de datos contempla tres criterios principales (Hernandez, 2014).

2.9.1 Sistemas de gestión de Bases de Datos (SGDB / DBMS)

Son un tipo de programa que es muy específico, que se dedica a servir de interfaz entre las bases de datos y las aplicaciones que la utilizan, logrando, que el acceso sea más efectivo, además es fácil de implementar, y lo más importante brinda seguridad (Sabana, 2006).

2.9.2 Gestores de base de datos

Según Cotos & Taboada (2005) mencionan que “un gestor de base de datos es un programa o conjunto de programas cuyo propósito consiste en facilitar un acceso seguro, eficiente y transparente a la base de datos por parte de uno o más usuarios”. El gestor facilita la definición de los contenidos de la base de datos y la inserción, modificación y eliminación de nueva información. Entre las ventajas que ofrece un gestor de base de datos son los siguientes: control centralizado, independencia de los datos, fácil implementación, acceso directo por parte del usuario, control de redundancia, creación de perfiles de usuario, verificación de la integridad de la información.

Entre las bases de datos relacionales más conocidas podemos encontrar: MySQL, Oracle, Microsoft SQL Server, Microsoft Access, Visual FoxPro, PostgreSQL, Apache Dervy, BD2, DB2 Express-C, SQLite, IBM Informix, FileMaker y MongoDB. A continuación, se describe algunos de ellos

PostgreSQL

Según Denzer 2(002) explica que “PostgreSQL es un evolucionado sistema de bases de datos relacionales basado en código libre. Quiere mencionar que su código está disponible a cualquier persona sin costo alguno, permitiendo a cualquiera colaborar con el desarrollo del proyecto o modificar y ajustarlo a sus negocios. PostgreSQL está bajo licencia BSD. Este sistema permite la manipulación de acuerdo con las reglas del álgebra relacional. Los datos se almacenan en tablas de columnas y renglones.

Para Chazallet (2015) define que “PostgreSQL es una base de datos relacional libre muy robusta, fiable y con un buen rendimiento que ofrece gran cantidad de funcionalidades que permiten responder a necesidades muy avanzadas de manera particularmente eficaz”.

Además, López, Núñez, & Gonzáles (2011) argumentaron que PostgreSQL representa una solución con la calidad requerida para satisfacer las demandas de los usuarios y es equiparable a cualquier sistema gestor propietario. Actualmente, es considerado como el sistema gestor de código abierto más avanzado a escala mundial por las características que posee, atribuible, por lo general, a los productos comerciales de alto calibre. Dispone de una serie de funcionalidades inherentes a las bases de datos con altas prestaciones que lo hacen apto para la mayoría de las aplicaciones, ya que fue diseñado y creado para tener un mantenimiento y ajuste mucho menor que otros productos. Además, ofrece ventajas

significativas como elevada concurrencia, amplia variedad de tipos de datos nativos, gran adaptabilidad, escalabilidad, entre otras, que justifican su preferencia.

Oracle

Oracle es un DBMS poderoso y robusto que funciona en muchos sistemas operativos diferentes, es el más popular en el mundo y tiene larga historia de desarrollo y uso. (Kroenke, 2003) “En 1977 fue presentada la primera versión comercial SQL por Oracle Corporation” (Ramos & Ramos, 2007)

MySQL

Es un gestor de base de datos sencillo e increíblemente rápido. Es uno de los motores más usados en internet.

SQL Server

Según Microsoft (2014) SQL Server, la base de la amplia plataforma de datos de Microsoft, ofrece un rendimiento fiable gracias a la composición de tecnologías en memoria, es rápida para la obtención de la información muy útil, con herramientas que todos conocemos, como Excel.

5.1.1. Ventajas y desventajas de los gestores de base de datos

Según Quiroz (2016) menciona alguna de las ventajas y desventajas de cada gestor de base de datos, que se muestra en la siguiente *tabla 3*.

Tabla 3

Ventajas y desventajas de los principales gestores de bases de datos

Base de datos	Ventajas	Desventajas
PostgreSQL	Es libre, Relacional orientado a objetos y publicado bajo la licencia BSD.	- Consume más recursos que

	- Posee el sistema denominado MVCC (Acceso concurrente multiversión) conocido como alta concurrencia. - Soporta diferentes tipos de datos. - Soporta replicación de base de datos asíncrona, proporcionando tolerancia a fallos. - Contiene un buen sistema de seguridad mediante grupos de usuarios, contraseñas y permisos. - Posee gran capacidad de almacenamiento. - Tiene algunas herramientas gráficas para administrar el servidor y sus bases de datos.	MySQL, por lo que se necesita mayores características de hardware. - La sintaxis de algunos de sus comandos no es nada intuitiva, aunque posee amplia documentación de ellos.
Oracle	- Base de datos con más orientación hacia internet. - Soporta todas las funciones que posee un servidor serio. - Accede el uso de fraccionamientos para la mejora de la eficiencia, de replicación, hasta inclusive base de datos distribuidos. - El software del servidor puede ejecutarse en una variedad de sistemas operativos.	- Es un gestor propietario y su precio es elevado. - La instalación es trabajosa y cuando está mal configurado puede ser relativamente lento. - Es elevado el costo de formación en las herramientas de este software. - El soporte para disparadores es básico, por lo que tiene ciertas limitaciones. - Los privilegios para una tabla no se eliminan automáticamente. Debe usarse explícitamente un comando REVOKE para impedir los privilegios de una tabla.
MySQL	- Es software libre, gestor de base de datos relacional, licenciado bajo la GPL de la GNU. - Es un sistema de dirección de base de datos (DBMS) para tipo relacionales. - Su diseño multi-hilo le permite soportar una gran carga de forma muy eficiente. - Se adapta a varios entornos de desarrollo e interactúa con los lenguajes más usados como PHP, Perl, Java, Ruby y se integra con varios sistemas operativos. - Servidor de base de datos muy rápido, fiable y fácil de usar. - Posee un buen control de acceso de usuarios y seguridad de datos. - Tiene una integración perfecta con PHP. - Soporte justo para cláusulas, funciones, tipos de datos y comandos estándar SQL.	- Se tiene que usar las tablas InnoDB, que se respete las llaves secundarias al momento de eliminar los datos.

Fuente: Elaboración Propia

5.1.2. Ranking de los gestores de base de datos más usados

Tabla 4

Ranking de los gestores de base de datos más usados

Rango			DBMS	Modelo de base de datos	Puntuación		
Oct	Sep	Oct			Oct	Sep	Oct
2019	2019	2018			2019	2019	2018
1	1	1	Oracle	Relational DBMS	1354.88	9.22	36.62
2	2	2	MySQL	Relational DBMS	1283.06	3.99	104.94
3	3	3	Microsoft SQL Server	Relational DBMS	1094.72	9.66	36.39
4	5	5	PostgreSQL	Relational DBMS	483.91	1.66	64.52
5	4	4	MongoDB	Document store	412.09	2.03	48.90
6	6	6	IBM Db2	Relational DBMS	170.77	-0.79	-8.91
7	7	8	Elasticsearch	Search engine	150.17	0.90	7.85
8	8	7	Redis	Key-value store	142.91	1.01	-2.38
9	9	9	Microsoft Access	Relational DBMS	131.18	-1.53	-5.62
10	10	10	Cassandra	Wide column store	123.22	-0.18	-0.17
11	11	14	SQLite	Relational DBMS	122.62	-0.74	5.88

Fuente: (DB-Engines, 2019)

En la figura 2 se muestran a los diez gestores de base de datos más usados

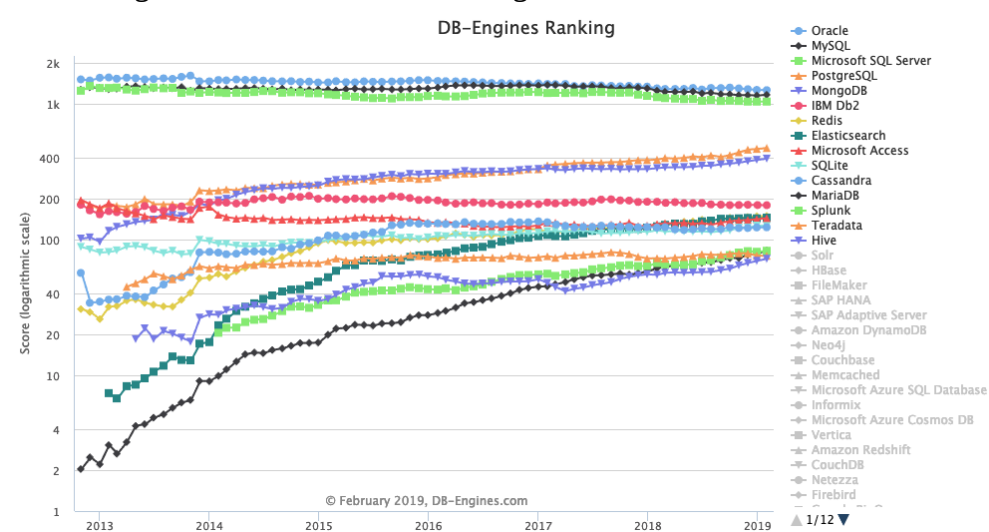


Figura 2. Ranking de los gestores de base de datos más utilizados TIOBE Index for mayo 2019

2.10 Lenguaje de programación

Un lenguaje de programación es un sistema estructurado y diseñado principalmente para que las máquinas y computadoras se entiendan entre sí y con nosotros. Contiene un conjunto de acciones consecutivas que el ordenador debe ejecutar. Los desarrolladores elaboran aplicaciones basados en estos. Según Pérez, Carretero, Garcia, & Pérez (2006), las aplicaciones según el lenguaje utilizado hacen uso de compiladores, editores y bibliotecas.

PHP

Nacido en 1994, se trata de un lenguaje de creación relativamente creciente que ha asumido una gran aprobación en la comunidad de webmasters debido sobre todo a la fuerza y sencillez que lo determina. Es un lenguaje de alto nivel ejecutado por diferentes tipos de servidores, que toman el código PHP como entrada, y crean páginas Web como salida. Contiene sentencias, variables, bucles, condiciones, y funciones (Ramos, 2011).

Es publicado bajo PHP license, y la Free Software Foundation considera este tipo de licencia como software libre. El lenguaje PHP contiene la característica de combinar con código HTML, tiene capacidad de conexión con la totalidad de los manejadores de base de datos que se emplean en la actualidad, es multiplataforma, posee una gran documentación en su página oficial, destacando que todas sus funciones están explicadas y ejemplificadas y permite las técnicas de la programación orientada a objetos (Ramos, 2011)

Java

Java nació en 1991 cuando un conjunto de ingenieros de Sun Microsystems trataron de diseñar un nuevo lenguaje de programación destinado a electrodomésticos. La reducida potencia de cálculo y memoria de los electrodomésticos llevó a desarrollar un

lenguaje llano idóneo para generar código de tamaño muy pequeño. La sociedad Sun describe el lenguaje Java como “simple, distribuido, orientado a objetos, seguro, interpretado, robusto, de arquitectura neutra, portable, multitarea y dinámico” (Matlab et al., 1999).

C# (C Sharp)

C# (leído en inglés “C Sharp” y en español “C Almohadilla”) es el nuevo lenguaje de propósito general diseñado por Microsoft para su plataforma .NET. Sus principales creadores son Scott Wiltamuth y Anders Hejlsberg.

Aunque es posible escribir código para la plataforma .NET en muchos otros lenguajes, C# es el único que ha sido diseñado específicamente para ser manipulado en ella, por lo que programarla usando C# es mucho más llano e intuitivo que hacerlo con cualquiera de los otros lenguajes de programación ya que C# necesita de elementos heredados innecesarios en .NET. Por esta razón, se suele expresar que C# es el lenguaje nativo de .NET (Seco, 2000).

5.1.3. Ranking de lenguaje de programación más usado

Tabla 5

Ranking de lenguaje de programación más usado

Oct 2019	Oct 2019	Lenguaje de programación	Calificación	Cambio
1	1	Java	16.884%	-0.92%
2	2	C	16.180%	+0.80%
3	3	Python	9.089%	+1.93%
4	4	C++	6.229%	-1.36%
5	5	C#	3.860%	+0.37%
6	6	Visual Basic .NET	3.745%	-2.14%
7	10	JavaScript	2.076%	-0.20%
8	7	SQL	1.935%	-0.10%
9	11	PHP	1.909%	-0.89%
10	8	Objective-C	1.501%	+0.30%

Fuente: Bote (2017)

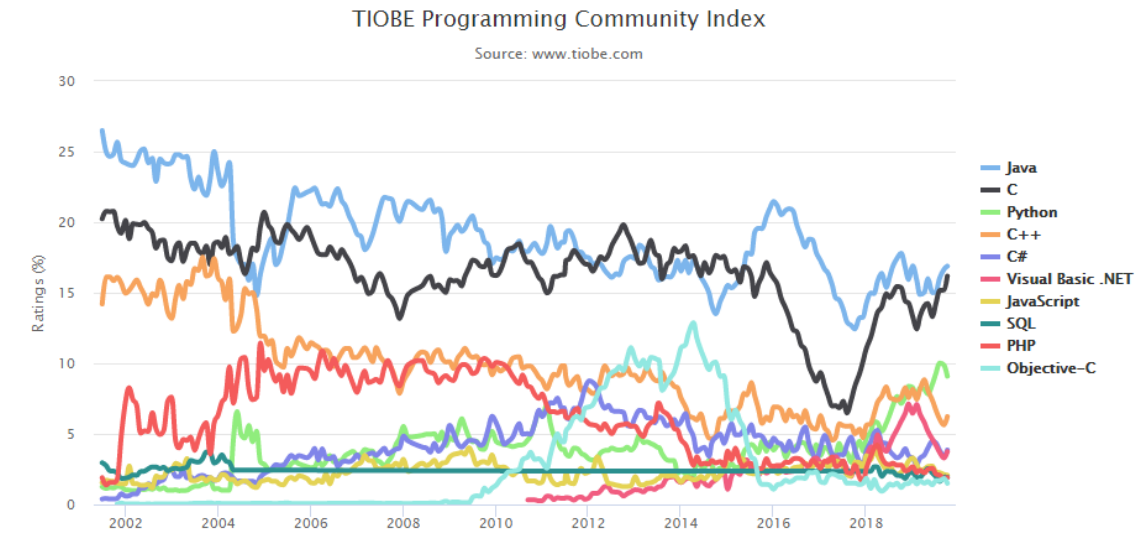


Figura 3. Ranking de los lenguajes de programación más utilizados – 2019

2.11 Prácticas pre profesionales

La práctica profesional (PPP) es el entrenamiento profesional inicial, guiado y supervisado por monitores externos y tutores académicos, donde se aplican en forma continua los conocimientos y competencias adquiridas en el proceso formativo del estudiante. La práctica profesional ubica la pertinencia de la formación, en la realidad a intervenir lo académico y la práctica (Hernandez, 2014)

2.12 Gestión por procesos

Según Bravo (2008) menciona que la gestión de procesos es una forma sistémica de identificar, percibir y agrandar el valor agregado de los procesos para desempeñar con la estrategia del negocio y aumentar el nivel de complacencia de los actores influyentes dentro del proceso.

La gestión de procesos con base en la visión sistémica, apoya el aumento de la productividad y el control de gestión para mejorar las variables claves, por ejemplo, tiempo, calidad y costo. Por tanto, aporta conceptos y técnicas, tales como integralidad,

compensadores de complejidad, teoría del caos y mejoramiento continuo, destinados a concebir formas novedosas de cómo hacer los procesos.

También ayuda a identificar, medir, describir y relacionar los procesos, que abre un abanico de posibilidades de acción sobre ellos: describir, mejorar, comparar o rediseñar, entre otras. Considera vital la administración del cambio, la responsabilidad social, el análisis de riesgos y un enfoque integrador entre estrategia, personas, procesos, estructura y tecnología.

CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Descripción del lugar de ejecución

El lugar de ejecución del proyecto de investigación será en la Escuela Profesional de Contabilidad de la Universidad Peruana Unión - Filial Tarapoto.

3.2 Equipos para el desarrollo de la Investigación

Los equipos que se utilizará para realizar la investigación son los siguientes:

- 3 laptops Toshiba de 6 RAM, Cori i3
- Impresora Epson

3.3 Materiales usados en el desarrollo de la investigación

- Conexión a Internet: Fuente muy importante para la investigación
- Microsoft Office 2013
- Sistema Operativo Windows 8 pro

3.4 Población

La población de la presente investigación serán los encargados de PPP además el coordinador de la Escuela Profesional de Contabilidad.

3.5 Tipo de investigación

3.5.1 La investigación es tecnológica.

Según Dean (2017) afirma que la investigación empírica tecnológica en las ciencias de la ingeniería presenta una serie de características que la vinculan en forma natural con la innovación tecnológica, lo cual indica que las instancias de promoción inicial de los proyectos de investigación y la evaluación de la investigación tecnológica pueden ser utilizadas como un instrumento para fomentar la innovación.

3.6 Diseño de la investigación

Según Hernández, Fernández, & Baptista (2014) sostienen que un pre experimento es cuando tiene nivel de control mínimo; generalmente es útil como un acercamiento al problema de investigación en la realidad. El diseño pre experimental se divide en un solo tipo de medición o en diseño de pre prueba y post prueba, en tal sentido en esta investigación se utilizará a un solo grupo, debido a que se realizará la evaluación después de la implementación del sistema

A continuación, se muestran las fases del proceso metodológico del desarrollo de la investigación ver Figura 4.

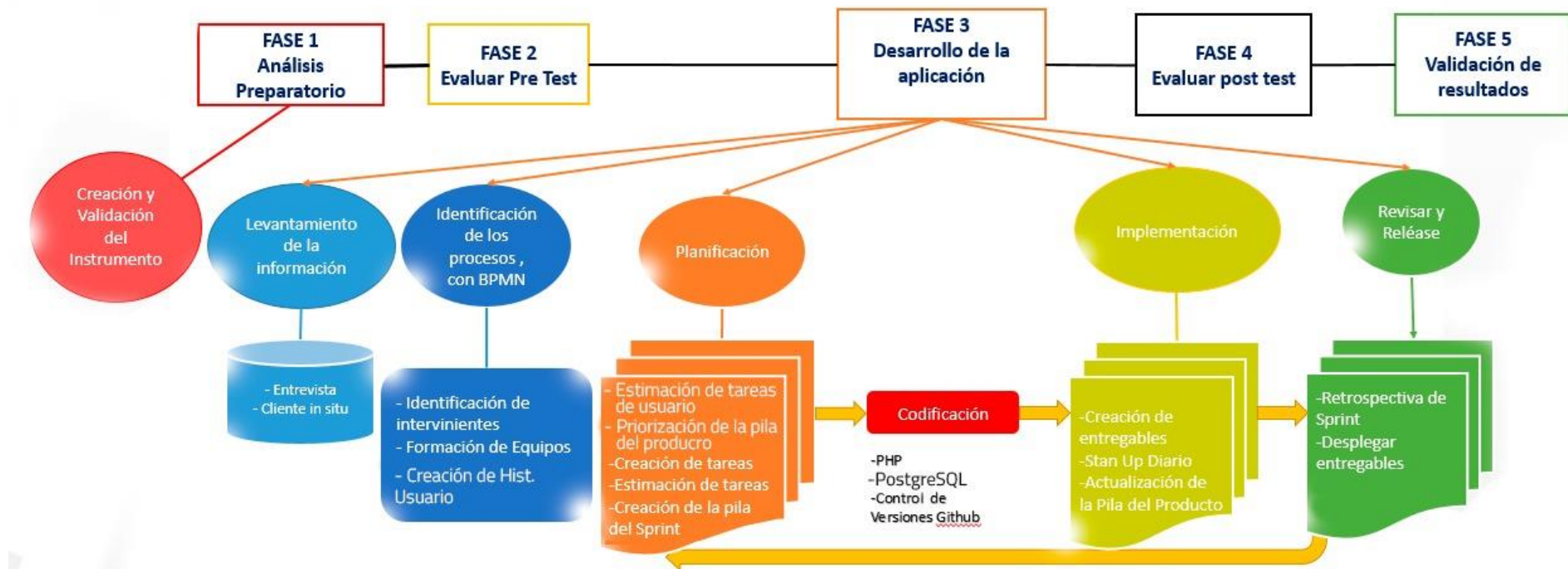


Figura 4. Diseño de la solución - producto, Fuente, Elaboración propia

3.6.1 **Análisis preparatorio**

Durante esta fase se realizará la elaboración y validación del instrumento de medición para cumplir los objetivos de la investigación.

3.6.2 **Evaluar Pre Test**

En esta fase se analizará el estado actual de la muestra, para poder evaluar se utilizará el software estadístico SPSS v25.

3.6.3 **Desarrollo de la Aplicación**

Se podría decir que esta fase es el corazón de la investigación

3.6.3.1 ***Levantamiento de la información***

Esto ayudará a tener una buena información de lo que se pretende realizar en el proyecto de investigación, de esa manera contar con un conocimiento de los procesos desde el inicio hasta el final, para ello es necesario contar con todos los documentos necesarios. “Conocer el giro del negocio”. La entrevista se realizará de acuerdo al cronograma estipulado para ello se contará con el cliente in situ para poder determinar la pila del producto.

3.6.3.2 ***Identificación de los procesos, con BPMN***

Esa herramienta de BPMN permitirá a identificar las actividades del proceso asimismo todas las variables intervinientes para poder definir y asignar roles y de esa manera poder formar los equipos de desarrollo para poder priorizar la pila de Producto.

3.6.3.3 ***Planificación:***

En esta fase de planificación se realizará la planificación del sprint para ello se realizará las reuniones para determinar las duraciones de cada sprint, crear las tareas de usuario, estimaciones de tiempo, se contará con el cliente in situ, dividiendo las historias

de usuario en tareas, se contará con un espacio cómodo para poder desarrollar la aplicación, además se definirá cuál historia es más importante.

3.6.3.4 Codificación:

La integración de la metodología XP al marco de trabajo Scrum se integrará en la fase del desarrollo de la aplicación. Las codificaciones se aplicarán algunas de las recomendaciones y técnicas de desarrollo de Software. Como la integración continua, 40 horas de actividad laboral, estandarización de código, testing, cliente in situ, refactorización. El marco de trabajo Scrum encaja muy bien en este aspecto porque ayudará a gestionar, y de esa manera poder lograr un buen producto en el menor tiempo posible. En la codificación de la aplicación, se contará con el Scrum Master y dos programadores y un Tester, el lenguaje de programación que se utilizará es PHP y como gestor de base de datos PostgreSQL.

3.6.3.5 Implementación:

La implementación del sistema de PPP se realizará de acuerdo a cantidad de los Sprints además se entregará de acuerdo a las prioridades del cliente, se realizará la retroalimentación de cada entregable de esa manera poder actualizar la pila del producto.

3.6.3.6 Retrospectiva

En esta etapa se realizará la entrega de los Sprints mediante una revisión juntamente con el cliente según las prioridades más importantes y de esa manera desplegar en el servidor la aplicación, al final entregar un buen producto de calidad.

3.6.4 Evaluar Post Test

Esta fase permitirá conocer el estado después de haber implementado el sistema como solución, el instrumento será el mismo que el del Pre Test.

3.6.5 Evaluación de resultados

En esta fase se validará y se realizará las comparaciones de los resultados obtenidos durante y después de la implementación bajo la prueba estadística t de Student.

3.7 Formulación de la Hipótesis

3.7.1 Hipótesis General

H1: Con el uso del sistema de información web mejorará la gestión de los procesos de prácticas pre profesionales en la Escuela Profesional de Contabilidad de la UPeU, Filial Tarapoto.

H0: Con el uso del sistema de información web **NO** mejorará la gestión de los procesos de prácticas pre profesionales en la Escuela Profesional de la UPeU, Filial Tarapoto.

3.7.2 Hipótesis específica

H1: El sistema de información web mejora la gestión de los procesos de prácticas pre profesionales en la Escuela Profesional de Contabilidad de la UPeU, Filial Tarapoto.

H0: El sistema de información web **NO** mejorará la gestión de los procesos de prácticas pre profesionales en la Escuela Profesional de Contabilidad de la UPeU, Filial Tarapoto.

H1: Identificar los procesos esenciales mejorará la gestión del proceso de PPP.

H0: Identificar los procesos esenciales **NO** mejorará la gestión del proceso de PPP

H1: Existe una relación significativa entre el sistema de información web y la gestión de los procesos de PPP.

H0: No Existe relación significativa entre el sistema de información web y la gestión de los procesos de PPP

3.8 Identificación de variable

3.8.1 Matriz de consistencia

Tabla 6

Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	INSTRUMENTO	METODOLOGÍA
GENERAL: ¿Cómo mejorar la gestión de los procesos de prácticas pre profesionales en la Escuela Profesional de Contabilidad de la UPeU, Filial Tarapoto?	GENERAL: Mejorar la gestión de los procesos de prácticas pre profesionales en la Escuela Profesional de Contabilidad de la UPeU, Filial Tarapoto.	GENERAL: Con el uso del sistema de información web mejorará la gestión de los procesos de prácticas pre profesionales en la Escuela Profesional de Contabilidad de la UPeU, Filial Tarapoto	V.D: Gestión de PPP	DIM. Seguimiento	-Sobre la disposición de la información de la PPP.	CUESTIONARIO	TIPO DE INVESTIGACIÓN: • Cuantitativo
					-Sobre el tiempo de búsqueda de información PPP.		DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: Pre-experimental
					- Sobre el tiempo de elaboración de reportes		POBLACIÓN Y MUESTRA:

ESPECÍFICOS: ¿Cómo elaborar el sistema de información web basado en las buenas prácticas de Scrum y XP?	ESPECÍFICOS: Elaborar el sistema de información web bajo las buenas prácticas de Scrum y XP	ESPECÍFICOS: El sistema de información web mejora la gestión de los procesos de prácticas pre profesionales en la Escuela Profesional de Contabilidad de la UPeU, Filial Tarapoto.			La población de la presente investigación serán los encargados de PPP además el Coordinador de la Escuela Profesional de Contabilidad
¿Cuál es la relación entre el sistema de información web y la gestión de PPP en la Escuela Profesional de?	Evaluar la influencia del producto software: Sistema de información web (PPP)	Existe una relación significativa entre el sistema de información web y la gestión de los procesos de PPP.			TÉCNICA: ● Encuesta
¿Cuáles son las actividades sujetas a la gestión del PPP?	Identificar las actividades de los procesos de prácticas pre profesionales	En qué medida identificar los procesos esenciales influirán en la mejora de la gestión de los procesos de PPP	V.I: Sistema de información web	DIM. Sistema	Nivel de satisfacción del uso del sistema.

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO IV DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE LA SOLUCIÓN

4.1 Introducción

En este capítulo se mostrará la elaboración del sistema de información web, según el diseño de investigación que se ha propuesto.

4.2 Análisis preparatorio

4.2.1 Creación y validación del instrumento

- Para el análisis preparatorio se realizó reuniones con los encargados de PPP se identificó la situación problemática existente, es así que se provino en elaborar un instrumento para obtener información sobre los procesos de PPP.
- Asimismo, para la elaboración del instrumento se utilizó la técnica “Juicio de Expertos”.
- Los resultados de las validaciones del instrumento se encuentran en el anexo 1 y anexo 2.

4.3 Evaluar Pre Test

El instrumento validado fue suscrito por grupo muestra, cuyos resultados se adjuntan en el apartado de resultados y discusiones.

4.4 Desarrollo de la aplicación

4.4.1 Levantamiento de la información

En el análisis situacional de proceso de PPP se realizó con las entrevistas directas al encargado del proceso de PPP, lo cual nos brindó todos los documentos necesarios para poder conocer el giro del negocio, como son:

El modelo de la solicitud de carta de presentación de PPP, la Carta de Presentación, Ficha de evaluación, Ficha de seguimiento.

4.4.1.1 Entrevistas

Según el encargado de PPP de la Escuela Profesional de Contabilidad las PPP actualmente se desarrollan con un modelo documentario físico, por ende, la pérdida de documentación solía ser habitual, así como también el seguimiento de los expedientes por fechas y cargos, las entrevistas fueron dispuestas manteniendo un arreglo no estructurado.

4.4.1.2 Cliente In situ

Manteniendo las recomendaciones por la metodología XP las entrevistas tuvieron un tenor de cliente In situ en cual consiste la presencia del cliente para las entrevistas en cual fortalece ambigüedades al momento de realizar la conversación.

4.4.2 Identificación de los procesos con BPMN

Es menester, teniendo en cuenta que la investigación consiste en la optimización de un proceso, se recurrió a la herramienta Bizagi modeler (BPMN) para conocer, definir e identificar las actividades y roles según el análisis del proceso. A continuación, se muestra el proceso automatizado.

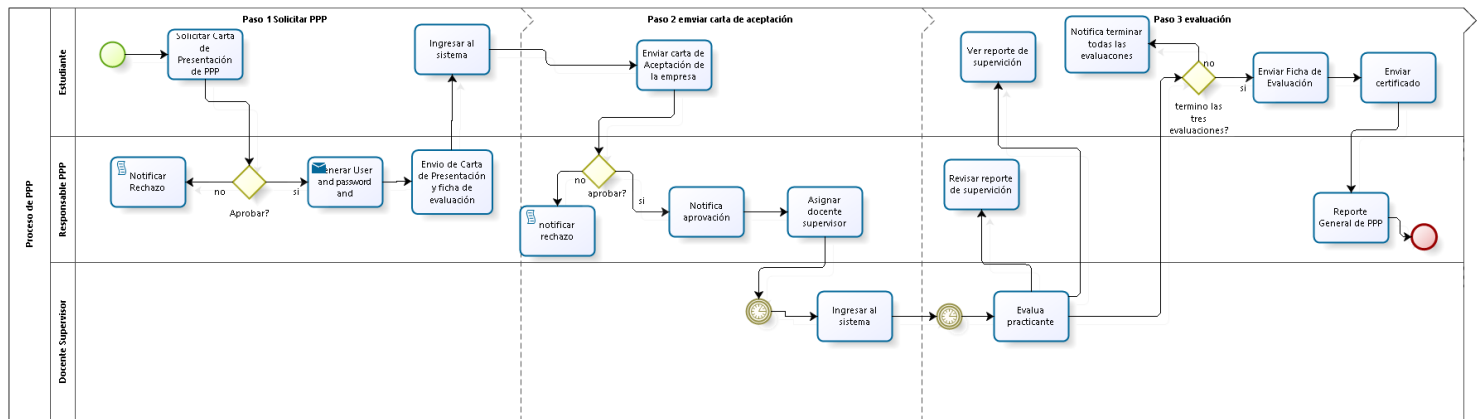


Figura 5. Procesos de PPP con BPMN, Fuente, Elaboración propia

4.4.2.1 *Identificación de intervinientes*

Durante las entrevistas y definición del proceso actual se pudo identificar a los interesados que son los siguientes:

Tabla 7

Identificación de intervinientes

Interesado	Descripción del interesado
El coordinador de la escuela	Es el responsable de dar el visto al acto resolutivo para la aceptación del proceso de PPP.
Coordinador de PPP	Es el responsable por la formalidad del proceso de la documentación y seguimiento al alumno.
Alumnos	Es el responsable de iniciar el proceso de PPP por medio de la presentación de una solicitud, bajo la sujeción del coordinador de PPP.
Empresa	La empresa es responsable de facilitar por medio de un acto de selección, la ejecución de PPP por parte del alumno.

Fuente: Elaboración equipo de desarrollo (2020).

4.4.2.2 *Formación de equipos*

Teniendo la identificación de los intervinientes, el proceso actual, el siguiente paso en la formación del equipo de desarrollo, para el presente proyecto los integrantes fueron los siguientes.

Tabla 8

Equipo de trabajo

Equipos	Descripción
Yostey Mayer Acuña Huaman	Encargado del seguimiento metodológico
Jesús Edwar Meléndez Díaz	Programador, con conocimientos en backend
Alex Maluquish Huaman	Programador, con conocimientos en diseño
Fuente: Elaboración propia	

4.4.2.3 Creación de Historias de Usuario

Según el marco de trabajo Scrum los requerimientos se han realizado haciendo uso de las siguientes historias de usuario.

Tabla 9

Historia de Usuario N° 1

Historias de Usuario:					
Número: 01			Usuario: Coordinador de PPP		
Nombre de la Historia: Registrar alumnos					
Prioridad en el negocio:			Riesgo:		
(Alta)	(Media)	(Baja)	(Alta)	(Media)	(Baja)
Puntos Estimados:			Iteración Asignada:		
Programador responsable:					
Descripción:					

Yo como encargado del proceso del PPP necesito registrar a los alumnos para hacer el seguimiento detallado de las PPP.

Observaciones y condiciones:

- El registro debe contar con nombre y apellidos, código, domicilio, escuela, correo, celular, una opción de agregar, borrar y editar
- El formulario para agregar tiene que estar validados de forma obligatoria
- Debe permitir imprimir la lista de los alumnos
- Cuando se realiza una búsqueda de los alumnos, debe permitir buscar con nombre y apellidos, código
- Tiene que contar con una paginación en la interfaz

Fuente: Elaboración propia

Como Historia de Usuario o requerimiento la petición es poder registrar a todos los alumnos de la escuela profesional de Contabilidad.

Tabla 10

Historia de Usuario N° 02

Historias de Usuario

Número: 02

Usuario: Coordinador de PPP

Nombre de la Historia: Registrar Empresas

Prioridad en el negocio:

Riesgo:

(Alta)

(Media)

(Baja)

(Alta)

(Media)

(Baja)

Puntos Estimados:

Iteración Asignada:

Programador responsable:

Descripción:

Yo como encargado del proceso del PPP necesito registrar a las empresas asimismo también que el alumno tenga una opción para que registre las empresas, los datos requeridos son tipo de empresa, RUC, Razón social, Dirección, Celular de la empresa, correo de la empresa, representante, DNI, cargo del representante y algunas observaciones si es que hubiera

Observaciones y condiciones:

- El registro de la empresa tiene que realizarse por el sistema
- El formulario para agregar tiene que estar validados de forma obligatoria
- Debe permitir imprimir la lista de las empresas.
- Debe haber un botón que diga Validar RUC con la SUNAT y automáticamente muestre el nombre de la empresa.
- Que no permita registrar doble vez la misma empresa.
- Cuando se realiza una búsqueda de los alumnos, debe permitir buscar, editar y eliminar.
- Tiene que contar con una paginación en la interfaz

Fuente: Elaboración propia

El segundo requerimiento la petición es por parte del encargado de PPP donde requiere registrar las empresas asimismo el practicante también.

Tabla 11

Historia de Usuario 03

Historias de Usuario					
Número: 03			Usuario: Coordinador de PPP		
Nombre de la Historia: Registrar Solicitud de PPP					
Prioridad en el negocio:			Riesgo:		
(Alta)	(Media)	(Baja)	(Alta)	(Media)	(Baja)
Puntos Estimados: 10 días			Iteración Asignada: 01		
Programador responsable:					
Descripción:					
Yo como encargado del proceso del PPP necesito activar a los alumnos para que ingresen al sistema a realizar su proceso de PPP, así de esa manera los alumnos ingresen al sistema, su usuario que sea su código universitario y su contraseña del 123456 además que le permita generar una nueva clave; una vez que ingresan al sistema los alumnos el primer paso que les muestre un botón que señale Reg Solicitud, al momento que el alumno hace click en el botón, tiene que rellenar todos los campos de la Solicitud como son (ciclo, empresa, RUC, dirección, representante, celular, área de PPP, descripción) además que los datos sean de forma obligatoria, asimismo mostrarle al alumno la opción de buscar la empresa y si no existe que el alumno registre la empresa, al momento de registrar la empresa también necesito que sea validado con el RUC de la SUNAT y automáticamente la razón social muestre en un campo del formulario, los datos de la empresa son (Tipo de empresa, RUC, Razón Social, Dirección, celular de la empresa, Correo de la empresa, Representante, DNI, Cargo, Observaciones).					
Observaciones y condiciones:					

-
- Que el alumno al momento de seleccionar la empresa rellene los campos del formulario de la solicitud como son tipo de empresa, RUC, Dirección, representante, celular.
 - Todos los datos son requeridos.
 - La solicitud de la carta de presentación de PPP debe tener los datos básicos (código, nombres y apellidos, coordinador, celular, carrera, empresa, ruc, representante legal, ciclo, ocupación, dirección y observaciones).
 - Me debe validar el llenado antes de guardar según las características de cada registró.
 - El practicante solo puede enviar una vez la solicitud, hasta que termine su proceso de PPP.
-

Fuente: Elaboración propia

El tercer requerimiento muestra la petición del responsable de PPP donde requiere que los practicantes registren todos los datos de la solicitud.

Tabla 12

Historia de Usuario N° 4

Historias de Usuario

Número: 04

Usuario: Alumnos

Nombre de la Historia: Aprobar Solicitud de PPP

Prioridad en el negocio:

Riesgo:

(Alta)

(Media)

(Baja
)

(Alta)

(Media)

(Baja)

Puntos Estimados **4 días**

Iteración Asignada: 01

Programador responsable:

Descripción:

Yo como encargado del proceso del PPP necesito que el sistema me permita aprobar y rechazar las solicitudes de PPP si se aprueba la solicitud recién puede mostrarle al alumno para que suba sus documentos de PPP.

Observaciones y condiciones:

- El icono tiene que ser de color azul para aprobar la solicitud.
- Permita imprimir la solicitud de PPP

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13

Historia de Usuario N° 05

Historias de Usuario

Número: 05

Usuario: Alumnos

Nombre de la Historia: Enviar documentos de PPP

Prioridad en el negocio:

Riesgo:

(Alta)	(Media)	(Baja)	(Alta)	(Media)	(Baja)
		)			

Puntos Estimados: 4 días

Iteración Asignada: 01

Programador responsable:

Descripción:

Yo como encargado del proceso del PPP necesito que el sistema le permita al practicante enviar sus documentos como son carta de aceptación, convenio, Ficha de Evaluación, Plan de Trabajo, Certificado, cada documento que el practicante envíe se

debe registrar la fecha de envió, descripción, y seleccionar el archivo y luego enviar.

En cuanto al certificado debe permitir ingresar la fecha de inicio de PPP, fecha final de PPP y las horas de PPP según el certificado. Además, que en la cabecera se muestre los formatos para descargar.

Observaciones y condiciones:

- Todos los datos son requeridos.
- El formato de envió del scanner tiene que ser en formato PDF.
- Para subir el documento el icono de envió debe de ser azul y de imagen una flecha.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14

Historia de Usuario N° 06

Historias de Usuario

Número: 06

Usuario: Coordinador de PPP

Nombre de la Historia: Aprobar documentos de PPP

Prioridad en el negocio:

Riesgo:

(Alta)

(Media)

(Baja)

(Alta)

(Media)

(Baja)

Puntos Estimados 10 días

Iteración Asignada: 01

Programador responsable:

Descripción:

Yo como encargado del proceso del PPP necesito que el sistema me permita verificar y aprobar la documentación de cada alumno que envió sus documentos, como son: carta de aceptación, convenio, ficha de evaluación, plan de trabajo, certificado de PPP.

Al momento de verificar los documentos debe guardar los siguientes datos, fecha de aprobación, seleccionar en aprobado, observaciones al momento de aprobar el sistema debe mostrar a los alumnos un número de color celeste eso quiere decir que el documento fue aprobado.

Observaciones y condiciones:

- Todos los datos son requeridos.
- Si el practicante no envía su certificado que me muestre un mensaje mencionando que NO TIENE DOCUMENTACIÓN de color rojo
- Que permita descargar el documento.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15

Historia de Usuario N° 07

Historias de Usuario

Número: 07

Usuario: Alumnos

Nombre de la Historia: Reporte Alumno

Prioridad en el negocio:

Riesgo:

(Alta)

(Media)

(Baja)

(Alta)

(Media)

(Baja)

Puntos Estimados 10 días

Iteración Asignada:

Programador responsable:

Descripción:

Yo como encargado del proceso del PPP necesito que el sistema le permita al practicante contar con un reporte de sus PPP indicando su nombre, código, empresa y las también las opciones para que pueda ver sus documentos carta de aceptación,

convenio, ficha de evaluación, plan de trabajo, certificado de PPP asimismo poder mostrar al estudiante algunas observaciones, si el alumno no envió que le muestre un mensaje que NO TIENE DOCUMENTOS.

Observaciones y condiciones:

- Todos los datos son requeridos.
- Si el practicante no envía su certificado que me muestre un mensaje mencionando que NO TIENE DOCUMENTACIÓN de color rojo
- Que permita descargar el documento

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16

Historia de Usuario N° 08

Historias de Usuario

Número: 08

Usuario: Coordinador de PPP

Nombre de la Historia: Reportes Solicitud de PPP

Prioridad en el negocio:

Riesgo:

(Alta)

(Media)

(Baja)

(Alta)

(Media)

(Baja)

Puntos Estimados 10 días

Iteración Asignada: 01

Programador responsable:

Descripción:

Yo como encargado del proceso del PPP necesito imprimir, verificar y aprobar todas las solicitudes emitidas por los practicantes, asimismo tener un reporte de los datos de los practicantes, estos datos son el nombre, dirección, celular, carrera, correo,

coordinador, carrera, escuela todo esto para el seguimiento y control de los practicantes del proceso de PPP.

Como encargado del proceso de PPP también necesito que al momento de aprobar la solicitud les muestre un icono de pulgar arriba color azul al estudiante donde indica que su solicitud fue aprobada y si es rechazada pulgar debajo color rojo enviando el motivo de rechazo.

Observaciones y condiciones:

- Los formatos de impresión deben estar acorde a los adjuntos.
- Las acciones de que la solicitud fue aprobada, que me muestre el símbolo me gusta.
- Imagen de rechazo, icono no me gusta color rojo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17

Historia de Usuario N° 09

Historias de Usuario

Número: 09

Usuario: Coordinador de PPP

Nombre de la Historia: Reporte documentos de PPP

Prioridad en el negocio:

Riesgo:

(Alta)

(Media)

(Baja)

(Alta)

(Media)

(Baja)

Puntos Estimados 10 días

Iteración Asignada: 01

Programador responsable:

Descripción:

Yo como encargado del proceso del PPP necesito que el sistema me permita reportes por separado de las notificaciones de los practicantes y otro de los que ya fueron aprobados las solicitudes de practicantes, en el reporte necesito, el nombre del alumno, código, empresa, fecha inicio de PPP, fecha final de PPP, Total de horas de PPP, la solicitud, y todos los documentos

Observaciones y condiciones:

- Los formatos de impresión deben estar acorde a los adjuntos.
- Los documentos que fueron aprobados que se pinten de un color
- Que me permita buscar

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18

Historia de Usuario N° 10

Historias de Usuario

Número: 10

Usuario: Coordinador de PPP

Nombre de la Historia: Reporte PPP por alumno

Prioridad en el negocio:

Riesgo:

(Alta)

(Media)

(Baja)

(Alta)

(Media)

(Baja)

Puntos Estimados 4 días

Itereación Asignada:

Programador responsable:

Descripción:

Yo como responsable PPP necesito que el sistema le muestre al alumno su reporte de sus prácticas donde realizó.

Observaciones y condiciones:

- Imprimir el reporte

-
- Reporte del alumno que permita buscar y ver los documentos de PPP
-

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19

Historia de Usuario N° 11

Historias de Usuario

Número: 11

Usuario: Coordinador de PPP

Nombre de la Historia: Módulo Mantenimiento

Prioridad en el negocio:

Riesgo:

(Alta)

(Media)

(Baja)

(Alta)

(Media)

(Baja)

Puntos Estimados 4 días

Iteración Asignada:

Programador responsable:

Descripción:

Yo como responsable PPP necesito, gestionar el acceso al sistema de PPP, asimismo gestionar empresas, solicitudes, usuarios, escuelas, para poder editar, eliminar, agregar si es que no existen.

Observaciones y condiciones:

- El encargado de PPP tendrá todos los privilegios del sistema
 - Todos los datos son requeridos.
-

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20

Resumen Historias de Usuarios

Nº	Historia del cliente	Descripción resumida
01	Registrar Alumnos	Yo como encargado del proceso del PPP necesito registrar a los alumnos para hacer el seguimiento detallado de las PPP.
02	Registrar Empresas	Yo como encargado del proceso del PPP necesito registrar a las empresas asimismo también que el alumno tenga una opción para que registre las empresas, los datos requeridos son tipo de empresa, RUC, Razón social, Dirección, Celular de la empresa, correo de la empresa, representante, DNI, cargo del representante y algunas observaciones si es que hubiera.
30	Solicitar PPP	Yo como encargado del proceso del PPP necesito activar a los alumnos para que ingresen al sistema a realizar su proceso de PPP, así de esa manera los alumnos ingresen al sistema, su usuario que sea su código de universitario y su contraseña del 123456 además que le permita generar

		una nueva clave; una vez que ingresan al sistema los alumnos el primer paso que les muestre un botón que señale Reg Solicitud, al momento que el alumno hace click en el botón, tiene que rellenar todos los campos de la Solicitud.
04	Aprobar Solicitud de PPP	Yo como encargado del proceso del PPP necesito que el sistema le permita aprobar y rechazar las solicitudes de PPP si se aprueba la solicitud recién puede mostrarle al alumno para que suba sus documentos de PPP. Yo como encargado del proceso del PPP necesito que el sistema le permita al practicante enviar sus documentos como son carta de aceptación, convenio, Ficha de Evaluación, Plan de Trabajo, Certificado, cada documento que el practicante envíe se debe registrar la fecha de envío, descripción, y seleccionar el archivo y luego enviar. En cuanto al certificado debe permitir ingresar la fecha de inicio de PPP, fecha final de PPP y las
05	Enviar documentos de PPP	

		horas de PPP según el certificado. Además, que en la cabecera se muestre los formatos para descargar. Yo como encargado del proceso del PPP necesito que el sistema me permita verificar y aprobar la documentación de cada alumno que envió sus documentos, como son: carta de aceptación, convenio, ficha de evaluación, plan de trabajo, certificado de PPP. Yo como encargado del proceso del PPP necesito que el sistema le permita al practicante contar con un reporte de sus PPP indicando su nombre, código, empresa y las también las opciones para que pueda ver sus documentos
06	Aprobar Documentos de PPP	
07	Reporte Alumno	carta de aceptación, convenio, ficha de evaluación, plan de trabajo, certificado de PPP asimismo poder mostrar al estudiante algunas observaciones, si el alumno no envió que le muestre un mensaje que NO TIENE DOCUMENTOS.

		Yo como encargado del proceso del
		PPP necesito imprimir, verificar y
		aprobar todas las solicitudes emitidas
		por los practicantes, asimismo tener un
08	Reporte Solicitud de PPP	reporte de los datos de los practicantes, estos datos son el nombre, dirección, celular, carrera, correo, coordinador, carrera, escuela todo esto para el seguimiento y control de los practicantes del proceso de PPP. Yo como encargado del proceso del PPP necesito que el sistema me permita reportes por separado de las notificaciones de los practicantes y otro de los que ya fueron aprobados
09	Reporte de documentos de PPP	las solicitudes de practicantes en el reporte necesito, el nombre del alumno, código, empresa, fecha inicio de PPP, fecha final de PPP, Total de horas de PPP, la solicitud, y todos los documentos
10	Reporte de PPP por Alumno	Yo como Responsable PPP necesito que el sistema le muestre al alumno su reporte de sus prácticas donde realizó sus PPP.

11	Módulo Mantenimiento	Yo como Responsable PPP necesito, gestionar el acceso al sistema de PPP, asimismo gestionar empresas, solicitudes, usuarios, escuelas, para poder editar, eliminar, agregar si es que no existen.
----	----------------------	---

Fuente: Elaboración propia

4.4.3 Planificación

4.4.3.1 Estimación de Historias de Usuario

Tabla 21

Estimación de las tareas utilizando la herramienta de planning poket

Nº	Historia	Yostey Mayer	Jesús Meléndez	Alex Maluquish	Estimación
A	Registrar Alumnos	11	8	10	10
B	Registrar Empresas	15	13	17	14
C	Registrar Solicitar PPP	10	9	15	14
D	Aprobar Solicitud de PPP	15	12	18	15

	Enviar				
E	documentos de PPP	15	13	19	14
	Aprobar				
F	Documentos de PPP	11	8	10	11
	Reporte				
G	Alumno	11	9	14	11
	Reporte				
H	Solicitud de PPP	10	9	13	12
	Reporte de				
I	documentos de PPP	10	10	12	12
	Reporte de PPP				
J	por Alumno	9	8	12	12
	Módulo				
K	Mantenimiento	13	10	16	13
Total					138

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se muestra la estimación utilizando la numeración de Fibonacci y la herramienta de planning poket.

4.4.3.2 *Priorización de la pila del producto*

Tabla 22

Priorización de la pila del producto

Prioridad	Estimación	Nombre Historia
B	10	Registrar Alumnos
A	14	Registrar Empresas
C	14	Solicitar PPP
D	15	Aprobar Solicitud de PPP
E	14	Enviar documentos de PPP
F	11	Aprobar Documentos de PPP
G	11	Reporte Alumno
H	12	Reporte Solicitud de PPP
I	12	Reporte de documentos de PPP
J	12	Reporte de Solicitud por Alumno
K	13	Módulo Mantenimiento

Fuente: Elaboración propia

La priorización fue realizada gracias al conjunto de los miembros del equipo de desarrollo y poder determinar el tiempo que se empleará y de esa manera poder programar cada historia de usuario.

A continuación, definiremos algunas variables de trabajo

Tabla 23

Variables de trabajo

Variable	Valores
Número de desarrolladores	3
Velocidad de trabajo: 60% = 0.6	60% = 0.6
Mes	20 días hábiles
Iteración: 1 por mes	1 por mes

Fuente: Elaboración propia

- Total, de días estimados: 138 días= $138/0.6=230$ días con todo sábado domingos y días feriados
- 230 días para el desarrollo entre número de desarrolladores = $230/3 = 77$ días hábiles totales
- Cantidad de producción del equipo de trabajo: $3*20*0.6 = 36$ días
Esto quiere que se tomarán 36 días puntos por sprint.

4.4.3.3 Creación de tareas

Tabla 24

Creación de tareas

Nº	ID	Historia de Usuario	Tarea de Hist. de Usuario
Historia			
			- Modelamiento y Análisis la base de datos
02	B	Registrar Empresas	- Diseño el frontend - Programación del backend

			- Modelamiento y Análisis la base de datos
01	A	Registrar Alumnos	- Diseño el frontend - Programación del backend - Duplicar el Sprint
03	C	Solicitar PPP	- Modelamiento y Análisis la base de datos - Diseño el frontend - Programación del backend
04	D	Aprobar Solicitud de PPP	- Modelamiento y Análisis la base de datos - Diseño el frontend - Programación del backend - Duplicar el Sprint
05	E	Enviar documentos de PPP	- Modelamiento y Análisis la base de datos - Diseño el frontend - Programación del backend
06	F	Aprobar Documentos de PPP	- Modelamiento y Análisis la base de datos - Diseño el frontend - Programación del backend

			- Diseño el frontend
07	G	Reporte Alumno	- Programación del backend
			- Duplicar el Sprint
08	H	Reporte Solicitud de PPP	- Diseño el frontend
			- Programación del backend
09	I	Reporte de documentos de PPP	- Diseño el frontend
			- Programación del backend
10	F	Reporte de Solicitud por Alumno	- Diseño el frontend
			- Programación del backend
			- Duplicar el Sprint
			- Modelamiento y Análisis la base de datos
11	K	Módulo Mantenimiento	- Diseño el frontend
			- Programación del backend
			- Duplicar el Sprint

Fuente: Elaboración propia

4.4.3.4 Creación de la pila del Sprint

4.4.3.4.1. Definición del Sprint

Tabla 25

Definición del Sprint

N ^a Sprint	Nº Historia	ID	Historia de Usuario
01	02	B	Registrar Alumnos
	01	A	Registrar Empresas
02	03	C	Solicitar PPP
	04	D	Aprobar Solicitud de PPP
	05	E	Enviar documentos de PPP
03	06	F	Aprobar Documentos de PPP
	07	G	Reporte Alumno
	08	H	Reporte Solicitud de PPP
04	09	I	Reporte de documentos de PPP
	10	F	Reporte de Solicitud por Alumno
05	11	K	Modulo Mantenimiento

Fuente: Elaboración propia

4.4.4 Codificación

En la etapa de codificación se utilizó las siguientes herramientas, el equipo tiene conocimiento en:

4.4.4.1.1. Lenguaje de programación que se utilizó

- PHP es un lenguaje de programación de código abierto que nos permite ahorrar tiempo y además el equipo de trabajo está familiarizado con el lenguaje, también se utilizó como técnica de desarrollo web AJAX para que el sistema web sea más interactivo con el usuario.

4.4.4.1.2. Gestor de base de datos

- PostgreSQL como gestor de base de datos, gestor que realiza una excelente administración en cuanto a usuario pgAdmin, se eligió el gestor de base datos porque el hosting que se adquirió permitió configurar los accesos para poder trabajar en ello.

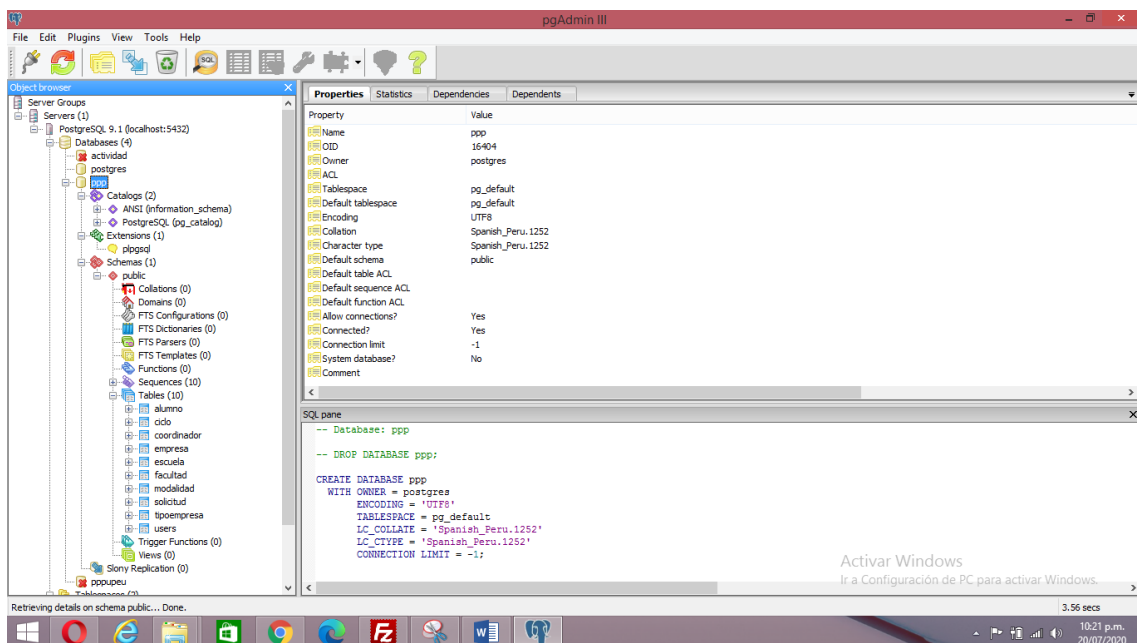


Figura 6. Gestor de base de datos, Fuente, Elaboración propia

4.4.4.1.3. Framework Materialize

Materialize es un framework que se basa en el diseño del material, creado por google para poder unir sus aplicaciones.

4.4.4.1.4. Control de Versiones

Contamos con control de versiones la herramienta Github y también FileZilla para la comunicación con el servidor

4.4.5 Implementación

4.4.5.1.1. Creación de entregables

Tabla 26

Primer Sprint

Nº Historia de Usuario	Descripción
01	Registrar Alumnos
02	Registrar Empresas

Fuente: elaboración propia

- **Registrar Alumnos;** en esta opción se muestra un botón de agregar alumno luego se mostrará el formulario de registro de alumno con los campos requeridos por la escuela de Contabilidad.

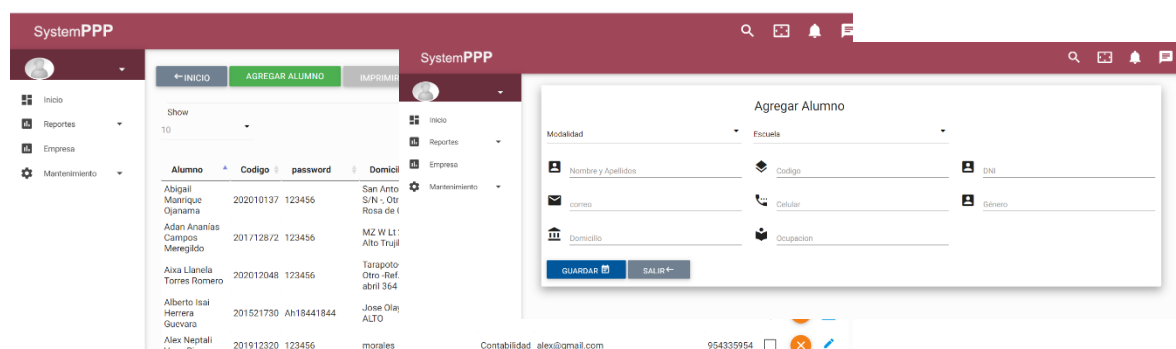


Figura 7. Registro de alumno. Fuente, Elaboración propia

- **Registrar Empresas;** en esta opción se muestra el botón para registrar empresa, a continuación, se mostrará un formulario para el registro de empresa, esta vista es para el coordinador de PPP con los campos requeridos por la escuela de Contabilidad.

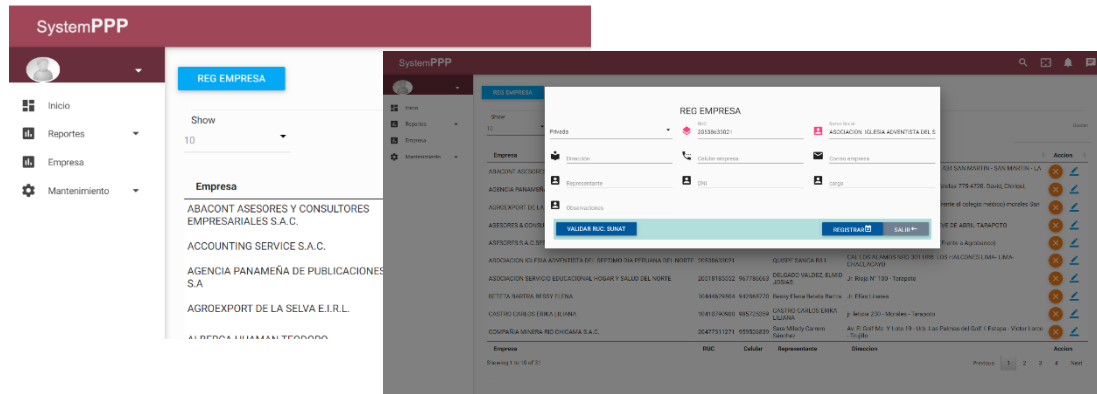


Figura 8. Registro de empresa interfaz coordinador de PPP. Fuente, Elaboración propia.

- **Registrar Empresas;** en esta vista se muestra el formulario de registro de empresa, interfaz para el alumno, con los campos requeridos.

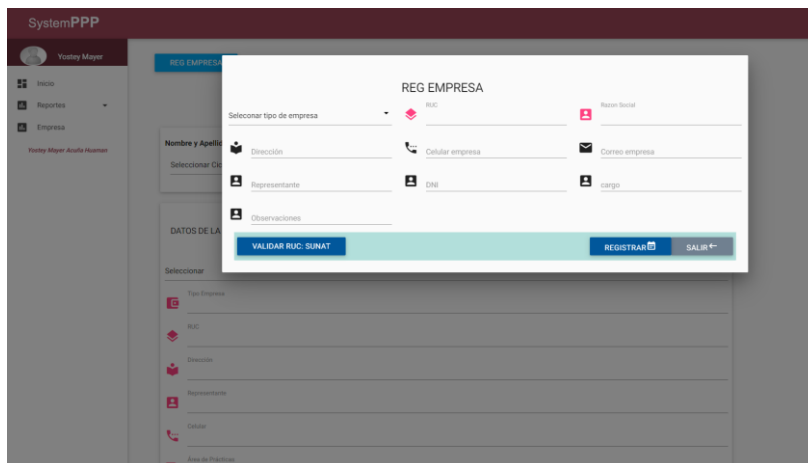


Figura 9. Registro de empresa interfaz alumno. Fuente, Elaboración propia.

Tabla 27

Segundo Sprint

Nº Historia de Usuario	Descripción
03	Solicitar PPP
04	Aprobar Solicitud de PPP

Fuente: elaboración propia

- **Solicitar PPP;** en esta opción se visualiza el registro de la solicitud de PPP por parte de los alumnos, donde todos los campos son requeridos.

The screenshot displays the 'SystemPPP' web interface. On the left, a sidebar shows the user 'Yostey Mayer' and navigation links for 'Inicio', 'Reportes', and 'Empresa'. The main content area is titled 'SOLICITUD DE PPP' and features a 'REG EMPRESA' button. Below this, there's a form with the following fields: 'Nombre y Apellidos' (filled with 'Yostey Mayer Acuña Huaman código 201121545'), 'FECHA' (07/19/2020), 'Selección de Ciclo' (dropdown), 'DATOS DE LA EMPRESA' (section header), 'Proyecto Especial' (dropdown with 'Proyecto Especial Huallaga Central Y Bajo Mayo'), 'Tipo Empresa' (Pública), 'RUC' (2014816895), 'Dirección' (Av. Circunvalación S/N Sector Tarapotillo), 'Representante' (Buenaventura Ríos Ríos), 'Celular' (942 819 7), 'Área de Prácticas', and 'Descripción'. At the bottom, there are 'ENVIAR' and 'SALIR' buttons.

Figura 10. Registrar solicitud de PPP. Fuente, Elaboración propia.

- **Aprobar solicitud de PPP;** en esta opción se muestra en la parte derecha un icono color celeste de ver solicitud, siguiente se mostrará la opción de aprobar o rechazar la solicitud emitida por el alumno.

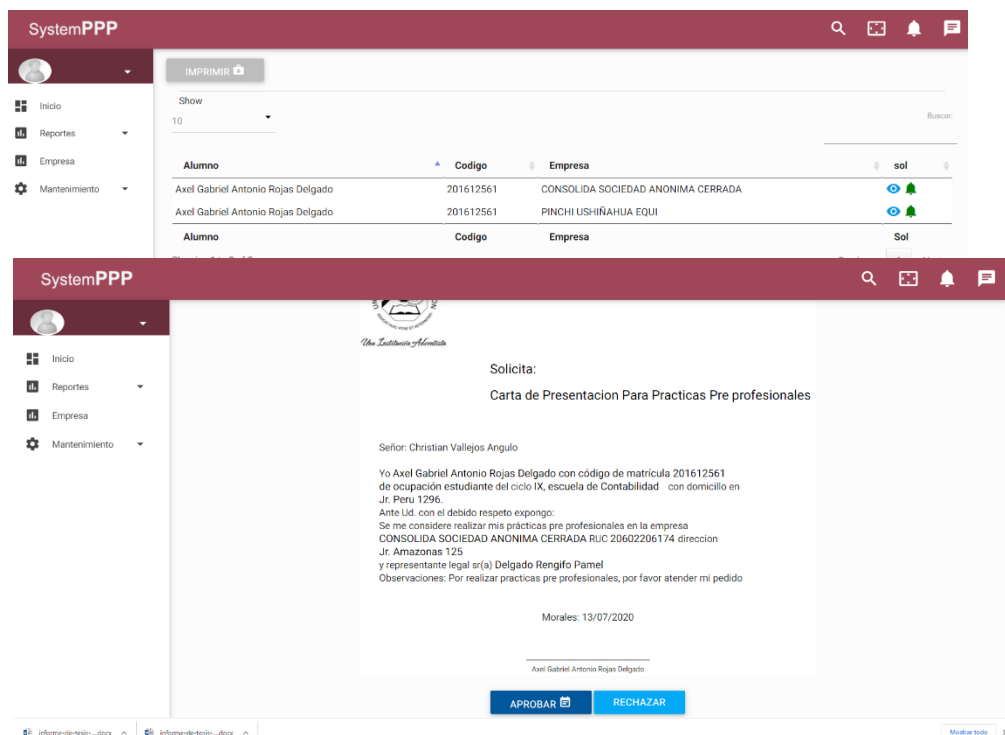


Figura 11. Aprobar solicitud de PPP

Tabla 28

Tercer sprint

Nº Historia de Usuario	Descripción
05	Enviar documentos de PPP
06	Aprobar Documentos de PPP
05	Reporte Alumno

Fuente: elaboración propia

- **Enviar documentos de PPP;** en esta interfaz se muestra la opción para que el alumno envíe sus documentos haciendo click en el icono de una fecha de color celeste. Siguiendo se mostrará el formulario para subir su documento requerido.

The screenshot shows the 'SystemPPP' web application. The user is logged in as 'Elizabeth Peña'. The main menu on the left includes 'Inicio', 'Reportes', and 'Empresa'. The top navigation bar has tabs for 'IMPRESIÓN', 'CONVENIO', 'FICHA EVL', 'PLAN DE TRABAJO', and 'CERTIFICADO'. The 'CERTIFICADO' tab is active, displaying a form titled 'Certificado'. The form includes a 'FECHA DE ENVIO DEL CERTIFICADO' field set to '12/15/2020'. Below this are two date pickers for 'fecha inicio ppp' and 'fecha final ppp'. There is a section for 'Ingresar mis horas' with a 'Descripción' text area and a file upload section with a 'Seleccionar archivo' button and a 'subir' button. A legend on the left side of the form defines the document types: CA=Carta de Aceptación, Com=Convenio de PPP, FE=Ficha de Evaluación, PT=Plan de Trabajo, and Cert=Certificado.

Figura 12. Enviar documentación de PPP por parte del alumno, Fuente, Elaboración propia.

- **Reporte Alumno;** en esta opción se muestra el reporte de todos los alumnos, con sus respectivas acciones de eliminar, modificar, buscar y agregar un nuevo alumno.

The screenshot shows the 'SystemPPP' web application with the 'Reporte Alumno' view. The user is logged in as 'Yostey Mayer'. The main menu on the left includes 'Inicio', 'Reportes', 'Empresa', and 'Mantenimiento'. The top navigation bar has tabs for '← INICIO', 'AGREGAR ALUMNO', and 'IMPRESIÓN'. The 'AGREGAR ALUMNO' tab is active, displaying a table of students. The table has columns for 'Alumno', 'Código', 'password', 'Domicilio', 'Escuela', 'Correo', 'Celular', and 'Accion'. The 'Accion' column contains icons for delete, edit, and search.

Alumno	Código	password	Domicilio	Escuela	Correo	Celular	A	Accion
Abigail Manrique Ojanama	202010137	123456	San Antonio-Poru, Otro : S/N - Otro -Ref CP Santa Rosa de Cumbaza	Contabilidad	xioma@gmail.com	957514517		✕ ✎ 🔍
Adan Anonias Campos Morogildo	201712872	123456	MZ W Lt 21 Barrios 3 A - Alto Trujillo	Contabilidad	adan campos169@gmail.com	977258411		✕ ✎ 🔍
Aixa Liliana Torres Romero	202012048	123456	Tarapoto-Petu, Otro : S/N - Otro -Ref Jr. Progreso 9 de abril 364	Contabilidad	liliana.tj@outlook.es	926283596		✕ ✎ 🔍
Alberto Isai Herrera Quevara	201521730	Ah18441844	Jose Olaya 002 POSOPE ALTO	Contabilidad	albertoherrera@upeu.edu.pe	969585967	✓	✕ ✎ 🔍
Alex Neptali Vega Rivera	201912320	123456	morales	Contabilidad	alex@gmail.com	954335954		✕ ✎ 🔍
Alexander Fransua Rosamond	201620097	123456	CALLE MORONA N° 116	Contabilidad	alexfransua17@gmail.com	966323214		✕ ✎ 🔍

Figura 13. Reporte de alumno, Fuente, Elaboración propia

4.4.5.2 *Stand Up Diario*

Durante el stand up meeting a los integrantes del equipo se les realizaba las siguientes preguntas:

- ¿Qué hiciste ayer?
- ¿Qué vas a hacer hoy?
- ¿Qué inconvenientes o problemas has tenido?

El resultado de estas preguntas permitió la actualización del tablero del seguimiento del proyecto, resultando en un registro, que se adjunta en el anexo del informe.

En cual se adjunta en el anexo 1

4.4.5.3 *Actualización de la pila del Producto*

Para el seguimiento del proyecto se utilizó la herramienta online Trello, lo cual permitió tener una referencia visual del avance progresivo del proyecto

- En esta imagen se muestra la actualización de la pila del producto, refleja la ejecución del primer sprint.

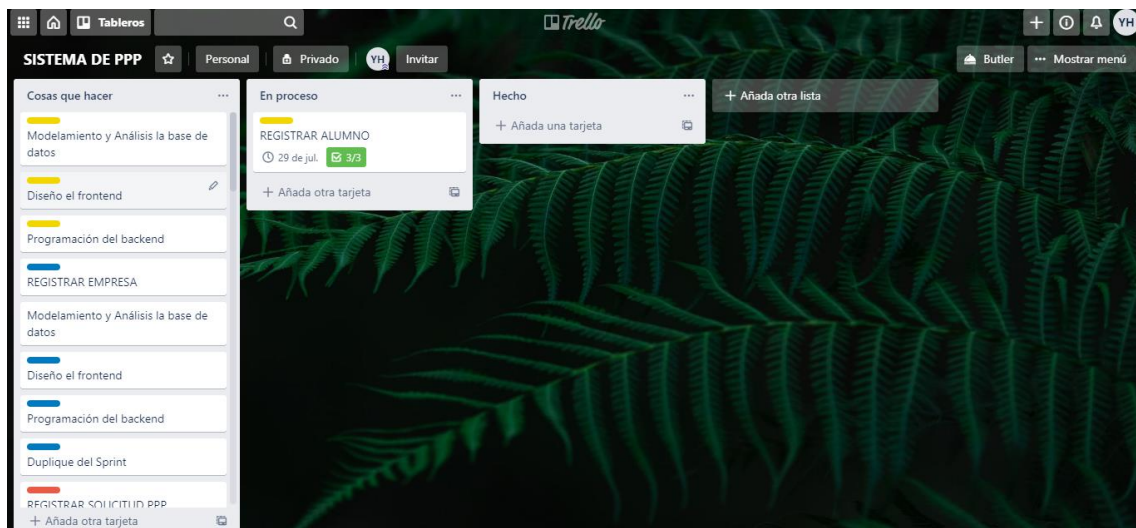


Figura 14. Actualización de la pila del producto, Fuente, Elaboración propia

- Muestra la pila de requerimientos del primer sprint, registrar alumno en proceso

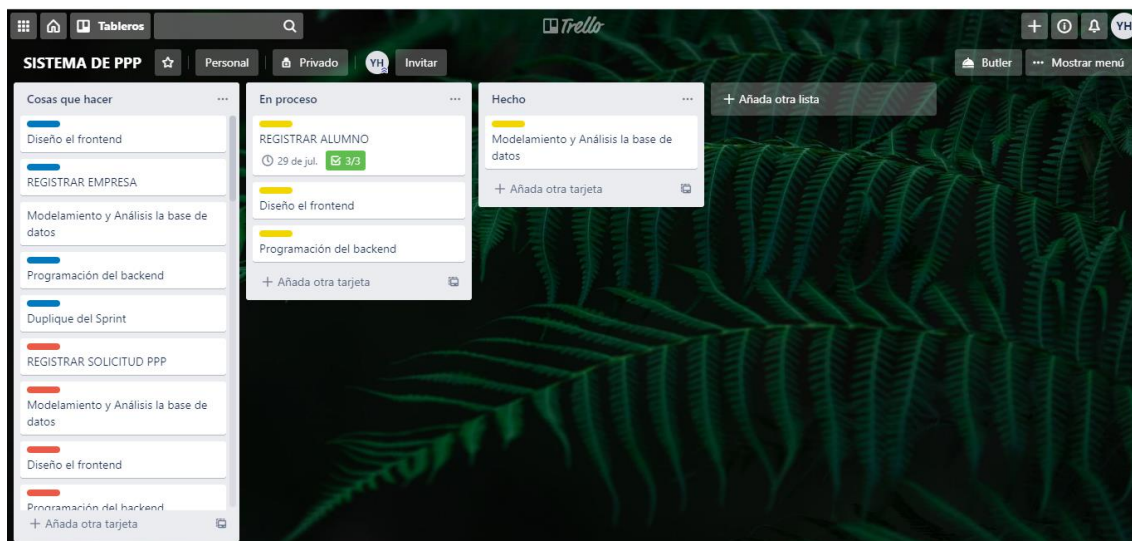


Figura 15. Historia de usuario registrar alumno, Fuente, Elaboración propia.

- En la siguiente imagen se muestra la culminación de la primera historia de usuario, en el programa Trello muestra la columna tres en estado hecho.

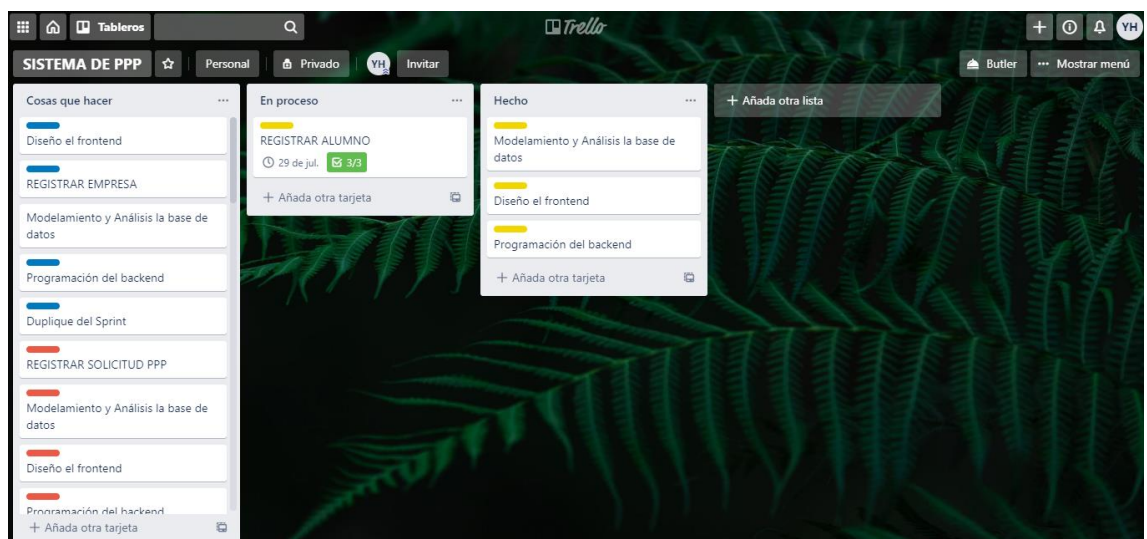


Figura 16. culminación de la primera Historia del Sprint número 01, Fuente, Elaboración propia.

- A continuación, se ejecuta la segunda historia de usuario que es registrar empresa con sus respectivas tareas.

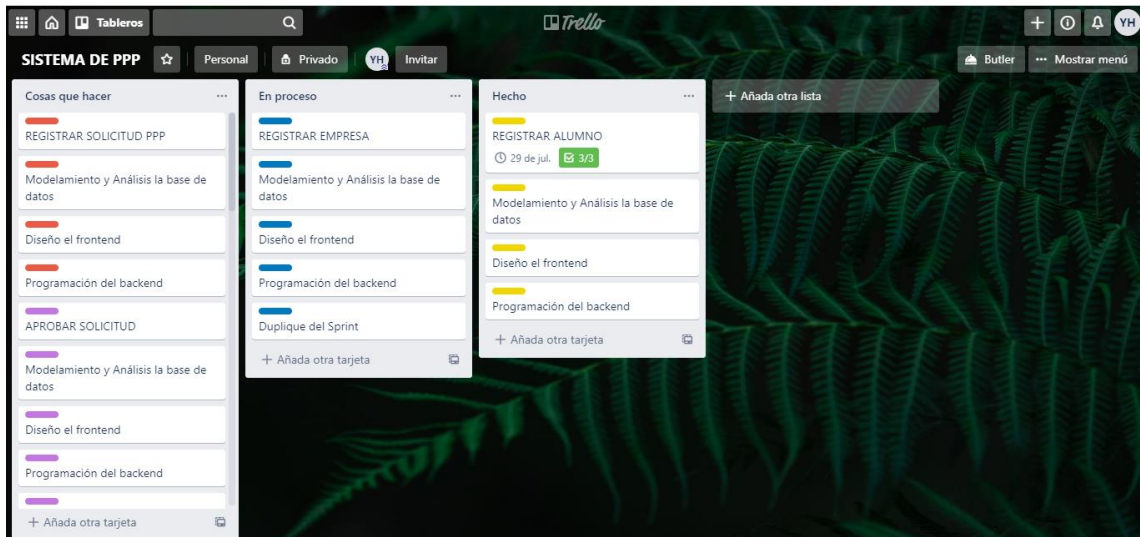


Figura 17. Inicio de la segunda historia de usuario, Fuente, Elaboración propia

- Luego de haber terminado con las tareas encomendadas tanto de la primera historia y la segunda historia, el primer sprint se visualiza en estado de hecho, eso quiere decir que ya se culminó y está puesto en producción.

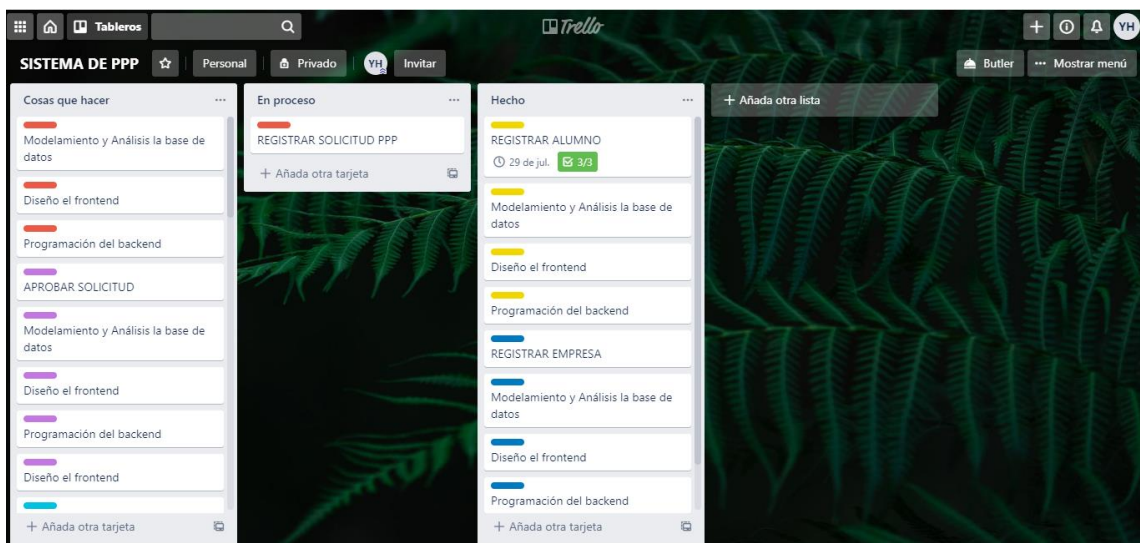


Figura 18. Culminación del primer sprint

- A continuación, en la imagen se refleja el inicio del segundo sprint, cuenta con dos historias de usuario solicitar PPP, aprobar solicitud de PPP

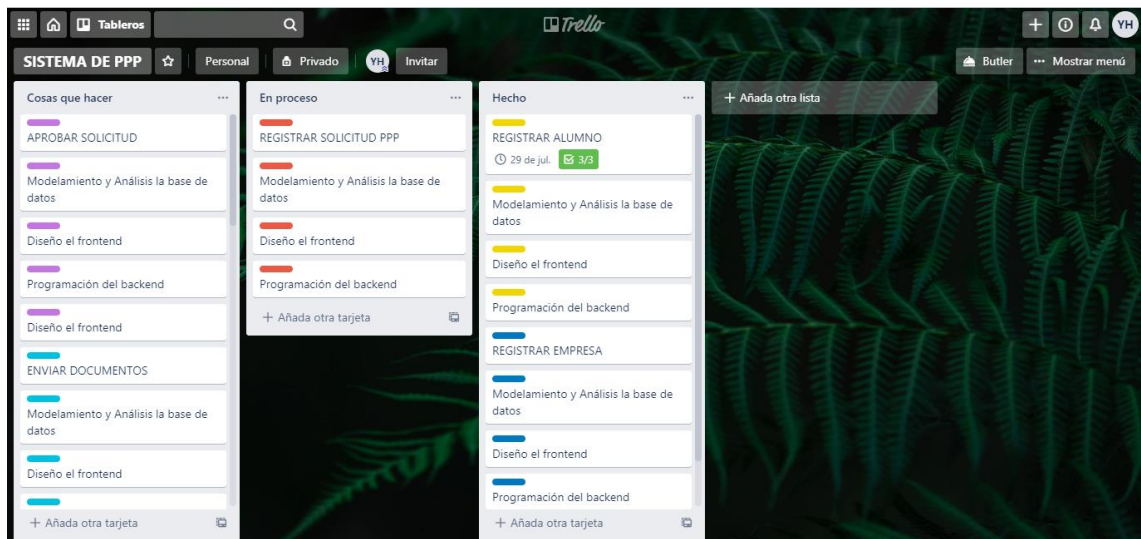


Figura 19. Inicio de la tercera historia sprint 02, Fuente, Elaboración propia

- En la columna tres se muestra la culminación de las tareas de la tercera historia de usuario.

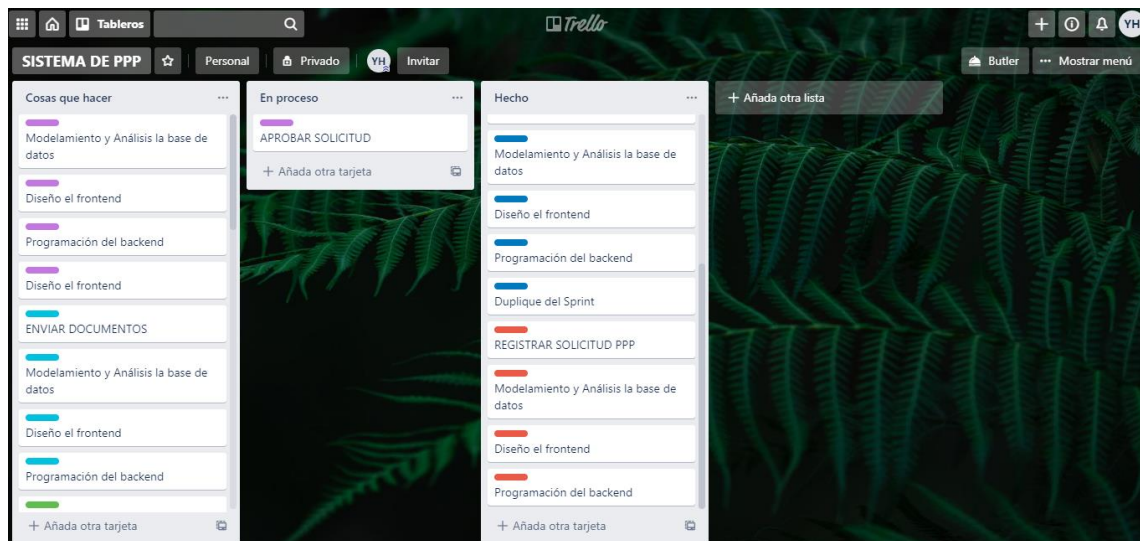


Figura 20. Culminación de la tercera historia del Sprint 02, Fuente, Elaboración propia

- A continuación, se ejecuta la cuarta historia aprobar solicitud del sprint 02

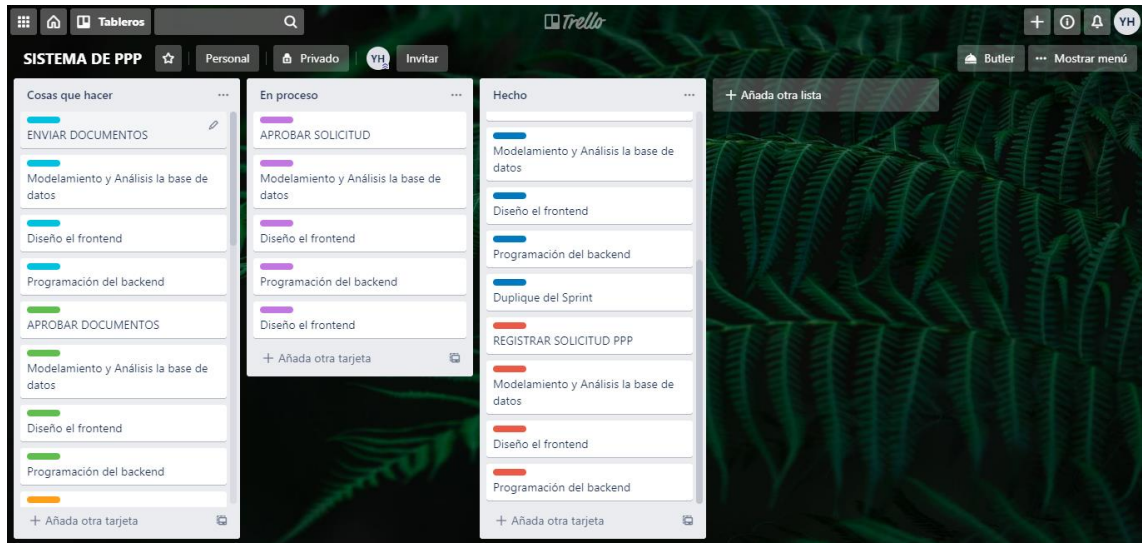


Figura 21. Inicio de la cuarta historia del segundo Sprint, Fuente, Elaboración

propia

- En la siguiente imagen se visualiza la complicación de la cuarta historia y asimismo la culminación del sprint 02

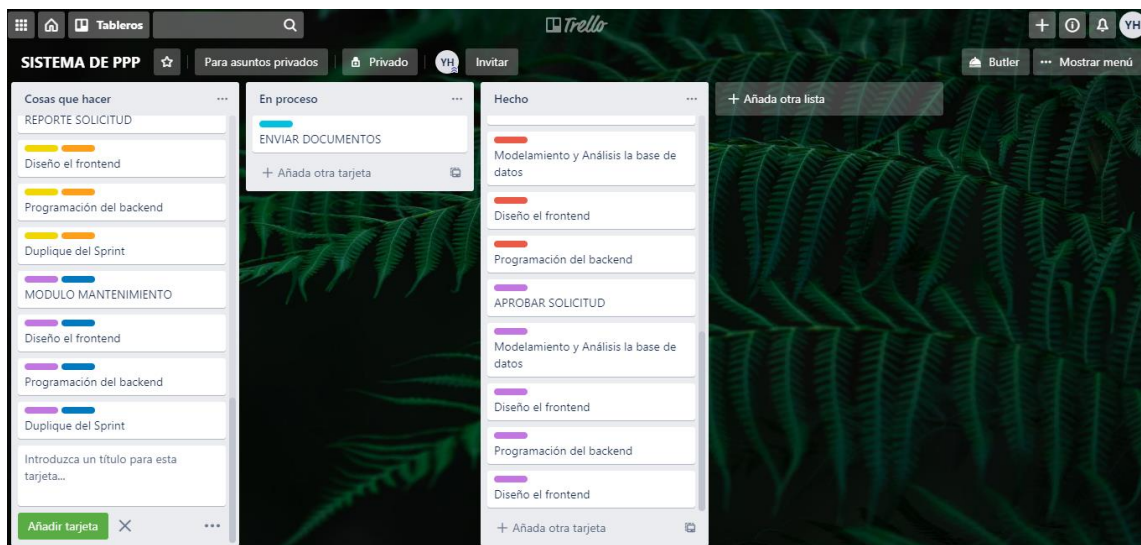


Figura 22. Culminación del segundo Sprint, Fuente, Elaboración propia

4.4.6 Revisión y Reléase

4.4.6.1 Retrospectiva de Sprint

Durante las entregas del Sprint el equipo de proyecto desarrolló una actividad denominada retrospectiva del Sprint lo cual consiste en poder capturar las acciones positivas y negativas para esto se aplicó las siguientes técnicas:

- **plus and delta:** Esta técnica nos permitió determinar las acciones que se estaban realizando de manera positiva y negativa.
- **Regla 80/20:** Posterior a la identificación de las acciones negativas se capturó el 20% de estos a mejorar.
- **Los 5 porque:** Identificado el 20% de las acciones negativas a mejorar se aplicó la acción de los 5 porque con el fin de encontrar su causa variación.

+	-
Nos comunicamos de manera fluida	El cliente no tiene tiempo
Reuniones cortas pero precisas al comenzar el día	Realizar funcionalidades que el cliente no nos menciona
Siempre preguntar y consultar si alguien del equipo desconocía	Recesos muy largos
	Llevar el trabajo a casa
	No definir de manera clara la base de datos
	No comentar el código
	No hacer commit al finalizar el día de labores

+	-
Se mantenía un buen clima laboral	No utilizar la pizarra
El equipo investigaba si no sabían	Faltas por parte del equipo a las reuniones de trabajo
	Controlar el tiempo que se pasaba senado

+	-
Nos comunicamos de manera fluida	El cliente fue cambiado de puesto de trabajo
Reuniones cortas pero precisas al comenzar el día	Adaptación al nuevo cliente y de algunos requerimientos
El equipo investigaba si no sabían	No comentar el código
	Sacar un <u>backup</u> diario

- **El cliente no tiene tiempo:** Porque siempre está trabajando y cuenta con varias responsabilidades y tiene que presentar informes a sus jefes inmediatos.
- **El realizar funcionalidades que el cliente no nos mencionó:** Porque el cliente no asistía a las reuniones porque se mantenía ocupado con sus labores y esto implicaba poder desarrollar de acuerdo funcionalidades no requeridas.
- **El cliente fue cambiado de puesto de trabajo.** El cliente fue cambiado por acciones que no depende del equipo de trabajo
- **Faltas por parte del equipo a las reuniones de trabajo:** porque el equipo de trabajo uno era estudiante y el otro era docente esto implicaba dar permiso algunos

Figura 23. Retrospectiva de Sprint. Fuente, elaboración propia

días.

Dada la obtención de los resultados de la retrospectiva estos sirvieron para tomar decisiones de mejora en el proyecto siendo estas acciones de mejora encaminadas por el encargado metodológico.

4.4.6.2 *Desplegar entregables*

Para la respectiva entrega se utilizó la siguiente arquitectura de entrega del sistema.

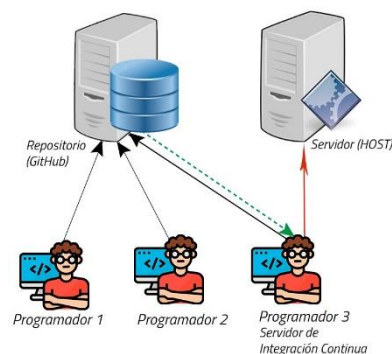


Figura 24. Arquitectura web. Fuente, Elaboración propia

CAPÍTULO V RESULTADOS Y DISCUSIONES

5.1 Introducción

El objetivo del presente capítulo es mostrar los resultados obtenidos del proyecto de investigación, considerando el objetivo planteado en la investigación.

5.2 Análisis de Resultados

El desarrollo encuestativo fue realizado a una población y muestra de 4 personas, siendo esto los responsables de la ejecución de las prácticas pre profesionales de las escuelas de la facultad de Ciencias Empresariales

Tabla 29

Media obtenida en frecuencia a los datos obtenidos en tiempo de las acciones de los actores de PPP

Pregunta	N	Pre test	Post test
		ME/ DE	ME/ DE
1. ¿Cuánto tiempo en promedio usted se demora en tener disponible la información necesaria de PPP de un alumno?	4	5.25/0.5	1.13/0.25
2. ¿Cuánto tiempo en promedio se demora en realizar la búsqueda de la información de PPP de un alumno?	4	5.5/1.0	1.00/0.0
3. ¿Cuánto tiempo en promedio se demora usted en realizar un reporte de estado de PPP?	4	6.75/0.96	1.13/0.25

Fuente: Elaboración propia

a) Presentación de hipótesis estadísticas general:

H0: El valor obtenido en el pre test es menor igual en tiempo obtenido en el post test, por ende, no hay mejora significativa

H1: el valor obtenido en el pre test es mayor que el post test por ende hay mejora significativa.

b) Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

c) Determinación de estadístico de prueba:

Para la siguiente prueba se utilizó $n = 4$, por ser el mismo número de población entre en el pre test y post test, por ende, el grado de libertad a tomar será $n-1 = 3$

$$U = \frac{Y_{pre} - Y_{pos}}{\sqrt{Sp^2 * (\frac{1}{n})}}$$

Donde:
 Y_{pre} : Media de tiempo del Pre Test
 Y_{pos} : Media de tiempo del Pos Test
 Sp^2 : Varianza
 n : número de personas.

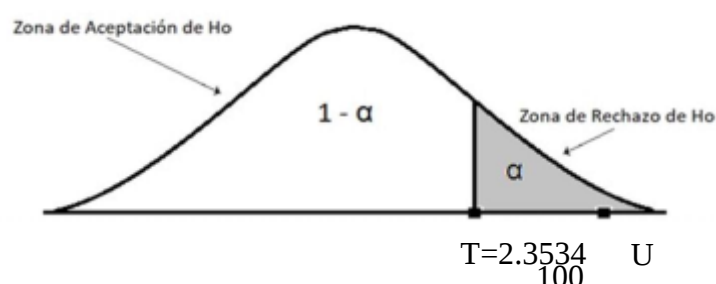
d) Cálculo de varianza:

$$Sp^2 = \frac{Spre^2 * n_{pre} + Spos^2 * n_{pos}}{n - 1}$$

c) Determinación de “t” en la tabla T student:

$T(n-1, \alpha) = 2.3534$.

d) Alcance de región crítica:



Medida de dedición:

Aceptar H0 si U pertenece a la zona de aceptación

Rechazar H0 si U pertenece a la zona de rechazo

e) Determinación de valores en argumento:

Tabla 30

Pre test, Data recabada de los procesos de PPP y minutos en el Pre Test

PRE-TEST				
	¿Cuánto tiempo en promedio usted se demora en tener disponible la información necesaria de PPP de un alumno?	¿Cuánto tiempo en promedio se demora en realizar la búsqueda de la información de PPP de un alumno?	¿Cuánto tiempo en promedio se demora usted en realizar un reporte de estado de PPP?	Suma
Personas				
1	5	7	6	18
2	6	5	6	17
3	5	5	8	18
4	5	5	7	17
Media				17.5
Varianza				0,333333333

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31

Post test, Data recabada de los procesos de PPP y minutos en el Post Test

POST-TEST				
Personas	¿Cuánto tiempo en promedio usted se demora en tener disponible la información necesaria de PPP de un alumno?	¿Cuánto tiempo en promedio se demora en realizar la búsqueda de la información de PPP de un alumno?	¿Cuánto tiempo en promedio se demora usted en realizar un reporte de estado de PPP?	Suma
1	1	1	1	3
2	1	1	2	4
3	2	1	1	4
4	1	1	1	3
Media				3.5
Varianza				0,333333333

Fuente: Elaboración propia

Calculando el estadístico de prueba:

$$U = \frac{Y_{pre} - Y_{pos}}{\sqrt{Sp^2 * (\frac{1}{n})}} = 16.6779$$

$$Sp^2 = \frac{Y_{pre} * n + Y_{pos} * n}{n - 1} = 72.5$$

Enunciación de datos obtenidos:

-Varianza pre test = 0,33333333

-Varianza post test = 0,33333333

-Media pre test = 17.5

-Media post test = 3.5

-n = 4

-Valor calculado (U) = **16.6779**

-alfa = 0.05

-t (3, 0.05) (valor de tabla) = **2.3534**

f) Decisión a tomar:

$U > T$, por ende, se rechaza la H_0 y se acepta H_1 .

g) Análisis de satisfacción de uso del sistema

En la figura 25 permite denotar la apreciación por parte de la muestra-población que el interfaz de uso si posee una apreciación buena y muy buena, pudiendo interpretar esto de fácil uso y de fácil aprendizaje.

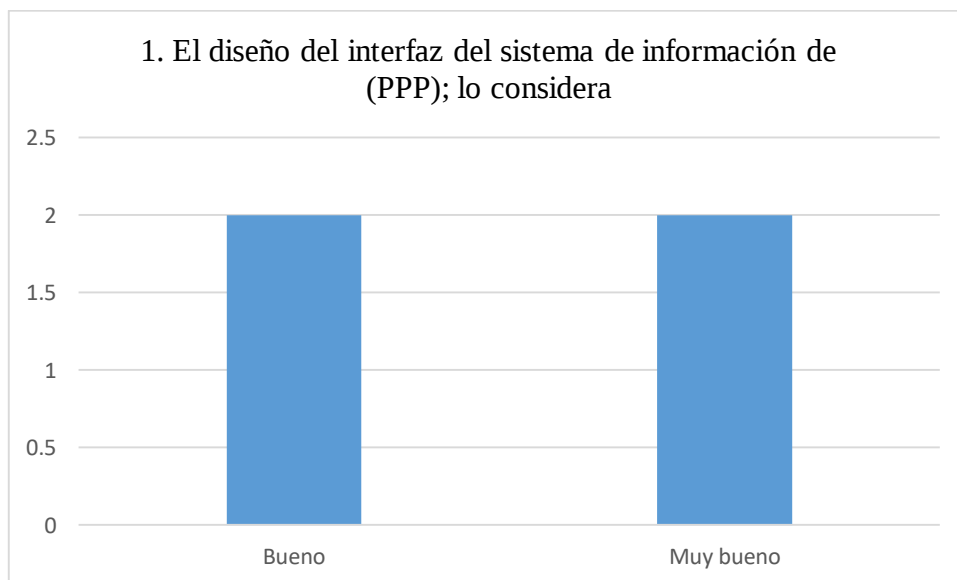


Figura 25. Consideración sobre el uso del sistema de PPP

En la figura 26, refleja que el sistema desarrollado si mantiene coherencia entre lo solicitado ante operaciones manuales y en mejora automatizada del flujo de trabajo.

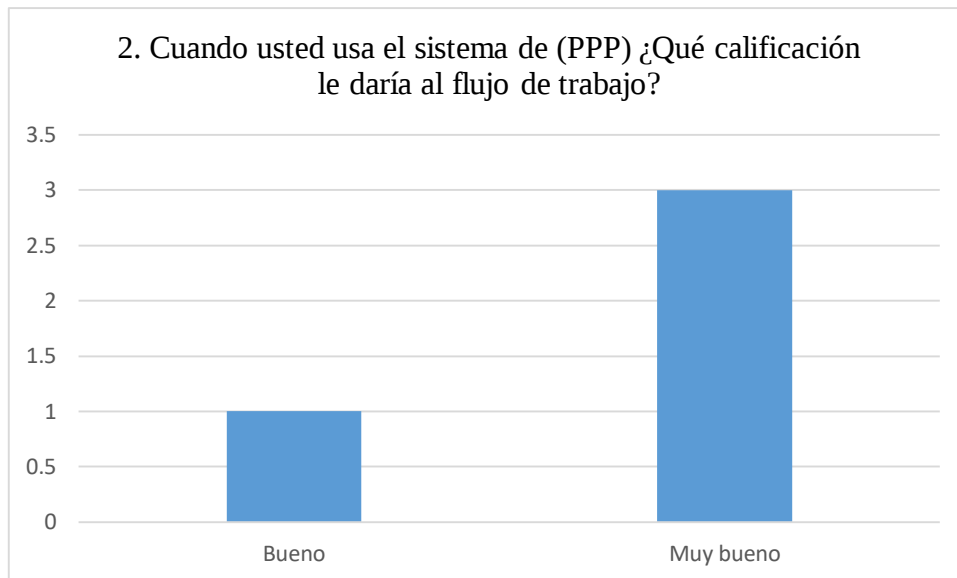


Figura 26. Calificación del flujo de trabajo en el uso del sistema

En la figura 27 permite denotar la apreciación por parte de la muestra-población que en relación a los reportes manuales obtenidos si coinciden usando el sistema.

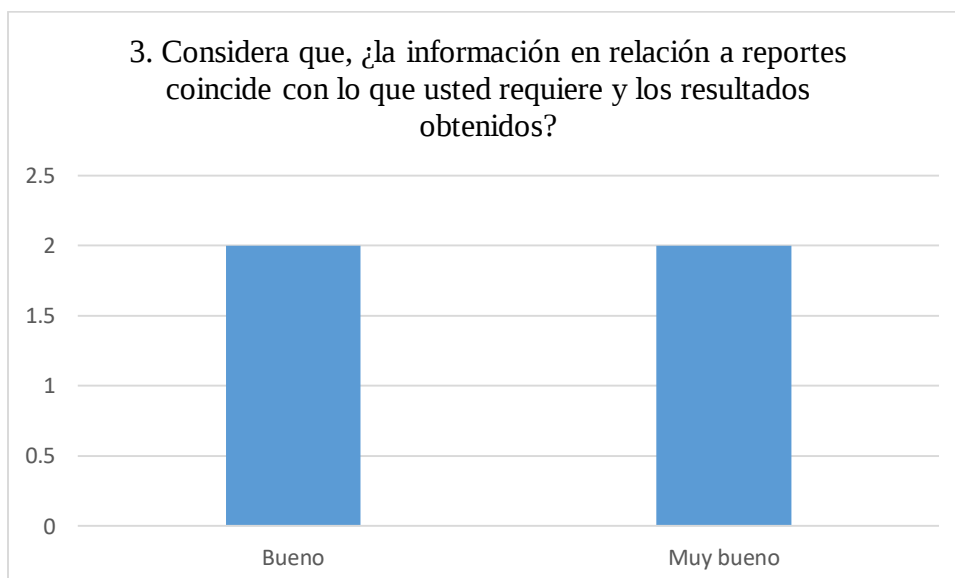


Figura 27. Los reportes manuales coinciden usando el sistema

En la figura 28 refleja que el nivel de satisfacción por parte de los usuarios es buena y muy buena.

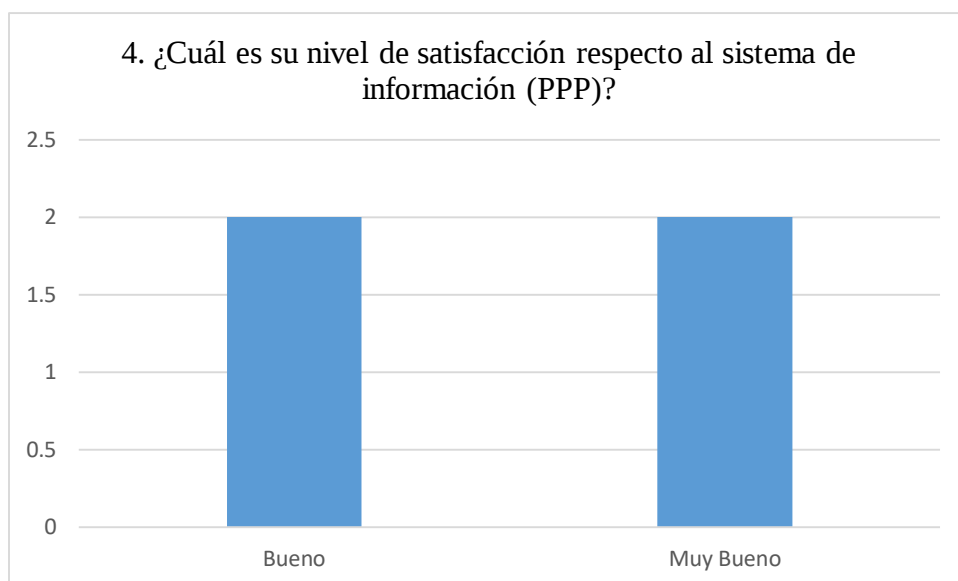


Figura 28. Nivel de satisfacción

CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Introducción

El objetivo del presente capítulo es suscribir las conclusiones y recomendaciones durante la ejecución del proyecto.

6.2 Conclusiones

- Se concluye que existe una relación significativa entre las operaciones de PPP y el sistema de información de PPP implementado.
- Queda demostrado que el sistema de información de PPP implementado permitió mejorar el proceso embebido en las acciones de PPP.
- La apreciación por parte de los encuestados es de una mejora en tiempo de sus actividades en relación con el proceso manual.
- La aplicación de buenas prácticas en el desarrollo de Software dio soporte a la continuidad del proyecto en seguimiento y control del requerimiento.

6.3 Recomendaciones

Según lo obtenido durante el proceso de desarrollo de la investigación se recomienda que:

- Se recomienda contar con un encargado de soporte, para los posibles cambios en el sistema según actualización del proceso de PPP.
 - Se recomienda realizar inducción para las personas nuevas que ingresan al área de PPP.
 - Se recomienda contar con el cliente en todo el proceso del desarrollo del sistema.
- Para lograr los objetivos.

CAPÍTULO VII REFERENCIAS

- Amaro, D., & Valverde, J. (2007). *Metodologías Ágiles*. 37.
- Bahit, E. (2012). *Scrum & Extreme Programming Para Programadores*.
<http://www.cursosdeprogramacionadistancia.com/static/pdf/material-sin-personalizar-agile.pdf>
- Bravo Carrasco, J. B. (2008). *Gestión de Procesos*.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Calero, M. (2003). *Una explicación de la programación extrema (XP)*.
<http://www.apolosoftware.com/>
- Chazallet, S. (2015). *Python 3: Los fundamentos del lenguaje*.
- Cotos, J. M., & Taboada, J. A. (2005). *Sistemas de información medioambiental* (Netbiblo (ed.)).
- Cruz, J. I. (2016). *Implementación de un aplicativo web de administración y control de transporte para Corporación D & J Internacional SAC, haciendo uso de Scrum y extreme Programming, bajo un equipo distribuido Joseph Ibrahim Cruz Rodríguez* 2016. 99.
- DB-Engines, I. (2019). *DB-Engines Ranking*. <https://db-engines.com/en/ranking>
- Dean, R. (2016). *La investigación tecnologica en las ciencias de la ingeniería y la innovación tecnológica*. <https://www.unrc.edu.ar/publicar/23/dossidos.html>
- Denzer, P. (2002). *PostgreSQL*.
<http://profesores.elo.utfsm.cl/~agv/elo330/2s02/projects/denzer/informe.pdf>
- Fernández, J. (2013). Introducción a las metodologías ágiles Otras formas de analizar y desarrollar. *Cataluña*, 56.
[https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Tecnicas_avanzadas_de_ingeneria_de_software/Tecnicas_avanzadas_de_ingenieria_de_software_\(Modulo_3\).pdf](https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Tecnicas_avanzadas_de_ingeneria_de_software/Tecnicas_avanzadas_de_ingenieria_de_software_(Modulo_3).pdf)
- Hernandez, P. (2014). *Sistema de información para la gestión de los procesos de prácticas profesionales*.
<http://repositorio.unimagdalena.edu.co/jspui/handle/123456789/2192>

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. del P. (2014). *Metodología de la Investigación* (S. A. D. C. . McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES (ed.); Sexta). 2014.
- James, M. (2012). *Scrum Reference Card*.
http://scrumreferencecard.com/ScrumReferenceCard_v0_9l-es.pdf
- Kroenke, D. (2003). *Procesamiento de bases de datos: fundamentos, diseño e implementación* (Pearson Ed).
http://books.google.com.pe/books?id=7ORUWItwcNEC&dq=historia+oracle+base+de+datos&hl=es&source=gbs_navlinks_s
- Letelier, P., & Penadés, C. (2017). *Métodologías ágiles para el desarrollo de software : eXtreme Programming (XP)*. 17.
- Lindstrom, L., & Jeffries, R. (2004). Extreme programming and agile software development methodologies. *Information Systems Management*, 21(3), 41–52.
<https://doi.org/10.1201/1078/44432.21.3.20040601/82476.7>
- López, G., Núñez, L., & Gonzáles, Y. (2011). Propuesta de Guía para los procesos de migración de datos hacia PostgreSQL mediante tecnologías libres. *Tono: Revista Técnica De La Empresa De Telecomunicaciones De Cuba, S.A*, 8(1), 30–33.
- Matlab, A., Sebastián, S., García, J., José, D. J., Rodríguez, I., Brazález, A., Funes, P., & Larzabal, A. (1999). *Aprenda Informática ...*
<http://www.upv.es/sma/java/manuales/Aprenda Java.pdf>
- Microsoft. (2014). *SQL Server*. <https://www.microsoft.com/es-pe/>
- Pacheco, A., Zhuma, E., & Renzo, C. (2018). *Telematic web application of drones as a tool for the monitoring of crops of the La María Experimental Farm of the State Technical University of*. 9(3), 466–479.
<http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=7fa161e0-5595-426c-a461-dbbe15f645bf%40sessionmgr4006>
- Palacios, N., & Pizarro, C. (2015). *DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN, BASADO EN XP Y SCRUM, PARA MEJORAR LOS PROCESOS DE CAPTURA, EDICIÓN Y PUBLICACIÓN DE CANALES DE TELEVISIÓN, RADIO EMISORAS Y MEDIOS IMPRESOS EN LA EMPRESA KYBALION GROUP S.A.C.* <http://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/AUTONOMA/142>

- Pérez, J., Carretero, J., García, F., & Pérez, J. M. (2006). *Problemas resueltos de programación en lenguaje C++*.
<https://books.google.com.pe/books?id=hERLHWu5vGIC>
- Quiroz, P. (2016). *Implementación de un sistema de información web bajo la metodología de desarrollo ágil OpenUP y la NTP/IEC 12207 para la gestión y evaluación de los grupos organizados de la Iglesia Universitaria Villa Unión de la Universidad Peruana Unión, filial Tarapot*.
<http://repositorio.upeu.edu.pe/handle/UPEU/503>
- Ramos, A., & Ramos, M. J. (2007). *Operaciones con bases de datos ofimáticas y corporativas* (E. Paraninfo (ed.); Primera Ed).
<http://books.google.com.pe/books?id=hwNWRHc79PMC>
- Ramos, D. (2011). *IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE LA DELEGACIÓN DE PLANIFICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE NÚCLEO MONAGAS*.
<https://docs.google.com/a/upeu.edu.pe/viewer?a=v&pid=sites&srcid=dWRvLmVkdS52ZXxhZHNpfGd4OjczZDgyZTc2ZDA0YjRkZjQ>
- Sabana, M. (2006). *Modelamiento e Implementación de Base de Datos* (E. Aburto Correa, M. Sabana Mendoza, & G. Apolinario García (eds.); Primera ed).
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2013). *La Guía de Scrum*. 21.
<https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-ES.pdf>
- Seco, J. A. G. (2000). *El lenguaje de programación C#*.
<http://users.dsic.upv.es/~jlinares/csharp/lenguajeCsharp.pdf>

CAPÍTULO VIII ANEXOS

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

Proyecto de Investigación

“Sistema de información web para el seguimiento del proceso de prácticas pre profesionales en la Escuela Profesional de Contabilidad de la UPeU, Filial Tarapoto”

ENCUESTA PRE TEST

FECHA: /.... /....

Instrucciones:

Estimado encuestado, solicitamos tu colaboración para el desarrollo del presente cuestionario.

SOBRE EL SEGUIMIENTO DOCUMENTARIO DEL PPP

1. ¿Cuánto tiempo en promedio usted se demora en tener disponible la información necesaria de PPP de un alumno?
2. ¿Cuánto tiempo en promedio se demora en realizar la búsqueda de la información de PPP de un alumno?
3. ¿Cuánto tiempo en promedio se demora usted en realizar un reporte de estado de PPP?

SOBRE LA SATISFACCIÓN DEL USO DEL SISTEMA

1. El diseño del interfaz del sistema de información de (PPP); lo considera

a) Muy Malo b) Malo c) Regular d) Bueno e) Muy bueno
2. Cuando usted usa el sistema de (PPP) ¿Qué calificación le daría al flujo de trabajo?

a) Muy Malo b) Malo c) Regular d) Bueno e) Muy bueno
3. Considera que, ¿la información en relación a reportes coincide con lo que usted requiere y los resultados obtenidos?

a) Muy Malo b) Malo c) Regular d) Bueno e) Muy bueno
4. EN GENERAL. ¿Cuál es su nivel de satisfacción respecto al sistema de información (PPP)?

a) Muy Malo b) Malo c) Regular d) Bueno e) Muy bueno

Anexo 1 Validación del Instrumento

Ficha de juicio de expertos

1. – Datos Informativos

Apellidos y Nombres: *Romero Rios César Luis*

Cargo dentro de la Institución: *Docente*

Título: *Ingeniero de Sistemas*

Grado: *Bachiller*

Nombre del instrumento de evaluación:

Autores del instrumento:

2. – Aspectos de validación

N°	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 42-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1	Calidad	Está formulado con el lenguaje apropiado					X
2	Objetividad	Está expresado en conductas observables					✓
3	Actualidad	Adecuado al avance de la tecnología y ciencia					X
4	Organización	Existe una organización lógica					X
5	Internacionalidad	Adecuado para valorar aspectos referenciado al estado actual del estudiante en relación a la investigación					X
6	Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos					X

3. Opinión de aplicación y promedio de validación

Luego de valorar la hoja en el promedio de respuesta, el instrumento alcanza un promedio de%, lo cual opino de su validez y su confiabilidad para ser aplicado.

<i>H. Morales 04/11/2019</i>	<i>44835024</i>	<i>[Firma]</i>
Lugar y fecha	DNI	Firma de Expertos

Ficha de juicio de expertos

1. – Datos Informativos

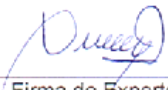
Apellidos y Nombres: Cuellar Rodríguez Emma Elías
 Cargo dentro de la Institución: Docente Universitario
 Título: Ingeniero de Sistemas
 Grado: Magister en Ingeniería de Sistemas
 Nombre del instrumento de evaluación:
 Autoras del instrumento:

2. – Aspectos de validación

N°	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 42-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1	Calidad	Está formulado con el lenguaje apropiado					X
2	Objetividad	Está expresado en conductas observables				X	
3	Actualidad	Adecuado al avance de la tecnología y ciencia					X
4	Organización	Existe una organización lógica					X
5	Internacionalidad	Adecuado para valorar aspectos referenciado al estado actual del estudiante en relación a la investigación				X	
6	Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos				X	

3. Opinión de aplicación y promedio de validación

Luego de valorar la hoja en el promedio de respuesta, el instrumento alcanza un promedio de%, lo cual opino de su validez y su confiabilidad para ser aplicado.

Móvil, 4 de noviembre de 2019	40964219	
Lugar y fecha	DNI	Firma de Expertos

Ficha de juicio de expertos

1. – Datos Informativos

Apellidos y Nombres: *Díaz Carranza Sara*
 Cargo dentro de la Institución: *Docente*
 Título: *Lic. Matemática*
 Grado:
 Nombre del instrumento de evaluación:
 Autoras del instrumento:

2. – Aspectos de validación

N°	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 42-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1	Calidad	Esta formulado con el lenguaje apropiado				X	
2	Objetividad	Esta expresado en conductas observables				X	
3	Actualidad	Adecuando el avance de la tecnología y ciencia					X
4	Organización	Existe una organización lógica					X
5	Internacionalidad	Adecuado para valorar aspectos referencias al estado actual de estudiante en relación a la investigación					X
6	Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos					X

3. Opinión de aplicación y promedio de validación

Luego de valorar la hoja en el promedio de respuesta, el instrumento alcanzada un promedio de%, lo cual opino de su validez y su confiabilidad para ser aplicado.

<i>04/11/2019</i>	<i>41749079</i>	<i>Sara</i>
Lugar y fecha	DNI	Firma de Expertos

Anexo 2. Stand Up Diario

2 Stand Up Diario					
	fecha	¿Qué hiciste ayer?	¿Qué vas hacer hoy?	¿Qué inconvenientes o p	Acciones
Jesús Meléndez Díaz	2/10/2020	análisis de la base de datos	voy a continuar con la base de datos y el despliegue de la base de datos	no he tenido, comunicación con el cliente, es necesario que el cliente este presente	comunicar al cliente
Alex Maluquish	2/10/2020	Diagrama de la base de datos	Voy a realizar e modelamiento de a base de datos, para tener un mejor entendimiento del proceso	Ninguno	Ninguna
Jesús Meléndez Díaz	2/11/2020	despliegue de la base de datos	Instalar tordas la arquitectura del sistema	Ninguna	Ninguna
Alex Maluquish	2/11/2020	El modelamiento de a base de datos	Voy a diseñar el front end del primer requerimiento que es Registrar alumnos	Se fue la luz dos horas	Esperar que llegue la electricidad
Jesús Meléndez Díaz	2/12/2020	La arquitectura del Sistema	Voy a programar el back end del primer requerimiento: Registrar alumnos	Se fue la luz dos horas	Esperar que llegue la electricidad
Alex Maluquish	2/12/2020	Diagrama el front end	Voy a continuar diseñando el primer requerimiento	Ninguno	Ninguna
Jesús Meléndez Díaz	2/13/2020	Programar el primer requerimiento	Voy a continuar programando el primer requerimiento	Ninguno	Ninguno
Alex Maluquish	2/14/2020	Diagrama el front end	Voy a diseñar el segundo requerimiento: Registrar	Ninguno	Ninguna