

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas



“ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO DE TRÁMITE ACADÉMICO Y GENERACIÓN DE DEUDAS PARA PAGOS EN BANCO USANDO PEPSU Y SCRUM EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA EN AREQUIPA”

Tesis Presentada por el Bachiller:

Aguilar Villavicencio, Marjory

Para optar por el título profesional de:

Ingeniero de Sistemas

Asesor:

Ing. Paredes Marchena, Fernando

Arequipa – Perú

2018

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA
URB. SAN JOSE SIN - UMACOLLO

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS FISICAS Y FORMALES
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS
DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS

VISTO

El Borrador de Tesis titulado:

ANALISIS E IMPLEMENTACION DEL MODULO DE TRAMITE
ACADEMICO Y GENERACION DE DEUDAS PARA PAGOS EN BANCO
USANDO PEPSS Y SCRUM EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE AREQUIPA

Presentado por (el) (la) (los) Bachilleres

MARTORY AGUILAR VILLOVICENCIO

Nuestro dictamen es:

PROCEDENTE.

OBSERVACIONES: NINGUNA.

Arequipa, 15 de ENERO de 2018

0007
NESTOR ROMERO
0988

[Firma]
1221





ACTA TITULO PROFESIONAL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Equipo, a los 21 días del mes de ENERO del 2018, siendo las 19:15 horas, en el

Universidad Católica de Santa María, se reunió el Jurado

Presidido por: ING. MANUEL MARINO ZUÑIGA CORNEJO

Miembros: ING. FERNANDO GERMAN PALEDES MARCHENA

ING. NESTOR TOMES CAMARAO

actuando este último como Secretario con la finalidad de recibir las previas orales del(os) (la) (s) Bachiller(s)

JORGE AGUILAR VILLOVICENCIO

pretende(n) optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS: ESPECIALIDAD EN SISTEMAS DE INFORMACION

Titulando: LA TESIS

"ANÁLISIS E IMPLEMENTACION DEL MÓDULO DE TRAMITE ACADÉMICO SEGUIMIENTO DE DEUDAS PARA P.O.S. EN DONDE SE USAN LOS PEPSU Y SE REALIZA EN UNA UNIVERSIDAD EN AREQUIPA

Presidente del Jurado invitó al (los) Titulando(s) a hacer una exposición de su trabajo, conclusiones y recomendaciones, para luego proceder a realizar las preguntas que los Miembros del Jurado consideraron pertinente plantear. Posteriormente, se pasó a deliberar y emitir su voto en la forma establecida por el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Matemáticas siendo el resultado el siguiente:

APROBADO POR UNANIMIDAD

Con lo que se dio por terminado el Acto siendo las 19:00 horas, para dar fe firmamos a continuación

Miembros del Jurado y el (los) Titulado(s).

[Signature] PRESIDENTE

[Signature] INTEGRANTE

[Signature] SECRETARIO

[Signature] TITULANDO

[Signature] TITULANDO

PRESENTACIÓN

Señor Decano de la Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales.

Señor Director de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas.

Señores Miembros del Jurado Dictaminador de la Tesis

De conformidad con las disposiciones del Reglamento de Grados y Títulos del Programa Profesional de Ingeniería de Sistemas, pongo a vuestra consideración el presente trabajo de investigación titulado: **“ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO DE TRÁMITE ACADÉMICO Y GENERACIÓN DE DEUDAS PARA PAGOS EN BANCO USANDO PEPSU Y SCRUM EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA EN AREQUIPA”**, el mismo que al ser aprobado me permitirá optar por el Título Profesional de Ingeniera de Sistemas.

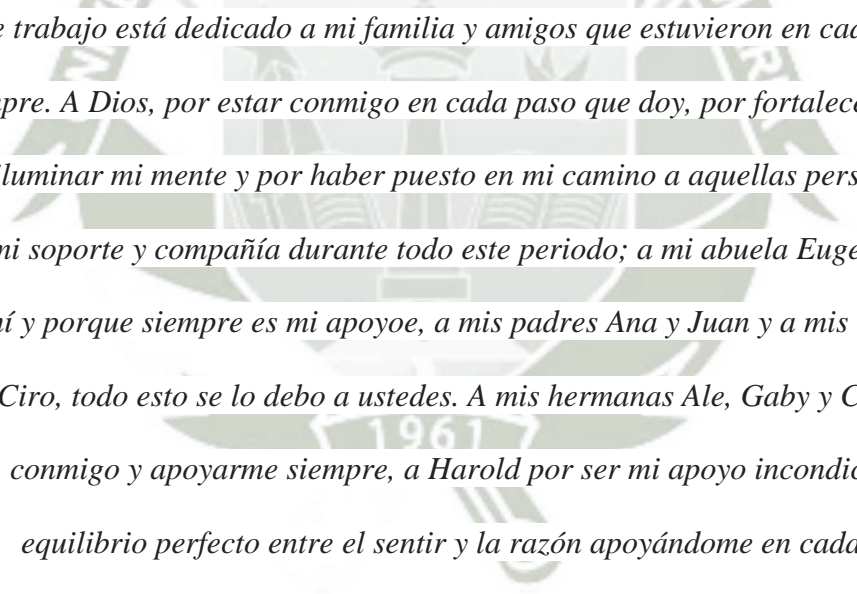
AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Universidad Católica de Santa María que sirvió de inspiración para el desarrollo del proyecto y a la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, la cual me brindó los conocimientos necesarios para realizar este trabajo.

Agradecer al asesor de tesis, Ing. Fernando Paredes Marchena, por sus conocimientos invaluable que brindó para llevar a cabo este proyecto, y sobre todo su gran paciencia para esperar a que este trabajo pudiera llegar a su fin.

También agradezco infinitamente a aquellas grandes personas que apoyaron en el periodo de pruebas y durante el análisis para que este proyecto salga adelante, a ellos que hicieron posible todo esto.

A todos ellos gracias.



Este trabajo está dedicado a mi familia y amigos que estuvieron en cada paso desde siempre. A Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo este periodo; a mi abuela Eugenia por creer en mí y porque siempre es mi apoyoe, a mis padres Ana y Juan y a mis tíos Mónica y Ciro, todo esto se lo debo a ustedes. A mis hermanas Ale, Gaby y Caro por estar conmigo y apoyarme siempre, a Harold por ser mi apoyo incondicional y ser el equilibrio perfecto entre el sentir y la razón apoyándome en cada decisión que tomara.

Los quiero mucho, porque gracias a todos ustedes hoy puedo con alegría presentar y disfrutar esta tesis.

Marjory

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS.....	9
RESUMEN	11
ABSTRACT.....	12
INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO I: GENERALIDADES	1
1.1 OBJETIVOS.....	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	2
1.4 ANTECEDENTES	3
1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8
2.1 ANALISIS Y MEJORA DE PROCESOS.....	8
2.2 DIAGNOSTICO DE PROCESOS	9
2.3 MAPA GENERAL DE PROCESOS (PEPSU).....	12
2.4 ANALISIS DE PROCESOS (SER Y DEBE SER).....	14
2.5 DIAGRAMA DE PARETO	15
2.6 MODELO Y NOTACION DE PROCESOS DE NEGOCIOS (BPMN).....	18
2.7 SCRUM.....	20
CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO	24
3.1 LIMITACIÓN DEL PROCESO.....	24
3.2 ASPECTOS TÉCNICOS.....	26
3.3 ASPECTOS ECONÓMICOS.....	26
3.4 ASPECTOS COMERCIALES	27
3.5 APLICACIÓN DE ANÁLISIS Y MEJORA DE PROCESOS	27
3.6 APLICACIÓN DE SCRUM.....	56
CAPITULO IV: IMPLEMENTACION	71
4.1 PLAN DE PUBLICIDAD	71
4.2 ACTUALIZACION AUTOMATICA DE TABLAS	75
4.3 DEFINICION DE PAQUETES.....	76
CAPITULO V: EVALUACION DE RESULTADOS	78
5.1 PLAN DE EVALUACION	78
5.2 CUESTIONARIO.....	81
5.3 RESULTADOS	85
CONCLUSIONES	104

RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS	105
BIBLIOGRAFÍA	106
ANEXOS	108
ANEXO A: PLAN DE TESIS	108
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	110
2. OBJETIVOS DEL PROYECTO	111
3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS	111
4. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	116
5. PLAN DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO	121
6. PLAN DE TRABAJO	128
7. REFERENCIAS	130
8. POSIBLE TEMARIO DEL INFORME FINAL	131
ANEXO B- MANUAL DE USUARIO DE ALUMNOS Y/O EGRESADOS PARA EL MÓDULO DE TRÁMITES ACADÉMICOS	132
ANEXO C - MANUAL DE USUARIO DE PERSONAL ADMINISTRATIVO	141
ANEXO D - MANUAL DE USUARIO DE PERSONAL ADMINISTRATIVO	150
ANEXO E - MANUAL DE USUARIO DEL ADMINISTRADOR DE TESORERIA PARA EL SISTEMA DE TRAMITES ACADEMICOS	153
INICIO DE SESION	153
PANTALLA DE BIENVENIDA	154

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cuadro de comparación de Servicios de Trámites Académicos en Universidades de Arequipa	6
Tabla 2: Modelo de hoja de trabajo PEPSU	13
Tabla 3 Simbología utilizada para realizar una Hoja de Trabajo.....	14
Tabla 4 Ejemplo de Hoja de Trabajo de Frecuencias	17
Tabla 5 Requisitos de Solicitud de grado de Bachiller EPIS.....	24
Tabla 6 Texto Único de Procedimientos Administrativos – Certificado de Estudios .	25
Tabla 7 Texto Único de Procedimientos Administrativos - Constancia de Material Didáctico	25
Tabla 8 Texto Único de Procedimientos Administrativos - Constancia de Biblioteca	25
Tabla 9 Software a utilizar para el desarrollo del sistema	26
Tabla 10: Diagrama PEPSU de la Solicitud de Trámite de Bachiller.....	30
Tabla 11: Hoja de Trabajo para el análisis del Proceso de Solicitud de Trámite	32
Tabla 12 Frecuencias del Proceso de Solicitud de Bachiller	41
Tabla 13 Hoja de Trabajo Propuesto del Proceso de Solicitud de Trámite	44
Tabla 14: Comparación de <i>As Is</i> y <i>To Be</i>	53
Tabla 15 Equipo de Trabajo y Roles.....	58
Tabla 16: <i>Product Backlog</i>	59
Tabla 17: Modelo de Tabla del Diccionario de Datos	64
Tabla 18: Maestro de deudas	64
Tabla 19: Detalle de deuda	65
Tabla 20: Detalle de seguimiento	65
Tabla 21: Maestro de documentos	66
Tabla 22: Maestro de formatos	66
Tabla 23: Maestro de paquetes	67
Tabla 24: Detalle paquetes.....	67
Tabla 25: Detalle usuarios	67
Tabla 26: Tabla de usuarios	68
Tabla 27: Maestro personal.....	68
Tabla 28: Tabla de Unidades académicas.....	69
Tabla 29: Maestro Alumnos.....	69
Tabla 30: Maestro docentes	70
Tabla 31: Maestro administrativos.....	70

Tabla 87: Definición de paquetes Bachiller y Titulación 77



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Simbología de Diagramado de Proceso.....	10
Figura 2: Ejemplo diagramado de Procesos de visita en una Clínica	11
Figura 3: Comparación de Causas y Resultados de Variables Triviales y Vitales	16
Figura 4: Gráfica de línea acumulativa del diagrama de Pareto	18
Figura 5: Ejemplo diagrama BPMN	19
Figura 6: Diagrama BPMN de la solicitud de Trámite de Bachiller.....	29
Figura 7: Diagrama de Pareto de Frecuencias del Proceso de Solicitud de Bachiller .	42
Figura 8: Diagrama BPMN propuesto	54
Figura 9: Diagrama BPMN Solicitud de constancia de material bibliográfico	55
Figura 10: Diagrama BPMN Solicitud de Constancia de material didáctico	56
Figura 11: Modelo Entidad Relación.....	63
Figura 12: Video publicado en YouTube.....	72
Figura 13: Página de Facebook Cato Trámites	73
Figura 14: Página Cato Trámites – Inicio	74
Figura 15: Página Cato Trámites - Acerca de.....	74
Figura 16: Tablas de acceso para actualización de Contabilidad	76
Figura 18: Paquete Bachiller Ingeniería de Sistemas	79
Figura 19: Diagrama circular de tipos de usuario del Módulo	86
Figura 20: Gráfico de barras pregunta ¿Es el sistema web fácil de entender y manipular?	87
Figura 21: Diagrama de barras pregunta ¿Necesitaría ayuda para hacer uso del Sistema Web?	88
Figura 22: Diagrama de barras pregunta ¿Fue fácil de usar el inicio de sesión en el sistema Web?	88
Figura 23: Gráfica de barras pregunta ¿Las tareas que se pueden realizar en el Sistema Web están bien integradas?.....	89
Figura 24: Gráfica de barras de la pregunta Se sintió muy confiado/a en el manejo del Sistema Web	90
Figura 25: Diagrama de barras pregunta Imagina usted que la mayoría de las personas aprenderían muy rápido a utilizar el Sistema Web	91
Figura 26: Diagrama de barras pregunta ¿Resultó de ayuda la disposición de las pantallas?.....	91
Figura 27: Diagrama de barras pregunta ¿El lenguaje utilizado es fácil de entender? 92	
Figura 28: Diagrama de barras pregunta ¿Son de ayuda los mensajes de error?.....	93

Figura 29: Diagrama de barras pregunta Los mensajes que aparecen en la pantalla son:	93
Figura 30: Diagrama de barras pregunta ¿Recomendaría la utilización de este Sistema Web?	94
Figura 31: Diagrama de barras pregunta ¿Los colores utilizados en el sistema resulta agradables a la vista?	95
Figura 32: Diagrama circular pregunta ¿La visualización de la pantalla se adecua correctamente a su dispositivo?	96
Figura 33: Diagrama circular pregunta ¿Cuál fue el dispositivo utilizado para acceder al sistema?	97
Figura 34: Diagrama circular pregunta ¿La tipografía utilizada es agradable a la vista?	97
Figura 35: Diagrama circular pregunta ¿Los botones fueron fáciles de encontrar?	98
Figura 36: Diagrama circular pregunta Modificaría algo sobre el aspecto del sistema.	99
Figura 37: Diagrama de barras pregunta ¿Usaría esta Web para realizar sus trámites de Solicitud de Bachiller?	100
Figura 38: Diagrama de barras pregunta En comparación con el procedimiento actual, ¿Es de ayuda el seguimiento de los trámites?	101
Figura 39: Diagrama de barras pregunta ¿Está de acuerdo con la forma de pago que se propone con el Sistema Web?	102
Figura 40: Diagrama de barras pregunta ¿Utilizaría este sistema Web para solicitar otros trámites académicos?	103

RESUMEN

La presente tesis consiste en el análisis e implementación de un módulo web para generación de deudas y de constancias necesarias para la solicitud de Grado de Bachiller en la Universidad Católica de Santa María (UCSM) de Arequipa mediante la aplicación de *PEPSU* para el análisis y *SCRUM* para su posterior implementación.

Se busca realizar el análisis del proceso actual y proponer la automatización para la tramitación del Grado de Bachiller para todas las escuelas profesionales de la UCSM para su posterior desarrollo, para lo cual en este trabajo se divide en dos etapas. En la primera, se muestra la aplicación de herramientas necesarias para el análisis del proceso; y en la segunda, la implementación del módulo web con la aplicación de *SCRUM*.

Palabras clave:

SCRUM

Trámite Académico

Análisis de Procesos

Bachillerato

Módulo Web

ABSTRACT

This thesis consists of the analysis and implementation of a Web module for the generation of debts and records necessary for the application of Bachelor's degree at the Catholic University of Santa Maria (UCSM) in Arequipa through the application of PEPSU for the Analysis and SCRUM for later implementation.

It seeks to carry out the analysis of the current process and propose the automation for the processing of the Bachelor's degree for all the professional schools of the UCSM for its later development, for which in this work it is divided into two stages. In the first one, it shows the application of tools necessary for the analysis of the process; And in the second, the implementation of the Web module with the application of SCRUM.

Key words:

Scrum

Academic process

Process Analysis

Bachelor

WEB Module

INTRODUCCIÓN

La informática ha contribuido en gran parte a la automatización de procesos con el objetivo principal de mejorar la eficiencia de la empresa en relación con las expectativas de los clientes; dentro de un proceso de automatización el computador es la herramienta fundamental y deberá ser potenciado con la plataforma adecuada; todo ello a la par de la visión y estrategia corporativa a nivel informático. (Henao, 2015)

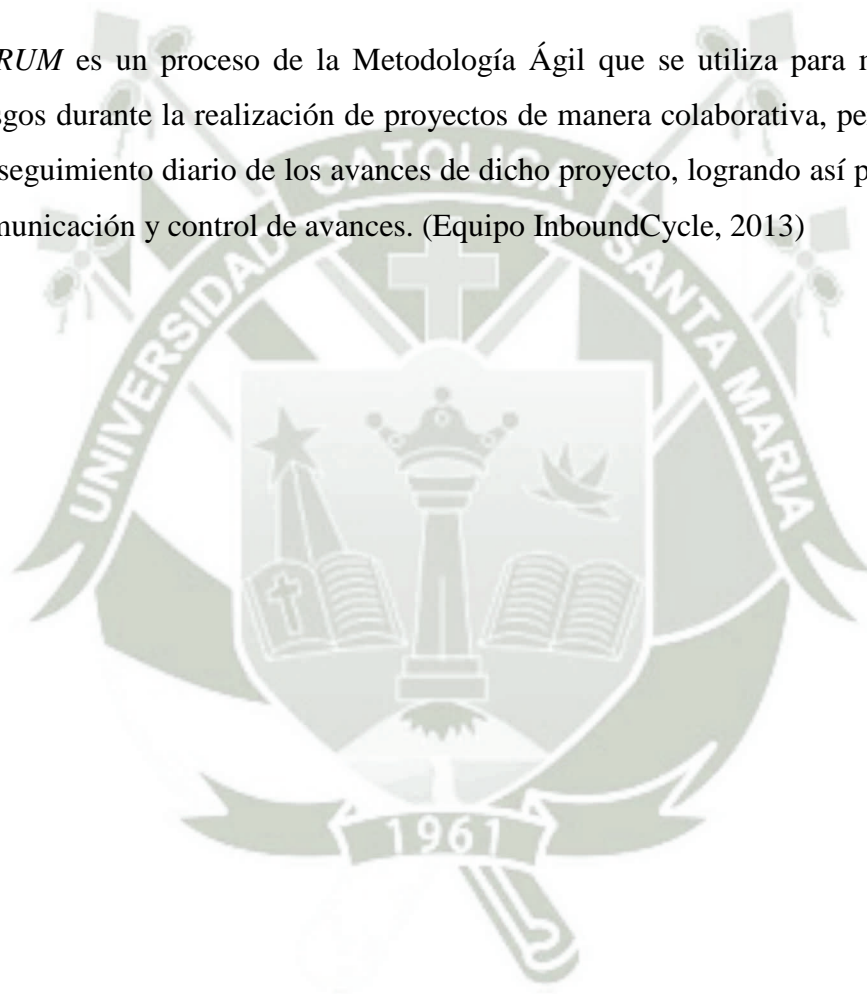
La Universidad Católica de Santa María que reside en la ciudad de Arequipa; brinda distintos servicios para los alumnos de distintas escuelas, dentro de ellos está el Servicio de Trámites Académicos, de los cuales, se estudiará el proceso de trámite para la obtención del bachiller para los egresados de las distintas Escuelas. Dicho trámite incluye distintos trámites unitarios que para ser obtenidos es necesario que se soliciten y recojan de manera presencial en las distintas oficinas administrativas de la Universidad. Los requisitos del Bachiller se pueden dividir en dos: Los que son brindados por la institución; y los documentos personales del solicitante.

Actualmente todos los procesos para la solicitud de cada requisito son poco conocidos por los egresados, lo que genera confusión, ya que no se tiene información sobre su desarrollo y si es que hay algún problema hasta el momento que se va a recoger lo solicitado y se debe resolver de manera presencial. Para poder manejar de mejor forma estos imprevistos y poder dar un mejor servicio es que se propone que con la utilización de tecnologías de información se mejore la gestión de servicios que ofrece la universidad, y poder acelerar el tiempo que toman dichos procedimientos. La idea de la gestión de los trámites en línea o de manera virtual dentro del Perú está desarrollada en distintas empresas públicas y privadas, pero en el caso del sector educación superior en el país se pudo identificar esta práctica por ejemplo en la Universidad Señor de Sipán de la ciudad de Chiclayo, la cual adoptando esta idea y poniéndola en marcha de la mano con una guía de cómo realizar trámites administrativos de manera virtual con la finalidad de brindar un mejor servicio a sus alumnos de la modalidad de estudios a distancia; de igual forma se pudo identificar que en la Lima la Pontificia Universidad Católica del Perú quienes aceptan pagos vía web y la Universidad Católica San Pablo en Arequipa que a través de su plataforma de Servicios Académicos ofrece algunos de estos servicios.

Se busca desarrollar esta opción para la automatización de los trámites académicos de nuestra casa de estudios, lo que permitirá realizar el trámite de obtención del grado de bachiller desde la comodidad de la casa u oficina con sólo entrar al campus virtual y solicitarlo, donde el área responsable de la atención de la solicitud evaluará el pedido y lo generará; a la vez el solicitante podrá realizar un seguimiento de todos sus trámites en tiempo real por medio del mismo módulo web.

Se pretende al mismo tiempo mostrar el proceso de la implementación del desarrollo de la propuesta dada en base a *SCRUM* una metodología ágil de programación.

SCRUM es un proceso de la Metodología Ágil que se utiliza para minimizar los riesgos durante la realización de proyectos de manera colaborativa, permite realizar un seguimiento diario de los avances de dicho proyecto, logrando así productividad, comunicación y control de avances. (Equipo InboundCycle, 2013)



CAPÍTULO I: GENERALIDADES

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar e implementar el Módulo Web de Trámites Académicos con los sub-módulos de generación de deudas, estado de trámite y estado de deuda para las diferentes solicitudes que realizan los alumnos aplicando PEPSU en el análisis y la metodología ágil de *SCRUM* para el desarrollo e implementación, en la Universidad Católica de Santa María.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Obtener información de los distintos procesos de los trámites académicos para el trámite de Solicitud de Bachiller de una escuela de la UCSM.
- Proponer la automatización con el proceso de generación de deudas y pagos por el banco para los trámites de la Universidad Católica de Santa María.
- Proponer la automatización con el proceso de Solicitud de Constancia de Biblioteca para el Trámite de Solicitud de Bachiller de las Escuelas de la UCSM.
- Proponer la automatización con el proceso de Solicitud de Constancia de no adeudar material didáctico a la facultad para el Trámite de Solicitud de Bachiller de una Escuela de la UCSM.
- Implementar un módulo web adaptable y de manera colaborativa aplicando *SCRUM*, optimizando el proceso de trámite y generación de deudas con herramientas de Análisis de Procesos de Negocio y Gestión de Procesos de Negocio.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente, para poder solicitar algún trámite en la Universidad Católica de Santa María, es necesario ir al campus personalmente y empezar todo el proceso, desde los pagos hasta la recepción de documentos solicitados.

Es así que, por ejemplo, si se desea empezar los trámites para solicitar el grado de bachiller en el mes de diciembre se puede encontrar el siguiente escenario; cola para ser atendido en tesorería con una espera de aproximadamente una hora, lo cual es inseguro ya que como institución educativa no se tiene seguridad especial para contrarrestar un posible caso de robo ya que en el tiempo citado es probable que la suma de dinero que se maneje sea mucha lo cual es una invitación indirecta para ser víctimas de la delincuencia.

Luego de ello el usuario deberá llenar formatos, y dirigirse a Mesa de Partes donde también es posible que haya cola y la espera sea de alrededor una hora más, una vez que toque el turno el encargado recibirá las solicitudes y entregará un ticket de recepción y la fecha posible en la que puede recoger lo solicitado puntualizando que deberá recogerlo el solicitante expresamente.

Mientras se da el tiempo de espera para poder recoger lo solicitado, el usuario no tiene conocimiento sobre si el trámite tiene algún problema o no, hasta el momento que se acerca a la oficina encargada y tiene una respuesta de resolución u observación de su solicitud, provocando en algunas ocasiones que la espera sea por unos días más si es que el documento fue traspapelado o rechazado.

Es por lo que se busca plantear una solución basada en el análisis del proceso presentado para la parte de pagos, para las solicitudes de trámites académicos y para el seguimiento de los mismos en tiempo real.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Debido al tiempo que toma el proceso de pagos, solicitud y tramitación de los requisitos para el trámite de bachiller en la Universidad Católica de Santa María, los cuales generan que los alumnos tengan dificultad para realizar sus trámites, ya que actualmente es de manera presencial dentro del campus universitario y no tienen conocimiento en tiempo real del estado de los mismos; es por ello que se consideró como una necesidad el automatizar la solicitud de trámites por medio de un módulo web para que los alumnos puedan generar

deudas, pagar por medio de bancos, hacer seguimiento del estado del trámite y la generación de las constancias .

Para ello se realizará el análisis de los procesos de negocio de los trámites académicos con la finalidad de obtener la información necesaria y encontrar las tareas que generan tiempos muertos o toman más de lo debido, y eliminarlas por medio de la automatización.

La automatización que se propone no tomará en cuenta el uso de otras herramientas de software o sistemas BPM para esta tarea, ya que la mayoría de ellas son licenciadas y nuestra propuesta para la universidad será desarrollada como prototipo según sus necesidades y políticas facilitando la integración con otros sistemas que se vienen implementando como el ERP de la universidad.

Obtenida la información del análisis de procesos, se propondrá la mejora de los mismos para que el resultado sea plasmados en el nuevo módulo web aplicando SCRUM para un desarrollo más interactivo entre los miembros del proyecto, lo cual permitirá coordinar y colaborar con dos principales grupos de trabajo de la universidad: la Oficina de Contabilidad y los miembros encargados de la implementación del ERP para la UCSM, permitiendo la integración y total transparencia para lograr enfocarse en las verdaderas necesidades del negocio y brindar mayor satisfacción a los grupos de usuarios que trabajaran con el módulo propuesto.

Es por esa razón que se propondrá el nuevo módulo basado en las alternativas de solución identificadas con la automatización de algunos procesos que buscan la mejora de tiempos del desarrollo de estas tareas y que a su vez ayuden con el logro de los objetivos planteados.

1.4 ANTECEDENTES

En la actualidad, en el sector empresarial de rubro educación, existe la necesidad de ser cada día más competitivos en cuanto a los servicios que brinda y no sólo en cuanto a calidad educativa sino también en atención y gestión

administrativa; lo cual empuja a estas instituciones a analizar sus procesos a un nivel de negocio para poder obtener y brindar mejor calidad en el desarrollo de sus actividades para poder cumplir con las necesidades y expectativas de todos sus clientes.

Se puede ver que un punto clave para la diferenciación de un producto o servicio, en este caso el de una Universidad, es de vital que para que estas se puedan diferenciar ya que “en la diferenciación está el origen de la fortaleza competitiva de productos, marcas y empresas. Quien se distingue por una diferenciación altamente definida con respecto a sus competidores, termina reestructurando el mercado” (Trout, 2010), por lo cual se plantea que el ofrecer un producto o servicio diferenciado respecto a las empresas del rubro educación de hoy.

Por otro lado un servicio se puede caracterizar por su intangibilidad, la que se puede percibir de acuerdo a la calidad del servicio que brinda, en este caso un tema fuerte para la diferenciación es la calidad de servicio administrativo hacia los clientes para diferenciarnos de las demás del mercado (Navarrete C., Ponce P., & Quispe C., 2016).

Actualmente las universidades van en búsqueda de la excelencia organizativa, teniendo como base el desarrollo y la actualización de la gestión de los procesos para la maximización del uso de los activos y disminución de costos que se destacan en los procesos de producción de bienes y servicios estableciendo el grado de competitividad y de calidad de las organizaciones de este entorno.

Según (Bricall, 2000), en el “Informe Universidad 2000” se plantea que las universidades se deben dirigir y administrar como una organización de servicios de educación, investigación y otros orientados a la comunidad académica y a la propia sociedad. Lo que implica que se debe realizar modificación de estrategia, gobierno y relaciones de poder; una innovación en la prestación de sus servicios y el diseño del mismo; alteración de sus estructuras y procesos; renovación de competencias y habilidades necesarias en el personal; la búsqueda de recursos y asignación priorizada de los mismos.

Por esta razón es que numerosas entidades universitarias están realizando avances en la aplicación de metodologías que permitan mejorar la calidad de servicio educativo ofrecido, pero no sólo encaminados a procesos de forma individual o para fines de acreditación de programas formativos; sino también cambios encaminados a los cambios del ámbito laboral, que hace que sea necesario la agilización de procesos estudiantiles y del desarrollo de programas académicos, por medio de una gestión global de los procesos de la institución. (Duro, 2015) .

La situación actual de las universidades plantea la necesidad de conocer y aplicar teorías de administración contemporánea que expliquen la nueva realidad, y por otro lado que se manejen instrumentos de gestión que permita desarrollar comportamientos más eficientes y eficaces con el único beneficio de marcar diferencia con las demás instituciones y brindar calidad de servicio.

En nuestro país, las universidades ya no solo promueven mejoras en su servicio de educación sino también en el ámbito de mejora de servicios en cuanto a trámites y certificaciones como un servicio a los estudiantes; estas se van desarrollando con uso de tecnologías de información, desde el uso de un libro electrónico de Correspondencia como en la Universidad de Chile hasta el uso de una plataforma para trámites académicos varios de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

El poder ofrecer un servicio de trámite académico vía web, beneficia a la Institución y al solicitante, ya que cuanto menos tiempo tome el proceso de solicitud, consulta y generación de trámites; el nivel de satisfacción será mayor, lo que conlleva a tener una ventaja sobre la competencia. Para lograrlo se hizo un estudio sobre cómo se están llevando a cabo actualmente el manejo de estos trámites en las diferentes universidades en la ciudad de Arequipa, como podemos ver en el siguiente cuadro de comparación de este servicio ninguna de las universidades tiene automatizada la emisión de documentos de tramites académicos, en su mayoría sólo muestra información sobre cómo realizar el trámite:

Tabla 1: Cuadro de comparación de Servicios de Trámites Académicos en Universidades de Arequipa

	NOMBRE DE LA UNIVERSIDAD	SERVICIO	TRAMITES
1	UNIVERSIDAD CATOLICA SAN PABLO	Sistema de tramites académicos online	- Certificado de Estudios y Constancia de Notas. - Retiro de Curso (Universidad Católica San Pablo, 2017)
2	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN	Tramites de grados y títulos	- Muestra requisitos y anuncios (Universidad Nacional de San Agustín, 2017).
3	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERU FILIAL AREQUIPA	Tramites de grados, títulos y académicos	- Muestra requisitos y anuncios (Universidad Tecnológica del Perú, 2017).
4	UNIVERSIDAD AUTONOMA SAN FRANCISCO	Tramites de grados, títulos y académicos	- Muestra requisitos y anuncios (Universidad Autónoma San Francisco, 2017).
5	UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS	Tramites de grados, títulos y académicos	- Muestra requisitos y anuncios (Universidad Alas Peruanas, 2017)
7	UNIVERSIDAD DE LA SALLE	Tramites de grados, títulos y académicos	- Muestra requisitos y anuncios (Universidad La Salle, 2017)

Fuente: Elaboración propia.

La propuesta que se presenta en este trabajo es mediante un módulo online para poder generar deudas para trámites, hacer seguimiento y poder descargarlos para hacer uso de ellos. Este desarrollo será guiándonos de la metodología ágil *SCRUM* ya que en este caso permite en cualquier momento realinear el software con los objetivos de negocio de la empresa y promueve la innovación, motivación y compromiso del equipo que forma parte del proyecto.

La metodología *SCRUM* para el desarrollo ágil de software está diseñado para lograr la colaboración eficaz de equipos en proyectos empleando un conjunto de reglas y artefactos y definiendo roles que generan la estructura necesaria para su correcto funcionamiento. *SCRUM* utiliza un enfoque incremental basada en el control empírico de proceso, la cual se enfoca en la transparencia, inspección y adaptación. (Navarro C., Fernández M., & Morales V., 2013).

1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.5.1 ALCANCES

Se aplicó a los procesos de trámite académico y la generación de deudas dentro de una universidad privada en la ciudad de Arequipa, utilizando PEPSU para el análisis del proceso y SCRUM para el desarrollo del módulo web y documentándolo con herramientas de Análisis de Procesos de Negocio y Gestión de Procesos de Negocio.

1.5.2 LIMITACIONES

Por consideraciones de políticas institucionales y acceso a la información requerida, sólo se realizó el análisis del proceso y se implementó el módulo web dentro de la Universidad Católica de Santa María, para la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas (EPIS).

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANALISIS Y MEJORA DE PROCESOS

La competencia hoy en día, en la economía global, está basada en capacidades, o en un “paquete de habilidades y conocimientos, ejercitados mediante procesos organizacionales”. Por lo tanto, los procesos son vistos como activos que requieren inversión y desarrollo durante su madurez (McCormack, y otros, 2009).

En primer lugar, vamos a definir un proceso como un conjunto de actividades, acciones u operaciones que producen, a través de la transformación de un recurso (input), una cantidad (producción) de productos, bienes o servicios (output) (Escuela de Dirección y Negocios - Universidad Austral, 2017).

Es así como un proceso u operación siempre es descomponible en operaciones más elementales, pero no se debe desagregar más allá del nivel en el que el problema pueda analizarse y resolverse completamente. Para ello se centra en hacer una diferencia entre tarea y proceso tal como la que hay entre la parte y el todo; es así que se puede entender a un proceso como una combinación de elementos, condiciones y/o causas que en conjunto entregan un producto o serie de resultados

El análisis de procesos es el acto de llevar a cabo una revisión exhaustiva y llegar a una comprensión completa de un proceso de negocio (o parte de éste) con el objetivo de mantener o lograr la excelencia del proceso o lograr mejoras incrementales o transformacionales en un proceso empresarial (Pacheco , 2017).

El análisis de procesos implica ver todos los componentes de un proceso (entradas, salidas, mecanismos y controles), inspeccionar cada componente individualmente y analizar cómo interactúa para producir resultados. A menudo, estos componentes se clasifican en: personas, procesos, aplicaciones, datos y la tecnología necesarios para soportar una meta u objetivo empresarial. Los análisis cubren y descubren calidad, tiempo y costos en todos los puntos de un proceso de negocios, desde el inicio hasta la finalización.

2.2 DIAGNOSTICO DE PROCESOS

Existen muchas formas de descomponer un proceso y la manera en que se representa gráficamente. Con el avance de las tecnologías se han desarrollado técnicas de simulación que permiten representar y validar un proceso mediante un modelo informático. Una de ellas es el diagramado, que por su simplicidad asegura el éxito de su función.

Este diagnóstico de procesos podemos definirlo como una representación visual y condensada de todas las etapas de los procesos que conforman parte del sistema a evaluar o estudiar.

El origen de esta técnica se debe a F.W. Taylor quien fue el que lo desarrolló. La técnica de descomposición y diagramado consiste en identificar, actividad por actividad (lo más detallado posible), las diferentes operaciones del proceso, listarlas o registrarlas en un formulario y anotar para cada una de ellas el tipo de actividad de que se trata (de la manera más sencilla posible).

Como resultado de este trabajo se obtiene una lista completa de actividades, secuencialmente en orden de ejecución en el tiempo, junto con su tipo, lo que proporciona una base inicial para la crítica posterior (Escuela de Dirección y Negocios - Universidad Austral, 2017).

Los símbolos representan gráficamente las categorías de actividades:

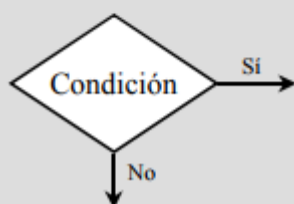
○	Operación
➔	Transporte
□	Inspección
▽	Stock
D	Demora
	

Figura 1: Simbología de Diagramado de Proceso

Fuente: Análisis de Procesos (Escuela de Dirección y Negocios - Universidad Austral, 2017).

- **Operación:** Actividad que implica transformación o manejo de materiales que se usan en la obtención del producto o servicio final.
- **Transporte:** Actividad de movimiento físico de elementos usados o producidos por el proceso, desde una ubicación de origen a una ubicación de destino.
- **Inspección:** Actividad de comprobación de alguna de las características del elemento siendo procesado. No supone la modificación del mismo.
- **Stock:** Una demora planeada en el flujo de los elementos tratados por el proceso. La demora es planeada cuando su existencia se debe a un objetivo, técnico o económico, del proceso.
- **Demora:** Cualquier retraso ocasional, que no está planeado en el proceso, pero que sucede por alguna circunstancia.
- **Condición:** Indica una bifurcación en el proceso, generado por una condición o la toma de una decisión.

Esta simbología utilizada de la siguiente forma, en el ejemplo de un proceso de visita en una clínica:

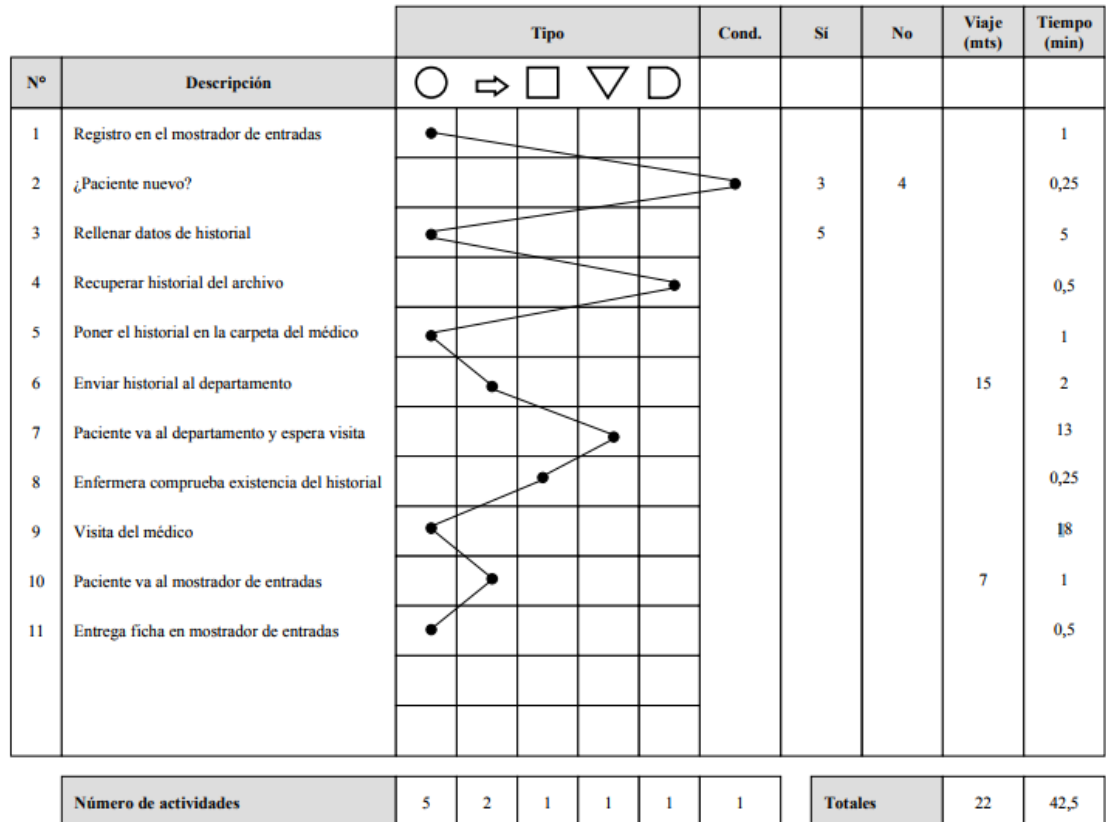


Figura 2: Ejemplo diagramado de Procesos de visita en una Clínica
Fuente: Análisis de Procesos (Escuela de Dirección y Negocios - Universidad Austral, 2017)

Una vez hecho el análisis de las componentes de los procesos se sabrá qué hay en el proceso, pero no se sabe cómo funciona. Para ello, existen propiedades de los procesos que muestran aisladamente alguna característica particular de estos. Pero como se puede observar, el conjunto de las propiedades muestra fielmente cómo es que funciona el proceso.

Se puede precisar cuatro propiedades principales de los procesos:

- Capacidad: Es la carga máxima que puede soportar el sistema bajo condiciones especificadas y por un tiempo definido.
- Productividad: Se mide por la relación entre el input y el output.
- Eficacia: Es la medida en que los resultados cumplen con los objetivos.
- Flexibilidad: Es la medida de su adaptabilidad a las circunstancias y los cambios imprevistos.

2.3 MAPA GENERAL DE PROCESOS (PEPSU)

El diagrama PEPSU es un elemento gráfico que sintetiza un proceso y establece los elementos indispensables para su desarrollo. Para ello, es necesario definir las variables del proceso y delimitar responsabilidades, para lo cual se deben analizar los elementos que las integran y ubicarlos en un esquema secuencial. Es una herramienta útil para definir el inicio y fin del proceso facilitando la identificación de:

- **Proveedores:** Entidades o personas que proporcionan las entradas como materiales, información y otros insumos. En un proceso puede haber uno o varios proveedores, internos o externos.
- **Entradas:** Son los materiales, información y otros insumos necesarios para operar los procesos. Los requisitos de las entradas deben estar definidos, y se debe verificar que las entradas los satisfacen. Pueden existir una o varias entradas para un mismo proceso.
- **Proceso:** Es el conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados (ISO 9000:2015 , 2015).
- **Salidas:** Es el producto resultado del proceso. Estos pueden ser bienes o servicios. Los requisitos de las salidas deben estar definidos (necesidades de los usuarios, estándares definidos por la institución, normatividad vigente, etc.), y se debe verificar que las salidas los satisfacen. Hay procesos que tienen una salida para cada usuario y otros que tienen una sola salida que está orientada a varios usuarios.
- **Usuarios:** Son las organizaciones o personas que reciben un producto. El usuario (o cliente), puede ser interno o externo a la organización (ISO 9000:2015 , 2015).

La definición del proceso se debe iniciar con la columna de usuarios (Usuarios-Salidas-Proceso-Entradas-Proveedores). Para identificar a los usuarios del proceso se recomienda enlistar a los usuarios y verificar si son estos efectivamente los que reciben el trabajo o servicio y si existen usuarios que no han sido considerados.

Para llenar el PEPSU se pueden utilizar las siguientes preguntas:

- ¿Quién recibe las entradas?
- ¿Qué es lo primero que se hace con la entrada?
- ¿Qué se produce o realiza con las entradas?
- ¿Qué sucede después?
- ¿Cuáles son las salidas resultantes de lo que se produce?

La revisión del PEPSU se hace con ayuda de estas preguntas:

- ¿Requieren algunas etapas (o subprocesos) del proceso entradas que actualmente no se muestran?
- ¿Están mostrándose todos los flujos de trabajo en los procesos de entradas y salidas?
- ¿Muestra el PEPSU la naturaleza consecutiva y paralela de las etapas o subprocesos?
- ¿Cuáles son las expectativas de los clientes?
- ¿Cuentan con estándares de servicio?

Este es el modelo de una hoja de trabajo de la herramienta PEPSU:

Tabla 2: Modelo de hoja de trabajo PEPSU

Proceso:		Fecha:		
Objetivo:		Alcance:		
PROVEEDOR	ENTRADA	PROCESO	SALIDA	USUARIO

Fuente: Elaboración propia







2.4 ANALISIS DE PROCESOS (SER Y DEBE SER)

Esta herramienta permite identificar de manera gráfica aquellas actividades del proceso que no agregan valor y las áreas de oportunidad para implementar acciones de mejora.

En la hoja de trabajo para análisis de procesos (SER y DEBER SER) se registra a todas las actividades el proceso y se aplica el criterio del valor agregado, a fin de detectar desperdicios del proceso, eliminar las actividades que no agreguen valor, optimizar las que agreguen valor e identificar actividades donde se presentan problemas (Gobierno Federal Estados Mexicanos SFP, 2008).

Para la aplicación de esta herramienta se utilizan diferentes símbolos que representarán el tipo de actividad que se realiza, con los cuales se analizarán las actividades del proceso.

Tabla 3 Simbología utilizada para realizar una Hoja de Trabajo

ACTIVIDAD	SIMBOLO	DESCRIPCION
Operación		Cualquier paso que agregue valor al proceso o hace avanzar en forma directa.
Traslado		Cualquier acción que desplaza información u objetos, incluyendo personas.
Demora		Cualquier tiempo de espera de las personas o de la información, retrasos no programados.
Verificación		Incluye supervisiones, revisiones, autorizaciones e inspecciones de calidad y cantidad.
Archivo		Almacenaje de información, que puede ser temporal o permanente.
Corrección		Cualquier paso innecesario y repetido de la operación.

Fuente: Elaboración Propia

La mecánica de aplicación de esta herramienta consiste en:

- Diagramar el proceso y listar sus actividades.
- Identificar el tipo de operación que se realiza en cada actividad (operación, traslado, demora, verificación, archivo o corrección).
- Identificar el tiempo que toma el desarrollo de cada actividad.

Una vez llevado a cabo ello, se requiere recolectar los datos cuantitativos que expresen en forma real el tiempo, número de personas, cantidad de errores u otra información relativa al proceso. Esto debe hacerse del proceso actual y del propuesto para que luego con toda esa información recolectada poder aplicar el Diagrama de Pareto para un análisis de frecuencias.

2.5 DIAGRAMA DE PARETO

Esta herramienta consiste en una gráfica de barras que muestra la frecuencia con la que ocurren los distintos tipos de eventos y los ordena del más al menos frecuente.

Este diagrama basa su principio de la "regla 80/20". La cual quiere decir que, el 20% de las personas controlan el 80% de la riqueza; o el 20% de la línea de producto puede generar el 80% de los desechos; o el 20% de los clientes puede generar el 80% de las quejas, etc.

Su principio es enfatizar el concepto de lo vital contra lo trivial, es decir el 20% de las variables causan el 80% de los efectos (resultados), lo que significa que hay unas cuantas variables vitales y muchas variables triviales (Gobierno Federal Estados Mexicanos SFP, 2008).

Se utiliza este diagrama para identificar los defectos que se producen con mayor frecuencia, las causas más comunes de los defectos o las causas más frecuentes de quejas de los clientes.

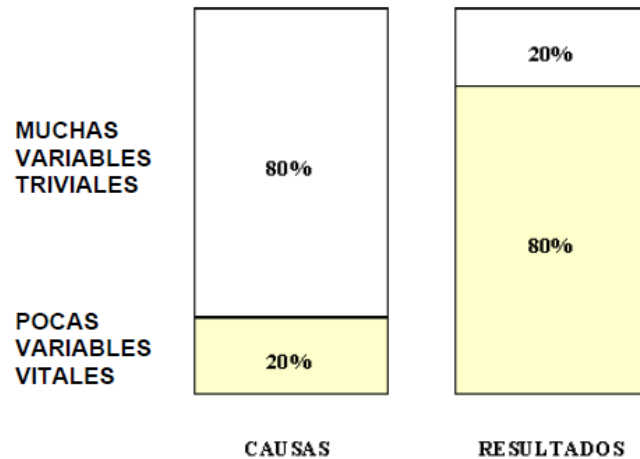


Figura 3: Comparación de Causas y Resultados de Variables Triviales y Vitales

Fuente: Herramientas para el análisis y mejora de procesos (Gobierno Federal Estados Mexicanos SFP, 2008)

Un proceso tiene innumerables variables que repercuten en el resultado, sin embargo, no todas las variables pueden ser controladas, por ello es importante describir las que sí son controlables.

De estas variables controlables, no todas son importantes, generalmente hay unas cuantas que son vitales (20%) y son las que causan el 80% del resultado.

Pareto es útil para identificar los distintos tipos de eventos de forma más clara, para analizar los datos observados en número y porcentaje, para dar solución inmediata al tipo de evento más crítico y sirve como ayuda en la solución de problemas más obvios en grupo.

Algunas de las ventajas de usar esta herramienta para el análisis de procesos son:

- Indica cuál o cuáles problemas se deben resolver primero.
- Representa en forma ordenada la ocurrencia del mayor al menor impacto de los problemas o áreas de oportunidad de mejora.
- Es el primer paso para realizar las mejoras.
- Facilita el proceso en la toma de decisiones porque cuantifica la información que permite efectuar comparaciones basadas en hechos verdaderos.

Para la elaboración del diagrama de Pareto es necesario:

1. Determinar el tiempo que se asignará para recabar datos, puede ser de horas o días. Si se hacen consideraciones minuciosas se asegurará un mínimo de problemas más adelante.
2. Elaborar una hoja de trabajo que permita la recopilación de datos.
3. Anotar la información de acuerdo a la frecuencia en forma descendente en la hoja de trabajo diseñada, la cual se muestra de la siguiente forma:

Tabla 4 Ejemplo de Hoja de Trabajo de Frecuencias

ACTIVIDAD	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	% DE FRECUENCIA ACUMULADA
TOTAL			100%

Fuente: (Gobierno Federal Estados Mexicanos SFP, 2008)

4. Vaciar los datos de la hoja de trabajo en la gráfica de Pareto.
5. Proyectar la línea acumulativa comenzando de cero hacia el ángulo superior derecho de la primera columna, esta línea se termina cuando se llega a un nivel de 100% en la escala de porcentajes.

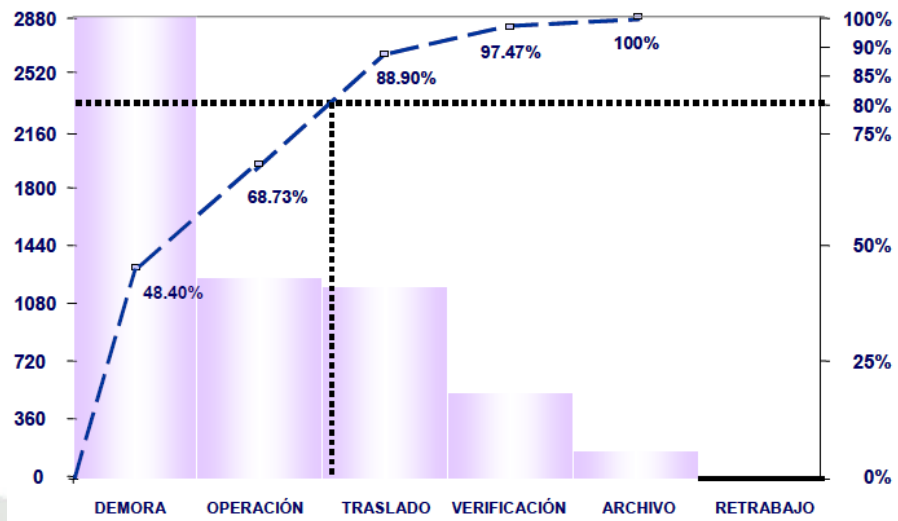


Figura 4: Gráfica de línea acumulativa del diagrama de Pareto

Fuente: Herramientas para el análisis y mejora de procesos (Gobierno Federal Estados Mexicanos SFP, 2008)

2.6 MODELO Y NOTACION DE PROCESOS DE NEGOCIOS (BPMN)

Esta es una notación gráfica estandarizada que permite el modelado de procesos de negocio, en un formato de flujo de trabajo. Su principal objetivo es el de proporcionar una notación que pueda comprender de inmediato todos los usuarios del negocio, desde un analista de negocio hasta el desarrollador técnico responsable de la implementación de la tecnología que realizará esos procesos (IBM Knowledge Center, 2016).

Este estándar agrupa la planificación y gestión del flujo de trabajo, así como el modelado y la arquitectura. Algunas de sus principales características son (ANALITICA, 2015):

- Proporciona un lenguaje gráfico común, con el fin de facilitar su comprensión a los usuarios de negocios.
- Integra las funciones empresariales.
- Utiliza una Arquitectura Orientada por Servicios (SOA), con el objetivo de adaptarse rápidamente a los cambios y oportunidades del negocio.
- Combina las capacidades del software y la experiencia de negocio para optimizar los procesos y facilitar la innovación del negocio.

Este diagrama puede utilizarse de manera sencilla para el modelado de procesos de negocio, y al mismo tiempo, ofrece la expresividad para modelar el comportamiento detallado de procesos complejos.

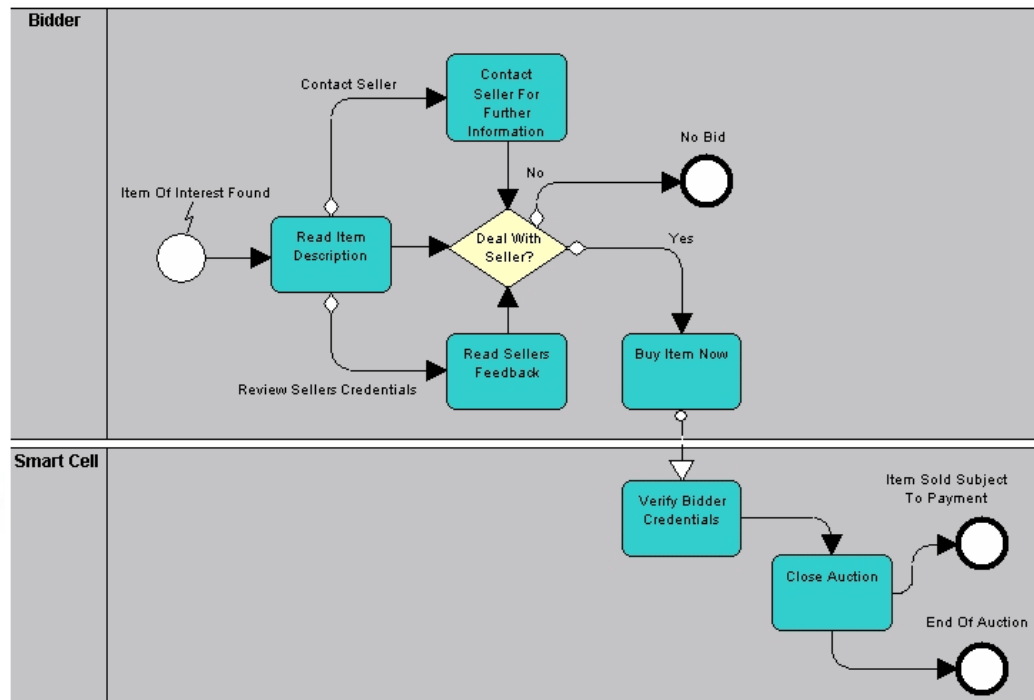


Figura 5: Ejemplo diagrama BPMN

Fuente: Introducción a BPMN (IBM Knowledge Center, 2016)

Para modelar un flujo de proceso de negocio al nivel más sencillo, simplemente se deben modelar los eventos que se producen para iniciar un proceso, las actividades que se realizan y los resultados finales del flujo de proceso. Las decisiones de negocio y la ramificación de flujos se modelan mediante pasarelas. Una pasarela es similar a una decisión en un gráfico de flujo. Opcionalmente, también puede colocar los eventos y actividades en carriles o agrupaciones que indican quién está realizando un proceso. Un carril representa típicamente a una organización y una agrupación representa típicamente a un departamento dentro de esa organización (aunque puede hacer que representen otras cosas tales como funciones, aplicaciones y sistemas) (IBM Knowledge Center, 2016).

2.7 SCRUM

Es un marco de trabajo para el desarrollo y mantenimiento de productos complejos, dentro de este se puede emplear varias técnicas y procesos. Muestra eficacia relativa de las prácticas de gestión de producto y las prácticas de desarrollo, de modo que se pueda mejorar.

Este marco consiste en: Equipos *SCRUM*, roles, eventos, artefactos, y reglas asociadas. Cada uno de ellos tiene un propósito específico y es esencial para el éxito de su utilización.

Existen tres pilares que soportan toda la implementación del control de procesos empírico (Shwaber & Sutherland, 2013):

- **Transparencia:** Los aspectos significativos del proceso deben ser visibles para aquellos que son responsables del resultado. La transparencia requiere que dichos aspectos sean definidos por un estándar común, de tal modo que los observadores compartan un entendimiento común de lo que se está viendo.
- **Inspección:** Los usuarios de *SCRUM* deben inspeccionar frecuentemente los artefactos de *SCRUM* y el progreso hacia un objetivo, para detectar variaciones. Su inspección no debe ser tan frecuente como para que interfiera en el trabajo. Las inspecciones son más beneficiosas cuando se realizan de forma diligente por inspectores expertos, en el mismo lugar de trabajo.
- **Adaptación:** Si un inspector determina que uno o más aspectos de un proceso se desvían de límites aceptables, y que el producto resultante no será aceptable, el proceso o el material que está siendo procesado deben ser ajustados. Dicho ajuste debe realizarse cuanto antes para minimizar desviaciones mayores.

2.7.1 ROLES DE SCRUM

- *Product Owner* o dueño del producto. Es una sola persona, responsable de garantizar el máximo retorno posible del proyecto. Su tarea es

identificar las necesidades que debe cubrir el producto, priorizando las historias más importantes en primer lugar para que se aborden en los *sprints* por orden de prioridad y se encarga de actualizar continuamente la pila de producto con requisitos: nuevas historias, redefinir, re-priorizar y reordenar la pila.

- *Team members*: Formado por profesionales multifuncionales que cubran todos los roles entre varios. Es autónomo y auto-organizado, son los que mandan en el desarrollo.
- *Scrum Master*: es una sola persona que ayuda al equipo y al *Product Owner* a finalizar con éxito, garantizando el máximo de productividad al evitar incidentes, resolver cuellos de botella por recursos no concedidos, permisos, accesos, burocracia en definitiva o simplemente correos no contestados, así como ejercer de guardián del método *SCRUM*. Este rol lo puede abordar un miembro del equipo o ser una persona a tiempo completo si el proyecto es mediano o grande.

2.7.2 CONCEPTOS BÁSICOS SCRUM

- *Sprint 0*: es la fase inicial donde se crea el *Product Backlog*. Cuanto más breve mejor. A partir de ahí, comienzan los *sprint*. Puede durar unas semanas o un mes aprox.
- *Sprint*: iteración corta de desarrollo entre 1-4 semanas generalmente. Se dan uno tras otro.
- *Product Backlog*: lista priorizada ordenada y estimada de requisitos de alto nivel o historias de usuario. Representa el alcance y la planificación del proyecto.
- *Gráfico de Burndown*: es un gráfico que muestra cuanto avance hay que entregar *sprint* por *sprint* para alcanzar el objetivo. Lo ideal es que la cantidad pendiente de hacer vaya disminuyendo, por lo que será una gráfica de un arco descendiente
- *Taskboard*: es un instrumento de autogestión del equipo. Contiene una pequeña nota por cada historia de usuario que incluye el *sprint*. Se van colocando en la columna que corresponda: no comenzado, comenzado y terminado. Debe estar siempre actualizado.

2.7.3 REGLAS BÁSICAS DE SCRUM

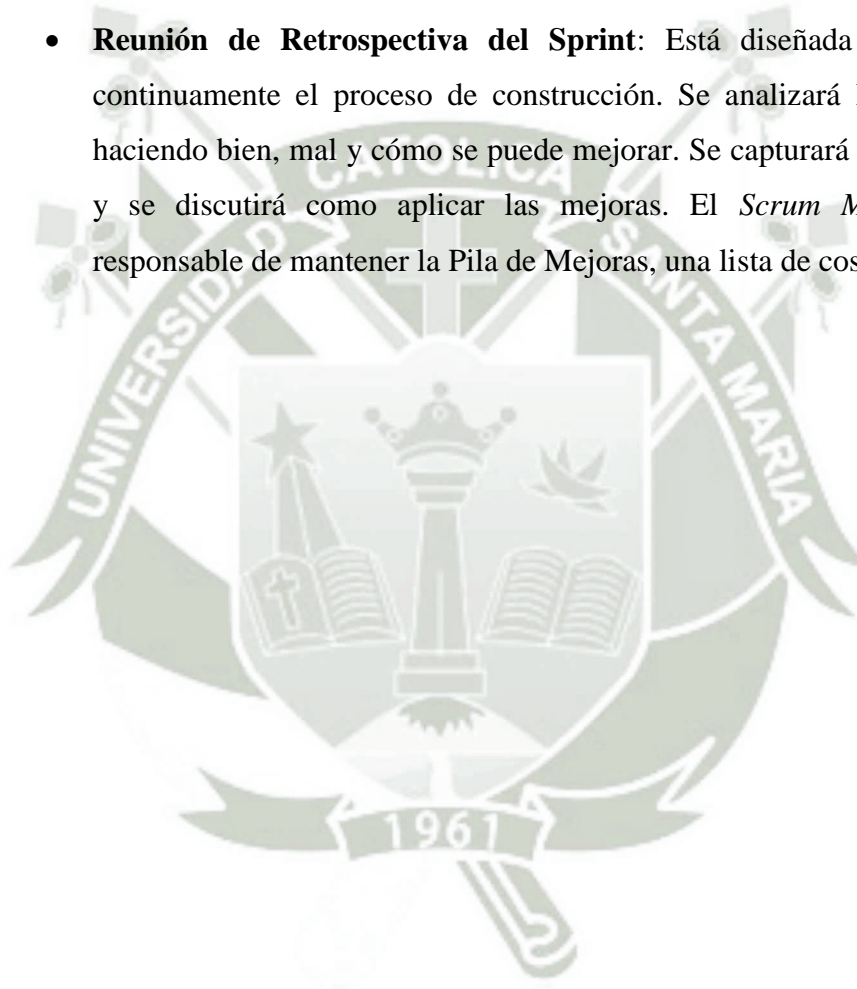
- Regla 1: Los *sprints* no pueden ser redefinidos o ampliados nunca, haya terminado todo o no. En todo caso se pueden cancelar (es el *Product Owner* el que puede hacerlo) si hubiese un cambio grave o modificación que hiciese perder el tiempo en el desarrollo previsto, pero nunca se amplía para llegar a tiempo. Las historias no comenzadas o no terminadas se pasan al próximo *sprint*. O se cancelan si no son válidas. No se entrega nada parcialmente.
- Regla 2: Durante el *sprint*, las historias elegidas no pueden ser modificadas, para asegurar la consistencia.
- Regla 3: Solo existe un *Product Backlog* y cada elemento tiene una prioridad única.
- Regla 4: Organizamos en base a *Releases* que constan de varios *sprints* suficientemente pequeños y compactos. Cada *sprint* debe obtener un producto lo más autónomo posible.

2.7.4 PROCESOS SPRINT

- **Inicio -Reunión de Planificación del Sprint:** Esta reunión durará entre 2 y 4 horas, según lo grande que sea el *sprint*.
- **Reunión *What*:** *Product Owner*, equipo y *Scrum Master* repasan la funcionalidad de alto nivel que el primero está interesado en obtener en el *sprint* que comienza.
- **Reunión *How*:** El equipo selecciona aquellos ítems que considera factible implementar. Esto es responsabilidad y decisión del equipo, no del *Product Owner*. Si éste considera que deben implementarse más ítems, se puede re planificar o abordar el tema, pero nunca podrá imponer. Se hace una tabla con la asignación de tareas por miembro con las horas asignadas según el esfuerzo que se le ha puntuado. Y se añade una columna por día para decir el esfuerzo que le queda pendiente invertir para terminar.
- ***Scrum* Diario:** Es una breve reunión diaria a primera hora de unos 15 minutos. Se recomienda hacerla de pie frente al *Taskboard*. Es una reunión de sincronización y coordinación del equipo. El único objetivo es que cada miembro del equipo diga 3 cosas: lo que ha hecho desde la última reunión,

lo que va a hacer hasta la próxima y si tiene algún bloqueo o problema que le impida hacerlo.

- **Reunión de Revisión del Sprint:** Se reúnen el equipo, el *Scrum Master* y el *Product Owner* para repasar el trabajo que ha sido finalizado durante la iteración. Se obtiene *feedback*. La reunión debe ser abierta y transparente. Incluye una breve demostración de las nuevas funcionalidades y se obtiene *feedback* de todos los presentes. El *Product Owner* debe procesar la información recabada, finalizando potencialmente en nuevas historias, cambios de criterios o cambios de prioridades.
- **Reunión de Retrospectiva del Sprint:** Está diseñada para mejorar continuamente el proceso de construcción. Se analizará lo que se está haciendo bien, mal y cómo se puede mejorar. Se capturará la información y se discutirá como aplicar las mejoras. El *Scrum Master* será el responsable de mantener la Pila de Mejoras, una lista de cosas a mejorar.



CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1 LIMITACIÓN DEL PROCESO

El proceso con el que se trabajará es el de trámite de Solicitud de Grado de Bachiller para los egresados de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas (EPIS) de la Universidad Católica de Santa María.

Los requisitos del trámite mencionado se dividen en 2 grupos; el primero, son los documentos (constancias y certificados) que se solicitan y son brindadas por la Universidad y el segundo grupo, son las brindadas por los egresados que deben adjuntar junto a los anteriores en el folder final para la solicitud de grado. Como se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 5 Requisitos de Solicitud de grado de Bachiller EPIS

TRAMITADOS EN LA UNIVERSIDAD	BRINDADOS POR EL ALUMNO
<ul style="list-style-type: none"> • Certificado original de estudios (incluidos los 10 cursos de complementación curricular). • Constancia de no adeudar material bibliográfico. • Constancia de no adeudar material didáctico y equipos al programa. • Recibo por pago de derechos. • Certificado de Inglés intermedio o copia autenticada. • Ticket de digitalización de imágenes por 01 fotografía. • Solicitud en Formato N°5. 	<ul style="list-style-type: none"> • Copia de DNI. • Partida de nacimiento. • Declaración jurada de no tener antecedentes penales. • Cinco certificados de jornadas realizadas en la universidad (copias simples). • Certificado de Liderazgo (original). • Certificados CISCO (4 copias simples)

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de este trámite, existen trámites individuales, los cuales tienen distinta duración para ser resueltas y que son tramitados por distintas oficinas. Según el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) de la Universidad Católica de Santa María (Universidad Católica de Santa María, 2017), los trámites incluidos en la solicitud de Bachiller son:

Tabla 6 Texto Único de Procedimientos Administrativos – Certificado de Estudios

Denominación del Procedimiento	Certificado de Estudios oficiales completos.
Requisitos	1. Formato proporcionado por la Universidad. 2. Recibo de pago de derechos (Por cada semestre cursado) 3. Una fotografía tamaño pasaporte reciente, fondo blanco, terno o traje. (Constancia de digitalización de imágenes) 4. Estado de cuenta emitido por la Oficina de Contabilidad que demuestre no tener deuda alguna
Costo	S/. 35.00 por semestre
Plazo Máximo	7 días
Inicio de trámite	Mesa de Partes
Aprobación de Trámite	Jefe de la Oficina de Registro y Archivo Académico
Instancia del Recurso Impugnativo	Vicerrectorado Académico
Termino del Trámite	Entrega por Mesa de Partes

Fuente: (Universidad Católica de Santa María, 2017)

Tabla 7 Texto Único de Procedimientos Administrativos - Constancia de Material Didáctico

Denominación del Procedimiento	Constancia de no adeudar bienes al Programa Profesional
Requisitos	1. Formato proporcionado por la Universidad. 2. Recibo de pago por derechos 3. Una (01) fotografía tamaño pasaporte reciente, fondo blanco, terno o traje. (Constancia de digitalización de imágenes) 4. Recibo de pago de Derechos
Costo	S/. 6.00
Plazo Máximo	2 días
Inicio de trámite	Mesa de Partes
Aprobación de Trámite	Director del Programa
Instancia del Recurso Impugnativo	Decano de Facultad
Termino del Trámite	Entrega en Secretaría del Programa

Fuente: (Universidad Católica de Santa María, 2017)

Tabla 8 Texto Único de Procedimientos Administrativos - Constancia de Biblioteca

Denominación del Procedimiento	Constancia de no Adeudar Material Bibliográfico
Requisitos	1. Solicitud 2.- Recibo de pago por derechos
Costo	S/. 30.00
Plazo Máximo	2 días
Inicio de trámite	Mesa de Partes
Aprobación de Trámite	Coordinador de Biblioteca
Instancia del Recurso Impugnativo	Vicerrector Académico
Termino del Trámite	Secretaría de Biblioteca

Fuente: (Universidad Católica de Santa María, 2017)

Cada uno de los trámites deben ser solicitados de manera presencial y personal en las instalaciones de la Universidad, el interesado debe hacer el pago en las oficinas de Tesorería y durante el tiempo de espera no tiene ninguna información sobre el desarrollo del trámite no sabiendo si éste fue retenido, rechazado o aceptado hasta el momento límite en el que debe ir a recogerlo.

3.2 ASPECTOS TÉCNICOS

Este proyecto se llevará a cabo con la aplicación de la metodología *SCRUM*, el desarrollo de este módulo de información web será utilizando PHP, la programación del MVC (modelo vista controlador) estará integrado con el *framework* de *Smarty* y *Bootstrap* para poder obtener el modelo multiplataforma y el diseño del modelo de datos se realizará con *PgAdmin III*.

Tabla 9 Software a utilizar para el desarrollo del sistema

Software	Versión
PHP	5.4.43
PgAdmin III	1.20.0
Smarty	3.1.8
Bootstrap	v3.3.7
Arquitectura	86_64
Sistema Operativo	Windows, Linux

Fuente: Elaboración propia

3.3 ASPECTOS ECONÓMICOS

Dentro de los aspectos económicos de este módulo de trámite académico se puede precisar que se generarán mayores ingresos, ya que, al hacer el trámite más accesible al público interesado, habrá más afluencia de solicitudes de trámites para la solicitud de bachiller. A su vez disminuirá el uso de recursos de la universidad, ya que el personal involucrado podrá realizar las tareas involucradas en menor tiempo.

En cuanto a los gastos, no se generará ninguno ya que el análisis será realizado utilizando herramientas sin costo de licencia y en la etapa de implementación se utilizará el servidor que se encuentra en las oficinas de Coordinación de Laboratorios de Ingeniería de Sistemas mientras el uso sea sólo para la Escuela, en un futuro se debe pensar en adquirir otro servidor para el mejor desenvolvimiento del módulo cuando trabaje con todas las escuelas de la universidad.

3.4 ASPECTOS COMERCIALES

La mayor ventaja del proyecto es la que se tendrá frente a la competencia, la universidad se podrá convertir en la primera universidad en Arequipa que procese sus trámites académicos por medio de un módulo web y que se generen constancias en línea en menor tiempo.

Permitirá también, que los interesados en solicitar este tipo de trámites queden satisfechos al realizarlo y no se creen inconvenientes por falta de conocimiento del estado de sus solicitudes ni pérdida o traspapelado del mismo.

3.5 APLICACIÓN DE ANÁLISIS Y MEJORA DE PROCESOS

Para realizar el análisis del proceso de trámite de Solicitud de Bachiller se utilizaron las siguientes herramientas para poder realizar la mejora de este proceso y así desarrollarlo en el módulo Web que proponemos utilizando la metodología ágil SCRUM.

3.5.1 ANÁLISIS DE PROCESOS

En este punto se realizará la definición de los alcances funcionales del módulo web que se propone como parte de la ejecución del proyecto.

Para definir los alcances funcionales, se analizará primero el proceso actual:

- Proceso – Solicitar trámite de Bachiller: Proceso mediante el cual el egresado de la escuela realiza el pago y la solicitud de todos los requisitos que la universidad solicita y brinda. Tales como constancias, certificados y pagos de

derechos para la solicitud del grado de bachiller, para finalmente presentarlos junto a la solicitud de grado de bachiller.

- Proceso – Solicitar Constancia de Biblioteca: Este proceso empieza en la oficina de Mesa de Partes, una vez recibida la solicitud es enviada a las oficinas de Coordinación de Bibliotecas. Allí el encargado realiza la consulta de deudas en su base de datos y si no tiene ninguna procede a generar la constancia. Dicha constancia pasa para firmas del jefe encargado y luego enviada nuevamente a Mesa de Partes para ser entregada al solicitante.
- Proceso – Solicitar Constancia de no Adeudar Material Didáctico: Este proceso empieza en la oficina de Mesa de Partes, una vez recibida la solicitud es enviada a las oficinas de Secretaría de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas. Allí la secretaria realiza la consulta de deudas y si no tiene ninguna procede a generar la constancia. Dicha constancia pasa para firmas del Director de la Escuela y luego es enviada a firmas del Decano de la Facultad, luego es devuelta a la Secretaría para ser entregada al solicitante.

Este proceso lo podemos observar en la siguiente figura del diagrama BPMN, donde se puede apreciar el flujo de las tareas que conforman el proceso en general, así mismo se puede identificar las áreas involucradas en cada tarea que conforma el flujo normal del trámite.

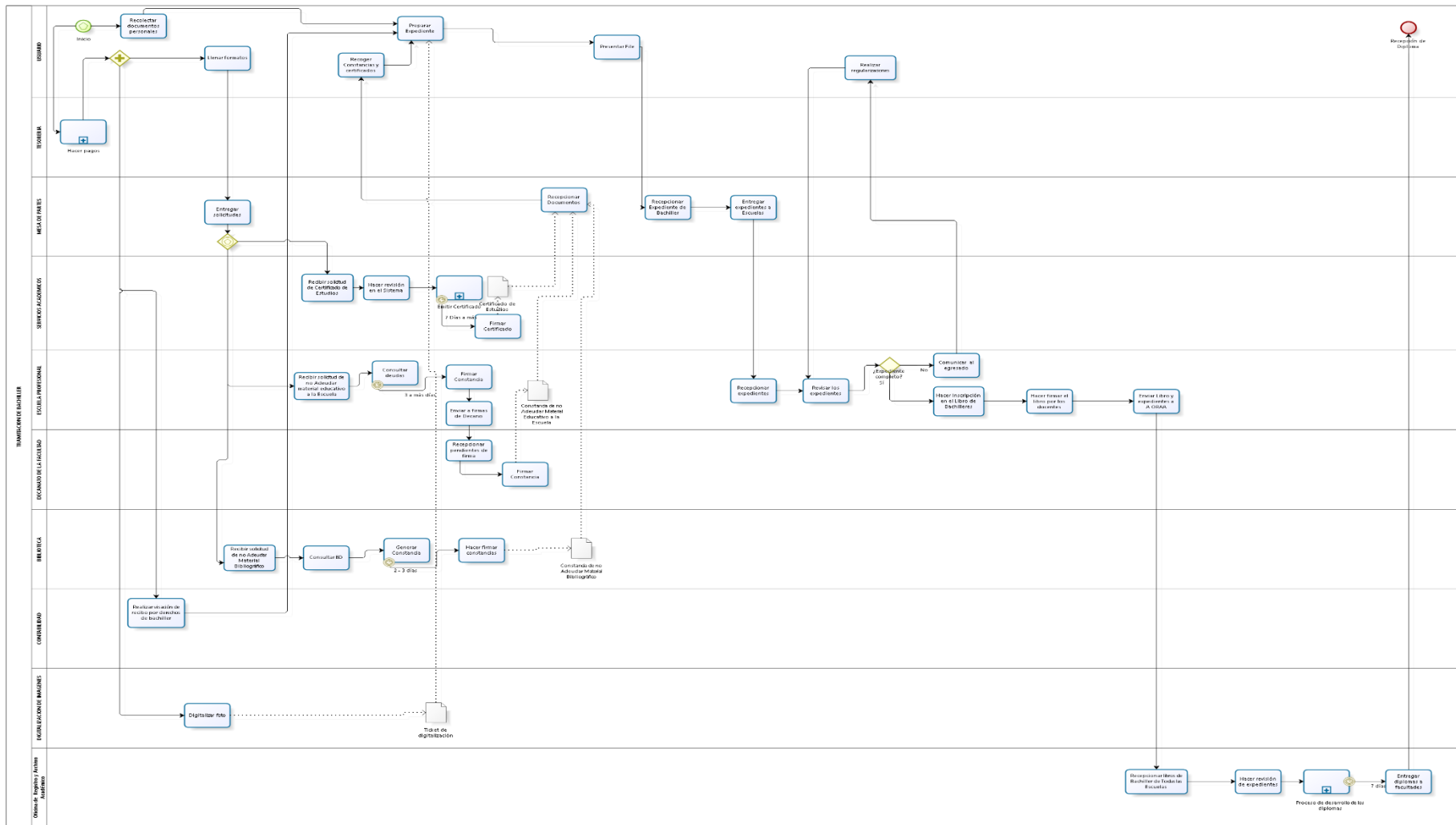


Figura 6: Diagrama BPMN de la solicitud de Trámite de Bachiller
Fuente: Elaboración propia

3.5.2 DIAGRAMA PEPSU

Para definir el inicio y el fin del proceso de solicitud de Trámite de Bachiller utilizaremos la herramienta de PEPSU, para ello se hizo la identificación de usuarios primero, luego la identificación de Salidas, el Proceso, las Entradas y los Proveedores; como se precisa en la siguiente tabla:

Tabla 10: Diagrama PEPSU de la Solicitud de Trámite de Bachiller

Proceso: Trámite de solicitud de bachiller			Fecha: Marzo 2017		
Objetivo: Encontrar tiempos de espera largos			Alcance: Usuarios de la EPIS		
N°	PROVEEDOR	ENTRADA	PROCESO	SALIDA	USUARIO
1	Solicitante	Solicitud de cobro por requisitos para el Bachiller.	Validación de datos del solicitante	Datos validados.	Tesorería
2			Digitación de cada trámite a solicitar	Monto total para pagar.	Contabilidad, tesorería, solicitante
3			Cobrar monto total de lo solicitado.	Recibo por cada trámite pagado	Contabilidad, tesorería, solicitante
4			Entregar formatos de las solicitudes por los que pagó	Formatos de las solicitudes por cada trámite pagado.	Solicitante
5		Solicitud de entrega de formatos de las solicitudes.	Validación de datos del solicitante y oficinas receptoras.	Ticket de aceptación de las solicitudes.	Mesa de Partes, Solicitante
6		Foto tamaño pasaporte.	Escaneo de foto.	Ticket de digitalización de imágenes.	Oficina de Digitalización de Imágenes
7	Mesa de Partes	Formatos de solicitudes de trámites.	Envío de formatos de solicitudes a las oficinas	Firma de aceptación de recepción.	Secretarías, oficinas de trámite académico
8	Secretaría de Escuela Profesional	Solicitudes de no adeuda material bibliográfico	Revisar información de deudas	Constancia de no adeudo	Solicitante
8	(7) Coordinación de Bibliotecas	Solicitudes de no adeuda material bibliográfico	Revisar información de deudas	Constancia de no adeudo	Mesa de Partes

N°	PROVEEDOR	ENTRADA	PROCESO	SALIDA	USUARIO
10	Mesa de Partes	Constancia de no Adeudo	Revisar información de constancia	Entrega de constancia	Solicitante
11	(7) Oficina de Registro y Archivo Académico	Formato de Solicitud Certificado Estudios	Revisar notas y cursos llevados de	Certificado de Estudios	Mesa de Partes
12	Mesa de Partes	Certificado de Estudios	Revisar información de certificado	Entrega de certificado	Solicitante
13	(7) Oficina de Registro y Archivo Académico	Formato de Solicitud Certificado Idiomas	Revisar notas y cursos llevados de	Certificado de Idiomas	Mesa de Partes

Fuente: Elaboración propia.

Con la información generada, ya se conoce con mayor claridad el inicio y el fin del proceso analizado y quienes se ven involucrados en su desarrollo. Con ello se va a determinar la hoja de procesos de la solicitud del trámite de bachiller actual.

3.5.3 HOJA DE PROCESOS ACTUAL (AS IS)

Para realizar esta hoja de procesos, se seleccionaron a los involucrados y usuarios que tienen experiencia y conocimiento de cada una de las actividades que se realizan durante el proceso, así como los problemas que se presentan.

El equipo de análisis de procesos ha registrado las actividades que componen el proceso de solicitud de trámites de bachiller, utilizando como herramienta la hoja para el análisis de proceso, con la finalidad de identificar qué actividades son las que agregan valor al proceso, los traslados de personas o documentos, tiempos muertos o de espera, supervisiones y verificaciones, archivos y operaciones duplicadas.

Para ello se hizo el flujo del proceso basado en la solicitud de trámite de Bachiller de un egresado de la Escuela de Ingeniería de Sistemas (EPIS), es necesario recalcar que el estudio de los tiempos se realizó dado el caso de que los trámites que conforman la solicitud final de grado de bachiller sigan un flujo normal, no tomando en cuenta las posibilidades de traspapele, pérdida de documentos o rechazo de las solicitudes a tramitar. Es por eso que los tiempos presentados, también se toma en cuenta que las oficinas involucradas sólo resuelven la tarea o atienden las solicitudes indicadas sin

tomar en cuenta si las autoridades o encargados tienen otras responsabilidades en el día y no pueden resolver las solicitudes hasta el día o días siguientes.

Tabla 11: Hoja de Trabajo para el análisis del Proceso de Solicitud de Trámite

#	ACTIVIDAD	SIMBOLOS DE FLUJO	MINUTOS	○	➔	◐	◑	▽	Ⓜ
1	SOLICITANTE Acude a la Institución e ingresa a Tesorería.	➔	5 minutos						
2	Espera atención en cola de Tesorería.	◐	10 minutos						
3	Solicita cobro por trámites de bachiller y sus requisitos.	○	2 minutos						
4	CAJERO DE TESORERIA Verifica datos del solicitante.	◑	2 minutos						
5	Cobra por trámites solicitados y entrega Recibos de pago.	○	5 minutos						
6	SOLICITANTE Pide los formatos por los que pagó.	○	5 minutos						
7	CAJERO DE TESORERIA Entrega formatos.	○	3 minutos						
8	SOLICITANTE Se dirige a Oficina de Digitalización de Imágenes.	➔	5 minutos						
9	Entrega foto al encargado.	○	2 minutos						
10	ENCARGADO DE DIGITALIZACION DE IMAGEN Recibe foto si cumple los requisitos.	◑	2 minutos						
11	Entrega ticket de digitalización.	○	2 minutos						

#	ACTIVIDAD	SIMBOLOS DE FLUJO	MINUTOS	○	➔	⏏	□	▽	Ⓜ
12	SOLICITANTE Llena los “Formatos de solicitud”.	○	10 minutos	●					
13	Acude a Mesa de Partes.	➔	5 minutos		●				
14	COLABORADOR DE MESA DE PARTES Entrega Ticket para atención.	○	2 minutos	●					
15	SOLICITANTE Espera el turno para ser atendido	⏏	20 minutos			●			
16	RECIBIDOR MESA DE PARTES Recibe “Formato de Solicitud de no Adeudar Material Bibliográfico”	○	2 minutos	●					
17	Recibe datos del solicitante y los verifica en pantalla	□	2 minutos				●		
18	Ingresa datos de solicitud	○	2 minutos	●					
19	Valida datos de solicitud y genera número de expediente en pantalla.	□	3 minutos				●		
20	Entrega ticket de recepción de documentos.	○	1 minuto	●					
21	Recibe “Formato de Solicitud de Constancia de no Adeudar Material Didáctico y Equipos al Programa”	○	2 minutos	●					
22	Ingresa datos de solicitud	○	2 minutos	●					
23	Valida datos de solicitud y genera número de expediente en pantalla.	□	3 minutos				●		
24	Entrega ticket de recepción de documentos.	○	1 minuto	●					
25	Recibe “Formato de Solicitud de Certificado de Estudios”	○	2 minutos	●					

#	ACTIVIDAD	SIMBOLOS DE FLUJO	MINUTOS	○	➔	⏏	□	▽	Ⓜ
26	Ingresar datos de solicitud	○	2 minutos	●					
27	Validar datos de solicitud y genera número de expediente en pantalla.	□	3 minutos				●		
28	Entrega ticket de recepción de documentos.	○	1 minuto	●					
29	Recibe "Formato de Solicitud de Certificado de Idiomas"	○	2 minutos	●					
30	Ingresar datos de solicitud	○	2 minutos	●					
31	Validar datos de solicitud y genera número de expediente en pantalla.	□	3 minutos				●		
32	Entrega ticket de recepción de documentos.	○	1 minuto	●					
33	SOLICITANTE Espera para recoger las constancias y certificados	⏏	10080 minutos (168 horas)				●		
34	(32) MESA DE PARTES Entrega correspondencia de "Formato de Solicitud de no Adeudar Material Bibliográfico" a oficina de Coordinación de Bibliotecas	➔	20 minutos		●				
35	ENCARGADO DE COORDINACION DE BIBLIOTECAS Recibe todas las solicitudes	○	5 minutos	●					
36	Consulta deudas a la Biblioteca en su Base de Datos	□	5 minutos				●		

#	ACTIVIDAD	SIMBOLOS DE FLUJO	MINUTOS	○	➔	◐	◑	▽	Ⓜ
37	Genera “Constancia de no Adeudar Material Bibliográfico”, si no tiene deuda.	○	2 minutos	●					
38	Retiene la solicitud si tiene deuda, para enviar a Mesa de Partes.	▽	10080 minutos (168 horas)					●	
39	(32) COORDINADOR DE BIBLIOTECAS Firma “Constancia de no Adeudar Material Bibliográfico”	◑	4 minutos					●	
40	ENCARGADO DE BIBLIOTECAS Envía “Constancias de no Adeudar Material Bibliográfico” y las solicitudes con deuda a Mesa de Partes	➔	10 minutos		●				
41	ENCARGADO DE MESA DE PARTES Recibe “Constancias de no Adeudar Material Bibliográfico” y las solicitudes con rechazadas.	○	5 minutos	●					
42	(28) Entrega correspondencia de “Formato de Solicitud de Constancia de no Adeudar Material Didáctico y Equipos al Programa” a la Escuela a donde pertenece el Solicitante	➔	20 minutos		●				
43	SECRETARIA DE ESCUELA PROFESIONAL Recibe “Solicitud de Constancia de no Adeudar Material Didáctico y Equipos al Programa”	○	5 minutos	●					

#	ACTIVIDAD	SIMBOLOS DE FLUJO	MINUTOS	○	➡	◩	◻	▽	Ⓡ
44	Verifica si el solicitante tiene deuda	◻	2 minutos						
45	Genera la “Constancia de no Adeudar Material Didáctico y Equipos al Programa” Si no adeuda, y lo envía a firmas con el director de escuela	○	2 minutos						
46	Retiene la solicitud, si tiene deuda, hasta que el interesado se acerque a las oficinas.	▽	10080 minutos (168 horas)						
47	(45) DIRECTOR DE ESCUELA Firma “Constancia de no Adeudar Material Didáctico y Equipos al Programa”	◻	4 minutos						
48	SECRETARIA DE ESCUELA Envía las “Constancias de no Adeudar Material Didáctico y Equipos al Programa” firmadas por el director al Decano	➡	10 minutos						
49	DECANO DE FACULTAD Firma “Constancia de no Adeudar Material Didáctico y Equipos al Programa”	◻	4 minutos						
50	SECRETARIA DE ESCUELA Archiva la constancia hasta que el interesado vaya a recogerlo.	▽	168 horas						
51	MESA DE PARTES (32) Entrega correspondencia de “Solicitud de Certificado de Estudios” a la oficina de Registro y Archivo Académico.	➡	20 minutos						

#	ACTIVIDAD	SIMBOLOS DE FLUJO	MINUTOS	○	➡	◐	◻	▽	Ⓜ
52	SECRETARIA DE OFICINA DE REGISTRO Y ARCHIVO ACADEMICO Recibe las “Solicitudes de Certificado de Estudios”	○	10 minutos	●					
53	Realiza verificación de datos, pago y de cursos llevados	◻	50 minutos				●		
54	Genera el Certificado de estudios, si no tiene inconvenientes, y los envía a firmas	○	5 minutos	●					
55	Retiene la solicitud, si tiene observaciones, hasta que el interesado vaya a la oficina.	▽	10080 minutos (168 horas)					●	
56	(54) JEFE DE ORRA Firma “Certificados de Estudios”	◻	3 minutos				●		
57	ENCARGADO DE OFICINA DE ORRA Envía “Certificado de Estudios” firmados por jefe de ORRA a firmas de Vicerrectorado Académico	➡	10 minutos		●				
58	VICERRECTOR ACADEMICO Firma “Certificados de Estudios”	◻	3 minutos				●		
59	SECRETARIA DE VICERRECTOR ACADEMICO Envía de “Certificados de Estudios” firmados a Secretaria General	➡	10 minutos		●				
60	SECRETARIA GENERAL Firma “Certificados de Estudios” y envía a Mesa de Partes	◻	3 minutos				●		

#	ACTIVIDAD	SIMBOLOS DE FLUJO	MINUTOS	○	➡	◻	◻	▽	Ⓡ
61	Envía “Certificados de Estudios” firmados a Mesa de Partes	➡	10 minutos						
62	ENCARGADO DE MESA DE PARTES Recibe “Certificados de Estudios” para entrega al Solicitante	○	10 minutos						
63	(32) Entrega correspondencia de “Solicitud de Certificado de idiomas” a la Oficina de ORRA	➡	20 minutos						
64	ENCARGADO DE ORRA Realiza verificación de datos y de curso llevado	◻	35 minutos						
65	Genera el Certificado de Idiomas, si no tiene inconvenientes, y lo envía a firmas	○	5 minutos						
66	Retiene la solicitud, si tiene observaciones, hasta que el interesado vaya a la oficina.	▽	10080 minutos (168 horas)						
67	(65) JEFE DE ORRA Firma “Certificado de Idiomas”	◻	3 minutos						
68	ENCARGADO DE ORRA Envía “Certificados de Idiomas” a firmas al Vicerrectorado Académico	➡	10 minutos						
69	VICERRECTOR ACADEMICO Firma “Certificado de Idiomas” y envía a secretaria general	◻	3 minutos						
70	SECRETARIA DE VICERRECTOR ACADEMICO Envía de “Certificados de Idiomas” firmados a Secretaria General	➡	10 minutos						

#	ACTIVIDAD	SIMBOLOS DE FLUJO	MINUTOS	○	➔	⏏	□	▽	Ⓜ
71	SECRETARIA GENERAL Firma “Certificados de Idiomas”	□	3 minutos						
72	Envía “Certificados de Idiomas” firmados a ORRA	➔	10 minutos						
73	ENCARGADO DE ORRA Recibe “Certificados de Idiomas” para entrega al Solicitante	○	5 minutos						
74	(32) SOLICITANTE Se dirige a mesa de partes y pide ticket para recoger documentos.	➔	5 minutos						
75	COLABORADOR DE MESA DE PARTES Entrega Ticket para atención	○	2 minutos						
76	Espera turno para ser atendido.	⏏	20 minutos						
77	ENCARGADO DE MESA DE PARTES Llama turno de atención.	○	2 minutos						
78	SOLICITANTE Entrega tickets de solicitudes de “Constancia de no adeudar material bibliográfico” y “Certificado de Estudios”	○	2 minutos						
79	ENCARGADO DE MESA DE PARTES Busca y entrega “Constancia de no adeudar material bibliográfico” si corresponde o informa que no procede	○	10 minutos						
80	Busca y entrega “Certificado de Estudios” si corresponde o informa que no procede	○	10 minutos						

#	ACTIVIDAD	SÍMBOLOS DE FLUJO	MINUTOS	○	➔	◐	◻	▽	Ⓜ
81	(32) SOLICITANTE Se dirige a Secretaría de su Escuela Profesional para recoger “Constancia de no Adeudar Material Didáctico a la facultad”	➔	10 minutos						
82	SECRETARIA DE ESCUELA Busca y entrega “Constancia de no Adeudar Material Didáctico a la facultad” si corresponde o le da la observación	○	10 minutos						
83	(32) SOLICITANTE Se dirige a ORRA para recoger “Certificado de Idiomas”, “Certificado de Informática”	➔	10 minutos						
84	ENCARGADO DE ORRA Entregar “Certificado de Idiomas” si no tiene ninguna observación.	○	20 minutos						
85	SOLICITANTE Se dirige a Contabilidad para visar el Recibo de pagos por derechos	➔	10 minutos						
86	ENCARGADO DE CONTABILIDAD Realiza validación de datos y visa el recibo	◻	5 minutos						
87	SOLICITANTE Llena formato N° 5 para la “Solicitud de Grado de Bachiller” y adiciona todos los requisitos.	○	10 minutos						
88	Se dirige a Mesa de Partes y espera para entregar la “Solicitud de Grado de Bachiller”	➔	10 minutos						
89	COLABORADOR DE MESA DE PARTES Entrega Ticket para atención	○	2 minutos						

#	ACTIVIDAD	SIMBOLOS DE FLUJO	MINUTOS	○	➔	◐	◑	▽	Ⓜ
90	SOLICITANTE Espera el turno para ser atendido	◐	20 minutos						
91	RECIBIDOR DE MESA DE PARTES Recibe file con "Formato de Solicitud de Grado de Bachiller"	○	2 minutos						
92	Verifica datos del solicitante	◑	3 minutos						
93	Ingresa datos de solicitud	○	1 minuto						
94	Valida datos de solicitud y genera número de expediente en pantalla.	◑	3 minutos						
95	Entrega ticket de recepción de documentos.	○	1 minuto						
96	SOLICITANTE Recibe ticket de recepción de documentos y espera fecha de Colación	○	1 minuto						

Fuente: Elaboración propia.

Ahora que ya se conoce el flujo de las tareas del proceso y se hizo el análisis respectivo, se podrá elaborar el diagrama de Pareto, donde se podrá mostrar gráficamente la relación del tiempo asignado a los distintos tipos de actividades del proceso, además de priorizar las áreas de oportunidad de mejora:

Tabla 12 Frecuencias del Proceso de Solicitud de Bachiller

CAUSAS	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	% FRECUENCIA ACUMULADA
Demora	10,150	10,150	16.61%
Operación	178	10,328	16.90%
Traslado	220	10,548	17.26%
Verificación	151	10,699	17.51%

Archivo	50,400	61,099	100.00%
Retrabajo	0	61,099	100.00%
TOTAL	61,099		

Fuente: Elaboración propia.

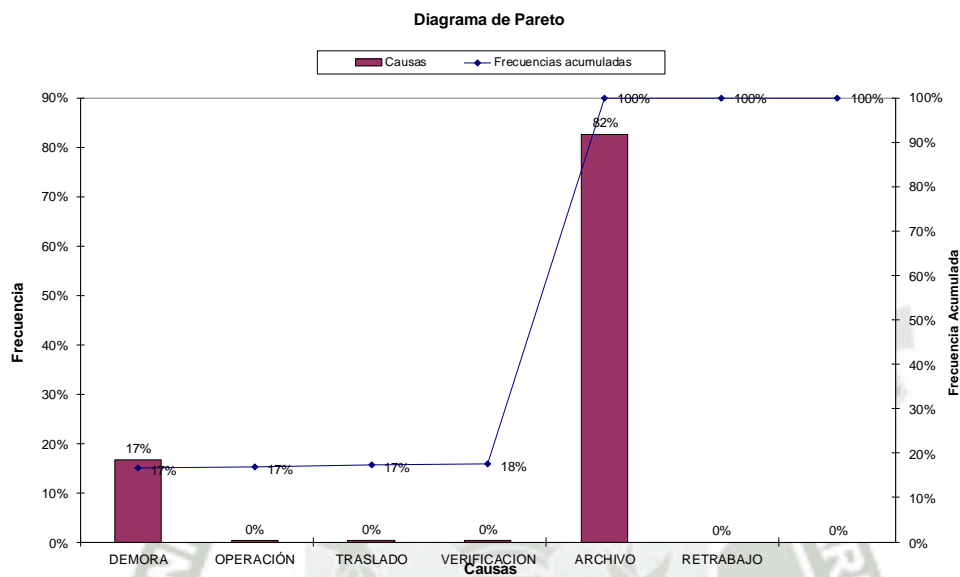


Figura 7: Diagrama de Pareto de Frecuencias del Proceso de Solicitud de Bachiller

Fuente: Elaboración propia

Del análisis del ejercicio anterior se puede observar que el tiempo del ciclo del proceso es muy elevado, ya que, para la emisión de los requisitos del trámite de bachiller, la dependencia ejecuta un total de 96 actividades que se realizan en un tiempo de 61099 minutos (1018 horas con 19 minutos).

Las actividades que generan un valor agregado en el proceso, es decir, que transforman un insumo para la obtención del bien o servicio y se realizan bien desde la primera vez, son únicamente 43 y el tiempo destinado para efectuarlas es solamente de 178 minutos.

Se puede calcular la eficiencia de un proceso, dividiendo el tiempo que se dedica a las actividades de valor agregado, entre el tiempo total del proceso, por lo que para este proceso la eficiencia es igual a:

$$\frac{178 \text{ minutos}}{61099 \text{ minutos}} \times 100 = 0.29\%$$

En otras palabras, solo el 0.29% de los recursos se están utilizando en actividades relacionadas con el servicio que el usuario requiere por parte de la institución; el resto es consumido por las demoras, verificaciones y traslados del proceso.

Se debe resaltar también que dentro de todo el proceso las tareas que toman el mayor tiempo del proceso son las de demora y archivo, las cuales se busca eliminar o disminuir con el planteamiento de automatización de algunas tareas dentro del proceso general del trámite del bachiller.

3.5.4 HOJA DE PROCESOS PROPUESTO (TO BE)

Una vez revisada la información recabada en el anterior paso, resulta evidente que se deben eliminar del proceso todas aquellas actividades que no contribuyen directamente en la transformación del insumo para la obtención del bien o servicio.

Utilizando nuevamente como herramienta la hoja de análisis de procesos, después del análisis del proceso base, se vio por conveniente incorporar algunas de las acciones de mejora propuestas, estas no generan aumento de recursos humanos, materiales o financieros.

La propuesta de automatización de algunas de las tareas involucradas en el proceso general son las que serán desarrolladas en el módulo propuesto; para los usuarios involucrados de la siguiente forma:

- Solicitante:
 - Generación de deudas
 - Estado de deuda
 - Estado de Trámites
 - Generación de constancia de material didáctico
 - Generación de constancia de material bibliográfico
- Secretaria:
 - Activación de trámites pendientes
 - Observar trámites pendientes

- Decano o director:
 - Verificar trámites pendientes de firma

Con la nueva propuesta que será desarrollada en el módulo web, con el que se busca disminuir los tiempos de espera y tareas de traslado, como en el caso de la Hoja de Procesos Actual se debe recalcar que el estudio de los tiempos se realizó dado el caso de que los trámites sigan un flujo normal, no tomando en cuenta las posibilidades de traspapele, pérdida de documentos o rechazo de las solicitudes a tramitar. De igual forma en los tiempos presentados, se toma en cuenta que las oficinas involucradas que no serán parte de la automatización, sólo resuelven la tarea o atienden las solicitudes indicadas sin tomar en cuenta si las autoridades o encargados tienen otras responsabilidades en el día y no pueden resolver las solicitudes hasta el día o días siguientes el nuevo proceso se puede representar en el nuevo flujo de actividades en la siguiente hoja de trabajo:

Tabla 13 Hoja de Trabajo Propuesto del Proceso de Solicitud de Trámite

#	ACTIVIDAD	SIMBOLOS DE FLUJO	MINUTOS	○	➔	⬢	□	▽	Ⓜ
1	SOLICITANTE Ingresa a la Web datos para inicio de sesión	○	1 minuto	●					
2	SISTEMA WEB Valida datos de inicio de sesión	□	0.5 minutos				●		
3	SOLICITANTE Escoge generar deuda por paquete – luego Paquete de Bachiller	○	0.5 minutos	●					
4	Escoge los trámites a realizar y la cantidad	○	0.5 minutos	●					
5	Genera deuda	○	0.5 minutos	●					
6	SISTEMA WEB Guarda la deuda y envía actualización a Contabilidad. Muestra Código de pago	○	0.5 minutos	●					

#	ACTIVIDAD	SIMBOLOS DE FLUJO	MINUTOS	○	➔	⬮	□	▽	Ⓜ
7	CONTABILIDAD Manda información de pago a las entidades financieras	○	0.5 minutos	●					
8	SOLICITANTE Paga deuda en el agente o entidad financiera	○	5 minutos	●					
9	SISTEMA WEB Actualiza estado de deuda y Hace consulta de deudas a Biblioteca	○	0.5 minutos	●					
10	SOLICITANTE Ingresa a la Web datos para inicio de sesión	○	1 minuto	●					
11	SISTEMA WEB Valida datos de inicio de sesión	□	0.5 minutos						
12	SOLICITANTE Escoge Estado de deuda y consulta deuda	□	0.5 minutos						
13	Descarga formatos de Solicitud de Certificado de Estudios, Solicitud de Constancia de Idiomas	○	3 minutos	●					
14	Se dirige a Oficina de Digitalización de Imágenes	➔	5 minutos		●				
15	Entrega foto al encargado	○	2 minutos	●					
16	ENCARGADO DE DIGITALIZACION DE IMAGEN Recibe foto si cumple los requisitos	□	2 minutos						
17	Entrega ticket de digitalización	○	2 minutos	●					

#	ACTIVIDAD	SIMBOLOS DE FLUJO	MINUTOS	○	➔	⤵	□	▽	Ⓜ
18	SOLICITANTE Llena formatos Solicitud de Certificado de Estudios, Solicitud de Constancia de Idiomas	○	4 minutos	●					
19	Se dirige a mesa de partes	➔	5 minutos		●				
20	COLABORADOR DE MESA DE PARTES Entrega Ticket para atención	○	2 minutos	●					
21	SOLICITANTE Espera el turno para ser atendido	⤵	20 minutos			●			
22	ENCARGADO DE MESA DE PARTES Recibe "Formato de Solicitud de Certificado de Estudios"	○	2 minutos	●					
23	Ingresar datos de solicitud	○	2 minutos	●					
24	Valida datos de solicitud y genera número de expediente en pantalla.	□	2 minutos				●		
25	Entrega ticket de recepción de documentos.	○	2 minutos	●					
26	Recibe "Formato de Solicitud de Certificado de Idiomas" e ingresa datos	○	2 minutos	●					
27	Valida datos de solicitud y genera número de expediente en pantalla.	□	3 minutos				●		
28	Entrega ticket de recepción de documentos.	○	3 minutos	●					
29	SOLICITANTE Espera para recoger las constancias y certificados	⤵	168 horas			●			

#	ACTIVIDAD	SIMBOLOS DE FLUJO	MINUTOS	○	➡	◡	◻	▽	Ⓜ
30	MESA DE PARTES (28) Entrega correspondencia de “Solicitud de Certificado de Estudios” a la oficina de Registro y Archivo Académico.	➡	20 minutos		●				
31	SECRETARIA DE OFICINA DE REGISTRO Y ARCHIVO ACADEMICO Recibe las “Solicitudes de Certificado de Estudios”	○	10 minutos	●					
32	Realiza verificación de datos, pago y de cursos llevados	◻	50 minutos				●		
33	Genera el Certificado de estudios, si no tiene inconvenientes, y los envía a firmas	○	5 minutos	●					
34	Retiene la solicitud, si tiene observaciones, hasta que el interesado vaya a la oficina.	▽	168 horas					●	
35	(33) JEFE DE ORRA Firma “Certificados de Estudios”	◻	3 minutos				●		
36	ENCARGADO DE OFICINA DE ORRA Envía “Certificado de Estudios” firmados por jefe de ORRA a firmas de Vicerrectorado Académico	➡	10 minutos		●				
37	VICERRECTOR ACADEMICO Firma “Certificados de Estudios	◻	3 minutos				●		

#	ACTIVIDAD	SÍMBOLOS DE FLUJO	MINUTOS	○	➡	⬇	□	▽	Ⓜ
38	SECRETARIA DE VICERRECTOR ACADEMICO Envía “Certificados de Estudios” firmados a Secretaria General	➡	10 minutos						
39	SECRETARIA GENERAL Firma “Certificados de Estudios” y envía a Mesa de Partes	□	3 minutos						
40	Envía “Certificados de Estudios” firmados a Mesa de Partes	➡	10 minutos						
41	ENCARGADO DE MESA DE PARTES Recibe “Certificados de Estudios” para entrega al Solicitante	○	10 minutos						
42	(28) Entrega correspondencia de “Solicitud de Certificado de idiomas” a la Oficina de ORRA	➡	20 minutos						
43	ENCARGADO DE ORRA Realiza verificación de datos y de curso llevado	□	35 minutos						
44	Genera el Certificado de Idiomas, si no tiene inconvenientes, y lo envía a firmas	○	5 minutos						
45	Retiene la solicitud, si tiene observaciones, hasta que el interesado vaya a la oficina.	▽	168 horas						
46	(44) JEFE DE ORRA Firma “Certificado de Idiomas”	□	3 minutos						

#	ACTIVIDAD	SIMBOLOS DE FLUJO	MINUTOS	○	➔	◐	◑	▽	Ⓜ
47	ENCARGADO DE ORRA Envía “Certificados de Idiomas” a firmas al Vicerrectorado Académico	➔	10 minutos						
48	VICERRECTOR ACADEMICO Firma “Certificado de Idiomas” y envía a secretaria general	◑	3 minutos						
49	SECRETARIA DE VICERRECTOR ACADEMICO Envía “Certificados de Idiomas” firmados a Secretaria General	➔	10 minutos						
50	SECRETARIA GENERAL Firma “Certificados de Idiomas”	◑	3 minutos						
51	Envía “Certificados de Idiomas” firmados a ORRA	➔	10 minutos						
52	ENCARGADO DE ORRA Recibe “Certificados de Idiomas” para entrega al Solicitante	○	5 minutos						
53	SECRETARIA DE ESCUELA Ingresa a la WEB	○	1 minuto						
54	SISTEMA WEB Valida datos de inicio de sesión	◑	0.5 minutos						
55	Secretaria escoge pendientes	○	0.5 minuto						
56	Hace consulta de deudas en su archivo	◑	2 minutos						
57	Activa constancia para firmas, si no tiene deuda, o ingresa observación.	○	2 minuto						
58	DIRECTOR DE ESCUELA Ingresa a la web	○	1 minuto						
59	SISTEMA WEB Valida datos de inicio de sesión	◑	0.5 minutos						
60	DIRECTOR DE ESCUELA Escoge activos para firmas y aprueba	○	1 minuto						

#	ACTIVIDAD	SIMBOLOS DE FLUJO	MINUTOS	○	➔	⬢	□	▽	Ⓜ
61	DECANO DE FACULTAD Ingresa a la web	○	1 minuto	●					
62	SISTEMA WEB Valida datos de inicio de sesión	□	0.5 minutos				●		
63	DECANO DE FACULTAD Escoge Activos para firmas y aprueba	○	1 minuto	●					
64	SOLICITANTE Ingresa al sistema	○	1 minuto	●					
65	Escoge Estado de Trámites	□	0.5 minutos				●		
66	SISTEMA WEB Muestra Estado listo u Observado	○	0.5 minutos	●					
67	SOLICITANTE Genera constancia de biblioteca, si el resultado fue conforme	○	1 minuto	●					
68	Descarga e imprime constancia de biblioteca	○	1 minuto	●					
69	Genera constancia de material didáctico, si el resultado fue conforme	○	1 minuto	●					
70	Descarga e imprime constancia de biblioteca	○	1 minuto	●					
71	(34) SOLICITANTE Se dirige a mesa de partes y pide ticket para recoger documentos.	➔	2 minutos		●				
72	COLABORADOR DE MESA DE PARTES Entrega Ticket para atención	○	2 minutos	●					
73	Espera turno para ser atendido.	⬢	20 minutos				●		
74	ENCARGADO DE MESA DE PARTES Llama turno de atención.	○	2 minutos	●					
75	SOLICITANTE Entrega tickets de solicitud de “Certificado de Estudios”	○	2 minutos	●					

#	ACTIVIDAD	SIMBOLOS DE FLUJO	MINUTOS	○	➔	⬮	□	▽	Ⓜ
76	Busca y entrega de “Certificado de Estudios” si corresponde o informa que no procede	○	10 minutos	●					
77	(29) SOLICITANTE Se dirige a ORRA para recoger “Certificado de Idiomas”	➔	5 minutos		●				
78	ENCARGADO DE ORRA Entregar “Certificado de Idiomas” si no tiene ninguna observación.	○	10 minutos	●					
79	SOLICITANTE Se dirige a Contabilidad para visar el Recibo de pagos por derechos	➔	10 minutos		●				
80	ENCARGADO DE CONTABILIDAD Realiza validación de datos y visa el recibo	□	5 minutos				●		
81	SOLICITANTE Llena formato N° 5 para la “Solicitud de Grado de Bachiller” y adiciona todos los requisitos.	○	10 minutos	●					
82	Se dirige a Mesa de Partes y espera para entregar la “Solicitud de Grado de Bachiller”	➔	10 minutos		●				
83	COLABORADOR DE MESA DE PARTES Entrega Ticket para atención	○	2 minutos	●					
84	SOLICITANTE Espera el turno para ser atendido	⬮	20 minutos			●			

#	ACTIVIDAD	SIMBOLOS DE FLUJO	MINUTOS	○	➔	◡	◻	▽	Ⓜ
85	RECIBIDOR DE MESA DE PARTES Recibe file con "Formato de Solicitud de Grado de Bachiller"	○	2 minutos	●					
86	Verifica datos del solicitante	◻	3 minutos				●		
87	Ingresa datos de solicitud	○	1 minuto	●					
88	Valida datos de solicitud y genera número de expediente en pantalla.	◻	3 minutos				●		
89	Entrega ticket de recepción de documentos.	○	1 minuto	●					
90	SOLICITANTE Recibe ticket de recepción de documentos y espera fecha de Colación	○	1 minuto	●					

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en el comparativo siguiente, con la propuesta del nuevo flujo, se reduce el número de pasos en un 6.25% lo que genera un ahorro en el tiempo del ciclo del proceso que ahora es de 511 horas y 28.5 minutos en lugar de 1018 horas y 19 minutos ya que se eliminaron 6 actividades, dentro de las cuales se eliminaron el 20% de tareas de demora y el 60% de tareas de archivo.

La eficiencia del proceso se incrementa del 0.29% al 1.45% y con ello también el buen uso que se da a los recursos, ya que de 511 horas y 28.5 minutos correspondientes al tiempo total del ciclo del proceso, 125 minutos se ocupan en operaciones que generan un valor agregado. Se logró disminuir en un 37.7% el tiempo de traslado y en un 40% el tiempo de tareas de archivo con la propuesta de automatización de 02 trámites

(Trámite de Constancia de Material Didáctico y Trámite de Constancia de Biblioteca)
involucrados en el trámite general de Solicitud de Bachiller.

Tabla 14: Comparación de *As Is* y *To Be*

PASO	ANTES		DESPUES	
	PASOS	MINUTOS	PASOS	MINUTOS
OPERACIÓN	43	178	48	125
TRASLADO	20	220	14	137
DEMORA	5	10150	4	10140
VERIFICACION	23	151	22	126.5
ARCHIVO	5	50400	2	20160
TOTAL	96	1018 HRS. 19 MIN.	90	511 HRS. 28.5 MIN.

Fuente: Elaboración propia.

Dado lo propuesto el diagrama BPMN propuesto sería de la siguiente forma, por los procesos automatizados:

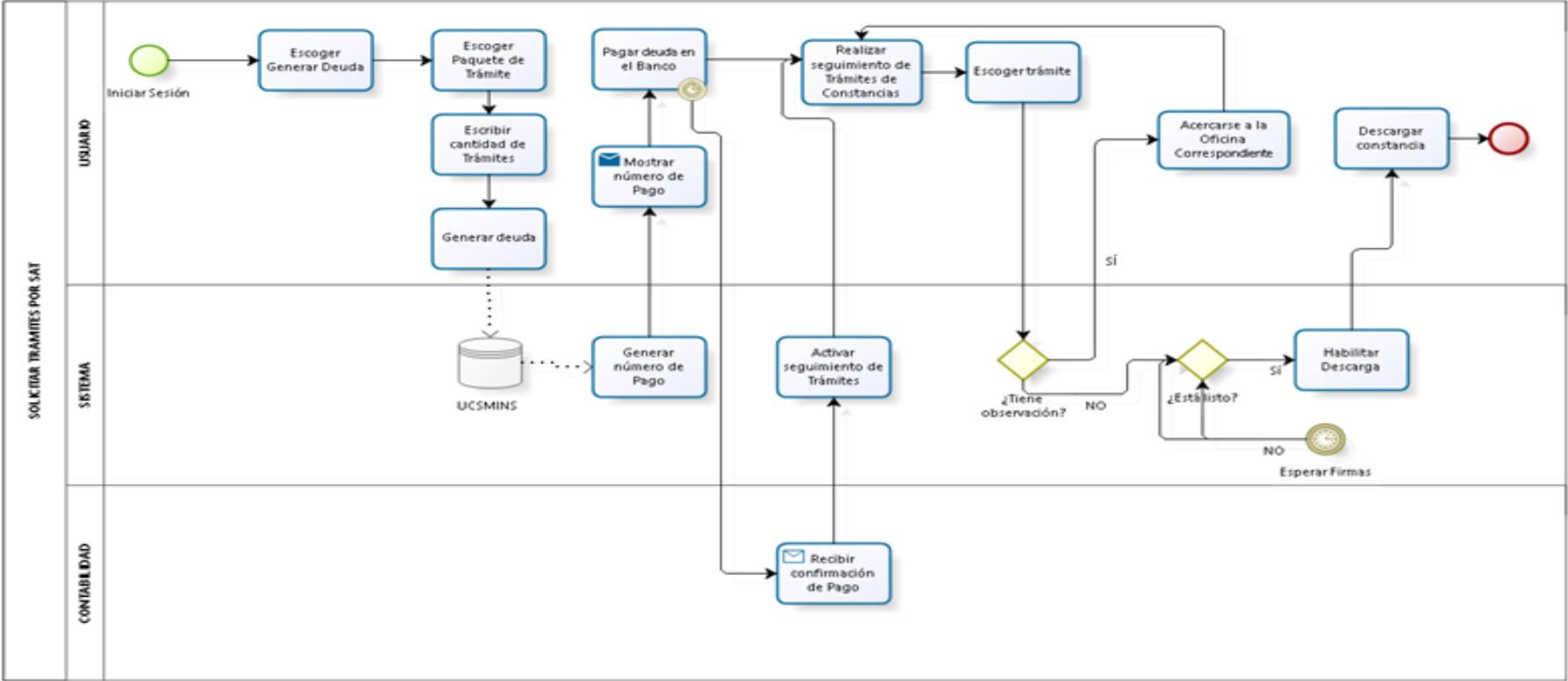


Figura 8: Diagrama BPMN propuesto
Fuente: Elaboración propia.

Los sub procesos automatizados son los siguientes:

a. Constancias de Material Bibliográfico:

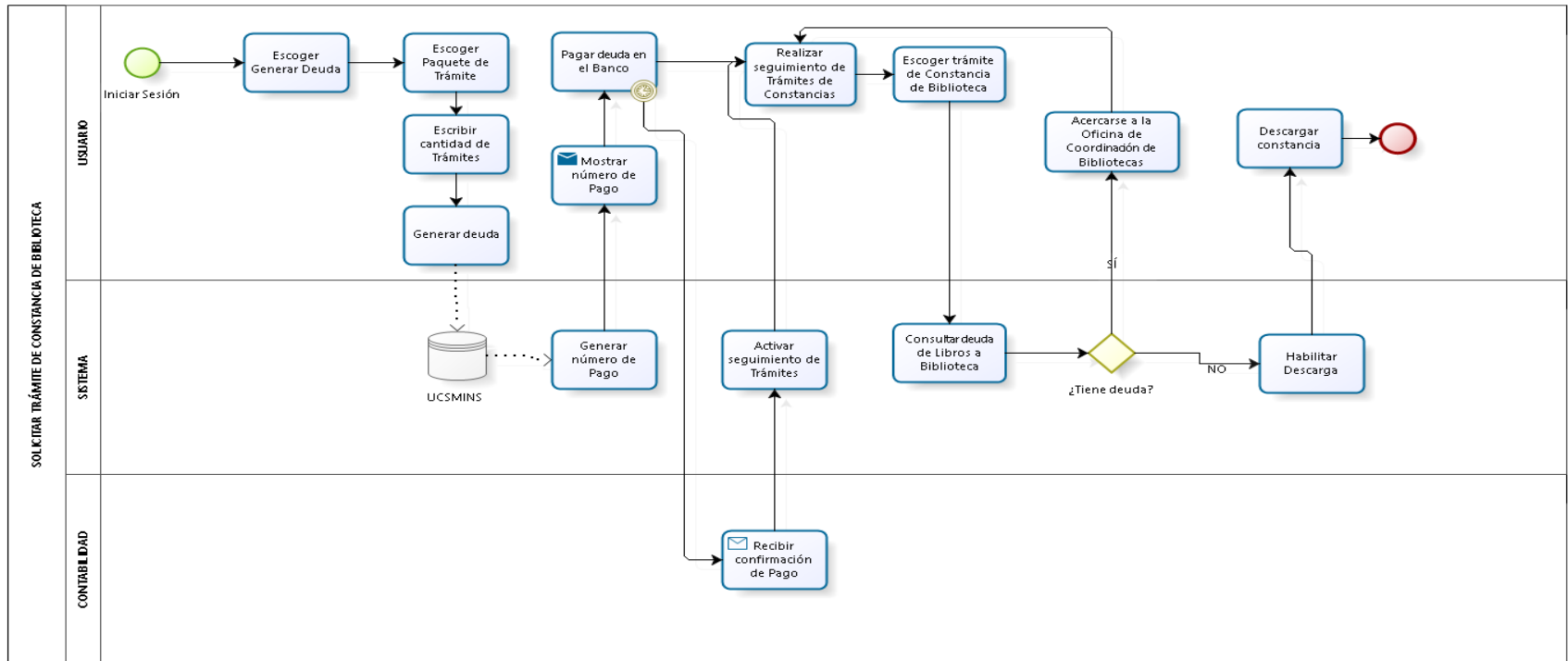


Figura 9: Diagrama BPMN Solicitud de constancia de material bibliográfico

Fuente: Elaboración propia.

b. Constancias de Material Didáctico:

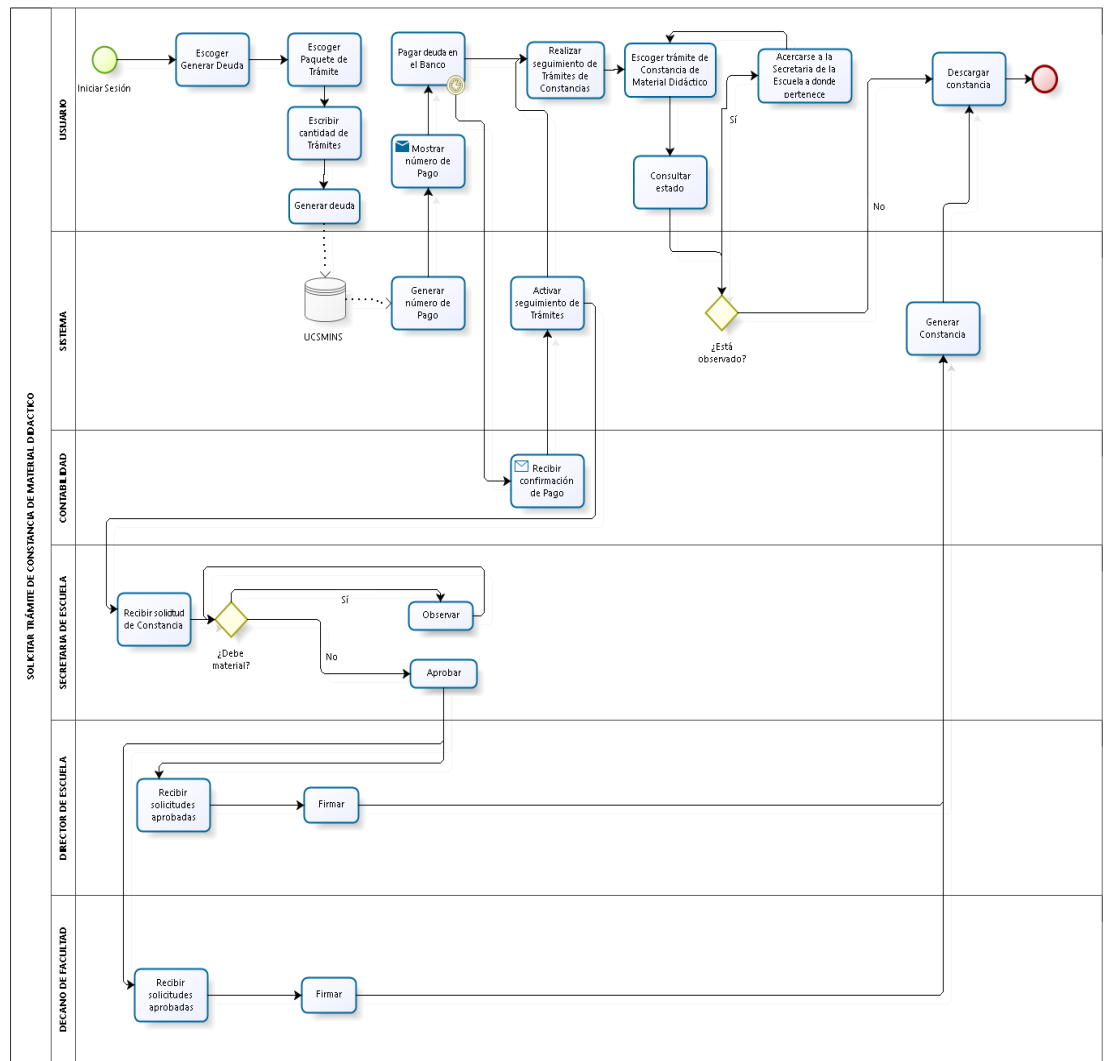


Figura 10: Diagrama BPMN Solicitud de Constancia de material didáctico

Fuente: Elaboración propia.

3.6 APLICACIÓN DE SCRUM

Según el análisis de los procesos y funcionalidades identificado, el módulo planteado a desarrollar tendrá los siguientes alcances:

- Proceso – Generar Deuda: Se realizará un sub-módulo para que el solicitante pueda generar deudas, ya sea por un paquete específico o por un documento o

trámite individual; una vez generada la misma el módulo le devolverá un código con el cual podrán realizar el pago en un agente bancario.

- Proceso – Generar constancia de Material Didáctico: Por medio del módulo propuesto los solicitantes podrán generar la constancia una vez que ésta haya sido aprobada por los encargados administrativos. Es así que obtendrán un documento en formato PDF que podrá ser utilizado para el trámite de solicitud de grado de bachiller.
- Proceso – Generar constancia de Material Bibliográfico: Esta solicitud será resuelta inmediatamente después de que se haya hecho la actualización del pago de la deuda. Una vez hecho ello, se hará una consulta a la Base de Datos de las oficinas de Coordinación de Bibliotecas; si la respuesta es que no hay deuda, el interesado podrá generar la constancia y descargarla, de lo contrario el módulo mostrará la observación con la deuda que tenga el solicitante.
- Proceso – Hacer seguimiento de Trámites: En el módulo se podrá realizar el seguimiento de las solicitudes de constancias de material didáctico y constancias de material bibliográfico, podrá observar la oficina encargada de dar respuesta, el encargado que está responsable y las siguientes oficinas por las que pasará el documento. Dentro de los estados, la solicitud podrá estar aprobada u observada, si fuera el último caso, mostrará específicamente las razones por las que fue observada y podrá resolverla asistiendo a la oficina quien la realizó.

3.6.1 SPRINT 0

En el *Sprint 0* se llevó a cabo la reunión inicial para la conformación del equipo de trabajo, así como la introducción y la definición del *Product Backlog* con los que se trabajarán para el desarrollo del sistema de información propuesto.

3.6.1.1 CONFORMACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

Según la siguiente tabla se muestra cómo estará conformado el equipo de trabajo y los roles que tendrán en el desarrollo del sistema.

Tabla 15 Equipo de Trabajo y Roles

Rol	Persona
<i>Product Owner</i>	- Marjory Aguilar Villavicencio
<i>SCRUM Master</i>	- Marjory Aguilar Villavicencio - Diego Sánchez Chacón
<i>Team</i>	- Marjory Aguilar Villavicencio - Diego Sánchez Chacón

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Respecto a la Tabla 17; Marjory Aguilar Villavicencio y Diego Sánchez Chacón participan en más de un rol, lo que es factible dada la metodología SCRUM que se está aplicando para el desarrollo del proyecto.

3.6.1.2 DEFINICIÓN DEL *PRODUCT BACKLOG*

El *Product Backlog* contiene todas las funcionalidades que el producto final debe tener, para el presente proyecto se ha desarrollado el siguiente *Product Backlog* donde se identifican las historias de usuario, se les asigna el Sprint al que pertenecerán, priorizando cada historia y dando una estimación de tiempo que necesita para su implementación.

Como resultado del estudio de los procesos y requerimientos identificados en la etapa de análisis, se define el *Product Backlog* en la siguiente tabla:

Tabla 16: *Product Backlog*

Identificador (ID) de la Historia	Enunciado de la Historia	Alias	Estado	Dimensión / Esfuerzo	Iteración (Sprint)	Prioridad
HU-STA-0001	Como un Alumno (Cliente), necesito ingresar al Sistema de Trámite Académico con un usuario y contraseña con la finalidad de tener acceso al sistema junto a mi código de Alumno activo	Login de Alumno	Hecho	1 d	1	Alta
HU-STA-0002	Como un Alumno (Cliente), necesito generar una Deuda para obtener el Bachillerato, con la finalidad de obtener una deuda con todos los documentos requeridos por el Bachillerato de manera rápida	Consultar Deuda x Paquete	Hecho	1 d	2	Baja
HU-STA-0003	Como un Alumno (Cliente), necesito Grabar una Deuda de todos los documentos para el Bachillerato con la finalidad de obtener un código de pago	Grabar Deuda x Paquete	Hecho	1 d	2	Baja
HU-STA-0004	Como un Alumno (Cliente), necesito generar una Deuda de cualquier Documento con la finalidad de gestionar mis trámites según lo requiera	Consultar Deuda x Documento	Hecho	2 d	1	Media
HU-STA-0005	Como un Alumno (Cliente), necesito Grabar una Deuda por Documento con la finalidad de obtener un código de pago	Grabar Deuda x Documento	Hecho	2 d	2	Alta
HU-STA-0006	Como un Alumno (Cliente), necesito ver el estado actual de mi deuda con la finalidad de saber si mi pago fue actualizado	Estado de Deuda	Hecho	3 d	3	Alta

Identificador (ID) de la Historia	Enunciado de la Historia	Alias	Estado	Dimensión / Esfuerzo	Iteración (Sprint)	Prioridad
HU-STA-0007	Como un Alumno (Cliente), necesito imprimir los formatos correspondientes a los documentos que pague con la finalidad de presentarlos por mesa de partes y empezar mi tramite	Imprimir Formatos	Hecho	1 d	3	Baja
HU-STA-0008	Como un Alumno (Cliente), necesito ver el estado actual de mis tramites con la finalidad de tener más información de los responsables de su gestión	Seguimiento de Tramite	Hecho	4 d	4	Alta
HU-STA-0009	Como un Alumno (Cliente), necesito obtener mis constancias de manera virtual con la finalidad de presentarla y hacerla validar en la oficina correspondiente	Generar Constancias de la Escuela	Hecho	5 d	5	Alta
HU-STA-0010	Como un Alumno (Cliente), necesito obtener mi constancia de Biblioteca de manera virtual con la finalidad de presentarla y hacerla validar en la oficina correspondiente	Generar Constancias de Biblioteca	Hecho	8 d	5	Alta
HU-STA-0011	Como un Administrativo General (Cliente), necesito ingresar al sistema con cualquiera de los cargos que tengo asignado con la finalidad de poder gestionar los tramites correspondiente al cargo asignado	Login Administrativo	Hecho	2 d	3	Media
HU-STA-0012	Como un Administrativo Secretaria (Cliente), necesito iniciar la gestión de los tramites decepcionados por mi escuela profesional con la finalidad de pasarlos a firmas	Activar Tramites	Hecho	2 d	3	Media

Identificador (ID) de la Historia	Enunciado de la Historia	Alias	Estado	Dimensión / Esfuerzo	Iteración (Sprint)	Prioridad
HU-STA-0013	Como un Administrativo Secretaria (Cliente), necesito poder observar los tramites enviados a mi escuela profesional según lo necesite con la finalidad de que el Alumno conozca la razón de su observación y venga a regularizarlo	Observar Tramites	Hecho	2 d	4	Media
HU-STA-0014	Como un Administrativo Secretaria (Cliente), necesito poder pasar a firmas un trámite que observe anteriormente con la finalidad de que la gestionan del trámite continúe como deber ser	Reactivar Tramite	Hecho	1 d	4	Media
HU-STA-0015	Como un Administrativo Secretaria (Cliente), necesito poder cambiar de responsable de la gestión de los tramites virtuales por ausencia o cambio con la finalidad de que la gestionan de los tramites continúe normalmente	Cambiar Responsables	Hecho	2 d	3	Alta
HU-STA-0016	Como un Administrativo Secretaria (Cliente), necesito poder saber todos los tramites generados por un periodo determinado con la finalidad de tener conocimiento de la cantidad de constancias emitidas durante ese periodo	Reporte Tramites	Hecho	1 d	5	Baja
HU-STA-0017	Como un Administrativo Director / Decano / Coordinador (Cliente), necesito poder firmar los tramites de manera virtual con la finalidad de que la gestionan de los tramites finalice	Firmar Tramites	Hecho	2 d	4	Media

Identificador (ID) de la Historia	Enunciado de la Historia	Alias	Estado	Dimensión / Esfuerzo	Iteración (Sprint)	Prioridad
HU-STA-0018	Como un Administrativo Tesorero (Cliente), necesito poder crear nuevos conceptos de deuda con la finalidad de que el Alumno pueda pagar más conceptos de deuda según la necesidad	Crear Documento	Hecho	1 d	1	Media
HU-STA-0019	Como un Administrativo Tesorero (Cliente), necesito poder dar mantenimiento a los conceptos de deuda existentes con la finalidad de que los precios y formatos estén asignados correctamente	Actualizar Documentos	Hecho	1 d	1	Baja
HU-STA-0020	Como un Administrativo Tesorero (Cliente), necesito poder crear un concepto de deuda más general con la finalidad de que estén agrupados bajo una deuda más general	Crear Paquete de Documentos	Hecho	1 d	2	Media
HU-STA-0021	Como un Administrativo Tesorero (Cliente), necesito poder agrupar los conceptos de deuda como una sola deuda con la finalidad de que estén agrupados bajo una deuda más general	Añadir Documentos al Paquete	Hecho	2 d	2	Media
HU-STA-0022	Como un Administrativo Tesorero (Cliente), necesito poder actualizar el coste actual del formato con la finalidad de que el precio de formato este asignado correctamente	Actualizar Costo del Formato	Hecho	1 d	1	Baja

Fuente: Elaboración propia.

La importancia está estimada de acuerdo con las necesidades del *Product Owner* y cualificada a partir de estados Alto, Medio y Bajo.

El tiempo requerido para el desarrollo está dado por factores de tiempo recomendados por *SCRUM* para la ejecución por cada iteración y la experiencia en la implementación de componentes de sistemas del equipo de trabajo.

3.6.1.3 MODELO DE DATOS

Para el sistema de Trámite Académico, se diseñó el siguiente Diagrama de Entidad-Relación de la Base de Datos que se implantará.

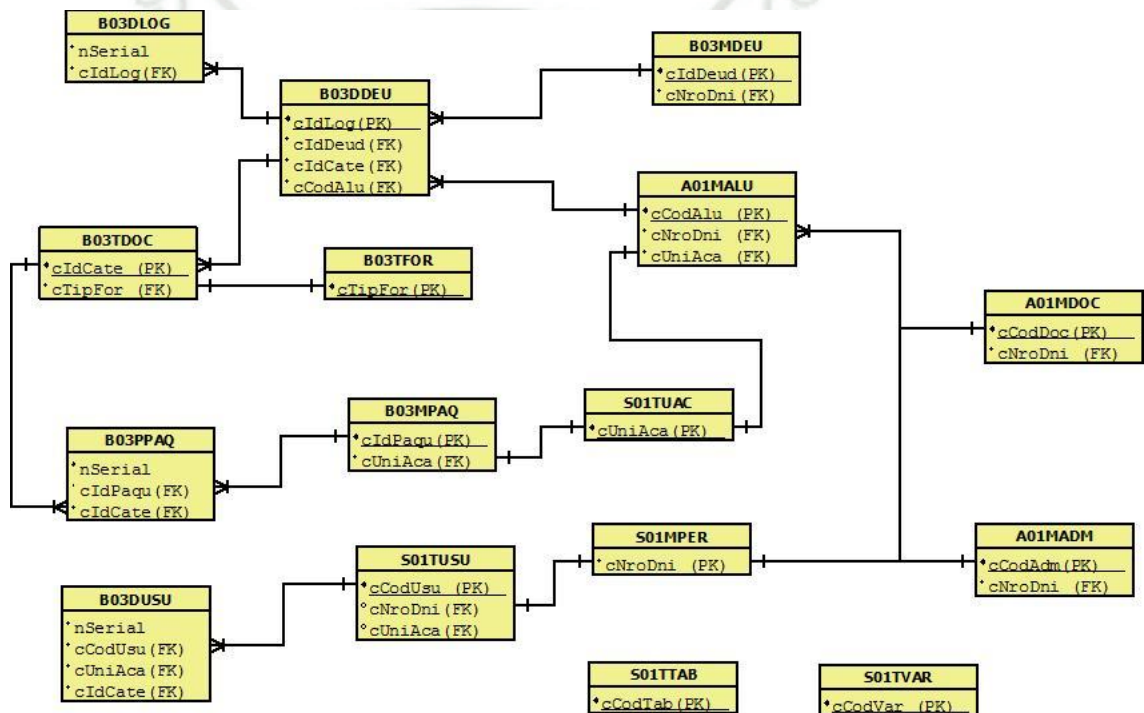


Figura 11: Modelo Entidad Relación

Fuente: Elaboración Propia.

3.6.1.4 DICCIONARIO DE DATOS

En el Diccionario de Datos, para evitar ambigüedad, se definen los datos que se usaran en el sistema y dar a conocer a más detalle la estructura de la base de datos que se implementará, tendrá la siguiente forma.

Tabla 17: Modelo de Tabla del Diccionario de Datos

[Nemotécnico de la tabla]		[Nombre de la tabla]	
Propósito:		[Que función cumple la tabla]	
Campo	Tipo	Descripción	Llave
[Nombre del Campo]	[Tipo de Dato / Tamaño]	[Descripción a detalle del campo]	[Primary Key o Foreign Key]

Fuente: Elaboración propia.

Dado el modelo, según el modelo Entidad Relación de la Figura 7 tenemos el siguiente diccionario de datos:

Tabla 18: Maestro de deudas

B03MDEU		Maestro de Deudas	
Propósito:		Tabla que registrar la cabecera de las deudas que generen los Alumnos	
Campo	Tipo	Descripción	Llave
cIdDeud	C(6)	Código de Deuda	PK
cNroDni	C(8)	Número de DNI	FK
cEstado	C(1)	Estado de la Deuda A: Pendiente B: Pagado C: Vencido X: Anulado	
cNroPag	C(10)	Número de pago banco	
nMonto	N(12,2)	Monto total de la deuda	
dFecha	DATE	Fecha de generación de la deuda	
cEnvio	C(1)	Código de envío N: No enviado S: Enviado	
dEnvCnt	DATE	Fecha de envío a Contabilidad	
dRecepc	DATE	Fecha de recepción de pago	
cCodUsu	C(4)	Código de Usuario (auditoria)	
tModifi	TS	Fecha y hora de última modificación (auditoria)	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19: Detalle de deuda

B03DDEU		Detalle de Deuda	
Propósito:		Tabla que registrara el detalle de cada registro del Maestro de Deudas con todos los documentos que se escogieron por el alumno para generar su deuda	
Campo	Tipo	Descripción	Llave
cIdLog	C(6)	Código del detalle de Deuda	PK
cRecibo	C(16)	Número de recibo	
cNroExp	C(14)	Número de expediente	
cIdDeud	C(6)	Código de Deuda	FK
cIdCate	C(6)	Código de Categoría	FK
cCodAlu	C(10)	Código de Alumno	FK
cEstado	C(1)	Estado de la Deuda A: Activo B: Generado C: Usado E: Observado X: Anulado	
nCosto	N(12,2)	Precio del documento	
nCosFor	N(12,2)	Costo del formato	
cCodUsu	C(4)	Código de Usuario (auditoría)	
tModifi	TS	Fecha y hora de última modificación (auditoría)	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20: Detalle de seguimiento

B03DLOG		Detalle de Seguimiento	
Propósito:		Tabla que guardara un registro para realizar el seguimiento de cada tramite, habilitado solo para los tramites de: Constancia de Laboratorio, Material Bibliográfico y Material Didáctico	
Campo	Tipo	Descripción	Llave
nSerial	SERIAL	Número Correlativo	
cIdLog	C(6)	Código del detalle de Deuda	FK
dFecha	TS	Fecha de generación	
mObserv	T	Texto de Observación	
cNivel	C(1)	Código de Nivel encargado 1 = Secretaria 2 = Decano 3 = Director 4 = Coordinador Laboratorio 5 = Coordinador Biblioteca	
cAproba	C(1)	Estado de Aprobación S = Desaprobado N = Aprobado	
cCodUsu	C(4)	Código de Usuario (auditoría)	
tModifi	TS	Fecha y hora de última modificación (auditoría)	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21: Maestro de documentos

B03TDOC		Maestro de Documentos	
Propósito:		Tabla que guarda todos los documentos habilitados para generar una deuda	
Campo	Tipo	Descripción	Llave
cIdCate	C(6)	Código del Documento	PK
cDescri	VC(200)	Descripción del Documento	
cEstado	C(1)	Estado de la Documento A: Activo I: Inactivo X: Anulado	
cTipo	C(2)	Tipo de Categoría	
nMonto	N(12,2)	Costo del documento	
cIncFor	C(1)	Incluye Formato S: Sí N: No	
cTipFor	C(2)	Tipo de Formato 00: Sin Formato 01: Formato 1 02: Formato 2 03: Formato 3 04: Formato 4 05: Formato 5 06: Formato 6	FK
cCodUsu	C(4)	Código de Usuario (auditoría)	
tModifi	TS	Fecha y hora de última modificación (auditoría)	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22: Maestro de formatos

B03TFOR		Maestro de Formatos	
Propósito:		Tabla que guarda todos los formatos que están incluidos en los documentos habilitados para generar una deuda	
Campo	Tipo	Descripción	Llave
cTipFor	C(2)	Código de Formato	PK
cDescri	VC(200)	Descripción del Formato	
cEstado	C(1)	Estado del formato A: Activo I: Inactivo X: Anulado	
cCodUsu	C(4)	Código de usuario (auditoría)	
tModifi	TS	Fecha y hora de última modificación (auditoría)	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 23: Maestro de paquetes

B03MPAQ		Maestro de Paquetes	
Propósito:		Tabla que registra la cabecera de los Paquetes de deudas que agrupara varios documentos	
Campo	Tipo	Campo	Llave
cIdPaqu	C(4)	Código del Paquete	PK
cDescri	VC(200)	Descripción del paquete	
cEstado	C(1)	Estado del Paquete A: Activo I: Inactivo X: Anulado	
cUniAca	C(2)	Unidad Académica	FK
cCodUsu	C(4)	Código de usuario (auditoría)	
tModifi	TS	Fecha y hora de última modificación (auditoría)	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 24: Detalle paquetes

B03PPAQ		Detalle de Paquetes	
Propósito:		Tabla que registra el Detalle del Paquete de Deuda con los documentos que están agrupados	
Campo	Tipo	Campo	Llave
nSerial	SERIAL	Número Correlativo	
cIdPaqu	C(4)	Código del detalle del Paquete	FK
cIdCate	C(6)	Código del documento	FK
cEstado	C(1)	Estado del detalle del paquete A: Activo I: Inactivo X: Anulado	
cCodUsu	C(4)	Código de usuario (auditoría)	
tModifi	TS	Fecha y hora de última modificación (auditoría)	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 25: Detalle usuarios

B03DUSU		Detalle de Usuarios	
Propósito:		Tabla que registra los permisos de accesos a los documentos para iniciar su trámite como usuario administrativo	
Campo	Tipo	Campo	Llave
nSerial	SERIAL	Número Correlativo	
cCodUsu	C(4)	Código de Usuario	FK
cUniAca	C(2)	Unidad Académica	FK
cIdCate	C(6)	Código de Categoría	FK
cNivel	C(1)	Nivel de Usuario	
cEstado	C(1)	Estado de Usuario A: Activo X: Inactivo	
Campo	Tipo	Campo	Llave

cUsuCod	C(4)	Código de usuario (auditoría)
tModifi	TS	Fecha y hora de última modificación (auditoría)

Fuente: Elaboración propia.

Las siguientes tablas son con las que se trabajarán de la Base de Datos del sistema de Institutos de la UCSM:

Tabla 26: Tabla de usuarios

S01TUSU Tabla de Usuarios			
Propósito:		Tabla que registra los usuarios que podrán ingresar al sistema	
Campo	Tipo	Campo	Llave
cCodUsu	C(4)	Código de Usuario	PK
cNroDni	C(8)	Número de DNI	FK
cEstado	C(1)	Estado de Usuario A: Activo I: Inactivo X: Anulado	
cUniAca	C(2)	Código de Unidad Académica	FK
cNivel	C(1)	Nivel de Usuario	
cUsuCod	C(4)	Código de usuario (auditoría)	
tModifi	TS	Fecha y hora de última modificación (auditoría)	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 27: Maestro personal

S01IMPER Maestro de Personal			
Propósito:		Tabla que registra todos los datos personales de alumnos, docentes y personal administrativo de la universidad	
Campo	Tipo	Campo	Llave
cNroDni	C(8)	Número de DNI	PK
cNombre	VC(200)	Apellidos y Nombres de la Persona	
cSexo	C(1)	Sexo de la Persona F: Femenino M: Masculino	
cEstado	C(1)	Estado de la Persona A: Activo I: Inactivo X: Anulado	
cTipDoc	C(1)	Tipo de Documento	
cDocExt	C(1)	Documento Extranjero	
cUbiNac	C(1)	Código de Ubigeo	
dNacimi	C(1)	Fecha de Nacimiento	
cEmail	C(1)	Correo Electrónico	
cNrocel	C(1)	Numero de Celular	
cUbiDir	C(1)	Ubigeo de Dirección	
Campo	Tipo	Campo	Llave

cDirecc	C(1)	Dirección
cColPro	C(1)	Código Universidad
cclave	C(1)	Clave de Usuario
cUsuCod	C(4)	Código de usuario (auditoría)
tModifi	TS	Fecha y hora de última modificación (auditoría)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 28: Tabla de Unidades académicas

S01TUAC Tabla de Unidades Académicas			
Propósito:		Tabla que registra todas las unidades académicas de la universidad	
Campo	Tipo	Campo	Llave
cUniAca	C(2)	Código de Unidad Académica	PK
cNomUni	VC(200)	Nombre de Unidad Académica)	
cEstado	C(1)	Estado de la Unidad Académica A: Activo I: Inactivo X: Anulado	
cUsuCod	C(4)	Código de usuario (auditoría)	
tModifi	TS	Fecha y hora de última modificación (auditoría)	
cflujo	C(1)	Flujo de Trámite	

Fuente: Elaboración propia.

Las siguientes tablas son las que el sistema de Institutos utiliza de la Base de Datos de la UCSM.

Tabla 29: Maestro Alumnos

A01MALU Maestro de Alumnos			
Propósito:		Tabla que registra todos los alumnos matriculados en la universidad	
Campo	Tipo	Campo	Llave
cCodAlu	C(10)	Código de Alumno	PK
cNroDni	C(8)	Número de DNI	FK
cUniAca	C(2)	Código de Unidad Académica	FK
cEstado	C(1)	Estado de Alumno A: Activo I: Inactivo X: Anulado	
cColCon	C(3)	Código Universidad	
cUsuCod	C(4)	Código de usuario (auditoría)	
tModifi	TS	Fecha y hora de última modificación (auditoría)	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 30: Maestro docentes

A01MDOC		Maestro de Docentes	
Propósito:		Tabla que registra toda la plana docente registrada en la universidad	
Campo	Tipo	Campo	Llave
cCodDoc	C(4)	Código de Docente	PK
cNrodni	C(8)	Número de DNI	FK
cEstado	C(1)	Estado de Docente A: Activo X: Inactivo	
cUniaca	C(2)	Código de Unidad Académica	FK
cUsuCod	C(4)	Código de usuario (auditoría)	
tModifi	TS	Fecha y hora de última modificación (auditoría)	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 31: Maestro administrativos

A01MADM		Maestro de Administrativos	
Propósito:		Tabla que registra todo el personal administrativo registrado en la universidad	
Campo	Tipo	Campo	Llave
cCodAdm	C(4)	Código de Administrativo	PK
cNrodni	C(8)	Número de DNI	FK
cEstado	C(1)	Estado de Administrativo A: Activo I: Inactivo X: Anulado	
cUsuCod	C(4)	Código de usuario (auditoría)	
tModifi	TS	Fecha y hora de última modificación (auditoría)	

Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO IV: IMPLEMENTACION

4.1 PLAN DE PUBLICIDAD

Para poder realizar la introducción del sistema y que los usuarios finales; que en este caso son los alumnos o egresados de la Universidad Católica de Santa María y personal administrativo de las Escuelas y Facultades involucradas, se comenzó, para el este caso específico trabajar con la Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales y con la Escuela de Ingeniería de Sistemas (EPIS).

Para ello se conversó directamente con la secretaria y director de la EPIS y con el decano de la FCIFF para que puedan usarlo, a la vez se conversó con el grupo de alumno egresantes del año 2017 para hacer la prueba con la solicitud de trámite de Bachiller utilizando el módulo propuesto.

Además de ello para trabajar con el público objetivo, se llevará a cabo el Plan de Medios que de la mano de las redes sociales logrará que el sistema se haga conocido en el medio universitario y que pueda generar expectativa y así lograr como primer propósito las pruebas para poder verificar que el sistema podría tener éxito en su puesta en marcha.

Para ello se realizaron 3 tareas importantes que se describen a continuación:

- **VIDEO DE MANUAL DE USUARIO**

Dado de que el público objetivo son jóvenes alumnos o egresados de la universidad que bordean las edades de 17 – 25 años, se vio por conveniente que la manera más efectiva de que puedan conocer e interesarse por el sistema y así querer usarlo era de no brindarles el común manual de usuario como documento, ya que al no ser fácil de acceder y por ser menos probable de que quieran brindar tiempo para leer un manual se optó por realizar el video manual que con el uso de recursos de imagen y sonido se logró obtener un producto llamativo.

En el video se presenta paso a paso el uso del sistema con apoyo de un caso de ejemplo que muestra todo lo que el sistema puede hacer, esto con apoyo de la narración que guía al usuario dando alcances sobre el flujo del uso del sistema. Finalmente, una vez terminado y editado el video se hizo la publicación por medio de la red social de YouTube en la siguiente ruta:

https://www.youtube.com/watch?v=hZvgP_Bk13s

A la cual podrán acceder desde cualquier dispositivo conectado a internet y verlo las veces que requiera, de igual manera está disponible la descarga del mismo y el acceso a este link desde la página de Facebook que será creada.

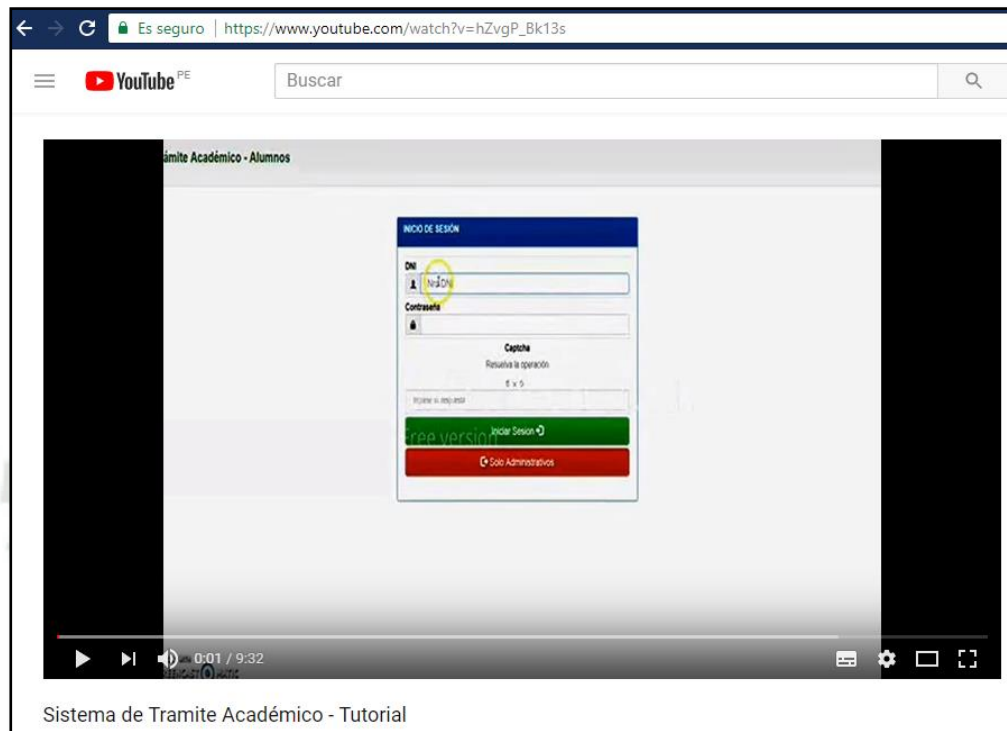


Figura 12: Video publicado en YouTube

Fuente: Página de YouTube

- **REDES SOCIALES**

Como segunda tarea se realizó una Fan Page en la página de Facebook, esta fan page es visible para todos, no está condicionada a la incorporación del usuario en una relación de amigos de quien la administre. El acceso a ella puede realizarse a través de una cuenta en la misma red social y la página estará visible para todo el que acceda a ella a través de un simple me gusta.

Se escogió esta opción ya que ayuda a que el público objetivo tenga una forma de comunicarse con los administradores y se pueda resolver dudas en menor tiempo, mejora la credibilidad sobre la efectividad del sistema y ayuda a estar conectados con los usuarios en todo momento brindando una comunicación bidireccional con los usuarios finales del módulo.



Figura 13: Página de Facebook Cato Trámites

Fuente: Facebook

El nombre de la fan page es Cato Trámites y se encuentra en la siguiente ruta: <https://web.facebook.com/Cato-Trámites> a la cual todo el público en general tendrá acceso. Dentro de esta página se pondrá información general sobre este módulo, así como el video manual publicado en YouTube, se podrán resolver dudas por medio del chat que con la ayuda de un botón directo será de fácil acceso.

Dentro de la configuración de esta página se utilizarán botones de fácil acceso para que los usuarios puedan, de manera rápida, ver el video publicado en YouTube y puedan enviar un mensaje a los administradores como se puede ver en las siguientes figuras:

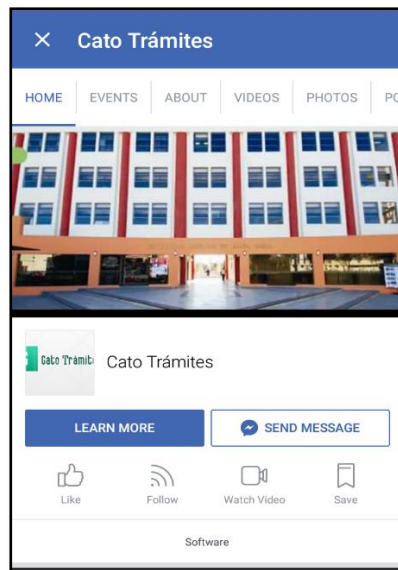


Figura 14: Página Cato Trámites – Inicio
Fuente: Facebook

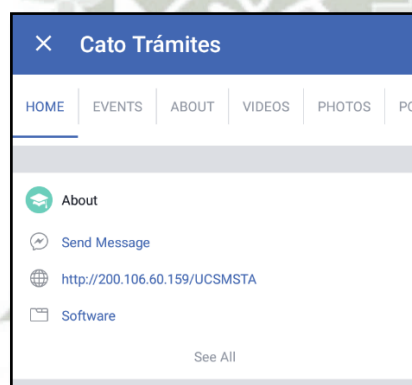


Figura 15: Página Cato Trámites - Acerca de
Fuente: Facebook

- **UCSM APP NOTIFICACIONES Y EVENTOS**

Por último, se realizará publicidad sobre el módulo por medio de UCSMAApp la cual tiene 1000 descargas por parte de los alumnos de la UCSM en dispositivos Android. Esta aplicación móvil es muy utilizada por los alumnos ya que desde ella pueden ver horarios, notas, avisos y pueden utilizar alarmas para sus horarios de clases.

Es así que por medio de ella se van a enviar notificaciones y eventos para que los estudiantes puedan conocer el módulo y utilizarlo, con ayuda del enlace del video que también se compartirá.

- Notificación: Por medio de esta, se enviará un mensaje con un texto en el cual se describirá el módulo y enlace del sitio al que pueden acceder para generar deudas y realizar algunos de los trámites. Estas notificaciones desaparecen después de que sean abiertas; por lo que se realizará el envío por una semana, así como se muestra en la imagen siguiente:
- Eventos: El manejo de eventos dentro de la aplicación es parecida a los eventos que se manejan dentro de la red social de Facebook, la cual será enviada a todos los usuarios, en la cual se incluirá una imagen y un link a la página de Facebook creada para el módulo, así como el link del video publicado en YouTube.

4.2 ACTUALIZACION AUTOMATICA DE TABLAS

El módulo propuesto trabaja directamente con la Base de Datos del Sistema de Matriculas de Institutos, obteniendo desde allí los usuarios de todos los alumnos registrados y con sus respectivos datos hasta esa fecha; de igual forma se requiere tener información actualizada desde la Base de Datos que utiliza el área de contabilidad de la universidad, para que así las deudas generadas día a día sean el reflejo de los precios brindados desde la oficina responsable de los mismos.

Durante el desarrollo de la Base de Datos del módulo propuesto, se propuso dos tablas para el manejo de los trámites y documentos por los cuales se podrían cobrar mediante el módulo propuesto. Por lo que se le brinda permisos a una persona del área de contabilidad responsable, para que tenga acceso y pueda hacer mantenimiento de estas tablas y así tener toda la información actualizada.

Las tablas a las que tendrá permiso de acceso son las siguientes:

- S01 TTAB [042] → Delete, Update, Insert y una vista
- B03TDOC → Update, Insert y Select

- B03TFOR → Update, Insert y Select

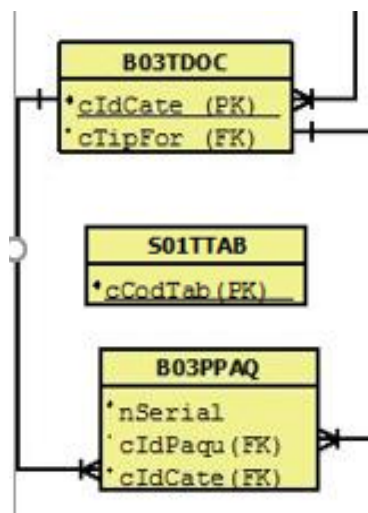


Figura 16: Tablas de acceso para actualización de Contabilidad
Fuente: Elaboración propia.

4.3 DEFINICION DE PAQUETES

Dentro de las opciones que se presentan en el módulo de trámites académicos está la opción de generar deuda por paquete, en la cual se muestran los paquetes de trámites disponibles para el usuario solicitante, dentro de los más comunes están las solicitudes para trámites de bachiller y titulación.

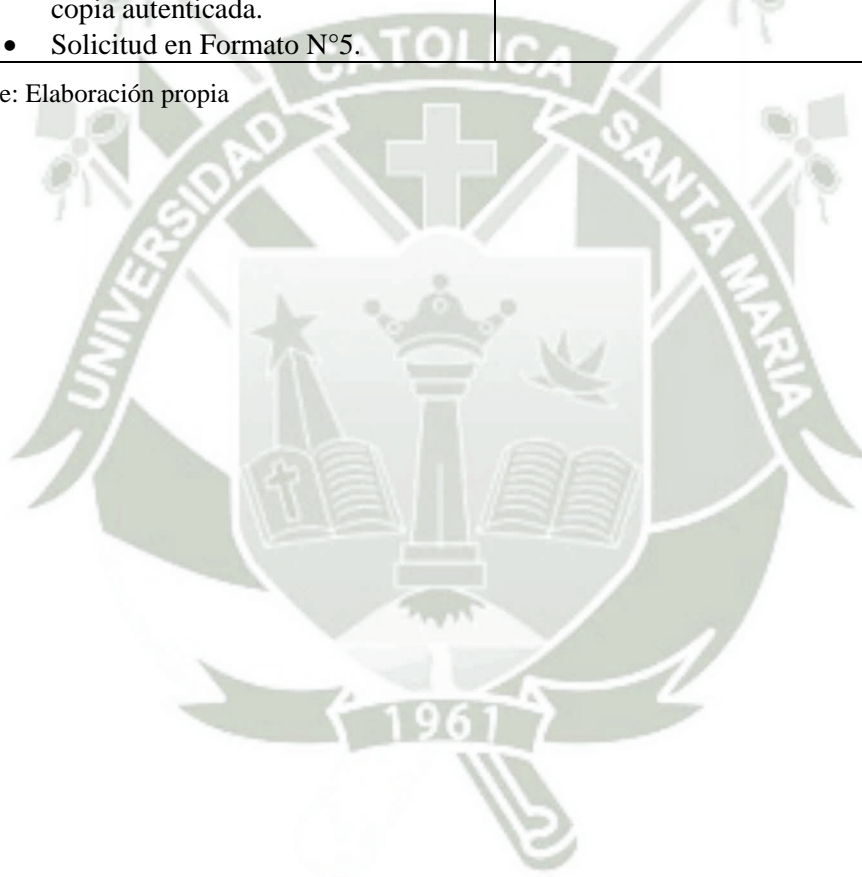
Para poder identificar cuáles son los trámites más solicitados en la universidad se realizará un estudio sobre cuáles son los trámites más solicitados y pagados en tesorería, todo ello con información del área de contabilidad. La información por tomar será de las transacciones de los últimos tres meses del año 2017, donde se pudo observar que dentro de los documentos más solicitados están las solicitudes de los requisitos para los trámites de grado de Bachiller y Titulación para las distintas Escuelas de la UCSM.

Estos trámites solicitados para pago en tesorería son los siguientes:

Tabla 32: Definición de paquetes Bachiller y Titulación

Requisitos de Solicitud de grado de Bachiller	Requisitos de Solicitud de grado de Titulación
<ul style="list-style-type: none"> • Certificado original de estudios (incluidos los 10 cursos de complementación curricular). • Constancia de no adeudar material bibliográfico. • Solicitud formato N°2 (2) • Constancia de no adeudar material didáctico y equipos al programa. • Recibo por pago de derechos. • Certificado de Inglés intermedio o copia autenticada. • Solicitud en Formato N°5. 	<ul style="list-style-type: none"> • Copia autenticada o del Certificado original de estudios • Constancia de no adeudar material bibliográfico. • Constancia de no adeudar material didáctico y equipos al programa. • Recibo por pago de derechos. • Solicitud en Formato N°5. • Solicitud Formato N°2 (2)

Fuente: Elaboración propia



CAPITULO V: EVALUACION DE RESULTADOS

5.1 PLAN DE EVALUACION

Una vez realizado el plan de publicidad citado anteriormente, se conformaron cuatro grupos de usuarios que utilizarán y evaluarán el módulo Sistema de Trámite Académico:

- Alumno
- Secretaria
- Decano o director
- Administrador

Una vez identificados, se realizó una reunión previa con los involucrados para explicar el alcance y hacerles llegar los manuales de usuario y el link para el acceso a la web del módulo, el plan se desarrollará de la siguiente manera:

- Alumnos: Se escogió el grupo de alumnos egresantes de la promoción 2017 de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, a los cuales se le brindó el link del video manual publicado en YouTube y link de la web del módulo.
Se orientó a los usuarios para que generaran deudas por concepto de Paquete de Bachiller Ingeniería de Sistemas, el cual contiene los trámites que son requisitos para la solicitud de este grado. A partir de ello se realizará prueba de los tres submódulos propuestos:
 - a. Submódulo de Generación de deudas: Los alumnos egresantes escogerán Generar Deuda por Paquete, escogiendo el paquete de Bachiller Ingeniería de Sistemas, que está conformado de tal forma como se muestra en la siguiente figura:

SELECCIÓN DE PAQUETE DE DEUDA					
ALUMNO: 2011240122 - AGUILAR/VILLAVICENCIO/MARJORY					
PAQUETE: BACHILLER INGENIERIA DE SISTEMAS					
Nro	CODIGO	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	COSTO FORMATO	CANTIDAD
1	GTGBCH	GRADO DE BACHILLER	750.00	6.00	<input type="text" value="1"/>
2	CCCSID	CERTIFICADO DE ESTUDIOS EN IDIOMA EXTRAJ	40.00	6.00	<input type="text" value="1"/>
3	CCESTU	CERTIFICADOS DE ESTUDIOS	35.00	6.00	<input type="text" value="1"/> <input type="text" value="10"/>
					x Nro. Semestres
4	CCCONB	CONSTANCIA MATERIAL BIBLIOGRAFICO	30.00	6.00	<input type="text" value="1"/>
5	CCCOND	CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO	30.00	6.00	<input type="text" value="1"/>
6	PDAOTR	AUTENTICACION OTROS DOCUMENTOS	18.00	0.00	<input type="text" value="1"/>
					Total: S./1248.00

Figura 17: Paquete Bachiller Ingeniería de Sistemas

Fuente: Módulo STA

- b. Submódulo de Estado de Deuda: Donde los solicitantes verán el estado de la deuda y podrán descargar los formatos correspondientes a los trámites solicitados.
- c. Submódulo de Estado de Trámites: Aquí los solicitantes podrán hacer el seguimiento de la Solicitud de Constancia de Material Bibliográfico y la Solicitud de Constancia de Material Didáctico, y generando las mismas para poder descargarlas.
- Secretaria: Ya que se escogió a los alumnos egresantes de la EPIS, la prueba se realizó con la secretaria de esta escuela, quien realizará la verificación y activación de las solicitudes de Constancias de Material Didáctico. A partir de ello se realizará prueba de los tres submódulos propuestos:
 - a. Submódulo de Trámites Pendientes: En esta parte del módulo, podrá ver la lista de los trámites solicitados y activarlos si es que no tienen ninguna deuda, una vez activada la solicitud es enviada para firma al decano y director.
 - b. Submódulo de Trámites Observados: Si en caso la solicitud no puede proceder por que el interesado tiene una deuda, la secretaria podrá ingresar una observación a la solicitud hasta que el interesado acuda a la Facultad para regularizarla.

- c. Submódulo de Personal Administrativo: La secretaria podrá modificar las personas asignadas a los cargos y reestablecer las contraseñas de los mismos.
- Decano o director: Los que evaluarán el sistema serán el Decano de la FCIFF y el Director de la EPIS quienes tienen a su cargo la aprobación final para que las constancias puedan ser generadas. Esto, mediante el submódulo propuesto:
 - a. Submódulo de Activos para Firma: Donde todos los trámites verificados por la secretaria llegarán para ser firmados por medio de una aprobación mediante este submódulo.
- Administrador: El que evaluará este sistema como administrador es el asesor del proyecto quien probará los siguientes submódulos que permiten la administración del Módulo general:
 - a. Submódulo de Mantenimiento de paquetes: Es aquí en donde podrá crear, editar y habilitar los paquetes que los alumnos podrán solicitar.
 - b. Submódulo de Mantenimiento de documentos: Aquí podrá crear, editar, habilitar y modificar precios de los trámites o documentos que los alumnos podrán solicitar.
 - c. Submódulo de Mantenimiento de usuarios: Es en esta parte donde se podrá cambiar a las personas a cargo de dar trámite a las solicitudes asignadas. Así como reestablecer las contraseñas a los mismos.
 - d. Submódulo de Mantenimiento de alumnos: Donde podrá reestablecer las contraseñas de los alumnos para tener acceso con su cuenta en el Módulo STA.

Una vez que todos los involucrados han hecho uso del módulo, se procederá a que llene una encuesta para que valoren, evalúen y puedan hacer recomendaciones acerca del diseño, funcionalidad y evaluación del proceso que ha sido automatizado por medio del módulo propuesto.

5.2 CUESTIONARIO

El cuestionario propuesto para evaluar el módulo STA se divide en evaluar 3 ámbitos del módulo propuesto:

- Funcionalidad
- Diseño de la página
- Evaluación del proceso propuesto comparado al actual

Se vio por conveniente realizar este cuestionario utilizando *Google Forms* que facilita la edición y posterior evaluación de los resultados por medio de cuadros estadísticos que brinda la misma. La encuesta podrá ser accedida desde cualquier dispositivo con acceso a internet por medio del siguiente link:

<https://goo.gl/forms/6xrjPgSLgnIdEDuO2>

Módulo STA Diseño del Entorno

El siguiente cuestionario es sobre el uso de la Web del Módulo de Trámite Académico que utilizó para solicitar el Trámite de Bachiller

*Obligatorio

1. Nombres y Apellidos *

2. Usted utilizó el módulo como: * *Marca solo un óvalo.*

- Alumno
- Secretaria
- Decano o Director
- Administrador

Funcionalidades

Respecto a su experiencia con la Web:

1. ¿Es el Módulo Web fácil de entender y manipular? * *Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

En completo desacuerdo Completamente de acuerdo

2. ¿Necesitaría ayuda para hacer uso del Módulo Web? * *Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

En completo desacuerdo Completamente de acuerdo

3. ¿Fue fácil de usar el inicio de sesión en el Módulo Web? * *Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

En completo desacuerdo Completamente de acuerdo

4. ¿Las tareas que se pueden realizar en el Módulo Web están bien integradas? * *Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

En completo desacuerdo Completamente de acuerdo

5. Se sintió muy confiado/a en el manejo del Módulo Web * *Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

En completo desacuerdo Completamente de acuerdo

6. Imagina usted que la mayoría de las personas aprenderían muy rápido a utilizar el Módulo Web * *Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

En completo desacuerdo Completamente de acuerdo

7. ¿Resultó de ayuda la disposición de las pantallas? * *Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

Poco Mucho

8. ¿El lenguaje utilizado es fácil de entender? *

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

No relacionado Muy bien relacionado

9. ¿Son de ayuda los mensajes de error? * Marca

solo un óvalo.

1 2 3 4 5

En completo desacuerdo Completamente de acuerdo

10. Los mensajes que aparecen en la pantalla
son: * Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

Inconsistentes Consistentes

11. ¿Recomendaría la utilización de este Módulo
Web? * Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

En completo desacuerdo Completamente de acuerdo

Diseño de Pagina Web

Sobre el aspecto del Módulo web:

1. ¿Los colores utilizados en el Módulo resulta
agradables a la vista? * Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

En completo desacuerdo Completamente de acuerdo

2. ¿La visualización de la pantalla se adecuo
correctamente a su dispositivo? * Marca solo
un óvalo.

SI
 NO

3. ¿Cuál fue el dispositivo utilizado para acceder al Módulo? * *Marca solo un óvalo.*

- PC
 Celular
 Tablet

4. ¿La tipografía utilizada es agradable a la vista? * *Marca solo un óvalo.*

- SI
 NO

5. ¿Los botones fueron fáciles de encontrar? * *Marca solo un óvalo.*

- Sí
 No

6. Modificaría algo sobre el aspecto del sistema * *Marca solo un óvalo.*

- Sí
 No
 Tal vez

Evaluación del proceso propuesto comparado al actual

En comparación del Módulo utilizado con el proceso actual de trámite de bachiller:

1. ¿Usaría esta Web para realizar sus trámites de Solicitud de Bachiller? * *Marca solo un óvalo.*

1 2 3 4 5

En completo desacuerdo Completamente de acuerdo

2. En comparación con el procedimiento actual, ¿Es de ayuda el seguimiento de los trámites? * *Marca solo un óvalo.*

2 2 3 4 5

En completo desacuerdo Completamente de acuerdo

3. ¿Está de acuerdo con la forma de pago que se propone con el Módulo Web? * *Marca solo un óvalo.*

3 2 3 4 5

En completo desacuerdo Completamente de acuerdo

4. ¿Utilizaría este Módulo Web para solicitar otros trámites académicos? * *Marca solo un óvalo.*

4 2 3 4 5

En completo desacuerdo Completamente de acuerdo

5. Comente alguna mejora que deba hacerse al Módulo Web *

Con la tecnología de



5.3 RESULTADOS

Dadas las respuestas se tuvo como resultado los siguientes gráficos:

- **Título de la pregunta: Usted utilizó el módulo como: Alumno, Secretaria, Decano o Director, o Administrador.**

Como se puede observar el siguiente diagrama circular, de un total de 15 personas encuestadas:

- El 80% del total fueron alumnos que utilizaron el módulo web.
- El 6.7% del total fueron personas que lo utilizaron como Secretaria.

- El 6.7% del total fueron personas que lo utilizaron como Decano o director.
- El 6.7% del total fueron personas que lo utilizaron como Administrador.

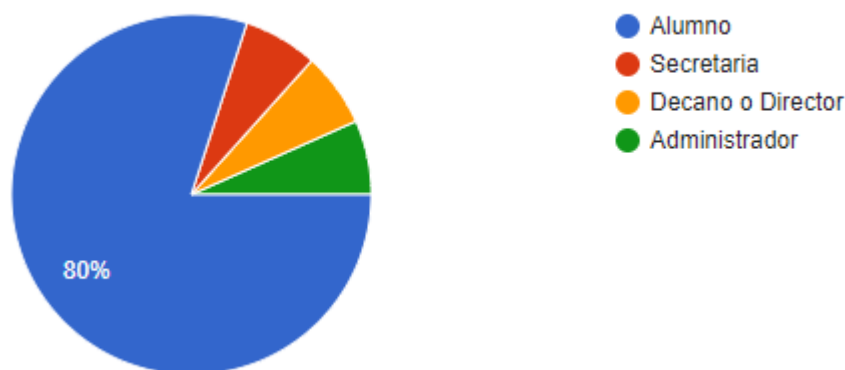


Figura 18: Diagrama circular de tipos de usuario del Módulo
Fuente: Elaboración propia – GoogleForms

- **FUNCIONALIDADES:**

Título de la pregunta: ¿Es el Módulo Web fácil de entender y manipular?

Del total de encuestados, y dentro del rango de respuestas de 1 al 5, donde 1 es EN TOTAL DESACUERDO y 5 es TOTALMENTE DE ACUERDO; podemos ver en el siguiente diagrama de barras que de un total de 15 encuestados:

- El 53.3% de los encuestados afirma que están de acuerdo respecto a la pregunta.
- El 46.7% de los encuestados afirma que está Totalmente de acuerdo respecto a la pregunta.

Lo que nos dice, que el módulo Web propuesto es fácil de entender y manipular para los usuarios finales.

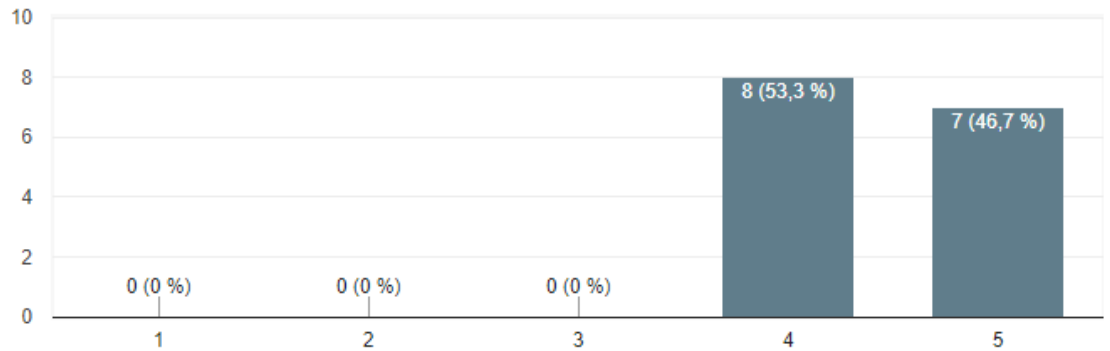


Figura 19: Gráfico de barras pregunta ¿Es el sistema web fácil de entender y manipular?
Fuente: Elaboración propia – GoogleForms

Título de la pregunta: ¿Necesitaría ayuda para hacer uso del Módulo Web?

Del total de encuestados, y dentro del rango de respuestas de 1 al 5, donde 1 es EN TOTAL DESACUERDO y 5 es TOTALMENTE DE ACUERDO; podemos ver en el siguiente diagrama de barras que de un total de 15 encuestados:

- El 53.3% de los encuestados afirma que están en total desacuerdo en que necesitarían ayuda para utilizar el módulo.
- El 40% de los encuestados afirma que están desacuerdo en que necesitarían ayuda para utilizar el módulo.
- El 6.7% de los encuestados afirma que están totalmente de acuerdo en que necesitarían ayuda para utilizar el módulo.

Lo que nos dice, que, para hacer uso del módulo Web propuesto, un gran porcentaje de usuarios no necesitarían ayuda, y el pequeño número que la necesitaría podría acceder nuevamente al video o contactar a los administradores por medio de la página de Facebook propuesta.

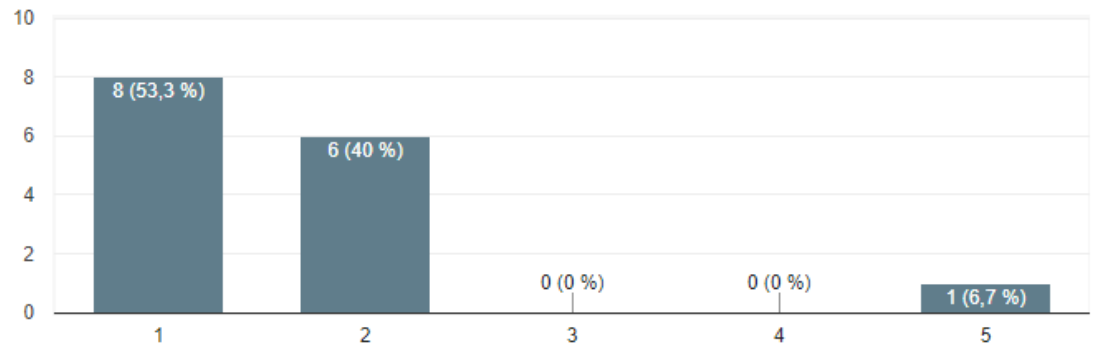


Figura 20: Diagrama de barras pregunta ¿Necesitaría ayuda para hacer uso del Sistema Web?
Fuente: Elaboración propia – GoogleForms

Título de la pregunta: ¿Fue fácil de usar el inicio de sesión en el Módulo Web?

Del total de encuestados, y dentro del rango de respuestas de 1 al 5, donde 1 es EN TOTAL DESACUERDO y 5 es TOTALMENTE DE ACUERDO; podemos ver en el siguiente diagrama de barras que de un total de 15 encuestados:

- El 86.7% de los encuestados afirma que están totalmente de acuerdo en que el inicio de sesión fue fácil de usar.
- El 13.3% de los encuestados afirma que están de acuerdo en que el inicio de sesión fue fácil de usar.

Lo que nos dice, que, el inicio de sesión con Captcha resulta fácil de usar.

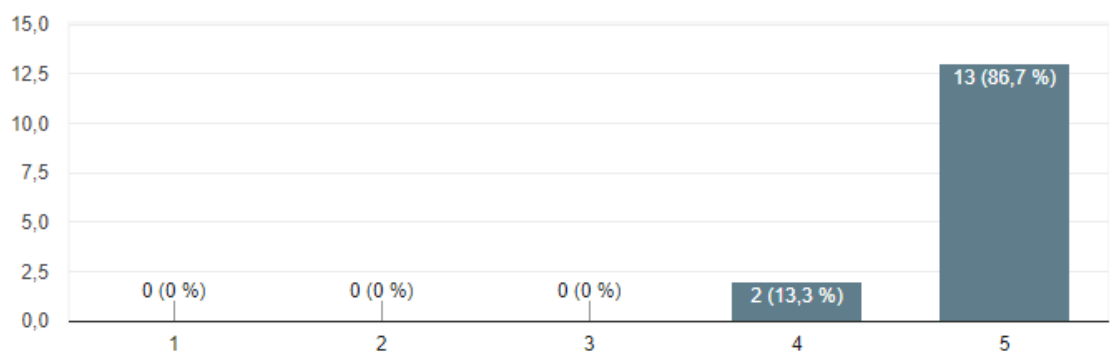


Figura 21: Diagrama de barras pregunta ¿Fue fácil de usar el inicio de sesión en el sistema Web?
Fuente: Elaboración propia – GoogleForms

Título de la pregunta: ¿Las tareas que se pueden realizar en el Módulo Web están bien integradas?

Del total de encuestados, y dentro del rango de respuestas de 1 al 5, donde 1 es EN TOTAL DESACUERDO y 5 es TOTALMENTE DE ACUERDO; podemos ver en el siguiente diagrama de barras que de un total de 15 encuestados:

- El 46.7% de los encuestados afirma que están totalmente de acuerdo en que las tareas que se pueden realizar en el módulo propuesto están bien integradas.
- El 46.7% de los encuestados afirma que están de acuerdo en que las tareas que se pueden realizar en el módulo propuesto están bien integradas.
- El 6.7% de los encuestados afirma que no está de acuerdo ni desacuerdo con la afirmación dada.

Lo que nos dice, que, en general para los usuarios las tareas que se pueden realizar en el módulo están bien integradas.

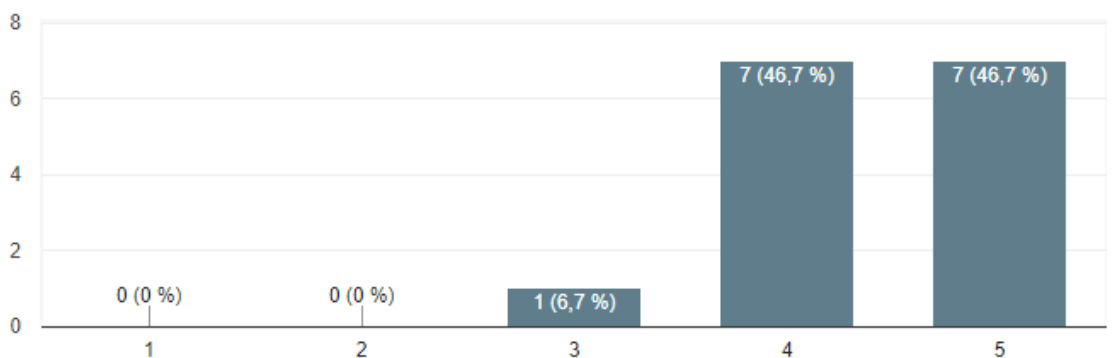


Figura 22: Gráfica de barras pregunta ¿Las tareas que se pueden realizar en el Sistema Web están bien integradas?

Fuente: Elaboración propia – GoogleForms

Título de la pregunta: Se sintió muy confiado/a en el manejo del Módulo Web

Del total de encuestados, y dentro del rango de respuestas de 1 al 5, donde 1 es EN TOTAL DESACUERDO y 5 es TOTALMENTE DE ACUERDO; podemos ver en el siguiente diagrama de barras que de un total de 15 encuestados:

- El 53.3% de los encuestados afirma que están totalmente de acuerdo en que se sintieron confiados en el manejo del módulo propuesto.
- El 46.7% de los encuestados afirma que están de acuerdo en que se sintieron confiados en el manejo del módulo propuesto.

Lo que nos dice, que, en general los usuarios se sintieron confiados en el manejo del módulo web propuesto.

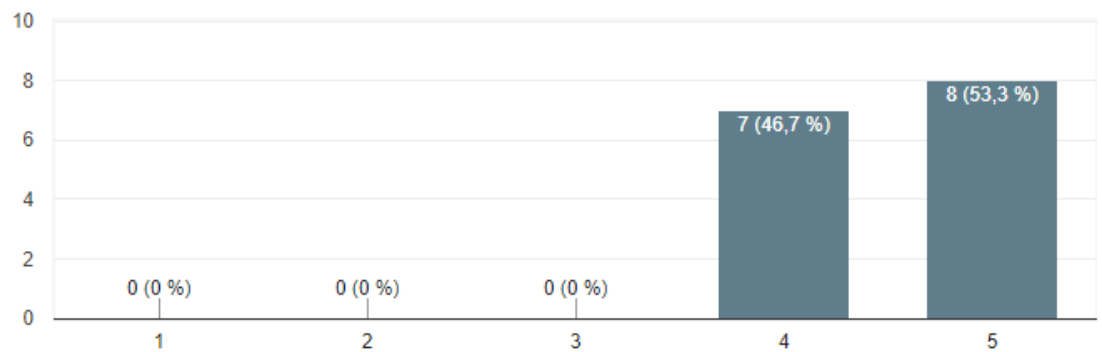


Figura 23: Gráfica de barras de la pregunta Se sintió muy confiado/a en el manejo del Sistema Web

Fuente: Elaboración propia – GoogleForms

Título de la pregunta: Imagina usted que la mayoría de las personas aprenderían muy rápido a utilizar el Módulo Web

Del total de encuestados, y dentro del rango de respuestas de 1 al 5, donde 1 es EN TOTAL DESACUERDO y 5 es TOTALMENTE DE ACUERDO; podemos ver en el siguiente diagrama de barras que de un total de 15 encuestados:

- El 40% de los encuestados afirma que están totalmente de acuerdo en que la mayoría de personas aprendería muy rápido a utilizar el módulo.
- El 53.3% de los encuestados afirma que están de acuerdo en que la mayoría de personas aprendería muy rápido a utilizar el módulo.
- El 6.7% de los encuestados afirma que no están de acuerdo ni desacuerdo en que la mayoría de personas aprendería muy rápido a utilizar el módulo.

Lo que nos dice, que, en general la mayoría de personas aprendería muy rápido a utilizar el módulo web propuesto.

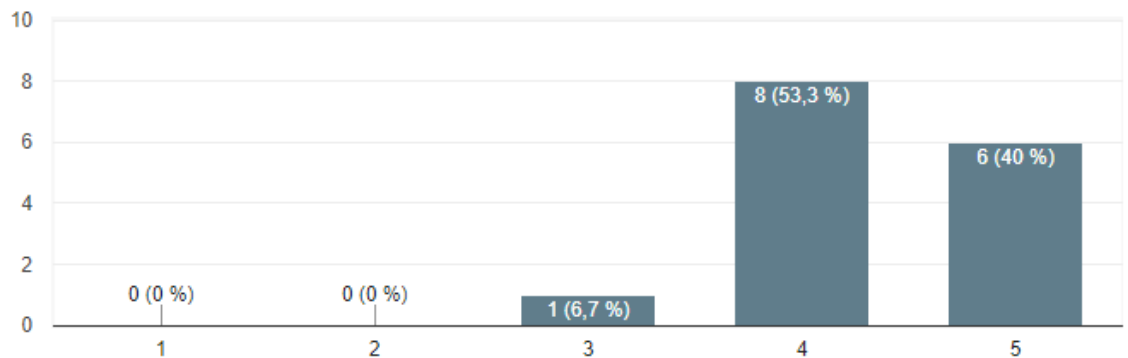


Figura 24: Diagrama de barras pregunta Imagina usted que la mayoría de las personas aprenderían muy rápido a utilizar el Sistema Web
Fuente: Elaboración propia – GoogleForms

Título de la pregunta: ¿Resultó de ayuda la disposición de las pantallas?

Del total de encuestados, y dentro del rango de respuestas de 1 al 5, donde 1 es POCO y 5 es MUCHO; podemos ver en el siguiente diagrama de barras que de un total de 15 encuestados:

- El 66.7% de los encuestados afirma que están totalmente de acuerdo que la disposición de pantallas fue de mucha ayuda para el uso del módulo.
- El 33.3% de los encuestados afirma que están de acuerdo en que la disposición de pantallas fue de ayuda para el uso del módulo.

Lo que nos dice, que, en general la disposición de pantallas propuesta en el módulo web es de mucha ayuda para el uso del mismo.

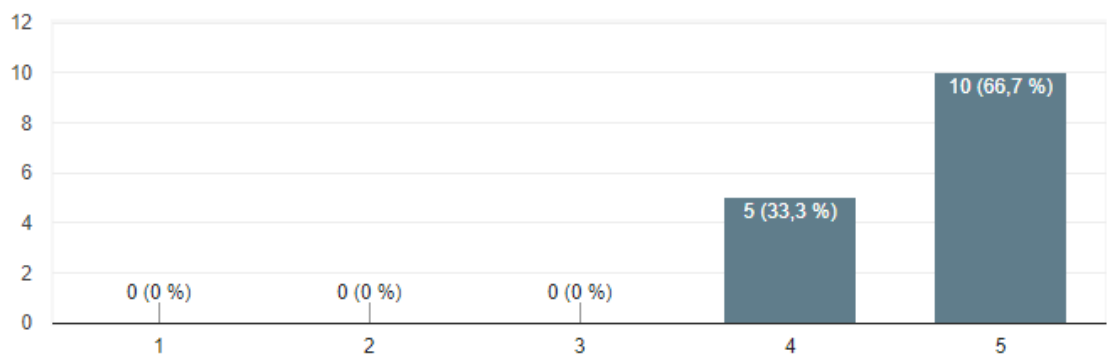


Figura 25: Diagrama de barras pregunta ¿Resultó de ayuda la disposición de las pantallas?
Fuente: Elaboración propia – GoogleForms

Título de la pregunta: ¿El lenguaje utilizado es fácil de entender?

Del total de encuestados, y dentro del rango de respuestas de 1 al 5, donde 1 es NO RELACIONADO y 5 es MUY BIEN RELACIONADO; podemos ver en el siguiente diagrama de barras que de un total de 15 encuestados:

- El 86.7% de los encuestados afirma que el lenguaje utilizado en el módulo está muy bien relacionado.
- El 13.3% de los encuestados afirma que están utilizado en el módulo está bien relacionado.

Lo que nos dice, que, en general el lenguaje utilizado en el módulo web propuesto es fácil de entender.

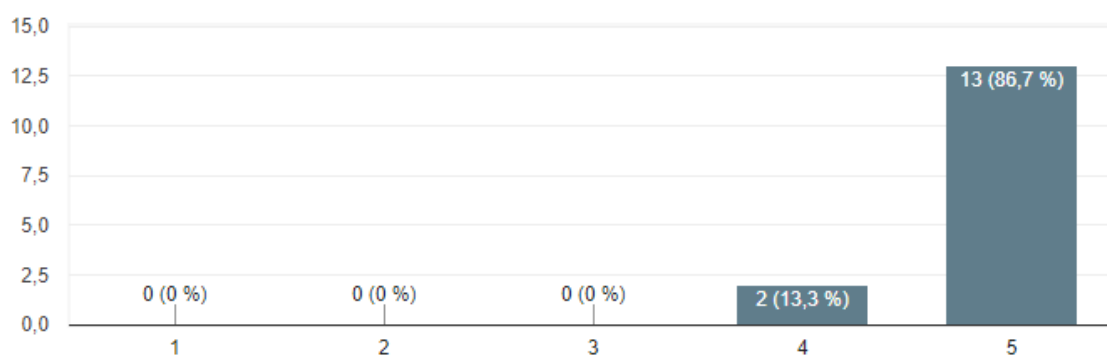


Figura 26: Diagrama de barras pregunta ¿El lenguaje utilizado es fácil de entender?
Fuente: Elaboración propia – GoogleForms

Título de la pregunta: ¿Son de ayuda los mensajes de error?

Del total de encuestados, y dentro del rango de respuestas de 1 al 5, donde 1 es EN TOTAL DESACUERDO y 5 es TOTALMENTE DE ACUERDO; podemos ver en el siguiente diagrama de barras que de un total de 15 encuestados:

- El 66.7% de los encuestados afirma que están totalmente de acuerdo en que los mensajes de error son de ayuda durante el uso del módulo.
- El 26.7% de los encuestados afirma que están de acuerdo en que los mensajes de error son de ayuda durante el uso del módulo.

- El 6.7% de los encuestados afirma que no están de acuerdo ni desacuerdo en que los mensajes de error son de ayuda durante el uso del módulo.

Lo que nos dice, que, en general los mensajes de error son de ayuda durante el uso del módulo web.

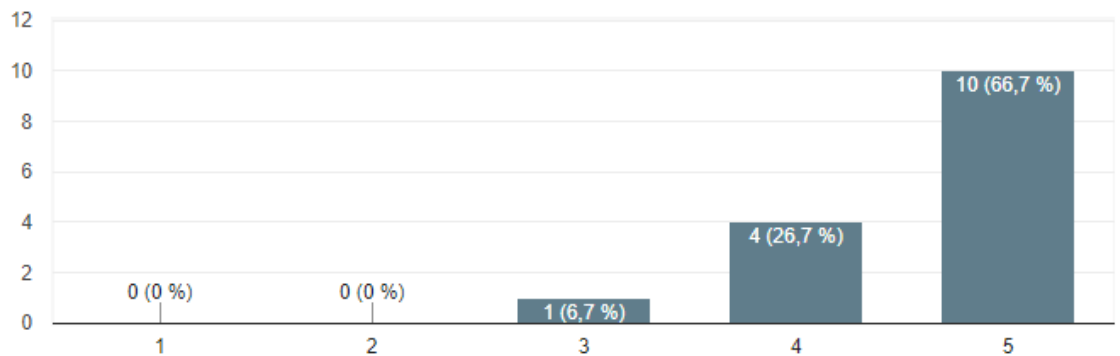


Figura 27: Diagrama de barras pregunta ¿Son de ayuda los mensajes de error?
Fuente: Elaboración propia – GoogleForms

Título de la pregunta: Los mensajes que aparecen en la pantalla son:

Del total de encuestados, y dentro del rango de respuestas de 1 al 5, donde 1 es INCONSISTENTES y 5 es CONSISTENTES; podemos ver en el siguiente diagrama de barras que de un total de 15 encuestados:

- El 66.7% de los encuestados afirma que los mensajes que aparecen en la pantalla resultan consistentes.
- El 33.3% de los encuestados afirma que los mensajes que aparecen en la pantalla resultan casi consistentes.

Lo que nos dice, que, en general los mensajes que aparecen en la pantalla del módulo web son consistentes.

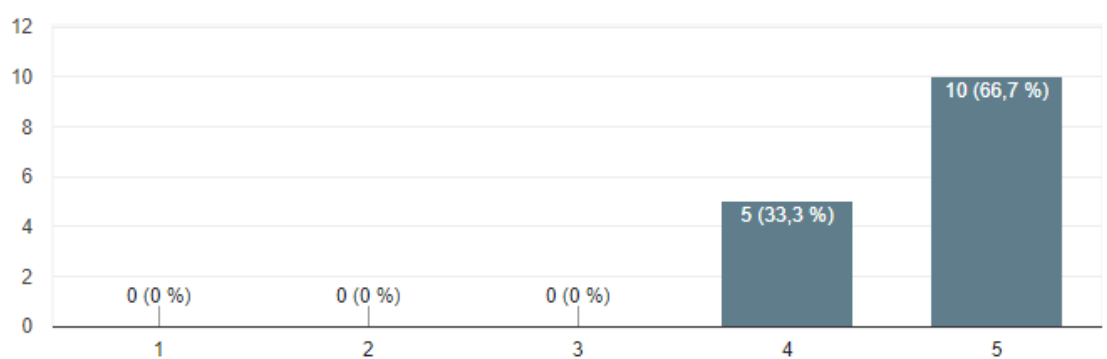


Figura 28: Diagrama de barras pregunta Los mensajes que aparecen en la pantalla son:
Fuente: Elaboración propia – GoogleForms

Título de la pregunta: ¿Recomendaría la utilización de este Módulo Web?

Del total de encuestados, y dentro del rango de respuestas de 1 al 5, donde 1 es EN TOTAL DESACUERDO y 5 es TOTALMENTE DE ACUERDO; podemos ver en el siguiente diagrama de barras que de un total de 15 encuestados:

- El 93.3% de los encuestados afirma que está totalmente de acuerdo en recomendar la utilización de este módulo web.
- El 6.7% de los encuestados afirma que están de acuerdo en recomendar la utilización de este módulo web.

Lo que nos dice, que, en general los usuarios recomendarían el uso de este módulo web por lo cual ellos podrían hacer publicidad y que otras escuelas lo utilicen.

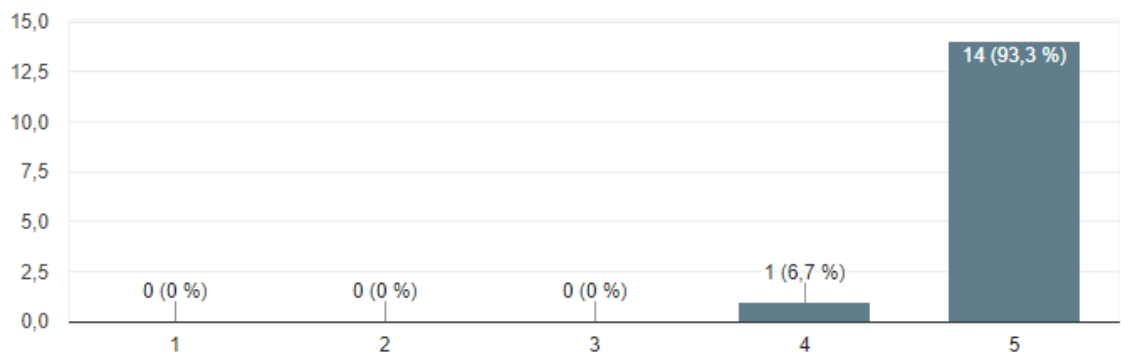


Figura 29: Diagrama de barras pregunta ¿Recomendaría la utilización de este Sistema Web?
Fuente: Elaboración propia – GoogleForms

• **DISEÑO DE PAGINA WEB:**

Título de la pregunta: ¿Los colores utilizados en el Módulo resulta agradables a la vista?

Del total de encuestados, y dentro del rango de respuestas de 1 al 5, donde 1 es EN TOTAL DESACUERDO y 5 es TOTALMENTE DE ACUERDO; podemos ver en el siguiente diagrama de barras que de un total de 15 encuestados:

- El 53.3% de los encuestados afirman que está totalmente de acuerdo en que los colores utilizados en el módulo web son agradables a la vista.

- El 40% de los encuestados afirman que están de acuerdo en que los colores utilizados en el módulo web son agradables a la vista.
- El 6.7% de los encuestados afirman que no están de acuerdo ni desacuerdo en que los colores utilizados en el módulo web son agradables a la vista-

Lo que nos dice, que, en general para los usuarios los colores utilizados en el módulo web resultan agradables a la vista.

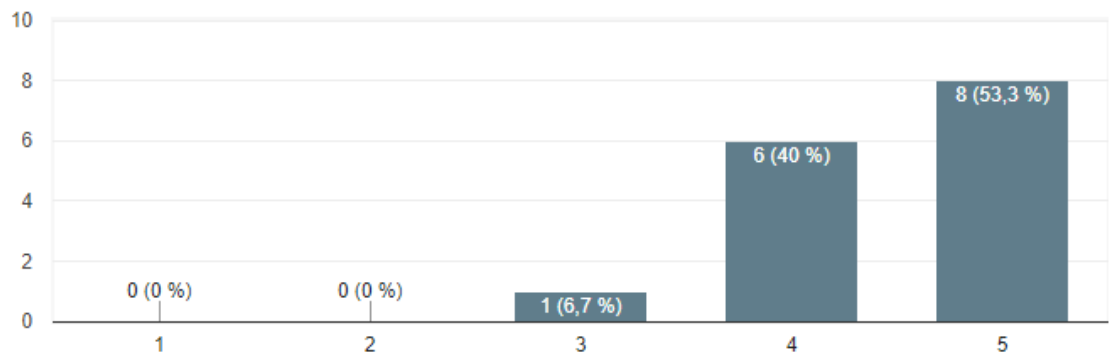


Figura 30: Diagrama de barras pregunta ¿Los colores utilizados en el sistema resulta agradables a la vista?

Fuente: Elaboración propia – GoogleForms

Título de la pregunta: ¿La visualización de la pantalla se adecuó correctamente a su dispositivo?

Del total de encuestados, y con dos opciones de respuesta: Sí y No; podemos ver en el siguiente diagrama circular que de un total de 15 encuestados:

- El 100% de los encuestados afirman que la visualización de la pantalla se adecuó de manera correcta en el dispositivo que utilizaron para acceder al módulo.

Lo que nos dice, que, el módulo propuesto es responsivo adecuándose a las distintas pantallas (PC, celular, *tablet*).

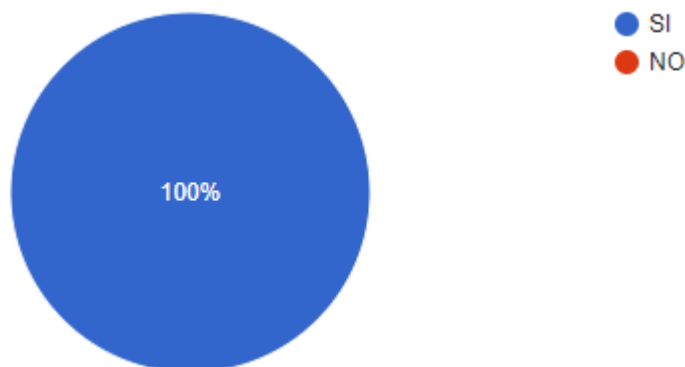


Figura 31: Diagrama circular pregunta ¿La visualización de la pantalla se adecuo correctamente a su dispositivo?

Fuente: Elaboración propia – GoogleForms

Título de la pregunta: ¿Cuál fue el dispositivo utilizado para acceder al Módulo?

Del total de encuestados, y con tres opciones de respuesta: PC, celular y *tablet*; podemos ver en el siguiente diagrama circular que de un total de 15 encuestados:

- El 53.3% de los encuestados afirman que utilizó una PC para acceder al módulo.
- El 40% de los encuestados afirman que utilizó un celular para acceder al módulo.
- El 6.7% de los encuestados afirman que utilizó una *tablet* para acceder al módulo.

Lo que nos dice, que, el módulo propuesto puede ser utilizado desde PC's o celulares, por lo cual, al ser responsivo, permite esos accesos sin ningún problema.

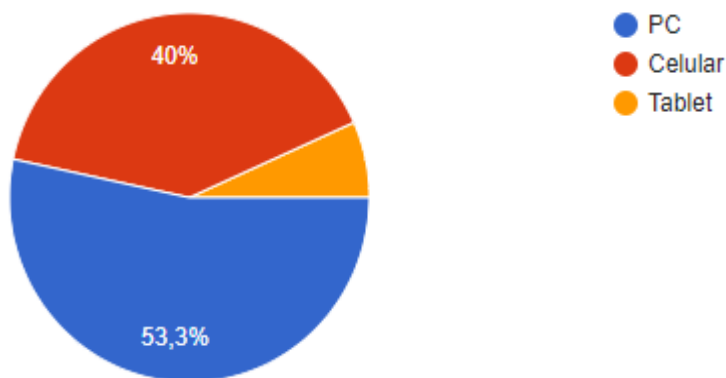


Figura 32: Diagrama circular pregunta ¿Cuál fue el dispositivo utilizado para acceder al sistema?
Fuente: Elaboración propia – GoogleForms

Título de la pregunta: ¿La tipografía utilizada es agradable a la vista?

Del total de encuestados, y con dos opciones de respuesta: Sí y No; podemos ver en el siguiente diagrama circular que de un total de 15 encuestados:

- El 100% de los encuestados afirman que la tipografía es agradable a la vista al utilizar el módulo web.

Lo que nos dice, que, la tipografía utilizada en el módulo web es agradable a la vista y no será necesario cambiarla en versiones posteriores.

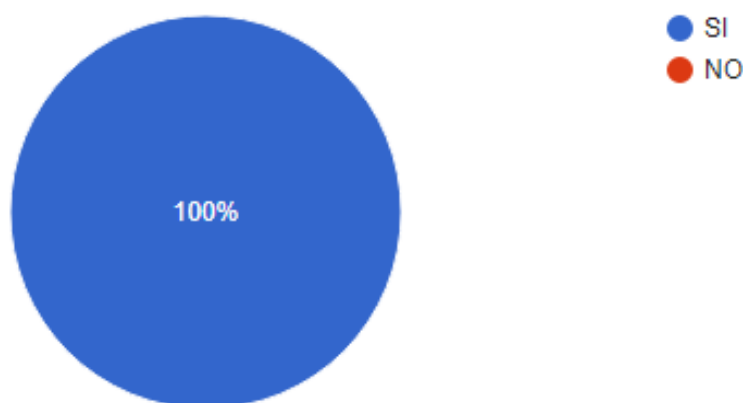


Figura 33: Diagrama circular pregunta ¿La tipografía utilizada es agradable a la vista?
Fuente: Elaboración propia – GoogleForms

Título de la pregunta: ¿Los botones fueron fáciles de encontrar?

Del total de encuestados, y con dos opciones de respuesta: Sí y No; podemos ver en el siguiente diagrama circular que de un total de 15 encuestados:

- El 100% de los encuestados afirman que los botones fueron fáciles de encontrar al utilizar el módulo web.

Lo que nos dice, que, los posicionamientos de los botones dentro del módulo web fueron correctamente ubicados.

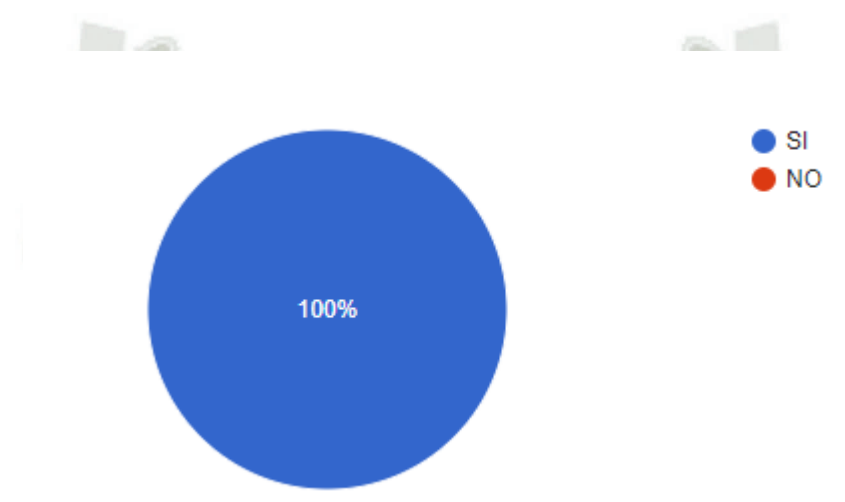


Figura 34: Diagrama circular pregunta ¿Los botones fueron fáciles de encontrar?
Fuente: Elaboración propia – GoogleForms

Título de la pregunta: Modificaría algo sobre el aspecto del sistema

Del total de encuestados, y con tres opciones de respuesta: Sí, No y Tal vez; podemos ver en el siguiente diagrama circular que de un total de 15 encuestados:

- El 13.3% de los encuestados afirman que sí modificaría algo sobre el aspecto del módulo.
- El 26.7% de los encuestados afirman que tal vez modificaría algo sobre el aspecto del módulo.
- El 60% de los encuestados afirman que no modificaría algo sobre el aspecto del módulo.

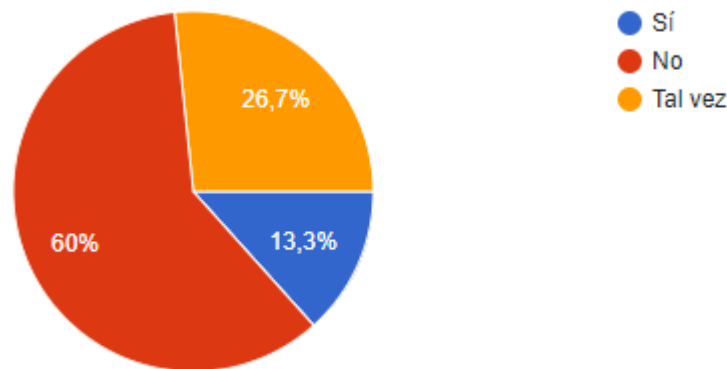


Figura 35: Diagrama circular pregunta Modificaría algo sobre el aspecto del sistema
Fuente: Elaboración propia – GoogleForms

- **EVALUACIÓN DEL PROCESO PROPUESTO COMPARADO AL ACTUAL:**

Título de la pregunta: ¿Usaría esta Web para realizar sus trámites de Solicitud de Bachiller?

Del total de encuestados, y dentro del rango de respuestas de 1 al 5, donde 1 es EN TOTAL DESACUERDO y 5 es TOTALMENTE DE ACUERDO; podemos ver en el siguiente diagrama de barras que de un total de 15 encuestados:

- El 86.7% de los encuestados afirman que están totalmente de acuerdo en que usarían el módulo para realizar y solicitar sus trámites de Solicitud de bachiller.
- El 13.3% de los encuestados afirman que están de acuerdo en que usarían el módulo para realizar y solicitar sus trámites de Solicitud de bachiller.

Lo que nos dice, que, en general si el módulo fuera implementado en la universidad, los solicitantes de grado de bachiller lo usarían prefiriéndolo sobre el proceso actual.

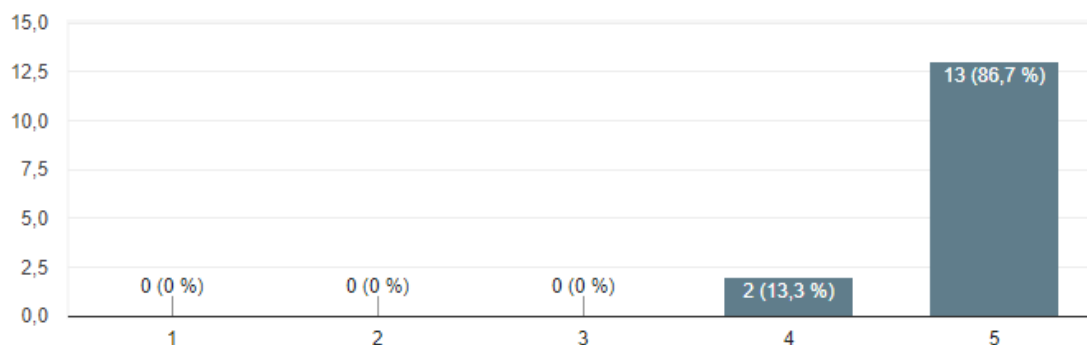


Figura 36: Diagrama de barras pregunta ¿Usaría esta Web para realizar sus trámites de Solicitud de Bachiller?

Fuente: Elaboración propia – GoogleForms

Título de la pregunta: En comparación con el procedimiento actual, ¿Es de ayuda el seguimiento de los trámites?

Del total de encuestados, y dentro del rango de respuestas de 1 al 5, donde 1 es EN TOTAL DESACUERDO y 5 es TOTALMENTE DE ACUERDO; podemos ver en el siguiente diagrama de barras que de un total de 15 encuestados:

- El 93.3% de los encuestados afirman que están totalmente de acuerdo en que es de mucha ayuda el seguimiento de trámites propuesto.
- El 6.7% de los encuestados afirman que están de acuerdo en es de ayuda el seguimiento de trámites propuesto.

Lo que nos dice, que, a comparación del proceso actual de trámites, el submódulo propuesto para el seguimiento de trámites es de mucha ayuda.

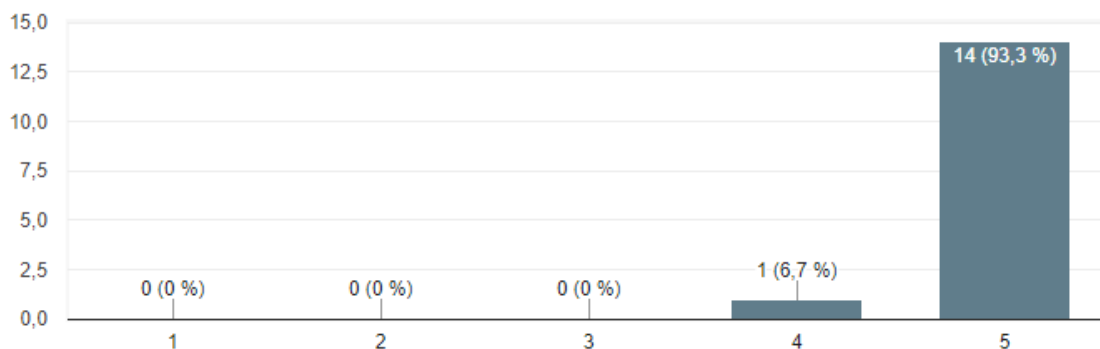


Figura 37: Diagrama de barras pregunta En comparación con el procedimiento actual, ¿Es de ayuda el seguimiento de los trámites?

Fuente: Elaboración propia – GoogleForms

Título de la pregunta: ¿Está de acuerdo con la forma de pago que se propone con el Módulo Web?

Del total de encuestados, y dentro del rango de respuestas de 1 al 5, donde 1 es EN TOTAL DESACUERDO y 5 es TOTALMENTE DE ACUERDO; podemos ver en el siguiente diagrama de barras que de un total de 15 encuestados:

- El 86.7% de los encuestados afirman que están totalmente de acuerdo con la forma de pago propuesto en el módulo web.
- El 6.7% de los encuestados afirman que están de acuerdo con la forma de pago propuesto en el módulo web.
- El 6.7% de los encuestados afirman que no están de acuerdo ni desacuerdo con la forma de pago propuesto en el módulo web.

Lo que nos dice, que, en general los usuarios están de acuerdo con la nueva forma de pago que se propone ya que no harían cola en Tesorería.

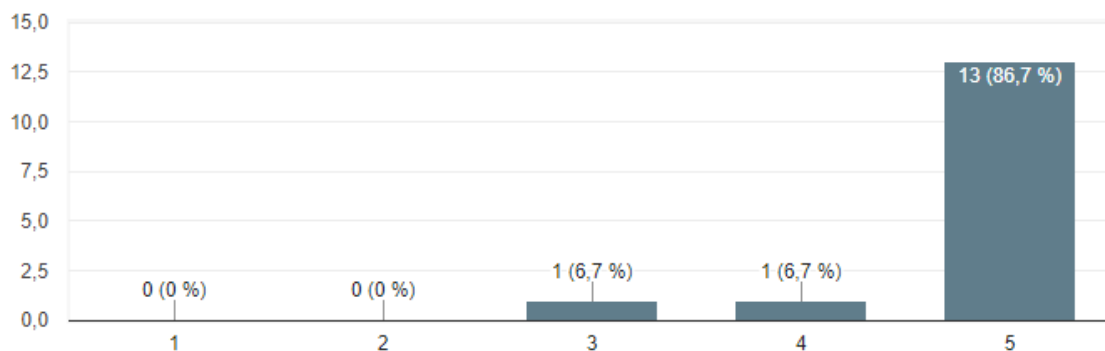


Figura 38: Diagrama de barras pregunta ¿Está de acuerdo con la forma de pago que se propone con el Sistema Web?

Fuente: Elaboración propia – GoogleForms

Título de la pregunta: ¿Utilizaría este Módulo Web para solicitar otros trámites académicos?

Del total de encuestados, y dentro del rango de respuestas de 1 al 5, donde 1 es EN TOTAL DESACUERDO y 5 es TOTALMENTE DE ACUERDO; podemos ver en el siguiente diagrama de barras que de un total de 15 encuestados:

- El 93.3% de los encuestados afirman que están totalmente de acuerdo en que utilizaría el módulo web para solicitar otros trámites académicos.
- El 6.7% de los encuestados afirman que están de acuerdo en que utilizaría el módulo web para solicitar otros trámites académicos.

Lo que nos dice, que, en general los usuarios utilizarían el módulo web para solicitar otros trámites académicos distinto al de solicitud de bachiller con el que se realizaron las pruebas.

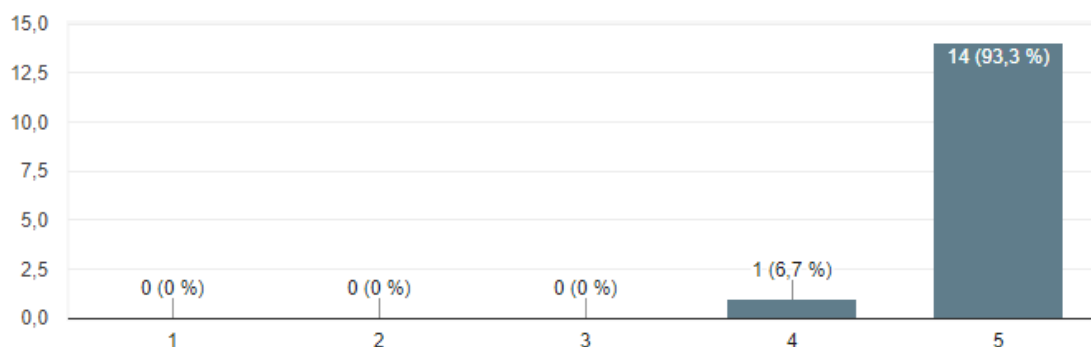


Figura 39: Diagrama de barras pregunta ¿Utilizaría este sistema Web para solicitar otros trámites académicos?

Fuente: Elaboración propia – GoogleForms

Título de la pregunta: Comente alguna mejora que deba hacerse al Módulo Web

Del total de encuestado, en esta última pregunta libre de respuesta larga, de un total de 15 encuestados se puede resumir que las mejoras que deben hacerse al módulo web:

- El 33.3% no precisan ninguna recomendación para mejora del módulo.
- El 13.3% recomienda que la ruta de acceso al módulo web sea más fácil de memorizar.
- El 13.3% recomienda que debe ser más fácil para generar las constancias.
- El 40% recomienda que el módulo pueda ser utilizado para generar los certificados de estudios y otros trámites.

CONCLUSIONES

1. Se obtuvo la información de los distintos procesos de los trámites académicos para el trámite de Solicitud de Bachiller de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la UCSM y se realizó su respectivo análisis.
2. Se propuso la automatización para la generación de deudas y pagos por el banco para los trámites de la Universidad Católica de Santa María permitiendo agrupar los trámites en paquetes para generar una sola deuda a través del módulo web.
3. Se propuso la automatización para la generación de constancias de material bibliográfico para la Oficina de Coordinación de Bibliotecas de la Universidad Católica de Santa María, que permita que una vez actualizado el pago se realice la consulta de préstamos a esta oficina dando a conocer la aceptación u observación del trámite y también la generación de la constancia de ser aceptada a través del módulo web.
4. Se propuso la automatización para la generación de constancias de no adeudar material didáctico a la facultad para el trámite de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la UCSM, que permita realizar el seguimiento en tiempo real del trámite mostrando las oficinas y autoridades encargadas de aprobar u observar el mismo; así como la generación de la constancia de ser aceptada a través del módulo web.
5. Se implementó un Módulo Web de Trámites Académicos responsivo y con los sub-módulos de Generar Deuda, Estado de Trámite y Estado de Deuda aplicando la metodología ágil de *SCRUM* en la Universidad Católica de Santa María.

RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS

1. Se recomienda que el módulo web cuente con una actualización de información periódica, ya que, la información de precios y trámites es cambiante año a año; para que la información de cobros sea veraz en el momento de solicitar alguna deuda.
2. Fomentar la utilidad del sistema dentro de todas las escuelas de la universidad para realizar trámites de bachiller y titulación utilizando esta plataforma web.
3. Este sistema está pensado para poder crecer y abarcar los cobros de todos los trámites y cursos para todas las escuelas de la universidad, para así poder descongestionar el área de Tesorería; incluyendo las deudas con descuentos de moras autorizadas por el Vicerrectorado Administrativo.
4. Es recomendable que en el futuro se desarrolle el módulo de trámites de certificados por este medio, para que al igual que en el caso de las constancias, el interesado pueda realizar un seguimiento activo de los mismos y evitar esperas sin ninguna información detallada del porqué de la demora de la tramitación.



BIBLIOGRAFÍA

- New Digital Group . (2017). *Smarty Template Engine*. Retrieved Octubre 2017, from Smarty Template Engine: https://www.smarty.net/about_smarty
- ANALITICA. (2015). *Documentos Técnicos - ANALITICA*. Retrieved from Sistema de Gestión de Procesos - Manual de diagramación de procesos bajo estándar BPMN:
http://www.analitica.com.co/website/images/stories/documentosTecnicos_SGP/Manual%20de%20Diagramacion%20de%20Procesos%20Bajo%20Estandar%20BPMN.pdf
- Bricall, J. (2000). Informe Universidad 2000. *Conferencia de Rectores de las Universidades españolas (CRUE)*. Barcelona, España.
- DevCode. (2016). *DevCode*. Retrieved Octubre 2017, from DevCode ¿Qué es Bootstrap?: <https://devcode.la/blog/que-es-bootstrap/>
- Duro, V. (2015). LEAN SIX SIGMA y Gestión de Procesos de Negocios, aplicado a la gestión de las Instituciones de Educación Superior. *Gestión Universitaria ISSN 1852-1487*. Retrieved from http://www.gestuniv.com.ar/gu_22/v8n2a3.htm
- Equipo InboundCycle. (2013, Diciembre 17). *InboundCycle*. Retrieved from <http://www.i2btech.com/blog-i2b/tech-deployment/para-que-sirve-el-scrum-en-la-metodologia-agil/>
- Escuela de Dirección y Negocios - Universidad Austral. (2017, Octubre). *Análisis de Procesos*. Retrieved from https://torouno.files.wordpress.com/2008/09/nt_analisis_de_procesos.pdf
- Gobierno Federal Estados Mexicanos SFP. (2008). Herramientas para el Análisis y Mejora de Procesos. *Programa Especial de la Gestión en la Administración Pública Federal 2008 - 2012*. México. Retrieved from Programa Especial de la Gestión en la Administración Pública Federal 2008 - 2012.
- Henao, V. M. (2015). La informática y su contribución a la la automatización de procesos. *Lupa Empresarial, Edición 09 Virtual*.
- IBM Knowledge Center. (2016). *IBM Knowledge Center*. Retrieved from Rational System Architect 11.4.3 Introducción a BPMN: https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS6RBX_11.4.3/com.ibm.sa.bpr.doc/topics/c_Intro_mdIng_BPMN.html
- ISO 9000:2015 . (2015). *ISO ORG*. Retrieved from Online Browsing Platform (OBP).
- McCormack, K., Willems, J., Van Der Bergh, J., Deschoolmeester, D., Willaert, P., Stemberg, M., & Vlahovic, N. (2009). A Global Investigation of key turning

points in Business Process Maturity. *Business Process Management Journal*, 792-815.

Menzinsky, A., López, G., & Palacio, J. (2016). *Scrum Manager V2.6*. Iubaris Info 4 Media SL.

Navarrete C., M., Ponce P., E., & Quispe C., K. (2016). *Estudio cualitativo de la Estructura de Mercado de Universidades en Lima 2013-2015*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).

Navarro C., A., Fernández M., J. D., & Morales V., J. (2013). Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software.

Pacheco , J. (2017, Septiembre). *Análisis de Proceso*. Retrieved from HEFLO: <https://www.heflo.com/es/definiciones/analisis-de-proceso/>

Shwaber, K., & Sutherland, J. (2013). *La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego*. SCRUM.ORG.

Trout, J. (2010, Febrero). *Marketing/ la diferenciación, base de la competitividad en mercados altamente agresivos*. Retrieved from Proquest: <https://search.proquest.com/docview/310344110?accountid=43860>

Universidad La Salle. (2017). *Universidad La Salle*. Retrieved from http://www.ulasalle.edu.pe/reglamentos/reglamento_grados_titulos.pdf

Universidad Alas Peruanas. (2017). *Universidad Alas Peruanas - Portal de Transparencia*. Retrieved from http://transparencia.uap.edu.pe/portal/wp-content/uploads/2017/01/REGLAMENTO-DE-GRADOS-Y-T%C3%8DTULOS_DIC-2016.pdf

Universidad Autónoma San Francisco. (2017). *Universidad Autónoma San Francisco*. Retrieved from <http://uasf.edu.pe/Tupa/RGyTUASF031017.pdf>

Universidad Católica de Santa María. (2017). *Universidad Católica de Santa María*. Retrieved from https://www.ucsm.edu.pe/wp-content/uploads/documentos/reglamentos/TUPA_2017completo.pdf

Universidad Católica San Pablo. (2017). *Campus UCSP*. Retrieved from <http://ucsp.edu.pe/tutorial-de-tramites-universitarios-online/>

Universidad Nacional de San Agustín. (2017). *Oficina de Grados y Títulos UNSA*. Retrieved from <http://grados.unsa.pe/home/tramites-y-servicios/>

Universidad Tecnológica del Perú. (2017). *Universidad Tecnológico del Perú - Secretaría Académica*. Retrieved from <https://www.utp.edu.pe/secretaria-academica>

ANEXOS

ANEXO A: PLAN DE TESIS



UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA FACULTAD DE
CIENCIAS E INGENIERIAS FISICAS Y FORMALES ESCUELA
PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



**ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO DE
TRÁMITE ACADÉMICO Y GENERACIÓN DE DEUDAS PARA
PAGOS EN BANCO USANDO PEPSU Y SCRUM EN UNA
UNIVERSIDAD PRIVADA EN AREQUIPA**

Plan de Proyecto de Tesis presentado para optar el:

Título profesional de Ingeniero de Sistemas

Marjory Aguilar Villavicencio

Asesor:

Arequipa, 2016

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Caracterización del Problema

Algo que tienen en común la mayor parte de las universidades peruanas de la región sur, es la forma en la que se llevan a cabo los trámites académicos. Algunos de ellos, la obtención del bachiller y titulación de sus respectivas escuelas profesionales, está de más decir que los documentos en papel son algo que no desaparecerán, pero esto ha causado problemas e inconvenientes tanto para los alumnos como para los encargados de las distintas áreas administrativas de la misma universidad, existen muchos inconvenientes tales como las confusiones sobre qué documentos se necesitan y los formatos que deben llenarse para pedirlo, hasta incluso la posible pérdida de estos documentos ya sea por descuido del alumno o porque quede traspapelado en las oficinas de la universidad.

La Universidad Católica de Santa María (UCSM) posee gran variedad de trámites documentarios enfocados a los alumnos y personas externas, todos ellos son recibidos por la Oficina de Mesa de Partes; la cual se encarga de distribuir toda la correspondencia entre las dependencias internas encargadas de cada tramitación, causando así en muchas oportunidades una sobrecarga de documentación en ciertas temporadas haciendo que el registro y entrega de los documentos tramitados demoren y en el peor de los casos no lleguen a su destino a tiempo.

En el caso de la tramitación para el bachillerato de las Escuelas de Pregrado, se requiere una lista de requisitos que está compuesta de diferentes certificados y constancias que para que sean obtenidas necesitan de una tramitación aparte de la principal ya mencionada.

El problema principal radica en los tiempos de demora al solicitar cada uno de los requisitos a la Escuela Profesional, a Coordinación de Laboratorios, a la oficina de Registro de Archivo Académico, entre otros, además de que estos trámites deben ser realizados por la persona

interesada y en las instalaciones de la universidad; de la misma forma para recoger los documentos finales de los trámites realizados para entregar el file final para la Solicitud de Bachiller.

1.1. Línea y Sublínea de Investigación a la que corresponde el Problema

Línea: Sistemas de Información

Sublínea: Análisis y Diseño de Sistemas

1.2. Palabras Clave

AGILE, LEAN, Planificación, Plataforma, Trámite Académico, Proyecto

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.1. General

Analizar e implementar el Módulo Web de Trámites Académicos con los sub-módulos de generación de deudas, estado de trámite y estado de deuda para las diferentes solicitudes que realizan los alumnos aplicando PEPSU en el análisis y la metodología ágil de SCRUM para el desarrollo e implementación, en la Universidad Católica de Santa María.

2.2. Específicos

- Obtener información de los distintos procesos de los trámites académicos para el trámite de Solicitud de Bachiller de una escuela de la UCSM.
- Proponer la automatización con el proceso de generación de deudas y pagos por el banco para los trámites de la Universidad Católica de Santa María.
- Proponer la automatización con el proceso de Solicitud de Constancia de Biblioteca para el Trámite de Solicitud de Bachiller de las Escuelas de la UCSM.
- Proponer la automatización con el proceso de Solicitud de Constancia de no adeudar material didáctico a la facultad para el Trámite de Solicitud de Bachiller de una Escuela de la UCSM.

- Implementar un módulo web adaptable y de manera colaborativa aplicando SCRUM, optimizando el proceso de trámite y generación de deudas con herramientas de Análisis de Procesos de Negocio y Gestión de Procesos de Negocio.

3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

3.1. Estado del arte

En la Universidad Católica de Santa María, que reside en la ciudad de Arequipa; el proceso de trámite para la obtención del bachiller para los egresados de la Escuela de Ingeniería de Sistemas (EPIS) ha seguido cumpliendo con los mismos requisitos durante varios años de la misma manera, exigiendo que el interesado en bachillerarse presente una carpeta física con todos los requisitos de índole personal, constancias, certificados entre otros documentos brindados por la misma institución. La realidad es que esto es necesario, pero genera una confusión en los estudiantes sobre a donde ir y cómo hacer el trámite para obtener dichos documentos basados en información que la universidad ya posee.

Las tecnologías de información están desde hace mucho y buscan la aplicación de ordenadores y equipos de telecomunicación para almacenar, recuperar, transmitir y manipular datos, con frecuencia utilizados en el contexto de los negocios u otras empresas, de esta manera el aplicarlas a una universidad no es mala idea ya que mejora enormemente la gestión de los servicios que ofrece la universidad y acelerara el tiempo de demora con un aseguramiento de confiabilidad de los datos para cada uno de los alumnos.

La informática ha contribuido en gran parte a la automatización de procesos con el objetivo principal de mejorar la eficiencia de la empresa en relación con las expectativas de los clientes; dentro de un proceso de automatización el computador es la herramienta fundamental y deberá ser potenciado con la plataforma adecuada; todo ello a la par de la visión y estrategia corporativa a nivel informático. (Henao, 2015)

La idea de la gestión de trámites en línea o de manera virtual dentro del

Perú está ya realizada en la Universidad del Señor de Sipán de la ciudad de Chiclayo, la cual adoptando esta idea y poniéndola en marcha de la mano con una guía de cómo realizar trámites administrativos de manera virtual con la finalidad de brindar un mejor servicio a sus alumnos.

Los trámites para la obtención de Grados y Títulos en la Universidad Señor de Sipán han sido automatizados de tal manera que el alumno de estudios a distancia, desde su campus virtual inicia el proceso de trámite con la solicitud, actualización de datos personales, descarga de documentos y envío de la información solicitada a la oficina del PEaD (Programa Educación a Distancia). Cada una de las áreas involucradas recibe un correo electrónico indicando que se ha realizado el pago respectivo de la carpeta. Estas áreas en algunos casos; deben evaluar el expediente, en otros, emitir la documentación necesaria para anexar a la carpeta del solicitante en los plazos establecidos. Los procesos se han automatizado desde el SEUSS web, con la finalidad que se pueda emitir la documentación necesaria de manera descentralizada. (Universidad Señor de Sipán, 2014)



Figura 1. Campus Virtual Acceso a Trámites Documentarios Universidad Señor de Sipán

Se ha optado esta opción para la automatización de trámites académicos que permitirá realizar el trámite de obtención del grado de bachiller, desde la comodidad de la casa u oficina con sólo entrar al campus virtual desde el perfil alumno y solicitarlo, donde el área responsable de la atención de la solicitud, desde el sistema de trámite documentario; evaluará el pedido

y los resultados de la evaluación se podrán visualizar también desde el campus virtual.

En muchas facultades se ve la problemática del por qué muchos de los alumnos egresados demoran mucho tiempo o no llegan a bachillerarse en un plazo cercano a su egreso de estudios en sus respectivas escuelas, una razón identificada y la más importante es por el desconocimiento del proceso de tramitación y el tiempo que éste toma; desde el pago y llenado de formularios hasta la recolección de los requisitos; muchos de ellos otorgados por la universidad a base de información que deben tener a la mano y puede ser brindada sin tomar mucho tiempo.

3.2. Bases Teóricas del Proyecto

SCRUM (SCRUM ORG, 2015)

SCRUM es un modelo de referencia que define un conjunto de prácticas y roles, y que puede tomarse como punto de partida para definir el proceso de desarrollo que se ejecutará durante un proyecto. Durante cada sprint, un periodo entre una y cuatro semanas, el equipo crea un incremento de software potencialmente entregable.

Scrum permite la creación de equipos autos organizados impulsando la co-localización de todos los miembros del equipo y la comunicación verbal entre todos los miembros y disciplinas involucrados en el proyecto.

Un principio clave de Scrum es el reconocimiento de que durante un proyecto los clientes pueden cambiar de idea sobre lo que quieren y necesitan, y que los desafíos impredecibles no pueden ser fácilmente enfrentados de una forma predictiva y planificada. Por lo tanto, Scrum adopta una aproximación pragmática, aceptando que el problema no puede ser completamente entendido o definido, y centrándose en maximizar la capacidad del equipo de entregar rápidamente y responder a requisitos emergentes.

Las características más marcadas que se logran notar en Scrum serían: gestión regular de las expectativas del cliente, resultados anticipados,

flexibilidad y adaptación, retorno de inversión, mitigación de riesgos, productividad y calidad, alineamiento entre cliente y equipo, por último, equipo motivado. Cada uno de estos puntos mencionados hace que Scrum sea utilizado de manera regular en un conjunto de buenas prácticas para el trabajo en equipo y de esa manera obtener resultados posibles.

MAPA GENERAL DE PROCESOS (PEPSU)

El diagrama PEPSU es un elemento gráfico que sintetiza un proceso y establece los elementos indispensables para su desarrollo. Para ello, es necesario definir las variables del proceso y delimitar responsabilidades, para lo cual se deben analizar los elementos que las integran y ubicarlos en un esquema secuencial. Es una herramienta útil para definir el inicio y fin del proceso facilitando la identificación de:

- **Proveedores:** Entidades o personas que proporcionan las entradas como materiales, información y otros insumos. En un proceso puede haber uno o varios proveedores, internos o externos.
- **Entradas:** Son los materiales, información y otros insumos necesarios para operar los procesos. Los requisitos de las entradas deben estar definidos, y se debe verificar que las entradas los satisfacen. Pueden existir una o varias entradas para un mismo proceso.
- **Proceso:** Es el conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados (ISO 9000:2015, 2015).
- **Salidas:** Es el producto resultado del proceso. Estos pueden ser bienes o servicios. Los requisitos de las salidas deben estar definidos (necesidades de los usuarios, estándares definidos por la institución, normatividad vigente, etc.), y se debe verificar que las salidas los satisfacen. Hay procesos que tienen una salida para cada usuario y otros que tienen una sola salida que está orientada a varios usuarios.
- **Usuarios:** Son las organizaciones o personas que reciben un producto. El usuario (o cliente), puede ser interno o externo a la

organización (ISO 9000:2015, 2015).

La definición del proceso se debe iniciar con la columna de usuarios (Usuarios-Salidas-Proceso-Entradas-Proveedores). Para identificar a los usuarios del proceso se recomienda enlistar a los usuarios y verificar si son estos efectivamente los que reciben el trabajo o servicio y si existen usuarios que no han sido considerados.

4. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

4.1. Justificación

Debido al tiempo que toma el proceso de obtención del grado de bachiller, en especial la recolección de todos los requisitos; son muy pocos los egresados que logran la obtención del grado académico de bachiller en su primer mes de egreso; es por ello que se consideró como una necesidad, el automatizar el trámite de los requisitos y el proceso en general mediante una plataforma en línea para que los alumnos que hayan terminado su estudios puedan hacer un seguimiento y también tener el conocimiento de los requisitos que ya cumplieron, están en trámite y los que aún les falta cumplir, esto con el fin de reducir los tiempos de demora y la culminación del trámite de bachillerato lo más pronto posible.

El proceso de solicitud del grado de bachiller en todas las escuelas de la UCSM, en especial en la EPIS, consta de varios requisitos, que en su gran mayoría son otorgados por la misma universidad y debemos solicitarlos para dar fe de que se realizaron los cinco años de estudios y se cumplen con los demás requisitos especificados. El trámite general se divide en pequeñas solicitudes destinadas a distintos departamentos o áreas de la institución, y cada una de ellas toma distintos tiempos de demora; si se toma en cuenta de que cada una de estas solicitudes pueden o no realizarse en el tiempo estimado y el alumno no sabe el estado actual de estas mientras no se acerque a los lugares correspondientes para recolectarlos; el tiempo supuesto puede incluso hasta duplicarse y cabe resaltar que todos estos trámites y consultas deben ser de manera personal.

El tener que realizar los distintos trámites puede ocasionar confusión por

parte del solicitante, y en parte se debe a que al iniciar dichas gestiones todas empiezan en el mismo lugar que es Mesa de Partes, para luego ser enviadas a las distintas oficinas encargadas de darles solución y al ser solicitudes físicas se han dado casos de pérdidas o equivocación con los nombres o el tipo de constancia; en donde el solicitante no tuvo conocimiento de ello hasta la fecha en que fue a recogerlas, lo cual causa que el desarrollo de cada una de las tareas del trámite general no se desarrollen de manera correcta ni en función a la satisfacción del alumno.

4.2. Resumen del Proyecto

4.2.1. Descripción del Proyecto a medio y largo plazo

A mediano plazo se busca hacer la planificación del proyecto para la construcción de una plataforma en línea que soporte el trámite del bachiller; desde dar a conocer al alumno el estado actual de los requisitos que ha cumplido, están en trámite o que aún le falta; y que también los encargados de la oficinas o áreas administrativas puedan gestionar estos o tramites y acelerar el proceso para la obtención del bachillerato. Para esto utilizaremos metodologías y herramientas para el análisis y gestión de procesos; que junto a la colaboración de métodos Lean Agile y sus principios haremos buen uso del tiempo para su futura creación en caso de aprobarse dicho plan.

Dentro del análisis y gestión de procesos, se busca automatizar la parte de gestión de generación de deudas, seguimiento de trámites; y generación de constancias de biblioteca y de material didáctico.

De esta manera, al finalizar el análisis y gestión de los procedimientos estudiados de la solicitud del trámite de bachiller se realizará el plan de desarrollo del sistema basado en la metodología SCRUM.

A largo plazo; en caso de aprobarse su implementación de dicho plan de proyecto dentro de la universidad, la creación de la plataforma en línea y que forme parte de los servidores de la universidad, basado en módulos para su implementación y uso estará basado principalmente en PHP y

JavaScript o algún otro lenguaje que sea necesario o recomendado por el jefe del proyecto. Y para aplicar las buenas prácticas y métodos ágiles anteriormente mencionados en el plan, se hará uso de *frameworks* como *Smarty* o *Symfony* trabajando con el patrón del Modelo Vista Controlador (MVC) para trabajar de forma ordenada y poder mejorar el producto continuamente. Respetando siempre las fechas y las condiciones iniciales con las que se hizo el plan del proyecto con la aplicación de SCRUM.

4.2.2. Usuarios del Proyecto

El usuario final y mayor beneficiado será el alumno, ya que este sistema agilizará el trámite de bachiller y permitirá que se obtenga con el menor tiempo invertido en trámites engorrosos y sobre todo presenciales.

Otros usuarios beneficiados son el personal administrativo de las oficinas encargadas de brindar los documentos que son requisitos para dicho trámite, tales como el Decanato de la Facultad de Ingenierías, Coordinación de Bibliotecas, Mesa de Partes y la Secretaría de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas.

4.2.3. Beneficios

Entre los beneficios potenciales de este proyecto es poder realizar el trámite de manera virtual y en menor tiempo, tanto desde el lado del alumno interesado y del lado de las oficinas que realizan cada tarea como parte del trámite general.

La universidad será beneficiada, ya que este sistema se encargará de que los trámites se realicen de manera virtual por lo que el personal administrativo podrá realizar las tareas de solicitudes en menor tiempo y podrá realizar las demás tareas asignadas a su puesto. Se puede disminuir a cero la pérdida o traspapele las solicitudes de constancias de no adeudo a la biblioteca y de no adeudo de material didáctico a la facultad.

Otro beneficio importante es que de esta manera el alumno interesado podrá estar al tanto del desarrollo de los trámites ya que podrá realizar el seguimiento en tiempo real sobre el estado actual de sus solicitudes y de

las oficinas que están atendiéndolas.

Finalmente, otro beneficio es la ventaja frente a la competencia con otras universidades de la región sur, ya que sería la primera en esta región en tener sus trámites académicos en línea.

4.2.4. Localización.

Los servidores estarán dentro del campus de la institución y serán utilizados los ya adquiridos, el acceso para el trámite documentario será con las credenciales de acceso al Sistema de Matrículas de los Institutos de la Universidad.

El personal involucrado trabajará desde sus oficinas, y realizarán sus tareas correspondientes respondiendo según el horario que se determine y deberán ser resueltas por medio del sistema web asignado para el personal administrativo.

Por el lado del alumno, este podrá realizar su trámite desde cualquier lugar con el único requisito de tener acceso a internet y tendrá acceso en tiempo real al seguimiento de sus solicitudes para poder ver algún inconveniente en el desarrollo normal de los trámites.

4.2.5. Análisis del Futuro del Proyecto.

Se dará detalle de los beneficios anteriormente mencionados sobre la implantación del sistema; al poder ser virtual, se busca que los alumnos egresados no les tome mucho tiempo para bachillerarse, lo que da como resultado que se tenga a futuros profesionales listos para desarrollarse en sus áreas de trabajo y que estén aptos para poder titularse en un plazo futuro más cercano. La reducción del tiempo del trámite permitirá que se realicen más trámites y en menor tiempo durante temporadas de alta demanda, lo cual a su vez trae un beneficio económico tomando en cuenta que la satisfacción del usuario final será mucho mayor.

Al realizarse este proceso de manera virtual, se puede lograr disminuir la sobrecarga de tareas a las secretarías encargadas de la emisión de los documentos que son requisitos para el trámite final, logrando un ahorro importante en horas de trabajo y horas hombre.

Con este proyecto se ofrece también que los responsables de cada tarea puedan realizarla en menor tiempo lo que permite que la resolución de problemas se realice en un mínimo tiempo de respuesta, ya no existirá la situación de pérdida o traspapelado de solicitudes.

Se busca que el alumno esté al tanto durante el proceso, si es que hubiese un problema acerca de alguno de los datos o trámites estará informado de ello. Lo que no tomará mayor tiempo de respuesta y solución.

Con este proyecto se puede lograr captar a más clientes, ya que al ofrecer una tramitación virtual de bachiller y posiblemente que todos los trámites sean de esta forma, los nuevos clientes tendrán una ventaja más y podrá elegir por encima de la competencia, ya que en la región sur aún no se distingue ninguna organización en esta rama que tenga un sistema virtual de tramitación de bachilleres ni de otros trámites relacionados; es por ello que con este proyecto nuestra casa de estudios podrá liderar en el mercado del sur del país.

4.2.6. Riesgos que debemos afrontar.

Algunos de los riesgos a los que se debe afrontar para poder desarrollar el proyecto son: económicos, de competencia, tecnológicos y no tecnológicos; los que se puntualizan a continuación:

- **Económicos:** Se puede ver afectado el proyecto si se toma más tiempo del previsto para tener el obtener los recursos necesarios y los miembros del equipo.
- **De competencia:** Riesgos de no identificar correctamente los subprocesos y tareas para poder automatizarlas. Otro riesgo es el del cambio de los requisitos para el trámite de bachiller ya que, según la nueva ley universitaria, este ya no sería automático, sino que se necesitaría una sustentación de tesis.
- **Tecnológicos:** Que el modelo pueda ser obsoleto en un futuro si no se utiliza en un futuro cercano.
- **No tecnológicos:** Que según políticas internas de la organización la idea del proyecto sea no sustentable y la automatización no sea

efectiva.

5. PLAN DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO

5.1. Definición del proyecto

5.1.1. Aspectos Técnicos

El proyecto está destinado para hacerlo en web y se alojaría en un servidor dentro de la universidad, así también será parte del campus virtual de la universidad. Es así que se tendrá acceso con la misma cuenta con el que se tiene accesos a matrículas y a información académica.

Estará desarrollado en el mismo lenguaje en el que está desarrollado el acceso al campus virtual, para que la integración de nuestro sistema no tenga inconvenientes y sea fácilmente integrado al campus. Dentro de la plataforma, habrá varios módulos para los alumnos y para los encargados correspondientes de las oficinas administrativas, el primero para el alumno que no presentara muchos cambios y para la los responsables de cada tarea que responde a las solicitudes del alumno tendrá una personalización que lo diferenciara de las demás.

Las solicitudes llegarán a los responsables mediante el sistema web y los resolverán por el mismo medio, el alumno podrá tener esta información también dentro de la misma plataforma.

5.1.2. Aspectos Económicos

Uno de los beneficios potenciales de este proyecto es poder realizar el trámite de manera virtual y en menor tiempo, tanto desde el lado del alumno interesado como del lado de las oficinas que realizan cada tarea como parte del trámite general.

Viendo desde el punto de vista, que la cantidad de trámites de bachiller que se da cada 15 de días para la fecha de colación prevista en los decretos de la universidad; es de un aproximado de 2 trámites. Si se utiliza el sistema virtual este número podría aumentar a 5 trámites como mínimo lo cual

podría hasta duplicar el ingreso económico por este trámite.

Tabla 1
Ingresos por el Trámite de Bachiller

Ingresos Actuales por Bachiller	Ingresos futuros por Bachiller
$2 \times 784 = 1568$	$5 \times 784 = 3920$

Fuente: Elaboración Propia

Las distintas oficinas relacionadas al trámite podrán realizar de manera eficiente las tareas propias para responder a las solicitudes en menor tiempo, algunos de los procesos que serán realizados en mayor tiempo por los responsables son:

Constancias de biblioteca

La oficina de Coordinación de Bibliotecas recibe un aproximado de 20 solicitudes de Constancias de no Adeudar Material Bibliográfico, de tal forma que se podría tener un ahorro económico como se explica en la Tabla 2.

Tabla 2

Comparación de costos en el Trámite de Constancias de Biblioteca

	Número de Constancias hechas al día	Tiempo de elaboración por cada una	Tiempo total	Costo de horas hombre al día	Costos hora hombre al mes
Actual	20	1.5 minutos	30 minutos	S/. 2.00	S/. 60.00
A futuro	20	30 segundos	10 minutos	S/. 0.66	S/. 19.80

Fuente: Elaboración Propia

Constancias de no Adeudar Material Didáctico a la Facultad

La oficina encargada de realizar este trámite es la Facultad a donde pertenece la Escuela, la misma que puede recibir hasta 10 trámites de este tipo diarios como mínimo, de tal forma que se podría tener un ahorro económico como se explica en la Tabla 3.

Tabla 3 Comparación de costos en el Trámite de Constancias de no Adeudar Material Didáctico a la Facultad

	Número de Constancias hechas al día	Tiempo de elaboración por cada una	Tiempo total	Costo horas hombre día	de Costos hora al mes
Actual	10	4 minutos	40 minutos	S/. 2.64	S/. 79.20
A futuro	10	30 segundos	3 minutos	S/. 0.198	S/. 5.94

Fuente: Elaboración Propia

5.1.3. Aspectos Comerciales

El poder realizar el trámite en su totalidad vía web, es un gran atractivo para los estudiantes de la universidad y para los futuros ingresantes, ya que se toma en cuenta de que este proyecto logrará poner en un nivel alto de competencia frente a las universidades del sur del país. Para poder hacer posible el correcto uso de la herramienta se realizará una campaña donde se mostrará el uso correcto de esta y los beneficios para usuarios finales, y para los usuarios institucionales manuales y charlas para que hagan la utilización correcta y facilite el desarrollo de sus actividades.

5.1.4. Recursos del Proyecto

Personal: Decanato de la Facultad de Ingenierías, Coordinación de bibliotecas, Mesa de Partes y la Secretaria de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas.

Hardware: Computadoras, Servidores, Conexión a Internet.

Software: Lenguaje para desarrollo Web, Lenguaje para desarrollo de base de datos.

5.3.1.1 METODOLOGÍA A EMPLEAR

a) Análisis:

Estudio de viabilidad:

Se consideró proyecto como viable debido que ya se cuenta con los recursos y datos necesarios, así como el conocimiento del proceso de bachillerato que hace un alumno, pero su futura implementación se verá por la misma institución.

Definición de requisitos:

- El usuario accede por medio de una cuenta.
- El sistema mostrará los requisitos del bachiller para la escuela profesional.
- Las solicitudes de Constancia de Biblioteca y de no adeudo de material didáctico a la facultad podrán mostrar el estado real al momento de la consulta.
- Las solicitudes aprobadas podrán ser descargadas.
- Las solicitudes mostrarán el estado de observado o en proceso según corresponda.
- El personal administrativo podrá acceder a resolver las solicitudes asignadas u observarlas.

Modelado funcional

Las funciones del sistema irán desde la autenticación del alumno y el seguimiento del cumplimiento de los requisitos hasta la fecha. A continuación, en las siguientes *Figura 2*, *Figura 3*, *Figura 4* se dará una idea del cómo sería:

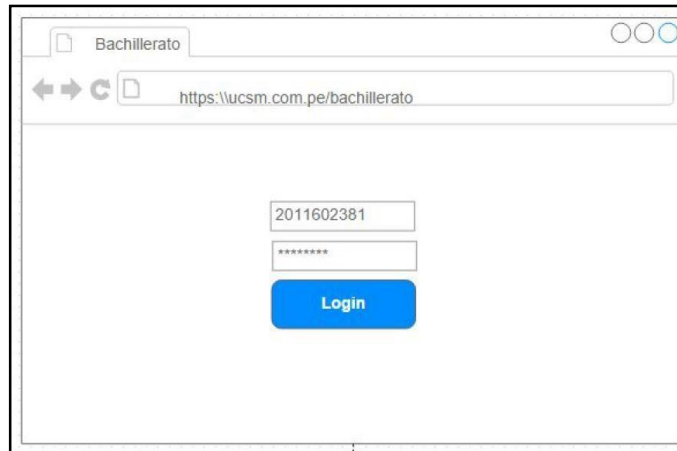


Figura 2. Sistema web Pantalla de inicio



Figura 3. Sistema web Notificación de cumplimiento de los requisitos



Figura 4. Sistema web Vista de los requisitos cumplidos

Procesos de análisis

Dentro del análisis de la información necesario y los requisitos del sistema mediante el uso de entrevistas con los encargados de como hacen los trámites de los requisitos para lograr el bachillerato se diseñará el sistema y su estructura. Utilizaremos las buenas prácticas y los principios del LEAN AGILE para el análisis de los requisitos ya que irán cambiando y que serán adaptados para su correspondiente automatización.

b) Diseño:

Diseño de la arquitectura del sistema

Dividido en 4 niveles como se muestra en la *Figura 5*, será así como se define la arquitectura del sistema.

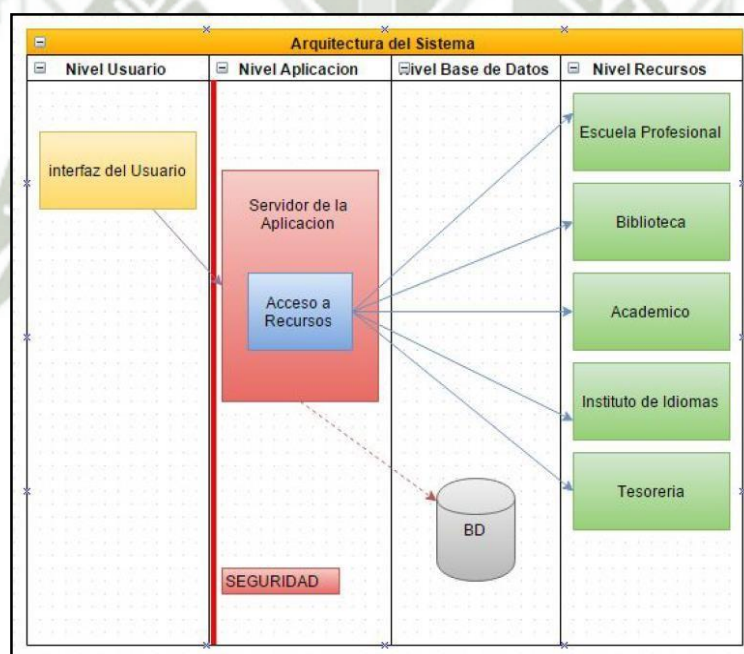


Figura 5. Arquitectura del sistema web

Diseño detallado

En la *Figura 6*, se muestra el modelado del proceso actual del bachillerato desde el punto de vista del alumno y las entregas de los documentos necesarios:

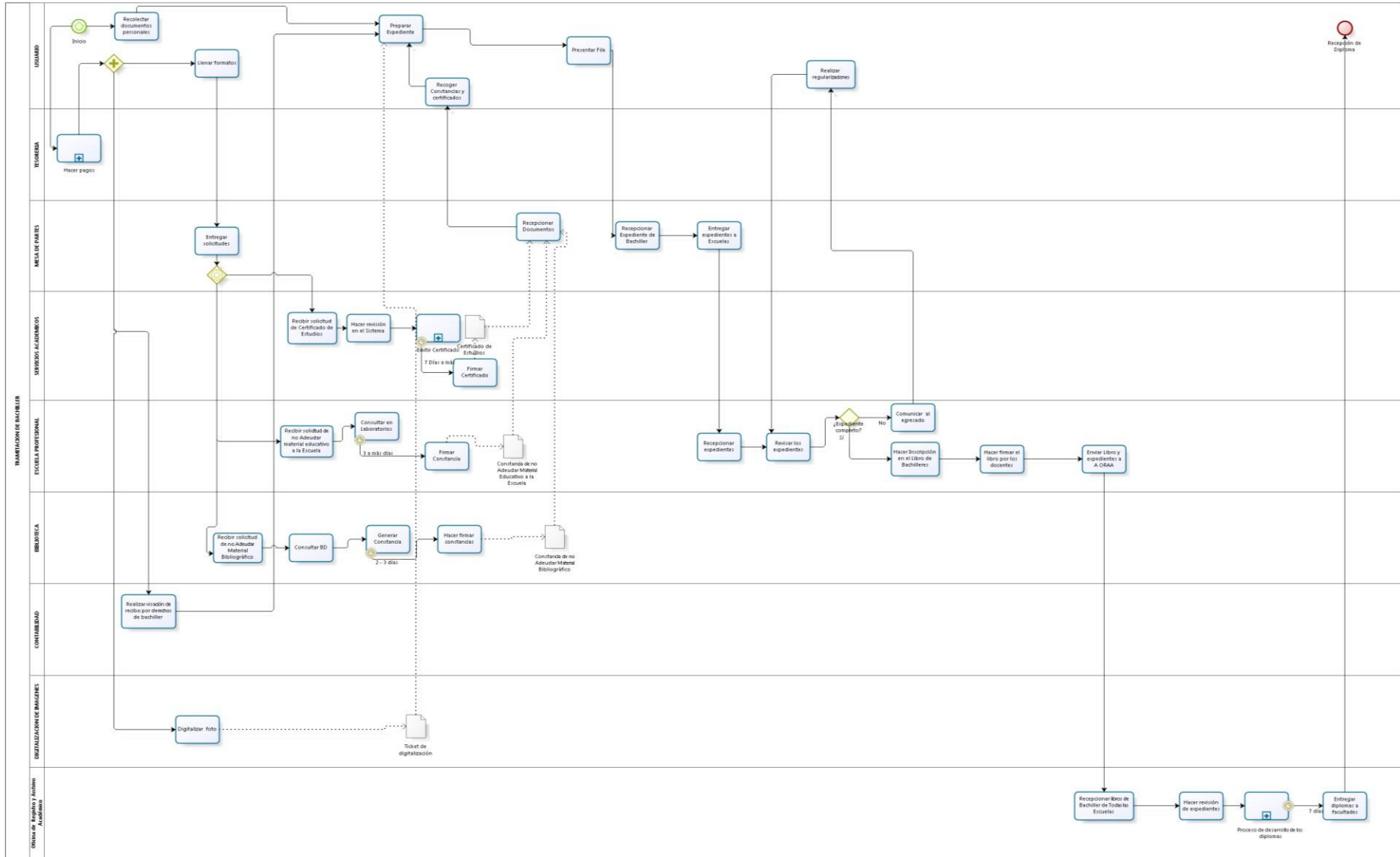


Figura 6. Diseño detallado del proceso de bachillerato

c) Implementación:

Para su implantación se consideró al proyecto como un servicio web debido a su fácil acceso por parte de los alumnos, así como también las medidas de seguridad para la protección de los datos y su asegurar su calidad.

d) Pruebas:

Se considerarán pruebas unitarias y de integración para la validación del sistema a cargo del Tester del equipo de trabajo para dar la seguridad que la plataforma no tenga inconvenientes en el primer día su implementación, finalmente se realizarán pruebas con los usuarios finales.

6. PLAN DE TRABAJO

Para el plan de trabajo del proyecto se desarrollará el diagrama de Gantt correspondiente para el desarrollo del proyecto como se muestra en la *Ilustración 8*, se agruparán las actividades a realizar en 5 etapas, Inicio del Proyecto, La Planeación, La Ejecución, Control y Seguimiento y el Cierre del proyecto según la guía del PMBOK (Project Management Institute, 2013)

Tomando como fecha de inicio el 01/01/2016 hasta el 13/05/2016 con un horario de trabajo de 5 días por semana con 8 horas de trabajo para las actividades como se muestra en el cronograma de la *Figura 7*.

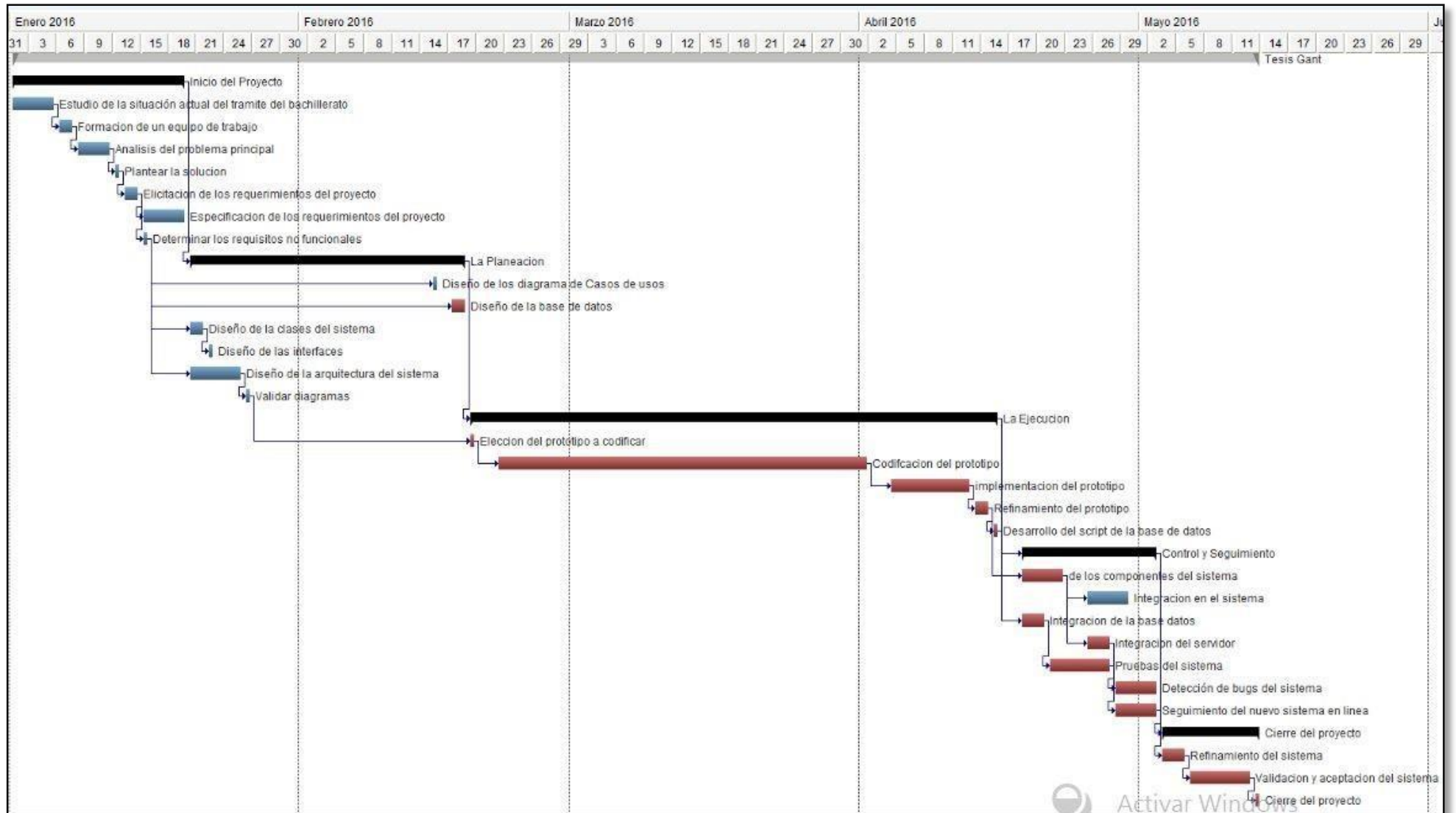


Figura 7. Cronograma de actividades del Plan de Trabajo

7. REFERENCIAS

- Agile Alliance. (2014). *The agile Manifesto*. Retrieved 2016, from Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software: <http://www.agilemanifesto.org/iso/es/>
- Anderson, D. (2010). *Kanban - Successful Evolutionary Change for your Technology Business*. Blue Hole Press.
- Henao, V. M. (2015). *La informática y su contribución a la automatización de procesos*. Lupa Empresarial, Edición 09 Virtual.
- Lean Enterprise Institute. (2016). *Lean Enterprise Institute*. Retrieved Enero 2016, from What is Lean.
- Project Management Institute. (2013). *PMBOK 5ta Edicion Español*. Pensilvania, EEUU: Project Management Institute, Inc. Retrieved from PMBOK 5ta Edicion Español.
- Project Management Institute. (2016). *Project Management Institute*. Retrieved Enero 2016, from About Us: <http://www.pmi.org/About-Us.aspx>
- SCRUM ORG. (2015). *The home of Scrum*. Retrieved Setiembre 2015, from SCRUM: <https://www.scrum.org/>. Smarty. (2016). *Smarty Template Engine TM*. Retrieved Enero 2016, from Anote About: <http://www.smarty.net/> Symfony. (2016). *Symfony es el mejor framework PHP para crear aplicaciones web*. Retrieved Enero 2016, from Symfony.es: <http://symfony.es/>
- Universidad Señor de Sipán. (2014). *Guía de Trámites en Línea*. Retrieved Setiembre 2015, from Guía de Trámites en Línea de la USS: http://www.uss.edu.pe/uss/descargas/Tramites_en_Linea.pdf

8. POSIBLE TEMARIO DEL INFORME FINAL

Resumen y Abstract

Introducción Desarrollo del Tema

Capítulo 1: Descripción del Proyecto

1.1. Objetivos

1.2. Alcances y Limitaciones

1.3. Fundamentos Teóricos

1.3.1. Estado del arte

1.3.2. Bases Teóricas del proyecto

1.4. Técnicas y Herramientas

1.5. Aspectos Relevantes del

**Desarrollo Capítulo 2:
Documentación Técnica**

2.1 Plan del Proyecto Informático.

2.2. Especificación de requisitos del software

2.3. Especificación de diseño

2.4. Documentación técnica de programación.

2.5. Pruebas de Ejecución.

2.6. Manuales de Usuario

Conclusiones

Recomendaciones

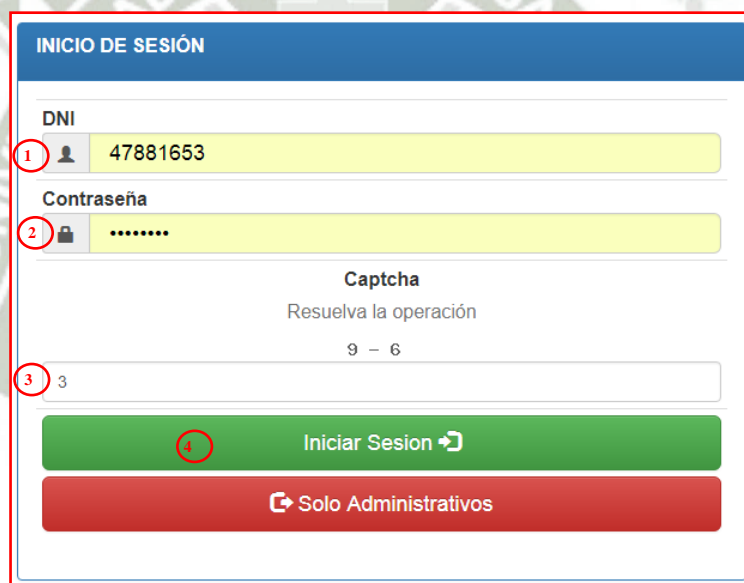
Referencias Bibliográficas Apéndice(s)

ANEXO B- MANUAL DE USUARIO DE ALUMNOS Y/O EGRESADOS PARA EL MÓDULO DE TRÁMITES ACADÉMICOS

El presente manual está dirigido para los alumnos y /o egresados quienes podrán acceder a la Web del Módulo de Trámites Académicos y generar deudas, realizar algunos trámites y seguimiento de los mismos.

INICIO DE SESIÓN

1. Acceder a la siguiente dirección: <http://200.106.60.159/UCSMSTA/>
2. Ingresar a la Web los siguientes datos:
 1. Número de DNI
 2. Contraseña
 3. Resolver el Captcha
 4. Pulsar iniciar sesión



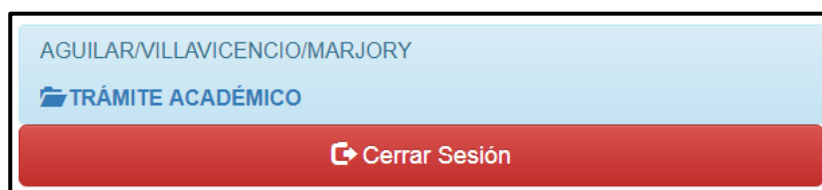
The screenshot shows the login interface with the following elements:

- 1**: Points to the DNI input field containing the value 47881653.
- 2**: Points to the password input field containing masked characters (.....).
- 3**: Points to the captcha input field containing the number 3.
- 4**: Points to the green "Iniciar Sesión" button.

Below the main form, there is a red button labeled "Solo Administrativos".

Pantalla de Bienvenida

Hacer clic sobre **TRÁMITE ACADÉMICO**



The screenshot shows the user's profile and navigation options:

- Username: AGUILAR/VILLAVICENCIO/MARJORY
- Navigation button: **TRÁMITE ACADÉMICO** (highlighted in blue)
- Logout button: Cerrar Sesión

Se desplegará las opciones a las que tiene acceso:

- Generar Deuda
- Estado de Deuda
- Estado de Trámites



AGUILAR/VILLAVICENCIO/MARJORY

TRÁMITE ACADÉMICO

\$ GENERAR DEUDA

Q ESTADO DE DEUDA

ESTADO DE TRÁMITES

Cerrar Sesión

GENERAR DEUDA

Se podrá generar:

- Deuda por Paquete
- Deuda por Documento



AGUILAR/VILLAVICENCIO/MARJORY

TRÁMITE ACADÉMICO

\$ GENERAR DEUDA

DEUDA x PAQUETE

DEUDA x DOCUMENTO

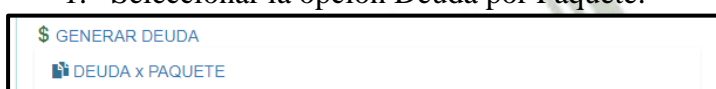
Q ESTADO DE DEUDA

ESTADO DE TRÁMITES

Cerrar Sesión

Deuda por Paquete

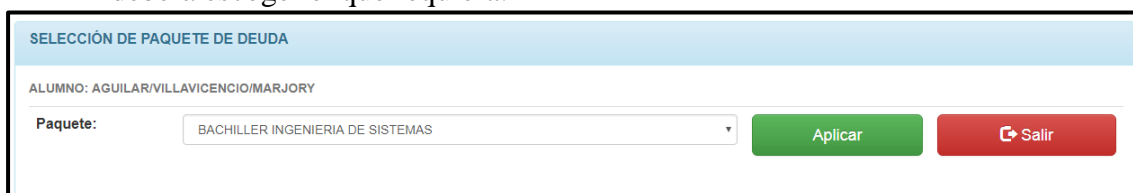
1. Seleccionar la opción Deuda por Paquete:



\$ GENERAR DEUDA

DEUDA x PAQUETE

2. Se mostrará todas las opciones de paquetes asociados a sus códigos de alumno, deberá escoger el que requiera:



SELECCIÓN DE PAQUETE DE DEUDA

ALUMNO: AGUILAR/VILLAVICENCIO/MARJORY

Paquete: BACHILLER INGENIERIA DE SISTEMAS

Aplicar

Salir

3. Se mostrará la pantalla con los ítems que conforman el paquete escogido, dónde podrá ingresar la cantidad de cada uno y /o poner cero si es que no quiere solicitar alguno de ellos:

SELECCIÓN DE PAQUETE DE DEUDA

ALUMNO: 2011240122 - AGUILAR/VILLAVIGENCIO/MARJORJY
PAQUETE: BACHILLER INGENIERIA DE SISTEMAS

Nro	CODIGO	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	COSTO FORMATO	CANTIDAD
1	GTGBCH	GRADO DE BACHILLER	750.00	6.00	<input type="text" value="1"/>
2	CCCSID	CERTIFICADO DE ESTUDIOS EN IDIOMA EXTRAJ	40.00	6.00	<input type="text" value="1"/>
3	CCCONB	CONSTANCIA MATERIAL BIBLIOGRAFICO	30.00	6.00	<input type="text" value="1"/>
4	CCCOND	CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO	30.00	6.00	<input type="text" value="1"/>
5	CCESTU	CERTIFICADOS DE ESTUDIOS	22.00	6.00	<input type="text" value="1"/> <input type="text" value="10"/> <small>x Nro. Semestres</small>
6	PDAOTR	AUTENTICACION OTROS DOCUMENTOS	18.00	0.00	<input type="text" value="1"/>

Total: S./1118.00

De acuerdo a la cantidad de semestres que lleve en su escuela deberá escoger 10, 11 ó 12 para que se realice el cálculo correspondiente para el Certificado de estudios.

5	CCESTU	CERTIFICADOS DE ESTUDIOS	22.00	6.00	<input type="text" value="1"/> <input type="text" value="10"/> <small>x Nro. Semestres</small>
6	PDAOTR	AUTENTICACION OTROS DOCUMENTOS	18.00	0.00	<input type="text" value="0"/>

4. Pulsar Grabar para poder generar la deuda total por el paquete y aparecerá el aviso con el ID de pago para que sea cancelado en el banco o agente BCP.

¡Deuda Generada!

Su ID de pago es: 1-054-093-859

Válido sólo por 7 días calendario

Deuda por Documento

1. Seleccionar la opción Deuda por Paquete:

\$ GENERAR DEUDA

DEUDA x PAQUETE

DEUDA x DOCUMENTO

2. Escoger de la lista el documento o trámite que se quiere solicitar:

SELECCIÓN DE DOCUMENTO

ALUMNO: 2011240122 - AGUILAR/VILLAVICENCIO/MARJORY

ACIATH - INSC.ACTUALIZACION TURISMO Y HOTELERIA

ACIATH - INSC.ACTUALIZACION TURISMO Y HOTELERIA

ACIIEE - INSC. ACTUALIZACION ING. ELECTRONICA

ACIIEF - INSC. ACTUALIZACION ING. ELECTRONICA

ACISIS - INSC. ACTUALIZACION. EGRES. ING. SISTEMAS

CCCACR - CONST.DE PUBLIC. CIENTIF.E INVESTIGACION

CCCACT - CONSTANCIA DE ACTAS DE GRADOS Y TITULOS

CCCIEE - CONTANCIA DE ESTUDIOS DE IDIOMA EXTRANJ.

CCCECD - CERTIFICADO DE CONDUCTA

CCCEGB - CERTIFICACION GRADO BACHILLER

CCCEGM - CERTIFICACION GRADO MAGISTER

CCCE2 - CERTIFICACION TITULO II ESPEC.

CCCE2P - CERTIFICACION TITULO PROFES.

CCCOES - CONSTANCIA ESPECIAL

CCCOIF - CONSTANCIA DE INFORM.BASICA (1998 1999)

CCCONB - CONSTANCIA MATERIAL BIBLIOGRAFICO

CCCONC - CONSTANCIA CLINICA ODONTOLOGICA

CCCOND - CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO

CCCONL - CONSTANCIA MATERIAL LABORATORIO

CCCONT - CONSTANCIA DE TESORERIA

CCCPEC - CONST.DE PLAN DE EST.O CURRIC.HORAS T.P.

Agregar Documento +

FORMATO	CANTIDAD
Total: S./0.00	

\$ Grabar

Salir

3. Pulsar Agregar Documento

SELECCIÓN DE DOCUMENTO

ALUMNO: 2011240122 - AGUILAR/VILLAVICENCIO/MARJORY

CCCOND - CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO

Agregar Documento +

SELECCIÓN DE DOCUMENTO

ALUMNO: 2011240122 - AGUILAR/VILLAVICENCIO/MARJORY

ACIATH - INSC.ACTUALIZACION TURISMO Y HOTELERIA

Agregar Documento +

CODIGO	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	COSTO FORMATO	CANTIDAD
- CCCOND	CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO	30.00	6.00	1

Total: S./36.00

\$ Grabar

Salir

De esa forma se pueden agregar más documentos e ingresar la cantidad que se quiere solicitar.

- Si se requiere eliminar alguno de los documentos agregados hacer clic en el box de color rojo, y éste se eliminará de la lista.

SELECCIÓN DE DOCUMENTO

ALUMNO: 2011240122 - AGUILAR/VILLAVICENCIO/MARJORY

CODIGO	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	COSTO FORMATO	CANTIDAD
<input type="checkbox"/> CCCOND	CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO	30.00	6.00	<input type="text" value="1"/>
<input type="checkbox"/> CCCECD	CERTIFICADO DE CONDUCTA	40.00	6.00	<input type="text" value="1"/>

Total: S./82.00

- Pulsar Grabar para poder generar la deuda total por los documentos o trámites solicitados y aparecerá el aviso con el ID de pago para que sea cancelado en el banco o agente BCP.

¡Deuda Generada!

Su ID de pago es: 1-050-391-531

Válido sólo por 7 días calendario

ESTADO DE DEUDA

Esta opción mostrará todas las deudas generadas hasta la fecha y podrá ver el detalle de las mismas y su estado en ese momento.

- Hacer clic sobre Estado de Deuda:

2. Aparecerá la lista de las deudas hasta la fecha y sus estados:

Selección de Deuda			
ALUMNO: AGUILAR/VILLAVICENCIO/MARJORY			
Fecha Deuda	Código de Pago	Monto Pagado	Estado
2017-09-25 08:20	1065987618	820.00	PAGADO
2017-09-25 09:12	1031080904	825.00	PAGADO
2017-10-03 08:31	1054093859	1,100.00	PENDIENTE

[Detalle](#)
[Salir](#)

3. Escoger la deuda y hacer clic en Detalle:

Selección de Deuda			
ALUMNO: AGUILAR/VILLAVICENCIO/MARJORY			
Fecha Deuda	Código de Pago	Monto Pagado	Estado
2017-09-25 08:20	1065987618	820.00	PAGADO
2017-09-25 09:12	1031080904	825.00	PAGADO
2017-10-03 08:31	1054093859	1,100.00	PENDIENTE

[Detalle](#)
[Salir](#)

4. Si la deuda está pendiente aparecerá los documentos y / o trámites que se incluyeron en dicha deuda.

Selección de Deuda			
ALUMNO: AGUILAR/VILLAVICENCIO/MARJORY			
Fecha Deuda	Nro Recibo	Tipo Documento	Costo
2017-10-03 08:31	000007	GRADO DE BACHILLER	756.00
2017-10-03 08:31	000008	CERTIFICADO DE ESTUDIOS EN IDIOMA EXTRAJ	46.00
2017-10-03 08:31	000009	CONSTANCIA MATERIAL BIBLIOGRAFICO	36.00
2017-10-03 08:31	000010	CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO	36.00
2017-10-03 08:31	000011	CERTIFICADOS DE ESTUDIOS	28.00

[Salir](#)

5. Si la deuda está pagada aparecerá los documentos y / o trámites que se incluyeron en dicha deuda además de los formatos correspondientes a cada uno. Podrá descargar haciendo clic en el botón azul y se abrirá otra ventana con el formato correspondiente:

Selección de Deuda				
ALUMNO: AGUILAR/VILLAVICENCIO/MARJORY				
Fecha Deuda	Nro Recibo	Tipo Documento	Costo	
2017-10-03 08:31	RCC-0590070-1	GRADO DE BACHILLER	756.00	
2017-10-03 08:31	RCC-0590070-2	CERTIFICADO DE ESTUDIOS EN IDIOMA EXTRAJ	46.00	
2017-10-03 08:31	RCC-0590070-3	CONSTANCIA MATERIAL BIBLIOGRAFICO	36.00	
2017-10-03 08:31	RCC-0590070-4	CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO	36.00	
2017-10-03 08:31	RCC-0590070-5	CERTIFICADOS DE ESTUDIOS	28.00	

[Salir](#)

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FORMATO N°005

SOLICITUD DE RECEPCIÓN DE PREVIAS PARA GRADO ACADÉMICO BACHILLER / TÍTULO PROFESIONAL

Yo, _____ Cód. Matrícula Nro. _____

Egresado (a) de la Facultad de: _____

Escuela Profesional de: _____

DNI / CI / CE / PASAP. Nro.: _____ LM Nro.: _____

Domicilio: _____, Teléfono _____ Cel.: _____

Solicito se ordene la recepción de previas para la obtención del: _____

para lo cual adjunto la documentación determinada por el correspondiente Reglamento de Grados y Títulos, LA MISMA QUE SE DETALLA AL REVERSO.

ESTADO DE TRÁMITES

En esta parte se podrá realizar el seguimiento de los trámites solicitados, se podrá ver el estado y el lugar donde lo están procesando. Así mismo será desde aquí donde se podrá descargar las constancias.

1. Hacer clic sobre ESTADO DE TRÁMITES:

AGUILAR/VILLAVICENCIO/MARJORY

TRÁMITE ACADÉMICO

GENERAR DEUDA

ESTADO DE DEUDA

ESTADO DE TRÁMITES

[Cerrar Sesión](#)

2. Escoger el trámite a consultar, y hacer clic en Seguimiento:

ESTADO DE TRÁMITES

ALUMNO: AGUILAR/VILLAVICENCIO/MARJORY

Fecha Envío	Nro Expediente	Tipo Documento	
2017-10-03 08:31		CONSTANCIA MATERIAL BIBLIOGRAFICO	<div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 5px; display: inline-block;">✓ Listo</div> <div style="border: 2px solid red; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 5px;"></div>
2017-10-03 08:31		CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO	<div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 5px; display: inline-block;">✉ En Proceso</div> <div style="width: 20px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 5px;"></div>

Seguimiento ▶▶

Generar

Salir

Aparecerá información sobre el trámite:

ESTADO DE TRÁMITES

ALUMNO: AGUILAR/VILLAVICENCIO/MARJORY

ESCUELA: INGENIERIA DE SISTEMAS

Tipo de Tramite: Observaciones:

Recepción	Envío/Aprobacion	Responsable	Oficina	Estado
2017-10-04 09:23	2017-10-04 09:23	PEREZ/GOMEZ/AYME MIRTHA	COORDINADOR BIBLIOTECA	VISTO - APROBADO

Salir

3. Cuando el trámite aparezca con el Estado Listo, hacer clic en Generar:

ESTADO DE TRÁMITES

ALUMNO: AGUILAR/VILLAVICENCIO/MARJORY

Fecha Envío	Nro Expediente	Tipo Documento	
2017-10-03 08:31		CONSTANCIA MATERIAL BIBLIOGRAFICO	<div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 5px; display: inline-block;">✓ Listo</div> <div style="width: 20px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 5px;"></div>
2017-10-03 08:31		CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO	<div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 5px; display: inline-block;">✉ En Proceso</div> <div style="width: 20px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 5px;"></div>

Seguimiento ▶▶

Generar

Salir

4. Se cargará la página de nuevo y mostrará el botón de Descargar, presionar descargar y se cargará la constancia.

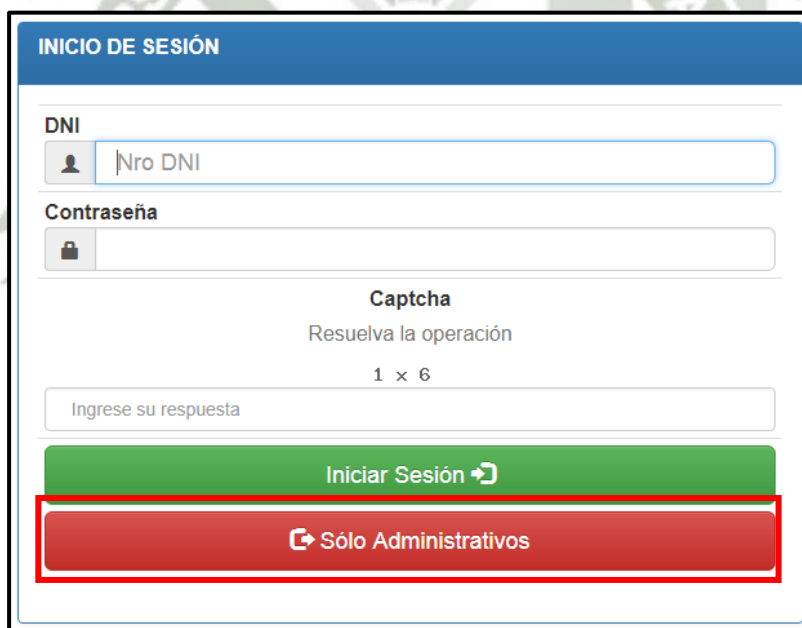
ANEXO C - MANUAL DE USUARIO DE PERSONAL ADMINISTRATIVO

SECRETARIA DE ESCUELA PROFESIONAL PARA EL SISTEMA DE TRÁMITES ACADÉMICOS

El presente manual está dirigido para las secretarías de las Escuelas Profesionales quienes podrán acceder a la Web del Sistema de Trámites Académicos a activar las solicitudes de Constancias de no Adeudar Material Didáctico a la Facultad y enviarlos a firmas, también podrá hacer las actualizaciones a los cargos de Director y Decano de su entidad asignada.

INICIO DE SESIÓN

1. Acceder a la siguiente dirección: <http://200.106.60.159/UCSMSTA/>
2. Escoger **Sólo Administrativos**



3. Mostrará la siguiente pantalla donde debe ingresar los siguientes datos:

1. Número de DNI
2. Contraseña
3. Resolver el *Captcha*
4. Pulsar iniciar sesión



INICIO DE SESIÓN

DNI
1

Cargo

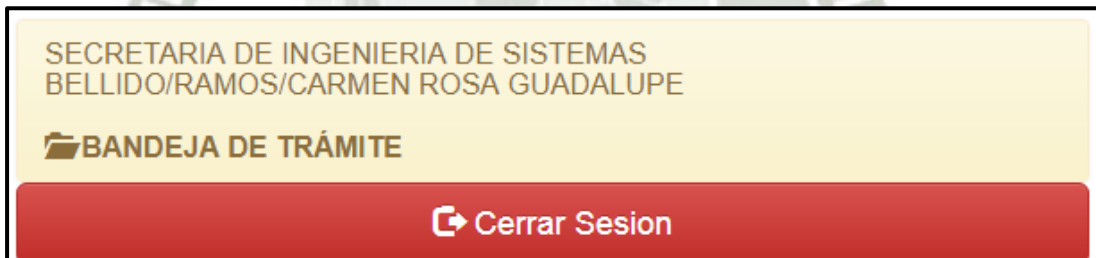
Contraseña
2

Captcha
Resuelva la operación
8 + 5
3


4

Pantalla de Bienvenida

Hacer clic sobre **TRÁMITE ACADÉMICO**



SECRETARIA DE INGENIERIA DE SISTEMAS
BELLIDO/RAMOS/CARMEN ROSA GUADALUPE

 **BANDEJA DE TRÁMITE**

Se desplegará las opciones a las que tiene acceso:

- Pendientes
- Observados
- Personal Administrativo

SECRETARIA DE INGENIERIA DE SISTEMAS
BELLIDO/RAMOS/CARMEN ROSA GUADALUPE

BANDEJA DE TRÁMITE

- Pendientes 3
- Observados 0
- Personal Administrativo

Cerrar Sesion

PENDIENTES

Hacer clic sobre PENDIENTES:

BANDEJA DE TRÁMITE

Pendientes 3

Aquí podrá ver las solicitudes pendientes que tiene hasta la fecha, las cuales podrá activar u observar según corresponda.

BANDEJA DE TRÁMITES PENDIENTES

SECRETARIA: BELLIDO/RAMOS/CARMEN ROSA GUADALUPE

Fecha Recepción	Nombre Alumno	Tipo Trámite	Activar	Observar
2017-11-22 09:16	AGUILAR/VILLAVICENCIO/MARJORY	CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
2017-11-27 09:11	SANCHEZ/CHACON/DIEGO EMANUEL JESUS	CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
2017-11-27 09:11	SANCHEZ/CHACON/DIEGO EMANUEL JESUS	CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>

Activar ✓
Observar 👁
Salir

Activar:

1. Escoger uno o más solicitudes para poderlos activar, para ello escoger el *checkbox* de la fila de Activar
2. Luego hacer clic en el Botón Activar.

BANDEJA DE TRÁMITES PENDIENTES				
SECRETARIA: BELLIDO/RAMOS/CARMEN ROSA GUADALUPE				
Fecha Recepción	Nombre Alumno	Tipo Trámite	Activar	Observar
2017-11-22 09:16	AGUILAR/VILLAVICENCIO/MARJORY	CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
2017-11-27 09:11	SANCHEZ/CHACON/DIEGO EMANUEL JESUS	CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
2017-11-27 09:11	SANCHEZ/CHACON/DIEGO EMANUEL JESUS	CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>

Activar ✓

Observar 🙄

Salir

3. Luego aparecerá la lista actualizada con los pendientes:

BANDEJA DE TRÁMITES PENDIENTES				
SECRETARIA: BELLIDO/RAMOS/CARMEN ROSA GUADALUPE				
Fecha Recepción	Nombre Alumno	Tipo Trámite	Activar	Observar
2017-11-27 09:11	SANCHEZ/CHACON/DIEGO EMANUEL JESUS	CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>

Activar ✓

Observar 🙄

Salir

Observar: Puede escoger una solicitud para poder observar, para ello seguir los siguientes pasos:

1. Escoger solicitud a observar.
2. Hacer clic en Observar.

BANDEJA DE TRÁMITES PENDIENTES

SECRETARIA: BELLIDO/RAMOS/CARMEN ROSA GUADALUPE

Fecha Recepción	Nombre Alumno	Tipo Trámite	Activar	Observar
2017-11-27 09:11	SANCHEZ/CHACON/DIEGO EMANUEL JESUS	CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>

Mostrará una pantalla para poder ingresar la observación:

- Escribir la Observación
- Hacer clic en Aplicar

Observar Trámite

Datos del Alumno: 2011602381 - SANCHEZ/CHACON/DIEGO EMANUEL JESUS

Información del Trámite: 2017-11-27 09:09 - CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO

Observación:
Deuda de libro ACM|

OBSERVADOS

Aquí podrá ver las solicitudes OBSERVADAS que tiene hasta la fecha, las cuales podrá activar si se hizo el levantamiento de la observación.

- Hacer clic sobre Observados:

BANDEJA DE TRAMITE

0

1

2. Escoger uno o más solicitudes para poderlos activar, para ello escoger el check box de la fila de Activar
3. Luego hacer clic en el Botón Activar.

BANDEJA DE TRÁMITES OBSERVADOS

SECRETARIA: BELLIDO/RAMOS/CARMEN ROSA GUADALUPE

Fecha Recepción	Nombre Alumno	Tipo Trámite	Observacion	Activar	Observar
2017-11-27 09:11	SANCHEZ/CHACON/DIEGO EMANUEL JESUS	CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO	*OBSERVACION 2017-11-27 09:15 Deuda de libro ACM.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PERSONAL DE ADMINISTRATIVO

Hacer clic sobre Personal Administrativo:

BANDEJA DE TRÁMITE

- Pendientes 0
- Observados 0
- Personal Administrativo**

Aparecerá la lista de todos los cargos y las personas asignadas a ellos, en este caso los cargos disponibles son:

- Decano
- Director
- Secretaria

Cambios de Firmas de Usuarios

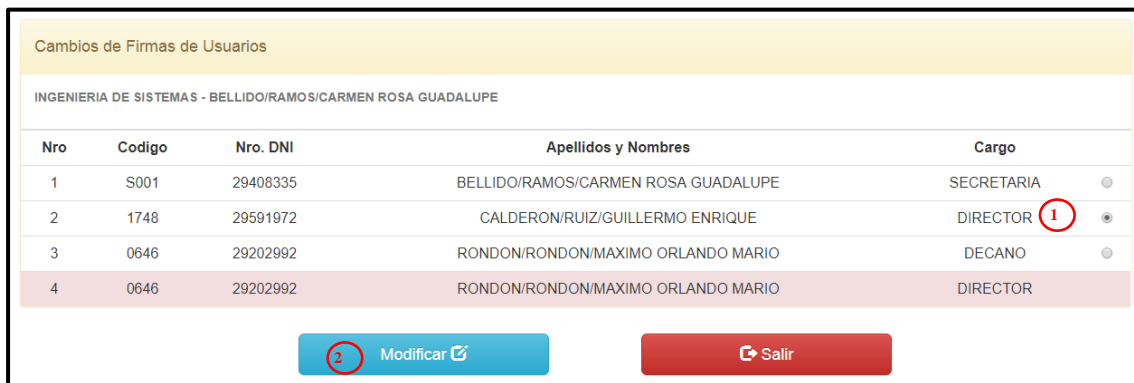
INGENIERIA DE SISTEMAS - BELLIDO/RAMOS/CARMEN ROSA GUADALUPE

Nro	Codigo	Nro. DNI	Apellidos y Nombres	Cargo
1	S001	29408335	BELLIDO/RAMOS/CARMEN ROSA GUADALUPE	SECRETARIA
2	1748	29591972	CALDERON/RUIZ/GUILLERMO ENRIQUE	DIRECTOR
3	0646	29202992	RONDON/RONDON/MAXIMO ORLANDO MARIO	DECANO
4	0646	29202992	RONDON/RONDON/MAXIMO ORLANDO MARIO	DIRECTOR

RESTABLECER CONTRASEÑA

En esta opción se podrá restablecer la contraseña de la siguiente manera:

1. Escoger fila del cargo que se restablecerá la contraseña
2. Hacer clic sobre Modificar



Cambios de Firmas de Usuarios

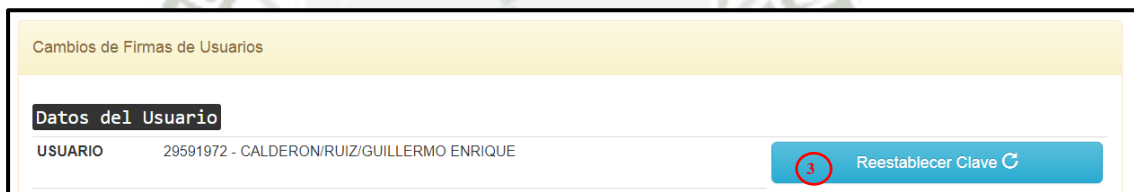
INGENIERIA DE SISTEMAS - BELLIDO/RAMOS/CARMEN ROSA GUADALUPE

Nro	Codigo	Nro. DNI	Apellidos y Nombres	Cargo
1	S001	29408335	BELLIDO/RAMOS/CARMEN ROSA GUADALUPE	SECRETARIA
2	1748	29591972	CALDERON/RUIZ/GUILLERMO ENRIQUE	DIRECTOR
3	0646	29202992	RONDON/RONDON/MAXIMO ORLANDO MARIO	DECANO
4	0646	29202992	RONDON/RONDON/MAXIMO ORLANDO MARIO	DIRECTOR

Modificar Salir

Se mostrará los datos de la persona asignada al cargo.

3. Hacer clic sobre Restablecer Contraseña



Cambios de Firmas de Usuarios

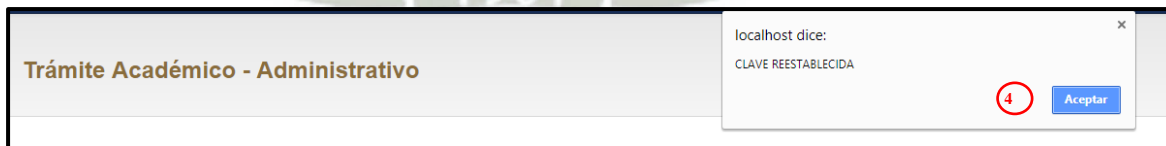
Datos del Usuario

USUARIO 29591972 - CALDERON/RUIZ/GUILLERMO ENRIQUE

Reestablecer Clave

Una vez después de haber hecho clic, se mostrará un mensaje de actualización de la contraseña.

4. Hacer clic sobre Aceptar.



Trámite Académico - Administrativo

localhost dice:
CLAVE REESTABLECIDA

Aceptar

ASIGNACIÓN DE CARGO

En esta opción se podrá cambiar a la persona asignada a un cargo de la siguiente manera:

1. Escoger fila del cargo que se modificara el cargo

2. Hacer clic sobre Modificar

Cambios de Firmas de Usuarios

INGENIERIA DE SISTEMAS - BELLIDO/RAMOS/CARMEN ROSA GUADALUPE

Nro	Codigo	Nro. DNI	Apellidos y Nombres	Cargo
1	S001	29408335	BELLIDO/RAMOS/CARMEN ROSA GUADALUPE	SECRETARIA
2	1748	29591972	CALDERON/RUIZ/GUILLERMO ENRIQUE	DIRECTOR
3	0646	29202992	RONDON/RONDON/MAXIMO ORLANDO MARIO	DECANO
4	0646	29202992	RONDON/RONDON/MAXIMO ORLANDO MARIO	DIRECTOR

Modificar Salir

Se mostrará los datos de la persona asignada al cargo y los espacios disponibles para ingresar información de la nueva persona que tomará el cargo.

3. Ingresar número de DNI del nuevo asignado.
4. Hacer clic en Código, donde se cargará esta información.

Cambios de Firmas de Usuarios

Datos del Usuario

USUARIO 29591972 - CALDERON/RUIZ/GUILLERMO ENRIQUE Reestablecer Clave

CARGO DIRECTOR

Cambiar por

DNI CODIGO

Cambiar Salir

Se mostrará la pantalla de la siguiente forma, mostrando los datos del nuevo asignado:

5. Hacer clic en Cambiar.

Cambios de Firmas de Usuarios

Datos del Usuario

USUARIO 29591972 - CALDERON/RUIZ/GUILLERMO ENRIQUE [Reestablecer Clave ↻](#)

CARGO DIRECTOR

Cambiar por

DNI CODIGO
ZUÑIGA/CARNERO/MANUEL MARIANO

[Cambiar ↻](#) [Salir](#)

Se mostrará la pantalla con los datos actualizados de la siguiente forma, mostrando con sombra de color rojo las personas que estuvieron asignadas a algún cargo.

Cambios de Firmas de Usuarios

INGENIERIA DE SISTEMAS - BELLIDO/RAMOS/CARMEN ROSA GUADALUPE

Nro	Codigo	Nro. DNI	Apellidos y Nombres	Cargo
1	S001	29408335	BELLIDO/RAMOS/CARMEN ROSA GUADALUPE	SECRETARIA ●
2	1220	29393323	ZUÑIGA/CARNERO/MANUEL MARIANO	DIRECTOR ●
3	0646	29202992	RONDON/RONDON/MAXIMO ORLANDO MARIO	DECANO ●
4	1748	29591972	CALDERON/RUIZ/GUILLERMO ENRIQUE	DIRECTOR
5	0646	29202992	RONDON/RONDON/MAXIMO ORLANDO MARIO	DIRECTOR

[Modificar ↻](#) [Salir](#)

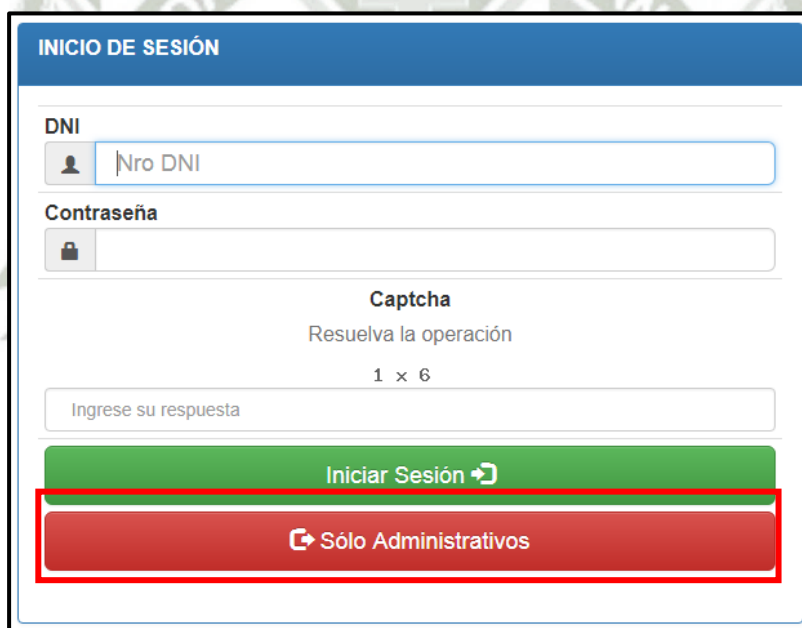
ANEXO D - MANUAL DE USUARIO DE PERSONAL ADMINISTRATIVO

DIRECTOR DE ESCUELA PROFESIONAL Y/O DECANO DE FACULTAD PARA EL SISTEMA DE TRÁMITES ACADÉMICOS

El presente manual está dirigido para el Director de las Escuelas Profesionales y/o el Decano de la Facultad quienes podrán acceder a la Web del Sistema de Trámites Académicos para firmar las solicitudes de Constancias de no Adeudar Material Didáctico a la Facultad.

INICIO DE SESIÓN

1. Acceder a la siguiente dirección: <http://200.106.60.159/UCSMSTA/>
2. Escoger **Sólo Administrativos**



3. Mostrará la siguiente pantalla donde debe ingresar los siguientes datos:
 1. Número de DNI
 2. Contraseña
 3. Resolver el *Captcha*
 4. Pulsar iniciar sesión

INICIO DE SESIÓN

DNI

1

Cargo

Contraseña

2

Captcha
Resuelva la operación
3 x 9

3

Iniciar Sesión →

Sólo Alumnos

Pantalla de Bienvenida

Hacer clic sobre **TRÁMITE PARA FIRMA**

DIRECTOR CALDERON/RUIZ/GUILLERMO ENRIQUE

TRÁMITE PARA FIRMA

Cerrar Sesion

Se desplegará la opción a la que tiene acceso:

- Activos

DIRECTOR CALDERON/RUIZ/GUILLERMO ENRIQUE

TRÁMITE PARA FIRMA

Cerrar Sesion

Activos 3

En este caso sólo tiene acceso para poder aprobar firmas a los documentos aprobados por la Secretaria de la Escuela. Hacer clic sobre Activas y mostrará la siguiente pantalla:

BANDEJA DE TRAMITES ACTIVOS

DIRECTOR: CALDERON/RUIZ/GUILLERMO ENRIQUE

F.Recepción	Alumno	Tipo Constancia	
2017-11-27 09:13	AGUILAR/VILLAVICENCIO/MARJORY	CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO	<input type="checkbox"/>
2017-11-27 09:13	SANCHEZ/CHACON/DIEGO EMANUEL JESUS	CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO	<input type="checkbox"/>
2017-11-27 09:25	SANCHEZ/CHACON/DIEGO EMANUEL JESUS	CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO	<input type="checkbox"/>

Aprobar
Salir

Para Aprobar la firma:

1. Escoger una o todas las solicitudes, según corresponda.
2. Hacer clic sobre el botón Aprobar.

BANDEJA DE TRAMITES ACTIVOS

DIRECTOR: CALDERON/RUIZ/GUILLERMO ENRIQUE

F.Recepción	Alumno	Tipo Constancia	
2017-11-27 09:13	AGUILAR/VILLAVICENCIO/MARJORY	CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO	<input checked="" type="checkbox"/>
2017-11-27 09:13	SANCHEZ/CHACON/DIEGO EMANUEL JESUS	CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO	<input checked="" type="checkbox"/>
2017-11-27 09:25	SANCHEZ/CHACON/DIEGO EMANUEL JESUS	CONSTANCIA MATERIAL DIDACTICO	<input checked="" type="checkbox"/>

Aprobar
Salir

Se actualizará la lista de solicitudes pendientes.

BANDEJA DE TRAMITES ACTIVOS

DIRECTOR: CALDERON/RUIZ/GUILLERMO ENRIQUE

F.Recepción	Alumno	Tipo Constancia
-------------	--------	-----------------

Aprobar
Salir

ANEXO E - MANUAL DE USUARIO DEL ADMINISTRADOR DE TESORERIA PARA EL SISTEMA DE TRAMITES ACADEMICOS

El presente manual está dirigido para el Administrador del Área de Tesorería quien podrá hacer la actualización de costos de trámites o documentos, creación y /o modificación de trámites o documentos, activación y / o inactivación de documentos; a su vez será el encargado de crear y actualizar los paquetes de trámites para todas las Escuelas de la Universidad Católica de Santa María.

INICIO DE SESION

1. Acceder a la siguiente dirección: <http://200.106.60.159/UCSMSTA/>
Se mostrará la siguiente pantalla donde se debe escoger la opción de **Sólo Administrativos**.



2. Ingresar a la Web los siguientes datos:

1. Número de DNI
2. Contraseña
3. Resolver el Captcha
4. Pulsar iniciar sesión

El **cargo** se actualizará según el designado al número de DNI brindado.

INICIO DE SESIÓN

DNI
①

Cargo

Contraseña
②

Captcha
Resuelva la operación
7 - 6
④

⑤

PANTALLA DE BIENVENIDA

Hacer clic sobre **MANTENIMIENTO DE PAQUETES Y DOCUMENTOS**

ADMINISTRADOR TESORERIA:
RODRIGUEZ/FERRANDIZ/JESUS ABEL

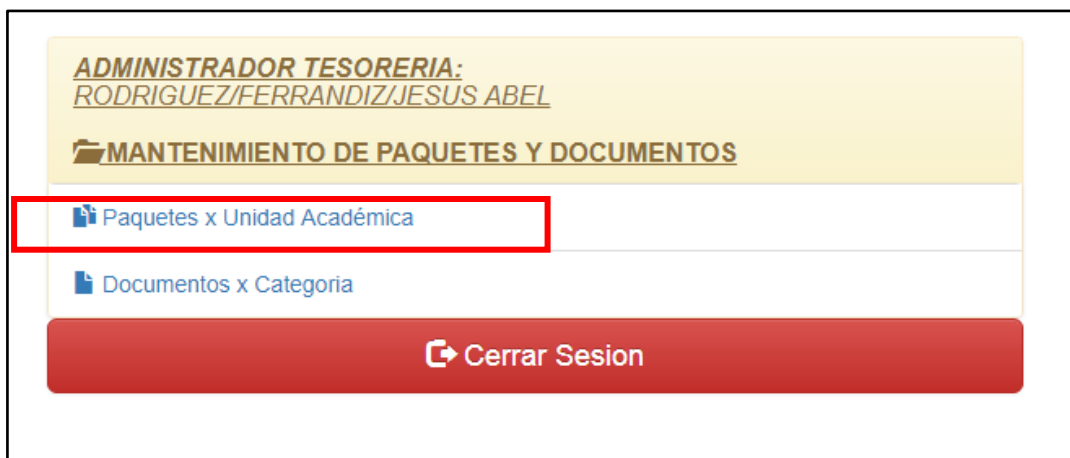
Se desplegará las opciones a las que tiene acceso:

- Paquetes por Unidad Académica
- Documentos por categoría

MANTENIMIENTO DE PAQUETES Y DOCUMENTOS

Paquetes por unidad académica

En esta opción se podrá crear, editar y activar/desactivar los Paquetes por Unidad Académica.



Se mostrará la siguiente pantalla, donde se podrá Crear un nuevo paquete, Editar (activar o desactivar paquete) y Detalle (agregar o quitar ítems al paquete).



Crear nuevo paquete:

1. Hacer clic sobre el botón Nuevo ,  luego aparecerá la siguiente pantalla:

2. Llenar el código del paquete, descripción de paquete y escoger la Unidad Académica.

3. Finalmente pulsar Grabar

Editar paquete

Escoger el paquete y luego hacer clic sobre el botón Editar ,
luego aparecerá la siguiente pantalla:



Mantenimiento de Paquetes de Deuda

Editar Cabecera del Paquete

CÓDIGO PAQUETE: 0004

DESCRIPCIÓN PAQUETE: TITULACION INGENIERIA DE SISTEMAS

ESTADO: ACTIVO

UNIDAD ACADEMICA: INGENIERIA DE SISTEMAS

Actualizar ↻

Salir ↻

Aquí se podrá editar la Descripción del Paquete, el estado (Activo /Inactivo) y cambiar la Unidad Académica. Finalmente Hacer clic en Actualizar.

Agregar documentos a los paquetes

1. Escoger el paquete y luego hacer clic sobre el botón Detalle

Detalle ☰

4	0004	TITULACION INGENIERIA DE SISTEMAS	INGENIERIA DE SISTEMAS	INACTIVO
---	------	-----------------------------------	------------------------	----------

Nuevo +

Editar ↻

Detalle ☰

Salir ↻

2. Hacer clic en el botón Nuevo.

Mantenimiento de Paquetes de Deuda

Cabecera del Paquete

Codigo: 0004

Paquete: TITULACION INGENIERIA DE SISTEMAS

Detalle del Paquete

Nro	Código	Descripción	Costo	Estado
<p>Nuevo +</p> <p>Actualizar ↻</p> <p>Salir ↻</p>				

3. Escoger la categoría y en documento aparecerá la lista correspondiente según la clase escogida anteriormente. Se presiona el botón Grabar, para añadir dicho documento.

Añadir Documento al Paquete ✕

PAQUETE TITULACION INGENIERIA DE SISTEMAS

CATEGORÍA

DOCUMENTO

[Grabar](#)

[Cancelar](#)

Para activar o desactivar un documento del paquete, en Estado se escoge la opción Activo o Inactivo y luego damos clic en Actualizar.

Mantenimiento de Paquetes de Deuda

Cabecera del Paquete

Codigo 0004

Paquete TITULACION INGENIERIA DE SISTEMAS

Detalle del Paquete

Nro	Código	Descripción	Costo	Estado
1	CCESTU	CERTIFICADOS DE ESTUDIOS	0.00	<input type="text" value="ACTIVO"/> <input type="text" value="ACTIVO"/> <input style="background-color: #0070c0; color: white;" type="text" value="INACTIVO"/>

[Nuevo ➕](#)

 [Actualizar ↻](#)

 [Salir ↗](#)

Una vez actualizado a Inactivo, el documento aparecerá sombreado con rojo:

Mantenimiento de Paquetes de Deuda

Cabecera del Paquete

Codigo 0004

Paquete TITULACION INGENIERIA DE SISTEMAS

Detalle del Paquete

Nro	Código	Descripción	Costo	Estado
1	CCESTU	CERTIFICADOS DE ESTUDIOS	0.00	<input type="text" value="INACTIVO"/>

[Nuevo ➕](#)

 [Actualizar ↻](#)

 [Salir ↗](#)

DOCUMENTOS POR CATEGORÍA

Dentro de esta opción se pueden Agregar y/o Modificar los documentos que estarán disponibles para los alumnos, así como también modificar el Costo del Formato Actual.

Mantenimiento de Documentos

RODRIGUEZ/FERRANDIZ/JESUS ABEL

Mantenimiento de Documentos

Categoría:

Mantenimiento de Formato

Costo Actual del Formato:

Mantenimiento de documentos

1. Seleccionar la Categoría y hacer clic en Aplicar:

Mantenimiento de Documentos

RODRIGUEZ/FERRANDIZ/JESUS ABEL

Mantenimiento de Documentos

Categoría:

Mantenimiento de

Costo Actual del Formato:

AC - ACTUALIZACION / TITULACION

AC - ACTUALIZACION / TITULACION

AD - CONCURSO DE ADMISION

CA - CHEQUES ANULADOS

CC - CERTIFICADOS Y CONSTANCIAS

CD - COORD.DE LABORATORIOS Y GABIN.

CH - CHEQUES GIRADOS

CL - CURSOS LIBRES

CO - COMPLEMENTACION

CP - CENTRO PRE UNIVERSITARIO

DA - CENTRO DE DESARROLLO ACADEMICO

DC - DEVOLUCION DE CHEQUE

DE - DEPOSITOS

DI - DIPLOMADO

DR - DEPOSITO RETENCIONES IGV

DT - PAGO DE DETRACCIONES

GT - GRADOS Y TITULOS

IF - INSTITUTO DE INFORMATICA

II - INSTITUTO DE IDIOMAS

PD - PAGO DE DERECHOS

PG - POST-GRADO

2. Agregar Nuevos documentos dentro de la Categoría seleccionada

Mantenimiento de Documentos

Código	Descripción
AC	ACTUALIZACION / TITULACION

Nro	Código	Descripción	Tipo Formato	Monto	Estado
1	ACIATH	INSC.ACTUALIZACION TURISMO Y HOTELERIA	*NO INCLUYE FORMATO	200.00	ACTIVO
2	ACIIND	INSCR.ACT.EGRES.ING.INDUSTRIAL	*NO INCLUYE FORMATO	150.00	INACTIVO
3	ACISIS	INSC.ACTUALIZACION.EGRES.ING.SISTEMAS	*NO INCLUYE FORMATO	150.00	ACTIVO

3. Llenar los datos que solicita: Código, Descripción, Monto y escoger el formato que debe incluir. Finalmente pulsar Grabar.

Crear Documento x Categoría

Código:

Descripción:

Monto:

Categoría:

Formato:

4. Se puede modificar el Tipo Formato, el Monto y el Estado. Para guardar los cambios realizados damos clic en Actualizar.

Mantenimiento de Documentos

Código	Descripción
AC	ACTUALIZACION / TITULACION

Nro	Código	Descripción	Tipo Formato	Monto	Estado
1	ACIATH	INSC.ACTUALIZACION TURISMO Y HOTELERIA	*NO INCLUYE FORMATO	200.00	INACTIVO
2	ACIIND	INSCR.ACT.EGRES.ING.INDUSTRIAL	*NO INCLUYE FORMATO	150.00	ACTIVO
3	ACISIS	INSC.ACTUALIZACION.EGRES.ING.SISTEMAS	*NO INCLUYE FORMATO	150.00	ACTIVO

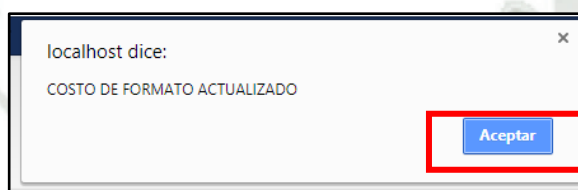
Los documentos que estén inactivos se marcarán con sombra en rojo.

Mantenimiento de formato

En Mantenimiento de Formato, se podrá modificar el precio actual de formato. Poner la cantidad y hacer clic en Actualizar para grabar el nuevo precio.



Luego saldrá un mensaje como el siguiente, pulsar Aceptar.



Y se mostrará el precio del Formato actualizado.

