



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA LOS  
PROCESOS DE ADMISIÓN DE LA USMP ORIENTADO A LA  
NORMA ISO 9001**

**PRESENTADA POR**

**JESSICA AURORA CÁCERES PARREÑO**

**WALTER ROBERTO COLCHADO RAMOS**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE  
COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**LIMA – PERÚ**

**2014**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada  
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTIN DE PORRES

**FACULTAD DE  
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y DE  
SISTEMAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA LOS  
PROCESOS DE ADMISIÓN DE LA USMP ORIENTADO A LA  
NORMA ISO 9001**

**TESIS**

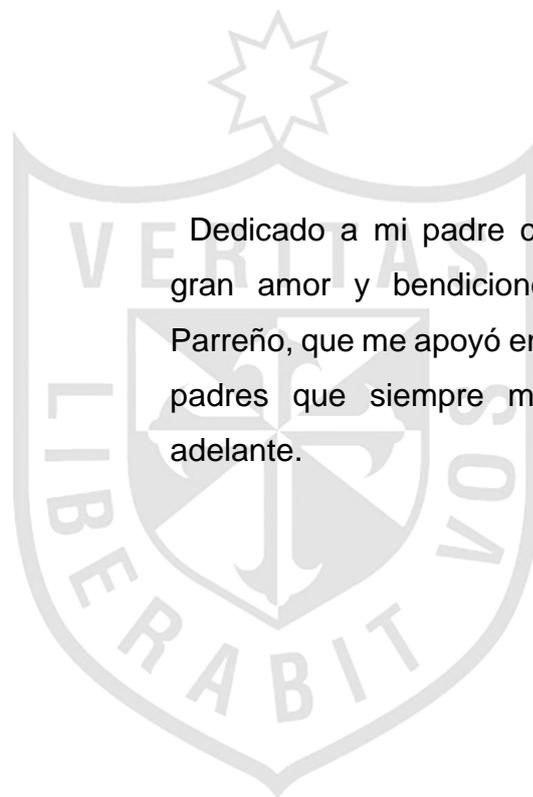
**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE  
COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**PRESENTADO POR**

**CÁCERES PARREÑO, JESSICA AURORA  
COLCHADO RAMOS, WALTER ROBERTO**

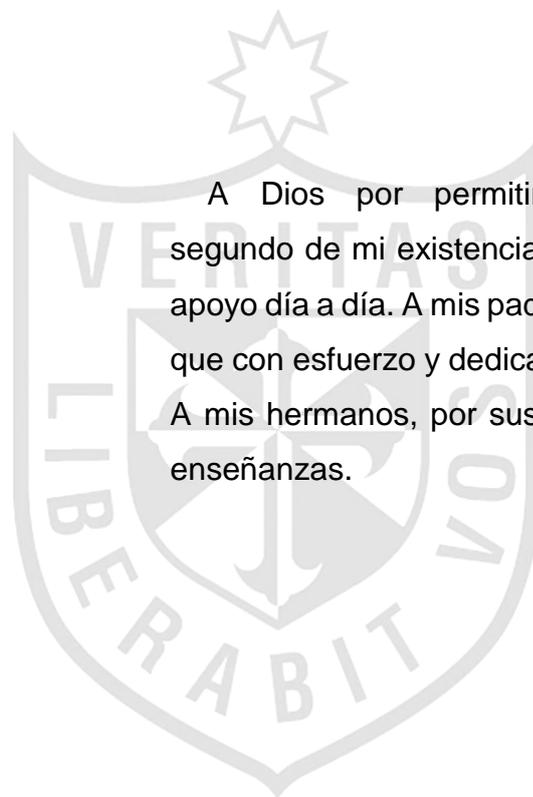
**LIMA – PERÚ**

**2014**



Dedicado a mi padre celestial Dios, por su gran amor y bendiciones, a mi tía María Parreño, que me apoyó en mis estudios y a mis padres que siempre me animan a seguir adelante.

Jessica Cáceres



A Dios por permitirme disfrutar cada segundo de mi existencia, por ser mi fuerza y apoyo día a día. A mis padres por demostrarme que con esfuerzo y dedicación todo es posible. A mis hermanos, por sus grandes consejos y enseñanzas.

Walter Colchado

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>ii</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>iii</b>
<b>CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO</b>	<b>1</b>
1.1 Antecedentes	1
1.2 Bases teóricas	9
1.3 Definición de términos básicos	21
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA</b>	<b>23</b>
2.1 Materiales	23
2.2 Métodos	26
<b>CAPÍTULO III. DESARROLLO DEL PROYECTO</b>	<b>35</b>
3.1 Procesos del negocio	35
3.2 Requerimientos de negocio	37
3.3 Requerimientos no funcionales	41
3.4 Usuarios	42
3.5 Identificación de historias de usuario	45
3.6 Solución del Sistema	46
<b>CAPÍTULO IV. PRUEBAS Y RESULTADOS</b>	<b>82</b>
4.1 Percepciones del usuario	82
4.2 Evidencias de cumplimiento de objetivos	90

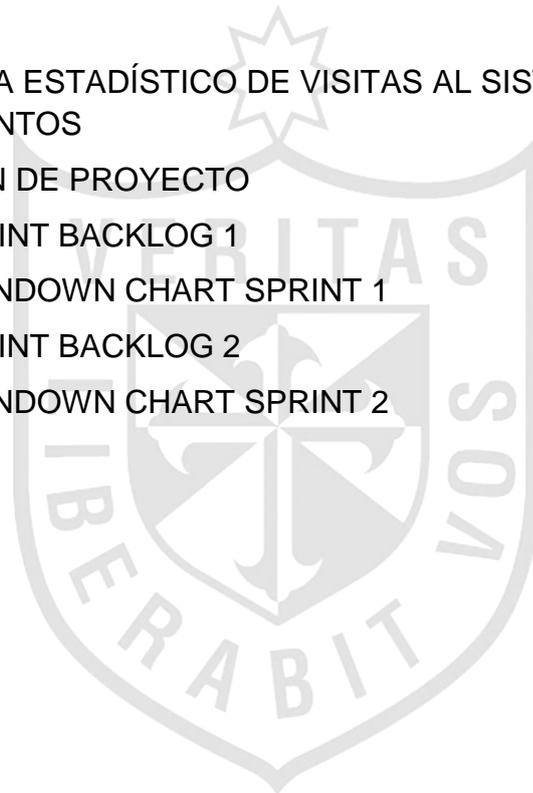
<b>CAPÍTULO V. DISCUSIÓN Y APLICACIONES</b>	<b>95</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>100</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>102</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>103</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>105</b>



## ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1. MAPEO DE PROCESOS DE LA OFICINA DE ADMISIÓN	3
IMAGEN 2. PROCESO DE ADMISIÓN DE LA USMP	4
IMAGEN 3. CICLO DE DEMING	9
IMAGEN 4. SCRUM: FICHA SINÓPTICA	12
IMAGEN 5. COMPARATIVA DEL FLUJO DE PROCESO SCRUM CON EL FLUJO DE PROCESO EN ISO 9001	16
IMAGEN 6. RECURSOS HUMANOS	23
IMAGEN 7. ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA SCRUM A ISO 9001	27
IMAGEN 8. ESTRUCTURA DE DIVISIÓN DE TRABAJO	34
IMAGEN 9. HISTORIAS DE USUARIO	45
IMAGEN 10. R05. AUTENTICAR POSTULANTE	54
IMAGEN 11. R06. PREINSCRIBIR POSTULANTE-ENCUESTA	55
IMAGEN 12. R06. PREINSCRIBIR POSTULANTE-DATOS PERSONALES	55
IMAGEN 13. R06. PREINSCRIBIR POSTULANTE-DATOS DEL PADRE, MADRE O APODERADO	56
IMAGEN 14. R06. PREINSCRIBIR POSTULANTE-DATOS ACADÉMICOS	56
IMAGEN 15. R07. GENERAR HOJA DE PREINSCRIPCIÓN	57
IMAGEN 16. R08. CONSULTAR PREINSCRIPCIÓN DE POSTULANTE	58
IMAGEN 17. ARQUITECTURA DEL SISTEMA	59
IMAGEN 18. MODELO DE DATOS	61
IMAGEN 19. R08. DIAGRAMAS DE CLASES 1	62

IMAGEN 20. ARQUITECTURA INTEGRADA DEL SISTEMA WEB DE ADMISIÓN	64
IMAGEN 21. REVISIÓN Y APROBACIÓN DE CAMBIOS EN EL SGC - SPRINT 1	66
IMAGEN 22. R09. AUTENTICAR USUARIO	72
IMAGEN 23. R10 INSCRIBIR POSTULANTE	73
IMAGEN 24. R11 GENERAR FOTOCHECK	74
IMAGEN 25. R12 CONSULTAR DATOS DEL POSTULANTE	74
IMAGEN 26. R12 DIAGRAMA DE CLASES SPRINT 2	75
IMAGEN 27. REVISIÓN Y APROBACIÓN DE CAMBIOS EN EL SGC - SPRINT 2	80
IMAGEN 28. MAPA ESTADÍSTICO DE VISITAS AL SISTEMA WEB POR DEPARTAMENTOS	94
IMAGEN 29. PLAN DE PROYECTO	106
IMAGEN 30. SPRINT BACKLOG 1	125
IMAGEN 31. BURNDOWN CHART SPRINT 1	126
IMAGEN 32. SPRINT BACKLOG 2	128
IMAGEN 33. BURNDOWN CHART SPRINT 2	129



## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. COMPARATIVA DE CLÁUSULAS ISO 9001 Y SCRUM	17
TABLA 2. TÉRMINOS BÁSICOS	21
TABLA 3. REPRESENTACIÓN DE ROLES	24
TABLA 4: SOFTWARE	24
TABLA 5. EQUIPOS	25
TABLA 6. IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS EN ISO 9001	35
TABLA 7. LEYENDA DE COLORES PARA CADA PROCESO	37
TABLA 8. LISTA DE REQUERIMIENTOS	38
TABLA 9. LISTA DE REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	41
TABLA 10. POSTULANTE	42
TABLA 11. OPERADOR DEL SISTEMA	42
TABLA 12. AUXILIAR DE OFICINA	43
TABLA 13. PERSONAL DE UNIDAD DE INFORMÁTICA	43
TABLA 14. AUTORIDADES USMP	44
TABLA 15. COORDINADOR DE ADMISIÓN	44
TABLA 16. PRODUCT BACKLOG	46
TABLA 17. SPRINT BACKLOG 1	50
TABLA 18. IDENTIFICACIÓN DE CAMBIOS EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD SPRINT 1	51
TABLA 19. HISTORIA DE USUARIO – R05	52
TABLA 20. HISTORIA DE USUARIOS – R06	52
TABLA 21. HISTORIA DE USUARIOS – R07	53

TABLA 22. HISTORIA DE USUARIOS – R08	53
TABLA 23. PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD SPRINT 1	63
TABLA 24. LISTA DE DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD – SPRINT 1	67
TABLA 25. SPRINT BACKLOG 2	68
TABLA 26. HISTORIA DE USUARIO – R09	70
TABLA 27. HISTORIA DE USUARIO – R10	70
TABLA 28. HISTORIA DE USUARIO – R11	71
TABLA 29. HISTORIA DE USUARIO – R12	71
TABLA 30. PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD SPRINT 2	76
TABLA 31. LISTA DE DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD – SPRINT 2	81
TABLA 32. ENCUESTA DE PERCEPCIÓN - PREGUNTA 1	83
TABLA 33. ENCUESTA DE PERCEPCIÓN - PREGUNTA 2	84
TABLA 34. ENCUESTA DE PERCEPCIÓN - PREGUNTA 3	85
TABLA 35. ENCUESTA DE PERCEPCIÓN - PREGUNTA 4	86
TABLA 36. ENCUESTA DE PERCEPCIÓN - PREGUNTA 5	87
TABLA 37. ENCUESTA DE PERCEPCIÓN - PREGUNTA 6	88
TABLA 38. ENCUESTA DE PERCEPCIÓN - PREGUNTA 7	89
TABLA 39. EVIDENCIA – OBJETIVO 1	90
TABLA 40. EVIDENCIA – OBJETIVO 2	91
TABLA 41. EVIDENCIA – OBJETIVO 3	92
TABLA 42. EVIDENCIA – OBJETIVO 4	92
TABLA 43. EVIDENCIA – OBJETIVO 5	93
TABLA 44. DISCUSIONES Y APLICACIONES	97
TABLA 45. LISTA BURNDOWN CHART SPRINT 1	124
TABLA 46. LISTA BURNDOWN CHART SPRINT 2	127

## RESUMEN

El presente proyecto consiste en desarrollar e implementar un Sistema Web para descentralizar las actividades operativas del Proceso de Admisión de la Universidad de San Martín de Porres con una fuente de datos única. Teniendo en cuenta que la Oficina de Admisión está certificada bajo la norma ISO 9001. El proyecto se sustenta en la corriente teórica de metodologías ágiles de desarrollo de software y respetará los estándares establecidos, utilizando como marco de trabajo la metodología SCRUM. El sistema desarrollado es capaz de mantener, de una manera distribuida, el Proceso de Admisión en los otros locales de la Universidad, que permite realizar sus actividades operativas desde cualquier dispositivo conectado a internet logrando mejorar considerablemente la calidad del servicio ofrecido a los postulantes al inscribirse, beneficiando a la institución educativa al promover la captación de postulantes. Además de aplicar una metodología de desarrollo, capaz de estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo el cual se orientó a cumplir con los requisitos exigidos por la norma ISO 9001.

## **ABSTRACT**

The current project is based on developing and implementing a web system to decentralize operational activities of Universidad de San Martín de Porres in its admission process with a unique data source. Considering that its admission office is certified by ISO 9001 standards. The project is supported by theoretical trend of agile software development methodologies and will follow the established standards, using SCRUM methodology as framework. The developed system is able to maintain, in a distributed way, the admission process in other university premises that allows to do its operative activities from any internet-connected device improving considerably the quality of service offered to applicants at inscription, benefiting to the educative institution while promoting the acquisition of applicants. In addition, applying a development methodology, able to structure, plan and control the software development process which was oriented to follow ISO 9001 standard.

## INTRODUCCIÓN

El siguiente proyecto de tesis tiene por finalidad presentar una solución Web dirigida a la problemática actual en la Oficina de Admisión de la Universidad de San Martín de Porres. Dicha solución propone descentralizar los Procesos de Admisión cumpliendo los requisitos exigidos por la Norma ISO 9001. Esta tesis se divide en cinco capítulos: En el primer capítulo se explica los antecedentes relacionados con los procesos de admisión de la Universidad de San Martín de Porres, a su vez se detalla las bases teóricas en la que se sustenta el proyecto. En el segundo capítulo se describe la metodología aplicada, especificando cuáles son los materiales utilizados y los métodos que se emplearán para el uso adecuado y la adaptación del mismo con la Norma ISO 9001. En el tercero se presenta el desarrollo del proyecto, aplicando la metodología elegida, describiendo las iteraciones identificadas según las prioridades de los requerimientos. En el cuarto se muestra las pruebas y resultados obtenidos luego de las encuestas realizadas a todos los usuarios, obteniendo las percepciones del usuario y las evidencias de cumplimiento de objetivos. En el quinto se expone las discusiones y las aplicaciones de los resultados obtenidos, sustentando y evidenciando el cumplimiento del objetivo principal y los objetivos específicos.

En sus inicios, la orientación de la Universidad de San Martín de Porres era centralizar todos sus procesos de admisión en un lugar único, por ende los procesos de admisión de la USMP son realizados en su totalidad por la Oficina de Admisión, la cual ha venido llevando a cabo todas sus actividades operativas en una arquitectura Cliente – Servidor, en donde las aplicaciones fueron diseñadas para ejecutarse y desplegarse en cada estación de trabajo cada vez que se requiera, siempre y cuando cumpla con las especificaciones técnicas requeridas.

En la actualidad, la USMP ha experimentado una disminución en relación con la cantidad de postulantes y alumnos en los últimos años debido al creciente origen de centros universitarios privados, lo cual afecta de manera directa en sus beneficios económicos e implícitamente en sus procesos educativos. Además, se le dificulta a la Oficina de Admisión la capacidad para distribuir sus procesos en lugares remotos, impidiendo que pueda maximizar la captación de nuevos postulantes en los diferentes locales de la universidad, razón por la cual para subsanar este problema se han implementado diversas bases de datos y aplicaciones de arquitecturas diferentes para poder hacer eficiente las diversas actividades.

El problema del trabajo implica el pobre soporte tecnológico para descentralizar los procesos de admisión, que generan deficiencia en la calidad en el servicio, disminución en la satisfacción de clientes e impide maximizar la captación de nuevos postulantes en la Universidad de San Martín de Porres.

Como problemas secundarios, se presentan, entre otros, los siguientes: bajo nivel de productividad, avances no controlados, costos elevados y pobre gestión de los proyectos de software de la Unidad de Informática. Excesivo desperdicio de documentos de oficina debido a la poca trazabilidad entre el Sistema de Admisión y los formatos requeridos por el Sistema de Gestión de Calidad de la Oficina de Admisión. Engorrosas actividades de soporte y mantenimiento debido a la alta diversidad de fuentes de datos que imposibilitan la integridad, fidelidad y disponibilidad de la información. Excesivo uso de recursos operativos de la Oficina de Admisión incurridos en

el transporte de equipos informáticos y/o personas debido a que los procesos de admisión solo pueden ser ejecutados localmente. Frecuentes observaciones evidenciadas en las auditorías debido a que los cambios realizados en las aplicaciones del Sistema de Admisión no se ven reflejados en la documentación del Sistema de Gestión de Calidad.

El objetivo general es desarrollar e implementar un Sistema Web que soporte la descentralización de las actividades de los procesos de admisión de la Universidad de San Martín de Porres cumpliendo los requisitos exigidos por la norma ISO 9001.

Los objetivos específicos son: Aplicar una metodología de desarrollo de software que permita estructurar, planificar y controlar todas las actividades requeridas en los Proyectos de Software de la Unidad de Informática. Identificar las necesidades de información, realizar la captura de requerimientos y modelar los procesos de negocios que soportará el Sistema Web para la Oficina de Admisión teniendo como base el cumplimiento de los formatos exigidos por el Sistema de Gestión de Calidad. Definir e implementar un modelo de datos integrado y asimismo realizar la migración de toda la data histórica contenida en las múltiples fuentes de datos hacia el modelo propuesto. Emplear una arquitectura web que permita dar soporte a los Procesos de Admisión en los distintos locales de la Universidad de San Martín de Porres. Elaborar y actualizar la documentación del Sistema de Gestión de Calidad exigida por la norma ISO 9001 a causa de los cambios que surjan durante la implementación de la solución propuesta, dentro de los Procesos Operativos de Identificación y Revisión de Requisitos, Planeación del Proceso de Admisión, Inscripción, Control de Calidad, Elaboración del Examen, Procesamiento de las Pruebas de Selección, Publicación de Resultados, Entrega de Documentos, Elaboración y Entrega de Constancias de Ingreso. Asimismo en los Procesos de Apoyo en Sistemas y Análisis de Datos.

Como justificación, la Oficina de Admisión en la actualidad cuenta con una certificación ISO 9001, la cual está enfocada en mejorar continuamente la calidad de sus servicios, por ende, el presente proyecto tiene como objetivo

implementar un Sistema Web que brinde soporte a sus procesos de admisión, orientado hacia el cumplimiento de los requisitos exigidos por su Sistema de Gestión de Calidad.

Asimismo, complementariamente, es conveniente para la Unidad Informática de la Oficina de Admisión permitirá procesar los exámenes desde lugares remotos y no incurrir costos operativos en los exámenes de admisión en la filial norte; además, al contar con una base de datos centralizada e integrada, no será necesario generar procedimientos de revisión, ni migración y actualización de datos, sino que su mantenimiento será más sencillo lo cual permitirá que la información siempre se encuentre actualizada, en tiempo real y disponible para los diferentes usuarios en cualquier lugar que se encuentren. De igual forma, beneficiará a los diferentes clientes de la Oficina de Admisión (postulantes, dependencias de la universidad, alumnos) ya que les permitirá tener acceso a información en tiempo real que antes no contaban.

En consecuencia, este trabajo se justifica desde el punto de vista Práctico, porque se propone desarrollar e implementar un Sistema Web que permitirá a la organización dar soporte a sus procesos de admisión descentralizándolos en los diferentes locales de la USMP para maximizar la captación de nuevos postulantes, disminuir costos operativos, incrementar su productividad y beneficios económicos. Desde el punto de vista teórico, generará aportes en investigación con respecto a la implementación de un Sistema Web en organizaciones encargadas de los procesos de admisión en diferentes universidades, lo cual toma como valor agregado el orientar su ejecución en la norma ISO 9001. Desde el punto de vista metodológico, el proyecto genera un modelo que aplicará una metodología de desarrollo de software ágil que permitirá estructurar sus actividades como cumplimiento de los requisitos exigidos en el Sistema de Gestión de Calidad.

Como alcance, la solución solo contemplará lo procesos de admisión de la Oficina de Admisión de la Universidad de San Martín de Porres, más no

incluye las pruebas de selección del Centro Pre Universitario y Proceso de Admisión de la Unidad de Virtualización Académica. Además, el proyecto no soportará el proceso de atención a alumnos ni ex alumnos en lo referente a constancias de ingreso y no está orientado hacia el cumplimiento de los requisitos exigidos por la emergente norma a implementarse que es la ISO 9001:2015. Sólo se implementará sus dos primeras iteraciones.

La premisa, norma ISO 9001 se fundamenta en mejorar continuamente la satisfacción del cliente a través del cumplimiento de sus requisitos y expectativas.



## **CAPÍTULO I**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **1.1 Antecedentes**

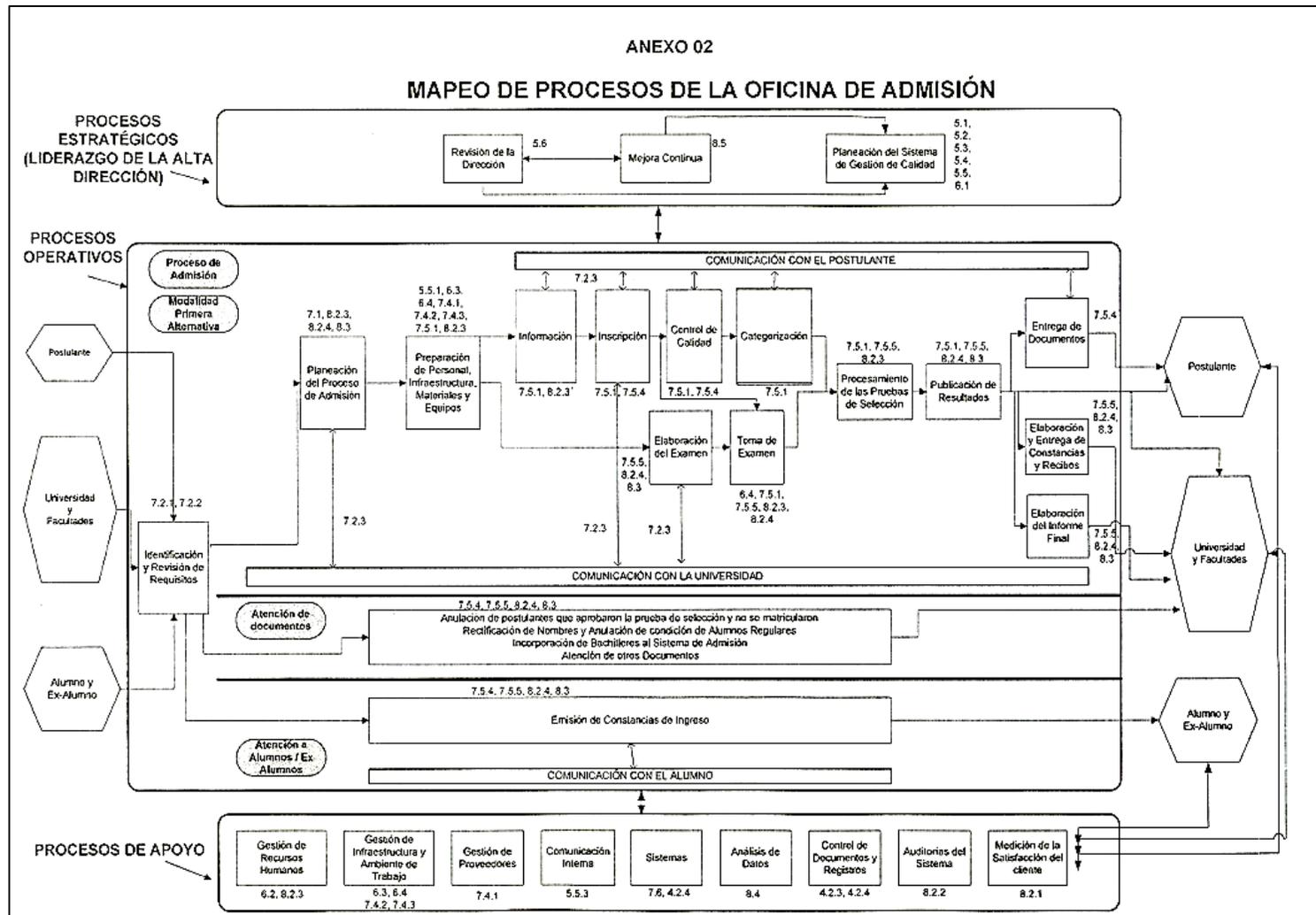
Al realizar una investigación para determinar la existencia de casos similares al proyecto planteado, no se llegaron a encontrar dichos proyectos relacionados con la descentralización en procesos de admisión de otras universidades, por lo que no se ha incluido en este capítulo.

Desde enero del año 2000, la Oficina de Admisión de la USMP cuenta con la Certificación de Calidad ISO 9001, que fue otorgada por la Empresa Certificadora Bureau Veritas Quality International. De esta forma, la Oficina de Admisión mantiene vigente su Sistema de Gestión de la Calidad, que se diseña y se implementa de acuerdo con un conjunto de requisitos establecidos por la Alta Dirección de la Oficina de Admisión y esta abarca los siguientes servicios:

- Proceso de Admisión
- Atención a alumnos, ex - alumnos, facultades y rectorado de la Universidad de San Martín de Porres, en lo referente a:
  - a) Emisión de constancias de ingreso
  - b) Otros trámites documentarios

En el alcance de la ISO 9001, en la Oficina de Admisión, se encuentran los procesos de identificación y revisión de requisitos, planeación del proceso de admisión, preparación de personal, infraestructura, materiales y equipos, información, inscripción, control de calidad, elaboración del examen, toma de examen, procesamiento de las pruebas de selección, publicación de resultados, entrega de documentos, elaboración y entrega de constancias de ingreso, elaboración del informe final.

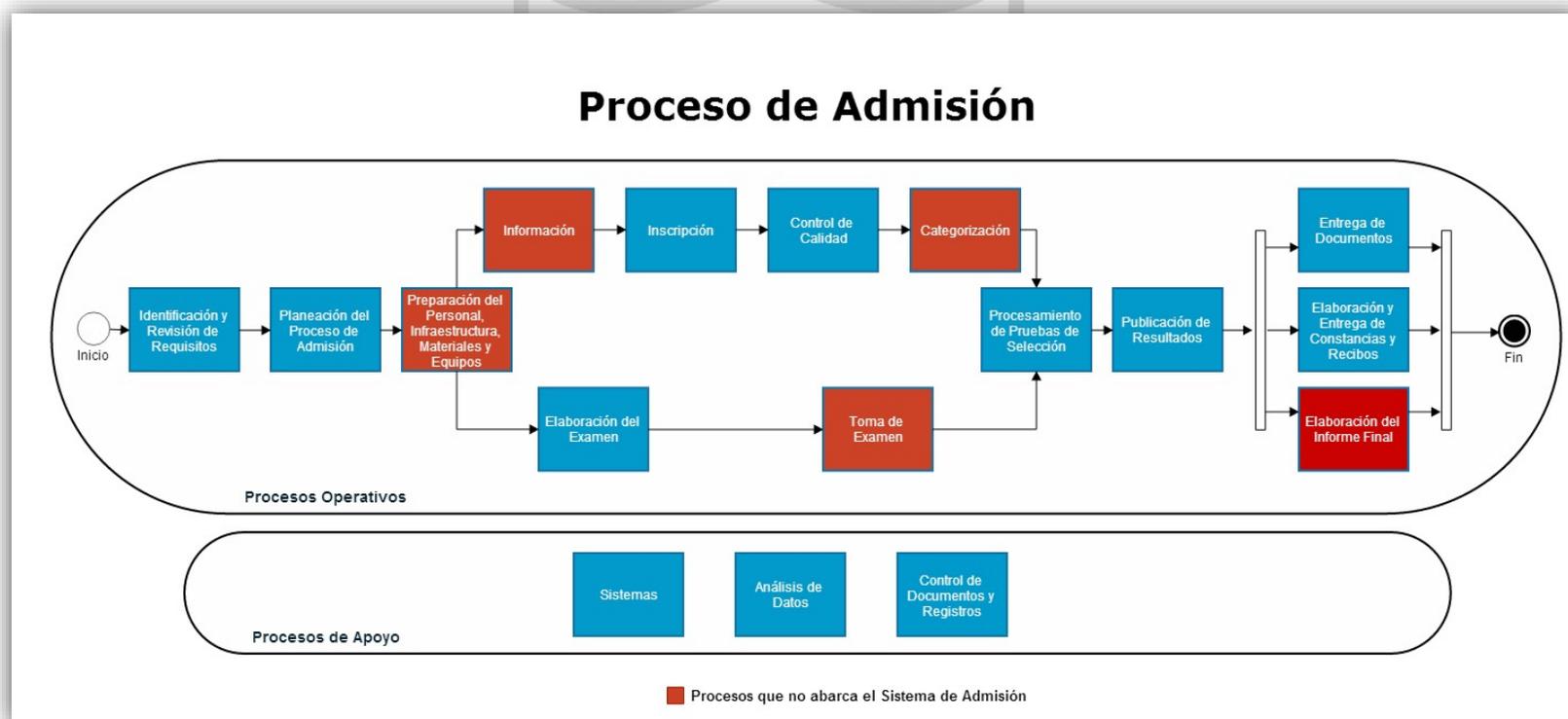




*Imagen 1. Mapeo de Procesos de la Oficina de Admisión*  
*Fuente: Admisión, Universidad de San Martín de Porres - Oficina de, 2012*

El sistema que utiliza, actualmente, la Oficina de Admisión de la USMP cuenta con diversas aplicaciones y múltiples fuentes de datos para llevar a cabo el Proceso de Admisión. Sin embargo, el Sistema de Admisión solo abarca los procesos de Identificación y Revisión de Requisitos, Planeación del Proceso de Admisión, Inscripción, Control de Calidad, Elaboración del Examen, Procesamiento de las Pruebas de Selección, Publicación de Resultados, Entrega de documentos, Elaboración y Entrega de Constancias y Recibos, Sistemas y Análisis de Datos.

Imagen 2. Proceso de Admisión de la USMP  
Elaboración: Los Autores



### **a) Identificación y Revisión de Requisitos**

- 1) El jefe de la Oficina de Admisión y/o coordinador de local elaboran el Cronograma de Proceso de Admisión en coordinación con las jefaturas de las diferentes Unidades de la Oficina de Admisión, el Consejo Universitario y Rectorado de la USMP.
- 2) El Jefe de la Oficina de Admisión y/o coordinador de local elaboran el consolidado de Cuadro de Vacantes por especialidad y modalidad emitido por las diferentes facultades.

### **b) Planeación del Proceso de Admisión**

- 1) El jefe de la Oficina de Admisión y/o coordinador de local elaboran el Plan de Asignación de Locales, en donde detalla la cantidad de postulantes por aula para llevar a cabo la prueba de selección.
- 2) El jefe de la Oficina de Admisión aprueba la ejecución el Proceso de Admisión.

### **c) Inscripción**

- 1) El postulante, después de haber realizado el pago correspondiente, debe preinscribirse con el número de recibo y la clave de acceso en una aplicación web, colocando todos los datos obligatorios.
- 2) Al finalizar el ingreso de todos sus datos, el postulante debe imprimir la hoja de preinscripción, a fin de adjuntarla a su carpeta de postulante.
- 3) La carpeta del postulante debe de ser revisada por los auxiliares de la oficina, para comprobar si están todos sus documentos requeridos, de acuerdo con conformidad, pasarán a realizar la inscripción.
- 4) Para realizar la inscripción, el postulante se acerca al operador del sistema, entregándole la carpeta revisada.
- 5) El operador de sistema, verifica los datos en otro sistema cliente/servidor, para inscribir, generar el código de postulante y tomar la foto.
- 6) Finalmente, el operador de sistema, luego de capturar la fotografía, deberá de imprimir el fotocheck del postulante, entregándolo juntamente con la hoja de recomendaciones.

**d) Control de Calidad**

- 1) El encargado del control de calidad o auxiliar de oficina, revisa la carpeta del postulante e ingresa al sistema cliente/servidor para verificar que todos los datos del postulante estén correctamente ingresadas, de lo contrario realiza las modificaciones correspondientes.
- 2) Luego de realizar las modificaciones, el encargado del control de calidad o auxiliar de oficina, evalúa la documentación que está en la carpeta, registrando en el sistema la conformidad respectiva a cada uno de los documentos requeridos.

**e) Elaboración del Examen**

- 1) El personal de la Unidad de Informática debe proporcionar la relación de todos los listados de postulantes necesarios por cada local para llevar a cabo la preparación de las prueba de selección.

**f) Procesamiento de las Pruebas de Selección**

- 1) El Personal de la Unidad de Informática realiza la lectura de la hoja de respuestas.
- 2) Luego de obtener los resultados, mediante un sistema cliente/servidor, los encargados del procesamiento de pruebas de selección, importan a la base de datos los códigos de alumno, el orden de mérito y el estado del postulante.

#### **g) Publicación de Resultados**

- 1) El personal de la Unidad de Informática carga los resultados juntamente con los datos del postulante y la fotografía a otra base de datos en la cual, bajo una arquitectura web, pueda ser publicada en el sitio web de la Oficina de Admisión.
- 2) El encargado de la publicación realiza las coordinaciones respectivas con el Área de GRAFIMEDIA y activa el banner que se encuentra en el portal de universidad, para que los postulantes puedan ver sus resultados, además de enviar por correos electrónico los resultados personalizados a cada postulante.

#### **h) Entrega de Documentos**

- 1) El personal de la Unidad de Informática proporciona la lista de postulantes que no alcanzaron vacante para la entrega de sus documentos.

#### **i) Constancias de Ingreso**

- 1) El personal de la Unidad de Informática proporciona a las facultades las constancias de ingreso de los postulantes que alcanzaron vacante.

#### **j) Sistemas**

- 1) El personal de la Unidad de Informática debe asegurarse del control de los usuarios y perfiles dando acceso al personal que se requiera durante el Proceso de Admisión.

#### **k) Análisis de Datos**

- 1) El Sistema de Admisión debe proporcionar las estadísticas de preinscritos e inscritos a las diferentes autoridades de la USMP.

## **I) Control de Documentos**

- 1) Proceso cuyo propósito es asegurar que los documentos del Sistema de Gestión de Calidad estén adecuadamente elaborados, actualizados y disponibles.

Según lo expuesto, el proceso de admisión de la USMP, en la mayoría de sus actividades operativas, se realiza bajo una arquitectura cliente – servidor, en que las aplicaciones fueron diseñadas para ejecutarse y desplegarse en cada estación de trabajo cada vez que se requiera, siempre y cuando cumpla con las especificaciones técnicas requeridas.

Descripción de la situación actual del Sistema de Admisión:

- 1) La preinscripción, utiliza un aplicativo Web desarrollado en lenguaje de programación PHP, con base de datos MySQL.
- 2) La inscripción y el control de calidad, utiliza una aplicación cliente - servidor, desarrollada en la herramienta Power Builder utilizando una base de datos SQL Server 2008 r2.
- 3) Para el procesamiento del examen se realiza una migración de datos de la base de datos mencionada y posteriormente se lleva a cabo la generación de códigos de alumnos en FoxPro.
- 4) Finalmente para la publicación de resultados se utiliza el aplicativo Web desarrollado en el lenguaje PHP y con base de datos MySQL.

## 1.2 Bases teóricas

### 1.2.1 ISO 9001

Es una Norma Internacional que especifica los requisitos para un sistema de gestión de calidad (SGC) cuando una organización necesita demostrar su capacidad para proporcionar, de forma coherente, productos que satisfagan los requisitos del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente. (International Organization for Standardization, 2013).

ISO 9001 se basa en el famoso "Círculo de Deming" o "Ciclo PDCA" acrónimo de Plan, Do, Check, Act (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar). Está estructurada en cuatro grandes bloques, completamente lógicos, y esto significa que con el modelo de sistema de gestión de calidad basado en ISO se puede desarrollar, en su seno, cualquier actividad. (Rojas, 2013).

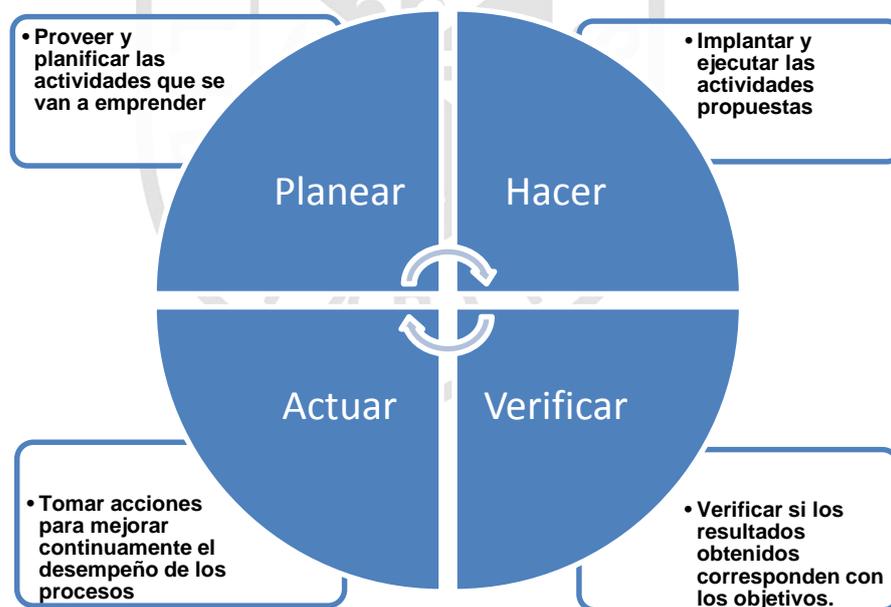


Imagen 3. Ciclo de Deming  
Fuente: Rojas, 2013

### 1.2.2 Familia de normas ISO 9000

La familia de normas ISO 9000 corresponde a un conjunto de índices de referencia de las mejores prácticas de gestión con respecto a la calidad, que se encuentran definidos por la ISO (Organización Internacional de Normalización). A continuación, se presenta un resumen de las diferentes normas de la familia ISO 9000 (International Organization for Standardization, 2009)

- **ISO 9000:** "Sistemas de gestión de calidad - **Principios básicos y vocabulario**". La norma ISO 9000 describe los principios de un sistema de gestión de calidad y define la terminología.
- **ISO 9001:** "Sistemas de gestión de calidad - **Requisitos**". La norma ISO 9001 describe los requisitos relacionados con sistema de gestión de calidad, ya sea para uso interno o para fines contractuales o de certificación. Por lo tanto, esta norma es un conjunto de requisitos que las compañías deben respetar.
- **ISO 9004:** "Sistemas de gestión de calidad - **Instrucciones** para mejorar el rendimiento". Esta norma, que no está diseñada con fines contractuales sino para uso interno, se centra particularmente en la mejora constante del rendimiento.
- **ISO 10011:** "Instrucciones para auditar gestiones de calidad y/o sistemas de gestión del entorno".

#### Estructura de la 9001:2008

- **Capítulos del 1 al 3:** guías y descripciones generales.
- **Capítulo 4 Sistema de gestión:** contiene los requisitos generales y los requisitos para gestionar la documentación.
- **Capítulo 5 Responsabilidades de la Dirección:** contiene los requisitos que debe cumplir la dirección de la organización, tales como definir la política, asegurar que las responsabilidades y autoridades están definidas, aprobar objetivos, el compromiso de la dirección con la calidad, etc.
- **Capítulo 6 Gestión de los recursos:** la norma distingue tres tipos de recursos sobre los cuales se debe actuar: RRHH, infraestructura, y

ambiente de trabajo. Aquí se contienen los requisitos exigidos en su gestión.

- **Capítulo 7 Realización del producto/servicio:** aquí están contenidos los requisitos puramente de lo que se produce o brinda como servicio (la norma incluye servicio cuando denomina "producto"), desde la atención al cliente, hasta la entrega del producto o el servicio.
- **Capítulo 8 Medición, análisis y mejora:** aquí se sitúan los requisitos para los procesos que recopilan información, la analizan, y que actúan en consecuencia. El objetivo es mejorar continuamente la capacidad de la organización para suministrar productos y/o servicios que cumplan con los requisitos. El objetivo declarado en la Norma, es que la organización busque sin descanso la satisfacción del cliente a través del cumplimiento de los requisitos. (Escalona, 2012)

### 1.2.3 Metodología Scrum

Scrum es un marco de trabajo para el desarrollo y mantenimiento de productos complejos (Scrum Organization, 2013), basada en un proceso iterativo e incremental utilizado comúnmente en entornos basados en el desarrollo ágil de software. Aunque surgió como modelo para el desarrollo de productos de software, también se emplea en entornos que trabajan con requisitos inestables y que requieren rapidez y flexibilidad; situaciones frecuentes en el desarrollo de determinados sistemas de software. (Scrum Alliance, 2013).

#### Visión General de Scrum

El marco de trabajo Scrum consiste en los roles, eventos, artefactos y reglas, a su vez emplea un enfoque iterativo e incremental para optimizar la predictibilidad y el control del riesgo. (Scrum Organization, 2013).

A continuación, se muestra una visión general de Scrum:

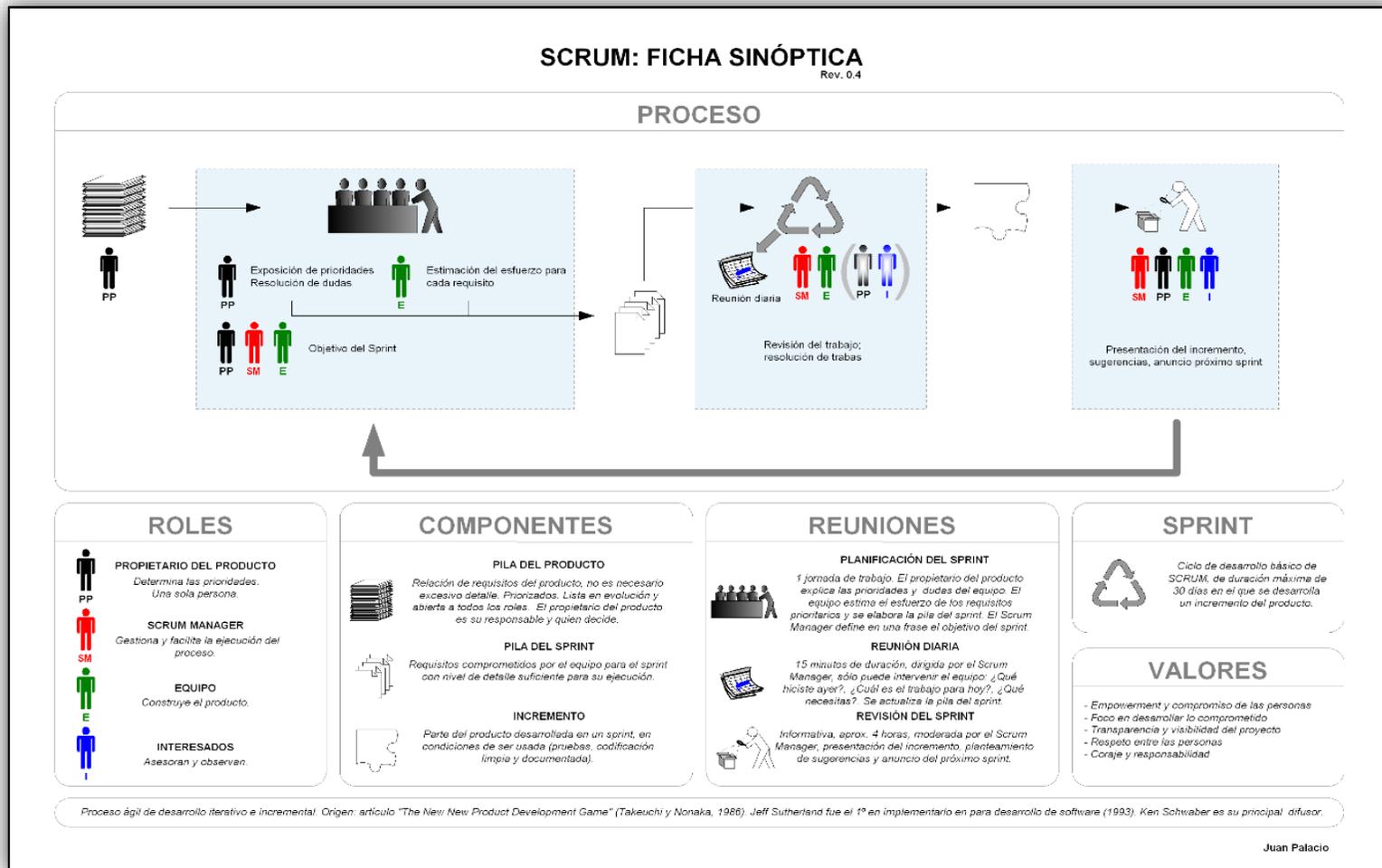


Imagen 4. Scrum: Ficha Sinóptica  
Fuente: Palacio, 2006

## 1. Reuniones

- Planificación de Sprint: Jornada de trabajo previa al inicio de cada sprint en la que se determina cuál va a ser el trabajo y los objetivos que se deben cumplir en esa iteración.
- Reunión diaria: Breve revisión del equipo del trabajo realizado hasta la fecha y la previsión para el día siguiente.
- Revisión de Sprint: Análisis y revisión de Incremento generado.

## 2. Elementos

- Product Backlog: Lista de requisitos de usuario que se origina con la visión inicial del producto y va creciendo y evolucionando durante el desarrollo.
- Sprint Backlog: Lista de los trabajos que debe realizar el equipo durante el sprint para generar el incremento previsto.

## 3. Roles

Scrum clasifica a todas las personas que intervienen o tienen interés en el desarrollo del proyecto en: propietario del producto (Product Owner), líder de Scrum (Scrum Master) equipo (Team). Todas las responsabilidades del proyecto se reparten en tres roles:

### a. Product Owner (Propietario del Producto)

Se le considera como el rol que va a determinar los requerimientos. Este rol normalmente lo cumple una persona de parte del cliente que conozca a fondo las necesidades y pueda proporcionar la información necesaria en el momento preciso.

Representa a todos los interesados en el producto final. Sus áreas de responsabilidad son:

- Financiación del proyecto
- Requisitos del sistema
- Retorno de la inversión del proyecto
- Lanzamiento del proyecto

## **b. Scrum Master (Líder del Proyecto)**

Responsable del proceso Scrum, de cumplir la meta y resolver los problemas. Así como también, de asegurarse que el proyecto se lleve a cabo de acuerdo con las prácticas, valores y reglas de Scrum y que progrese según lo previsto.

Interactúa con el cliente y el equipo. Coordina los encuentros diarios, y se encarga de eliminar eventuales obstáculos. Debe ser miembro del equipo y trabajar a la par.

## **c. Equipo de Desarrollo**

Está conformado por todas las personas que son parte del proyecto. En esta metodología, no existen diseñadores, analistas, programadores. Si bien cada persona cumple una función de acuerdo con actividades requeridas, todos son parte del equipo y deben ser capaces de saber todo acerca del proyecto. La dimensión del equipo total de Scrum no debería ser superior a veinte personas. Si hay más, lo más recomendable es formar varios equipos, no hay una técnica oficial para coordinar equipos múltiples.

Responsable de transformar el Sprint Backlog en un incremento de la funcionalidad del software. Tiene autoridad para reorganizarse y definir las acciones necesarias o sugerir remoción de impedimentos. (Palacio, 2006).

### **1.2.4 Control de la Evolución del Proyecto**

Scrum controla de forma empírica y adaptable la evolución del proyecto, empleando las siguientes prácticas de la gestión ágil:

#### **1. Revisión de las iteraciones**

Al finalizar cada iteración (normalmente 30 días) se lleva a cabo una revisión con todas las personas implicadas en el proyecto. Este es el periodo máximo que se tarda en reconducir una desviación en el proyecto o en las circunstancias del producto.

## **2. Desarrollo incremental**

El desarrollo incremental implica que al final de cada iteración se dispone de una parte del producto operativa que se puede inspeccionar y evaluar.

## **3. Desarrollo evolutivo**

Los modelos de gestión ágil se emplean para trabajar en entornos de incertidumbre e inestabilidad de requisitos. En Scrum se toma la inestabilidad como una premisa, y se adoptan técnicas de trabajo para permitir esa evolución.

El desarrollo Scrum va generando el diseño y la arquitectura final de forma evolutiva durante todo el proyecto.

## **4. Auto-organización**

La gestión predictiva confía la responsabilidad de su resolución al gestor de proyectos. En Scrum los equipos son auto organizados (no auto-dirigidos), con margen de decisión suficiente para tomar las decisiones que consideren oportunas.

## **5. Colaboración**

Las prácticas y el entorno de trabajo ágiles facilitan la colaboración del equipo. Esta es necesaria, porque para que funcione la autoorganización como un control eficaz. Cada miembro del equipo debe colaborar de forma abierta con los demás, según sus capacidades y no según su rol o su puesto. (Palacio, 2006).

### **1.2.5 ISO 9001 y Scrum**

El Sistema de gestión de calidad ISO 9001 se asigna directamente a un marco de SCRUM en entorno de desarrollo de software ágil.

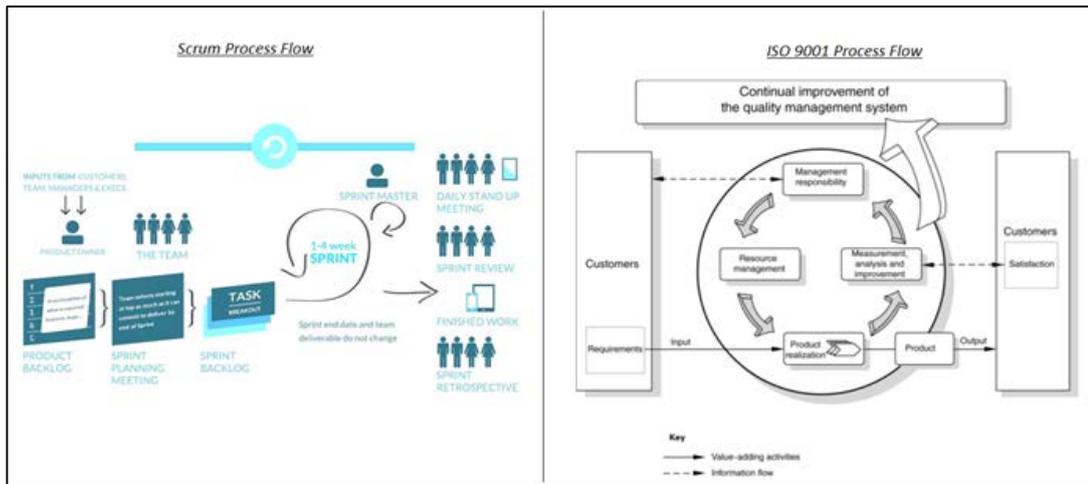


Imagen 5. Comparativa del Flujo de Proceso Scrum con el Flujo de Proceso en ISO 9001  
Fuente: Chandran, 2013

La ISO recomienda comenzar con un manual de calidad para el desarrollo de software. Esto asegurará y mejorará la calidad de su ciclo de vida de desarrollo de software y la satisfacción del cliente.

Debemos tener en cuenta que ISO 9001 a través de su Sistema de Gestión de Calidad que basa sus actividades en: planear, implementar, verificar y actuar; SCRUM a su vez, trabaja en un lineamiento similar: Planeamiento del Sprint, Ejecución del Sprint, Revisión del Sprint y Retrospectiva del Sprint.

La tabla siguiente asigna todas las cláusulas de la ISO requeridas para el desarrollo de software a la práctica Scrum correspondiente. (Chandran, 2013).

Tabla 1. Comparativa de cláusulas ISO 9001 y SCRUM

	<b>CLÁUSULA ISO</b>	<b>REQUISITO</b>	<b>PRÁCTICAS SCRUM</b>
1	5.2 - Enfoque al Cliente	Asegurar los requisitos del cliente se cumplan con el objetivo de mejorar la satisfacción del cliente	Creación del Product Backlog
2	5.5.1 - Responsabilidad y Autoridad	Las responsabilidades y autoridades están definidas	Roles en el Scrum: Product Owner, Scrum Master y Equipo
3	5.5.3 - Comunicación interna	Asegurarse de que se establecen los procesos de comunicación apropiados	Reuniones diarias, Revisión del Sprint, Retrospectiva del Sprint
4	7.1 - Planificación de la realización del producto	Planificación y desarrollo de producto	Creación del Product Backlog, Planificación de Sprint, y las Historias de Usuario
5	7.2.1 - Determinación de los requisitos relacionados con el producto	Garantizar que los requisitos capturados adecuadamente	Historias de usuarios
6	7.2.2 - Revisión de los requisitos relacionados con el producto	Asegurar el cumplimiento de la revisión de los requisitos	Revisión de historias de usuario
7	7.2.3 - Comunicación con el cliente	Comunicación con el cliente en cuanto a requisitos, errores, etc.	Reuniones diarias

	<b>CLÁUSULA ISO</b>	<b>REQUISITO</b>	<b>PRÁCTICAS SCRUM</b>
8	7.3.1 - El diseño y la planificación del desarrollo	Planificar y controlar el diseño y desarrollo de producto	Creación del Product Backlog, Planificación de Sprint, la estimación de historias de usuario.
9	7.3.2 - Elementos de entrada para el diseño y desarrollo	Los requisitos del producto deben documentarse y registrarse	Historias de usuarios con los criterios de aceptación.
10	7.3.3 - del diseño y desarrollo	Las salidas del diseño y desarrollo deben estar en una forma adecuada para la verificación respecto al diseño y desarrollo y deberá ser aprobado antes de su liberación	Revisión del Sprint
11	7.3.4 - Revisión del diseño y desarrollo	Las revisiones sistemáticas del diseño y desarrollo se deberán de llevar a cabo en los planes previstos	Revisión del Sprint
12	7.3.5 - Verificación del diseño y desarrollo	La verificación se realizará en conformidad con las disposiciones previstas para garantizar que los resultados del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de entrada del diseño y desarrollo	Pruebas - Ejecución del Sprint

	<b>CLÁUSULA ISO</b>	<b>REQUISITO</b>	<b>PRÁCTICAS SCRUM</b>
13	7.3.6 - Validación del diseño y desarrollo	La validación del diseño y desarrollo se realizará de acuerdo con lo planificado para asegurar que el producto resultante sea capaz de satisfacer los requisitos para la aplicación especificada o el uso previsto, cuando sea conocido	Pruebas. Elevación del producto
14	7.3.7 - Control de los cambios del diseño y desarrollo	El diseño y cambios deberán identificarse y deberán mantenerse registrados	Gestión del cambio, Planificación de Sprint, Revisión del Sprint
15	8.2.1- Satisfacción del cliente	La organización debe monitorear la percepción del cliente en cuanto a si la organización ha cumplido los requisitos del cliente	Reuniones diarias. Revisión de Sprint
16	8.2.4 - Seguimiento y medición del producto	La organización debe controlar y medir las características del producto para verificar que se han cumplido los requerimientos del producto	Revisión de Sprint, Reuniones diarias, Planificación de Sprint, Burndown charts

	<b>CLÁUSULA ISO</b>	<b>REQUISITO</b>	<b>PRÁCTICAS SCRUM</b>
17	8.3 - Control del producto no conforme	La organización debe asegurarse de que el producto que no cumpla con los requisitos, sea identificado y controlado para prevenir su uso o entrega no intencional	Pruebas, revisión del Sprint
18	8.4 - Análisis de los datos	La organización debe determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficacia del sistema de gestión de la calidad y para evaluar dónde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del sistema de gestión de la calidad	Burndown charts, Retrospectiva del Sprint
19	8.5.1 - Mejora continua	Organización debe mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de calidad	Retrospectiva de Sprint, Revisión del sprint
20	8.5.2 - Acción Correctiva	La Organización debe tomar acciones para eliminar las causas de no conformidades con la finalidad de prevenir la recurrencia	Análisis de causa raíz, Retrospectiva de Sprint

	CLÁUSULA ISO	REQUISITO	PRÁCTICAS SCRUM
21	8.5.3 - Acción Preventiva	La organización debe determinar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia	Análisis de causa raíz, Retrospectiva de Sprint, Reuniones diarias

*Fuente: Chandran, 2013*

### 1.3 Definición de términos básicos

*Tabla 2. Términos básicos*

TÉRMINO	DEFINICIÓN
<b>Auditoría de calidad</b>	Análisis sistemático e independiente para determinar si las actividades de calidad y sus resultados cumplen las disposiciones preestablecidas y si estas son implantadas eficazmente y son apropiadas para alcanzar los objetivos.
<b>Calidad</b>	Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.
<b>Formato</b>	Diseño predefinido que sirve como herramienta para plasmar los resultados de actividades descritas en procedimientos.
<b>ISO 9001</b>	Conjunto de requerimientos, establecidos por ISO, que se exigen para la certificación de sistemas de gestión de la calidad.
<b>Mejora</b>	Acción correctiva que incrementa la calidad y/o la eficiencia, o disminuye costos.
<b>Procedimiento</b>	Descripción secuencial de la realización de actividades en un proceso.

<b>TÉRMINO</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
<b>Product Backlog</b>	Lista ordenada de funcionalidades que restan ser desarrolladas, ordenadas por prioridad de acuerdo con el al criterio de Product Owner.
<b>Product Owner</b>	Rol de Scrum que se preocupa por las decisiones de qué funcionalidades deben desarrollarse para entregar el mayor valor posible a los usuarios.
<b>Registro</b>	Presenta los resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.
<b>Scrum</b>	Metodología de desarrollo de software basado en prácticas ágiles.
<b>Scrum Master</b>	Rol de Scrum encargado de asegurarse que el proyecto se lleve a cabo de acuerdo con las prácticas, valores y reglas de Scrum y que progrese según lo previsto.
<b>Sistema de Gestión de Calidad</b>	Conjunto de elementos interrelacionados para obtener, organizar, dirigir y controlar recursos y actividades, integradas a través del proceso de planeación, encaminadas al cumplimiento riguroso de criterios preestablecidos.
<b>Sprint</b>	Iteración de trabajo que produce un incremento de software, en un tiempo determinado.
<b>Sprint Backlog</b>	Lista ordenada de funcionalidades que son desarrolladas en un determinado Sprint, estimadas y comprometidas por el equipo.
<b>Team</b>	Rol de Scrum que se le asigna al grupo de trabajo conformado por todas las personas que son encargadas del desarrollo del proyecto.
<b>Historia de Usuario</b>	Representación de los requisitos de una funcionalidad a desarrollar, en forma relatada y muy concisa.

*Elaboración: Los Autores*

## CAPÍTULO II METODOLOGÍA

### 2.1 Materiales

Se describen las herramientas de desarrollo con sus respectivos modelados y los equipos para el proyecto.

#### a. Recursos humanos



*Imagen 6. Recursos humanos  
Elaboración: Los Autores*

Tabla 3. Representación de Roles

NOMBRE	ROL
Ing. Luis Celi	Scrum Owner
Ing. Carlos Salvatierra	Scrum Master
Ing. Valery Huancas	Coordinador de Calidad
Jessica Cáceres	Analista, Diseñador, Programador, Pruebas (Equipo de Desarrollo)
Walter Colchado	Analista, Diseñador, Programador, Pruebas (Equipo de Desarrollo)

Elaboración: Los Autores

## b. Software

Tabla 4: Software

TIPO	NOMBRE
Modelado	CA ERwin Data Modeler
	Microsoft Visio 2013
Desarrollo	Microsoft Visual Studio 2012
	Oracle SQL Developer
	Internet Information Services 7 (IIS)
Edición documentaria	Microsoft Office 2013
Sistemas Operativos	Microsoft Windows 8
	Microsoft Windows Server 2008 r2
Base de Datos	Oracle 10g r2

Elaboración: Los Autores

### c. Hardware

Tabla 5. Equipos

<b>EQUIPOS</b>	<b>CANTIDAD</b>
Servidor de Aplicaciones <ul style="list-style-type: none"><li>• Intel® Xeon® Processor E5620</li><li>• Kingston 4 GB DDR3 Ram</li><li>• Seagate 100 GB Hard Disk</li><li>• Lenovo HB2 Monitor</li><li>• Lenovo KU-0225 Keyboard</li><li>• Lenovo MOEUUO Mouse</li></ul>	1
Servidor de Base de Datos <ul style="list-style-type: none"><li>• Intel® Core™ i5-3470 Processor</li><li>• Kingston 8 GB DDR3 Ram</li><li>• Seagate 500 GB Hard Disk</li><li>• Lenovo HB2 Monitor</li><li>• Lenovo KU-0225 Keyboard</li><li>• Lenovo MOEUUO Mouse</li></ul>	2
Computadoras Personales <ul style="list-style-type: none"><li>• Intel® Core™ i5-3470 Processor</li><li>• Kingston 4 GB DDR3 Ram</li><li>• Seagate 250 GB Hard Disk</li><li>• Lenovo HB2 Monitor</li><li>• Lenovo KU-0225 Keyboard</li><li>• Lenovo MOEUUO Mouse</li></ul>	4
Impresora <ul style="list-style-type: none"><li>• HP Color LaserJet 4700</li><li>• HP 643A Black, Cyan, Magenta and Yellow LaserJet Toner Cartridge</li></ul>	1

Elaboración: Los Autores

## 2.2 Métodos

Para el desarrollo del proyecto se utilizará la metodología Scrum, que es una metodología ágil que será útil por su facilidad de aplicación en equipos pequeños, flexibilidad a los cambios, colaboración con el cliente y orientación a los resultados. Además, se aplicará una adaptación de sus elementos al cumplimiento de la norma ISO 9001 en la implementación del proyecto, el cual se detalla a continuación:



## 2.2.1 Adaptación de la Metodología Scrum a ISO 9001 en el Proyecto

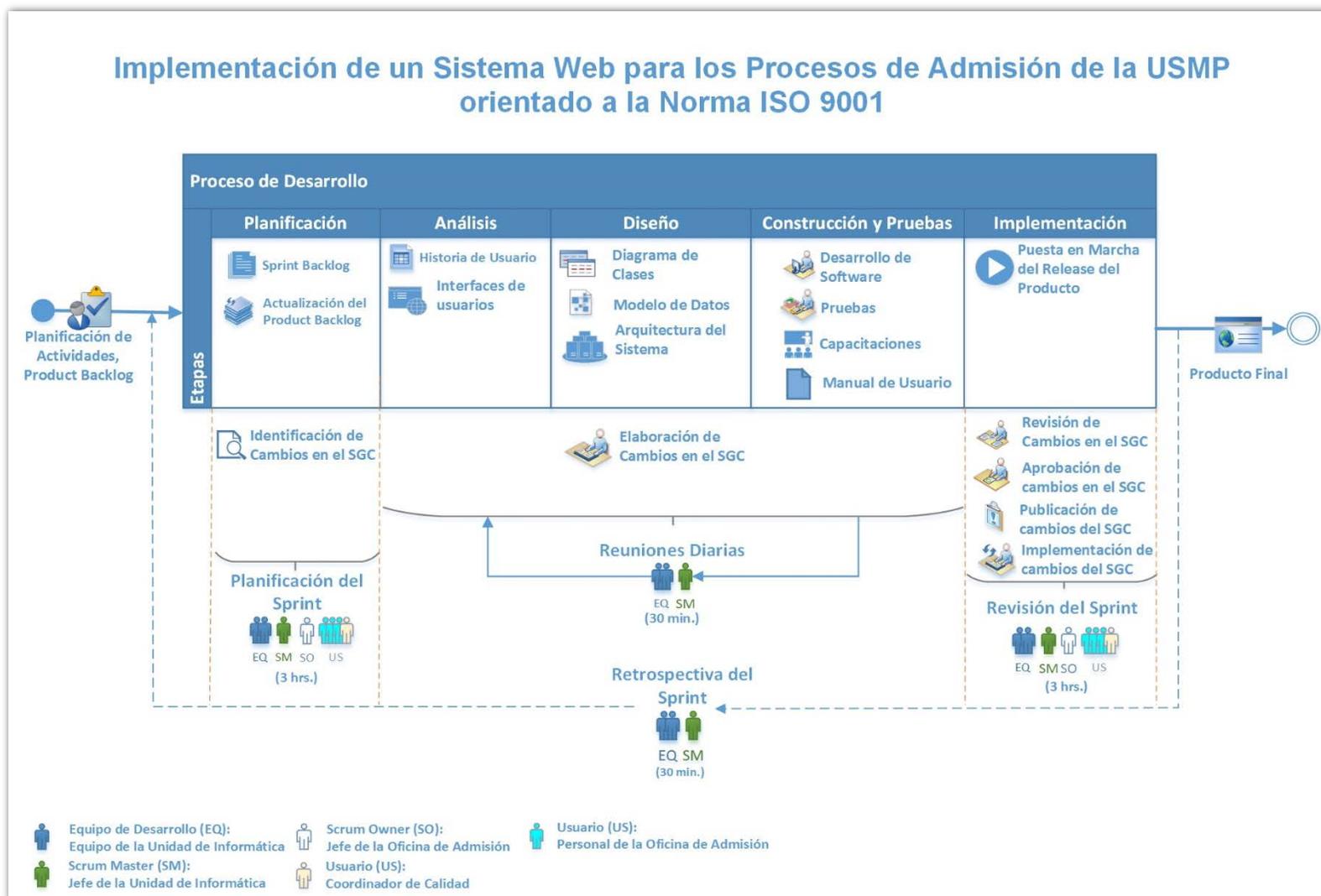


Imagen 7. Adaptación de la Metodología Scrum a ISO 9001  
Elaboración: Los Autores

**a) Roles:**

- **Product Owner:** Representa al cliente, aunque también puede ser un miembro del equipo con suficiente conocimiento del negocio. En el caso particular de este proyecto, el *Jefe de la Oficina de Admisión* es quien representa a este rol, conceptualiza el modelo del negocio en base a las necesidades del Proceso de Admisión y brinda la información necesaria para el desarrollo del proyecto. Además, es el encargado de aprobar los cambios realizados en el Sistema de Gestión de Calidad que han sido propuestos al final de cada Sprint.
- **Scrum Master:** Representa al líder del proyecto y es el encargado de asegurarse que el proyecto se lleve a cabo de acuerdo con las prácticas, valores y reglas de Scrum. Claramente, la persona a la que le corresponde este cargo es al *Jefe de la Unidad de Informática* quien transforma las necesidades de la Oficina de Admisión en requerimientos del proyecto, revisando los cambios elaborados por el equipo de desarrollo y asegurándose que estos a su vez se encuentren con los lineamientos que el Sistema de Gestión de Calidad exige.
- **Equipo de desarrollo:** Equipo auto organizado encargado tanto del análisis, diseño, desarrollo, pruebas y documentación del SGC. Este cargo será asumido en su totalidad por el *Equipo de la Unidad de Informática*, tomando los roles particulares que sean necesarios en cada caso. Serán quienes lleven a cabo la implementación total del proyecto en la Oficina de Admisión, quienes mantendrán reuniones continuas con el Jefe de la Unidad Informática para asegurar que el progreso del proyecto cubra los requisitos exigidos por el Jefe de la Oficina de Admisión. Además, serán los encargados de elaborar la documentación necesaria en el Sistema de Gestión de Calidad ante los posibles cambios que surjan durante la implementación del proyecto.

## b) Elementos del Proyecto:

- **Iteraciones:** El proyecto se llevará a cabo en 8 Sprints de 4 semanas cada uno.
- **Actividades:**
  - **Planificación del Sprint:** El Jefe de la Unidad de Informática se reúne con el equipo de desarrollo y usuarios para determinar que requerimientos se van a implementar durante la iteración y definir las tareas a realizar. En esta etapa se identifican los posibles cambios que se producirán en el Sistema de Gestión de Calidad.
    - i. Duración: 3 horas.
    - ii. Entradas:
      1. Cronograma de actividades.
      2. Product Backlog.
      3. Release del Producto del Sprint anterior.
      4. Documentación del Sistema de Gestión de Calidad.
    - iii. Salidas:
      1. Sprint Backlog.
      2. Actualización del Product Backlog.
      3. Identificación de los cambios a realizar en la Documentación del Sistema de Gestión de Calidad.
  - **Reuniones diarias:** Se realizan reuniones breves diariamente al iniciar el día para medir el avance del proyecto y documentar los cambios que se actualizarán, posteriormente, en la Documentación del Sistema de Gestión de Calidad. En esta reunión, participa el Equipo de desarrollo y el Jefe de la Unidad de Informática.
    - i. Duración: 30 minutos.
    - ii. Entradas:
      1. Sprint Backlog.
      2. Burndown Chart.
      3. Historias de usuario.
      4. Descripción de las tareas realizadas por el equipo de desarrollo.
    - iii. Salidas:
      1. Burndown Chart actualizado.

2. Elaboración de la documentación de los cambios identificados en el Sistema de Gestión de Calidad.
- **Revisión del Sprint:** Se realiza al finalizar el Sprint, donde el equipo de desarrollo con el Jefe de la Unidad de Informática presentan al Jefe de la Oficina de Admisión, Coordinador de calidad y usuarios una demo de la versión del Release del Producto construido en el Sprint. El Coordinador de Calidad revisa la documentación elaborada y el Jefe de la Oficina de Admisión aprueba la versión del Release del Producto y se publican los cambios en el Sistema de Gestión de Calidad.
    - i. Duración: 3 horas.
    - ii. Entradas:
      1. Release del Producto construido en el Sprint.
      2. Documentación de cambios a actualizar en el Sistema de Gestión de Calidad.
    - iii. Salidas:
      1. Revisión, Aprobación, Publicación e Implementación de los cambios en la documentación del Sistema de Gestión de Calidad.
  - **Retrospectiva del Sprint:** Se realiza luego de finalizar la Revisión del Sprint, donde el Equipo de Desarrollo se reúne con el Jefe de la Unidad de Informática para analizar la forma de trabajo y proponer mejoras en base a la experiencia del último Sprint.
    - i. Duración: 30 minutos.

### 2.2.2 Justificación del uso de la Metodología

El principal valor que otorga la metodología Scrum es que permite que la implementación del proyecto sea basado en entregas parciales y regulares del producto final, los cuales requieren rapidez en los resultados. De manera particular, se optó por aplicar esta metodología en el proyecto por las razones expuestas a continuación:

- **Variaciones constantes en las necesidades de la Oficina de Admisión:** Scrum permite adaptar y redirigir el proyecto según las nuevas prioridades o los cambios que surjan en los requerimientos debido a la constante variación de las necesidades de la Oficina de Admisión.
- **Plazos cortos de avances en el proyecto y entregas regulares del producto final:** Con esta metodología se pueden presentar partes del producto final que son completamente funcionales en cada iteración, lo cual permite un avance progresivo durante las fechas establecidas.
- **Equipo de desarrollo reducido:** La naturaleza ágil de la metodología hace fácil que los integrantes del equipo colaboren entre sí, ya que si se realiza de manera abierta, independientemente de su responsabilidad en el proyecto, lo que enriquece al proyecto y asegura su desarrollo.

### **2.2.3 Etapas del Proceso de Desarrollo**

Esta Metodología utiliza un proceso ágil incremental que respeta las cinco etapas tradicionales de un proyecto durante cada iteración, los cuales son:

#### **Planificación:**

- Objetivo: Definir el Sprint Backlog y las tareas a realizar en la iteración.
- Tareas: Creación del Sprint Backlog, actualización del Product Backlog e Identificación de cambios en el Sistema de Gestión de Calidad.
- Entregables: Sprint Backlog, copia controlada de los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad.

#### **Análisis**

- Objetivo: Obtener todos los requerimientos y especificaciones funcionales, orientándolos a cumplir los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad para poder llevar adelante las fases de diseño y construcción.
- Tareas: Consolidación de las especificaciones funcionales, definición de los requisitos a través de Historias de Usuario y creación de prototipos del sistema.
- Entregables: Historias de Usuario e interfaces de usuario.

#### **Diseño**

- Objetivo: Generar el modelo de diseño para que la solución cumpla con los requerimientos definidos.
- Tareas: Realizar el modelo de diseño que permitirá soportar el desarrollo del proyecto que contiene la Arquitectura del Sistema, Modelo de datos y Diagrama de Clases.
- Entregables: Modelo de datos, Diagrama de Clases y la Arquitectura del Sistema.

### **Construcción y Pruebas**

- Objetivo: Construir el release del producto de la iteración, cumpliendo con las definiciones y especificaciones de la Planificación de actividades.
- Tareas: Creación de las estructuras de datos y procedimientos, desarrollo de los componentes, pruebas funcionales, elaboración de manuales de usuario y capacitaciones.
- Entregables: El entregable principal es el incremento del sistema funcionando.

### **Implementación**

- Objetivo: Poner en marcha el producto y que esté alineado con los requerimientos exigidos por el Sistema de Gestión de Calidad.
- Tareas: Implementación del release del producto en el ambiente de producción, aprobación, publicación e implementación de cambios realizados en el Sistema de Gestión de calidad.
- Entregables: Release del producto, actualización de la documentación en el Sistema de Gestión de Calidad.

## 2.2.4 Estructura de División de Trabajo del Proceso de Desarrollo

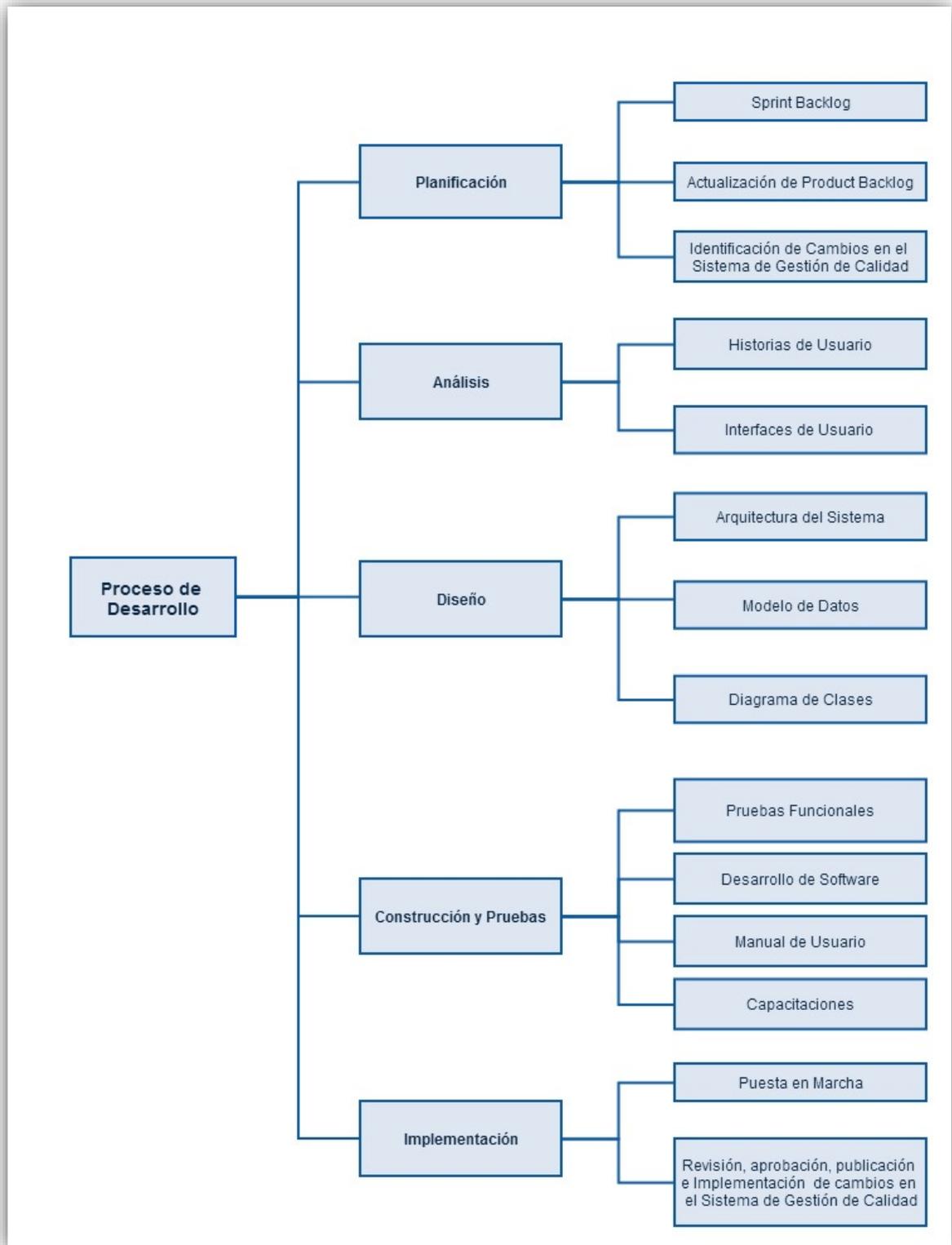


Imagen 8. Estructura de División de Trabajo  
Elaboración: Los Autores

**CAPÍTULO III  
DESARROLLO DEL PROYECTO**

**3.1 Procesos del negocio**

Para el Desarrollo del Proyecto se debe tener en cuenta cuáles son los procesos de negocio, los procedimientos documentados del Sistema de Gestión de Calidad y los puntos en la norma ISO 9001 que se encuentran dentro del alcance de la implementación del Sistema de Admisión.

*Tabla 6. Identificación de Procesos en ISO 9001*

PROCESO	TIPO	ISO 9001	DOCUMENTOS ASOCIADOS
Identificación y Revisión de los Requerimientos	Operativo	7.2.1 7.2.2	PD-JO-01
Planeación del Proceso de Admisión	Operativo	7.1 8.2.3 8.2.4 8.3	PD-JO-02 PD-JO-09
Inscripción	Operativo	7.5.1 7.5.4	PD-AD-04 PD-JO-09
Control de Calidad	Operativo	7.5.1 7.5.4	PD-AD-03

PROCESO	TIPO	ISO 9001	DOCUMENTOS ASOCIADOS
Elaboración del Examen	Operativo	7.5.5 8.2.4 8.3	PD-JO-05 PD-JO-09
Procesamiento del Examen	Operativo	7.5.1 7.5.5 8.2.3	PD-JO-06 PD-JO-09
Publicación de los Resultados	Operativo	7.5.1 7.5.5 8.2.4 8.3	PD-JO-06 PD-JO-09
Entrega de Documentos	Operativo	7.5.4	PD-JO-07 PD-JO-09
Elaboración y Entrega de Constancias de Ingreso	Operativo	7.5.5 8.2.4 8.3	PD-JO-07 PD-JO-09
Sistemas	Apoyo	7.6 4.2.4	PD-UI-02
Análisis de Datos	Apoyo	8.4	MC-GE-01

Elaboración: Los Autores



### 3.2 Requerimientos de negocio

Tabla 7. Leyenda de Colores para cada Proceso

PROCESO	COLOR
Identificación y Revisión de los Requerimientos	Yellow
Planeación del Proceso de Admisión	Light Red
Inscripción	Light Green
Control de Calidad	Light Blue
Elaboración del Examen	Orange
Procesamiento del Examen	White
Publicación de los Resultados	Pink
Entrega de Documentos	Grey
Elaboración y Entrega de Constancias de Ingreso	Olive Green
Sistemas	Purple
Análisis de Datos	Blue

Elaboración: Los Autores

Tabla 8. Lista de Requerimientos

ID	REQUERIMIENTOS	DESCRIPCION	PROCESO
R01	Registrar cuadro de vacantes	Registrar el número de vacantes por cada especialidad y modalidad aprobada.	Identificación y Revisión de los Requisitos
R02	Registrar cronograma de procesos de admisión	Registrar las fechas correspondientes a los Procesos de Admisión.	Identificación y Revisión de los Requisitos
R03	Crear plan de Asignación de aulas	Asignar aulas con la distribución y prioridad que le compete a cada Proceso de Admisión.	Planeación del Proceso de Admisión
R04	Adjuntar fondos de fotocheck	Añadir los fondos para los Fotochecks según el Proceso de Admisión y las facultades donde se darán los exámenes.	Planeación del Proceso de Admisión
R05	Autenticar Postulante	Autenticar al postulante para registrar la Preinscripción.	Inscripción
R06	Preinscribir postulante	Registrar de los datos personales y académicos de los postulantes.	Inscripción
R07	Generar Hoja de Preinscripción	Generar, guardar e imprimir la Hoja de la Preinscripción.	Inscripción
R08	Consultar Preinscripción de Postulante	Consultar los datos del Postulante Preinscrito	Inscripción
R09	Autenticar Usuario	Autenticar al Usuario en el Sistema de Admisión según los permisos otorgados.	Inscripción
R10	Inscribir postulante	Consultar y modificar los datos de los postulantes, generar el código del postulante y adjuntar la fotografía.	Inscripción
R11	Generar fotocheck	Generar e imprimir el Fotocheck del postulante.	Inscripción
R12	Consultar datos del Postulante	Consultar los datos personales del postulante inscrito.	Inscripción

ID	REQUERIMIENTOS	DESCRIPCION	PROCESO
R13	Registro de control de calidad	Registrar los errores y modificar los datos del postulante	Control de Calidad
R14	Generar listado de control de calidad por aula	Consultar e imprimir el Listado de control de calidad por aula.	Control de Calidad
R15	Generar listado de postulantes por aula	Consultar e imprimir Listado de Postulante por Aula	Elaboración del Examen
R16	Generar listado de asistencia de postulantes por aula	Consultar e imprimir el Listado de asistencia por aula.	Elaboración del Examen
R17	Generar listado general de postulantes	Consultar e imprimir el Listado general de postulantes por Local.	Elaboración del Examen
R18	Generar padrón general con fotografías por local	Consultar e imprimir el Padrón general de postulantes con foto por Local.	Elaboración del Examen
R19	Registrar notas	Registrar las notas de alumnos para modalidades excepcionales.	Procesamiento de Pruebas de Selección
R20	Generar archivo de procesamiento de pruebas de selección	Generar un archivo con el listado de todos los inscritos para el procesamiento de las pruebas de selección.	Procesamiento de Pruebas de Selección
R21	Generar código de alumnos	Generar códigos de alumnos de los postulantes admitidos.	Procesamiento de Pruebas de Selección
R22	Transferir datos de alumnos a facultades	Registra los datos de los alumnos ingresantes a cada facultad de la USMP.	Procesamiento de Pruebas de Selección
R23	Publicar resultados de admisión	Publicar y enviar por correo los resultados obtenidos de los Postulantes en el Proceso de Admisión.	Publicación de Resultados
R24	Consultar resultados de admisión	Consultar resultados de prueba de selección.	Publicación de Resultados
R25	Generar listado de aprobados por especialidad	Consultar e imprimir el Listado de aprobados por especialidad.	Entrega de documentos
R26	Generar listado de control de expedientes	Consultar e imprimir el Listado de Control de expedientes de postulantes.	Entrega de documentos

ID	REQUERIMIENTOS	DESCRIPCION	PROCESO
R27	Generar listado general de no aprobados	Consultar e imprimir el Listado general de postulantes no aprobados.	Entrega de documentos
R28	Generar listado de control de emisión de constancias de ingreso	Consultar e imprimir el Control de emisión de constancias de ingreso.	Elaboración y Entrega de Constancias y Recibos
R29	Generar constancias de ingreso	Consultar e imprimir las Constancias de ingreso de los Alumnos.	Elaboración y Entrega de Constancias y Recibos
R30	Administrar usuarios	Registrar, actualizar y modificar los usuarios para cada Proceso de Admisión.	Sistemas
R31	Administrar perfiles	Crear accesos a determinados perfiles según el rol que corresponda a los usuarios.	Sistemas
R32	Consultar estadística de preinscritos	Consultar la cantidad de Preinscritos por cada especialidad y modalidad.	Análisis de Datos
R33	Consultar estadística de inscritos	Consultar la cantidad de Inscritos por cada especialidad y modalidad.	Análisis de Datos

Elaboración: Los Autores

### 3.3 Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales serán aquellas propiedades del Sistema como son las restricciones de ambiente y desarrollo, dependencias de plataformas, actividades de mantenimiento y confiabilidad.

Tabla 9. Lista de Requerimientos No Funcionales

ID	REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL	DESCRIPCION
RNF01	Usabilidad	<ul style="list-style-type: none"><li>• El sistema mostrará un calendario emergente en cualquier fecha que se ingrese.</li><li>• En las pantallas de entradas de datos, el sistema indicará que campos son obligatorios de ingresar colocando un asterisco cerca al campo.</li><li>• El Sistema será fácil de usar para cualquier usuario con conocimientos básicos de informática.</li></ul>
RNF02	Confiabilidad	<ul style="list-style-type: none"><li>• El sistema debe estar disponible las 24 horas del día, los 7 días a la semana; los 365 días del Año.</li><li>• En caso de fallas de algún componente, no debe haber pérdida de información.</li></ul>
RNF03	Rendimiento	<ul style="list-style-type: none"><li>• El sistema deberá adaptarse a 50 usuarios concurrentes.</li><li>• El 95% de las transacciones del sistema no deben exceder los 5 segundos.</li></ul>
RNF04	Soporte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Todos los errores del sistema deberán ser registrados y estar disponibles para el administrador.</li><li>• El tiempo de despliegue de una nueva versión de no podrá exceder de 30 minutos.</li></ul>
RNF05	Seguridad	<ul style="list-style-type: none"><li>• El acceso al sistema debe ser restringido, a través de claves, sólo podrán ingresar las personas que estén registradas.</li><li>• Los usuarios serán clasificados en perfiles con acceso a las opciones de trabajo definidas para cada tipo de usuario.</li><li>• Las contraseñas guardadas en el sistema deberán de ser encriptados.</li></ul>

Elaboración: Los Autores

### 3.4 Usuarios

Se definen los siguientes usuarios del sistema, con sus respectivos requerimientos que les corresponden.

Tabla 10. Postulante

<b>USUARIO:</b>	<b>POSTULANTE</b>
<b>Requerimientos</b>	Autenticar al postulante para registrar la Preinscripción. Registrar de los datos personales y académicos de los postulantes. Generar, guardar e imprimir la Hoja de la Preinscripción. Consultar los datos del Postulante Preinscrito Consultar resultados de prueba de selección.
<b>Área</b>	Cliente
<b>Descripción:</b>	Usuario que representa al cliente, registra sus datos personales y consulta los resultados del examen.

Elaboración: Los Autores

Tabla 11. Operador del Sistema

<b>USUARIO:</b>	<b>OPERADOR DEL SISTEMA (OS)</b>
<b>Requerimientos</b>	Autenticar al Usuario en el Sistema de Admisión según los permisos otorgados. Consultar y modificar los datos del postulante, generar el código del postulante y adjuntar la fotografía. Generar e imprimir el fotocheck del postulante. Consultar los datos personales del postulante inscrito.
<b>Área</b>	Administración
<b>Descripción:</b>	Encargado de consultar, modificar y registrar los datos de los postulantes, generar el código de postulante, guardar la fotografía e imprimir el fotocheck de postulante.

Elaboración: Los Autores

Tabla 12. Auxiliar de Oficina

<b>USUARIO:</b>	<b>AUXILIAR DE OFICINA (AO)</b>
<b>Requerimientos</b>	<p>Registrar los errores y modificar los datos del postulante</p> <p>Consultar e imprimir el listado de control de calidad por aula.</p> <p>Consultar e imprimir el listado de aprobados por especialidad.</p> <p>Consultar e imprimir el listado de Control de expedientes de postulantes.</p> <p>Consultar e imprimir el listado general de postulantes no aprobados.</p>
<b>Área</b>	Control de Calidad
<b>Descripción:</b>	Encargado de mantener la integridad de los datos de los postulantes, además de registrar los errores cometidos.

Elaboración: Los Autores

Tabla 13. Personal de Unidad de Informática

<b>USUARIO:</b>	<b>PERSONAL DE UNIDAD DE INFORMÁTICA (PUI)</b>
<b>Requerimientos</b>	<p>Consultar e imprimir listado de Postulante por Aula</p> <p>Consultar e imprimir el listado de asistencia por aula.</p> <p>Consultar e imprimir el listado general de postulantes por cada Proceso de Admisión.</p> <p>Consultar e imprimir el Padrón general de postulantes con foto.</p> <p>Registrar las notas de alumnos para modalidades excepcionales.</p> <p>Generar un archivo con el listado de todos los inscritos para el procesamiento de las pruebas de selección.</p> <p>Generar códigos de alumnos de los postulantes admitidos.</p> <p>Registra los datos de los alumnos ingresantes a cada facultad de la USMP.</p> <p>Publicar y enviar por correo los resultados obtenidos de los postulantes en el proceso de admisión.</p> <p>Consultar e imprimir el control de emisión de constancias de ingreso.</p> <p>Consultar e imprimir las constancias de ingreso de los Alumnos</p> <p>Registrar, actualizar y modificar los usuarios para cada proceso de admisión.</p> <p>Crear accesos a determinados perfiles según el rol que corresponda a los usuarios.</p>
<b>Área</b>	Unidad de Informática
<b>Descripción:</b>	Personal encargado de administrar los usuarios y perfiles, generar los listados de preparación de examen, transferir la información de los postulantes y publicarlos.

Tabla 14. Autoridades USMP

<b>USUARIO:</b>	<b>Autoridades USMP (AUSMP)</b>
<b>Requerimientos</b>	Consultar estadística de preinscritos Consultar estadística de inscritos
<b>Área</b>	Dependencias USMP
<b>Descripción:</b>	Autoridad de la USMP que solicita la estadística general de los postulantes.

*Elaboración: Los Autores*

Tabla 15. Coordinador de Admisión

<b>USUARIO:</b>	<b>COORDINADOR DE ADMISIÓN (CA)</b>
<b>Requerimientos</b>	Registrar el número de vacantes por cada especialidad y modalidad aprobada. Registrar las fechas correspondientes a los Procesos de Admisión. Asignar aulas con la distribución y prioridad que le compete a cada Proceso de Admisión. Añadir los fondos para los Fotocheck según el Proceso de Admisión y las facultades donde se darán los exámenes.
<b>Área</b>	Administración
<b>Descripción:</b>	Encargado de realizar las tareas correspondientes a la Planificación del Proceso de Admisión

*Elaboración: Los Autores*

### 3.5 Identificación de historias de usuario

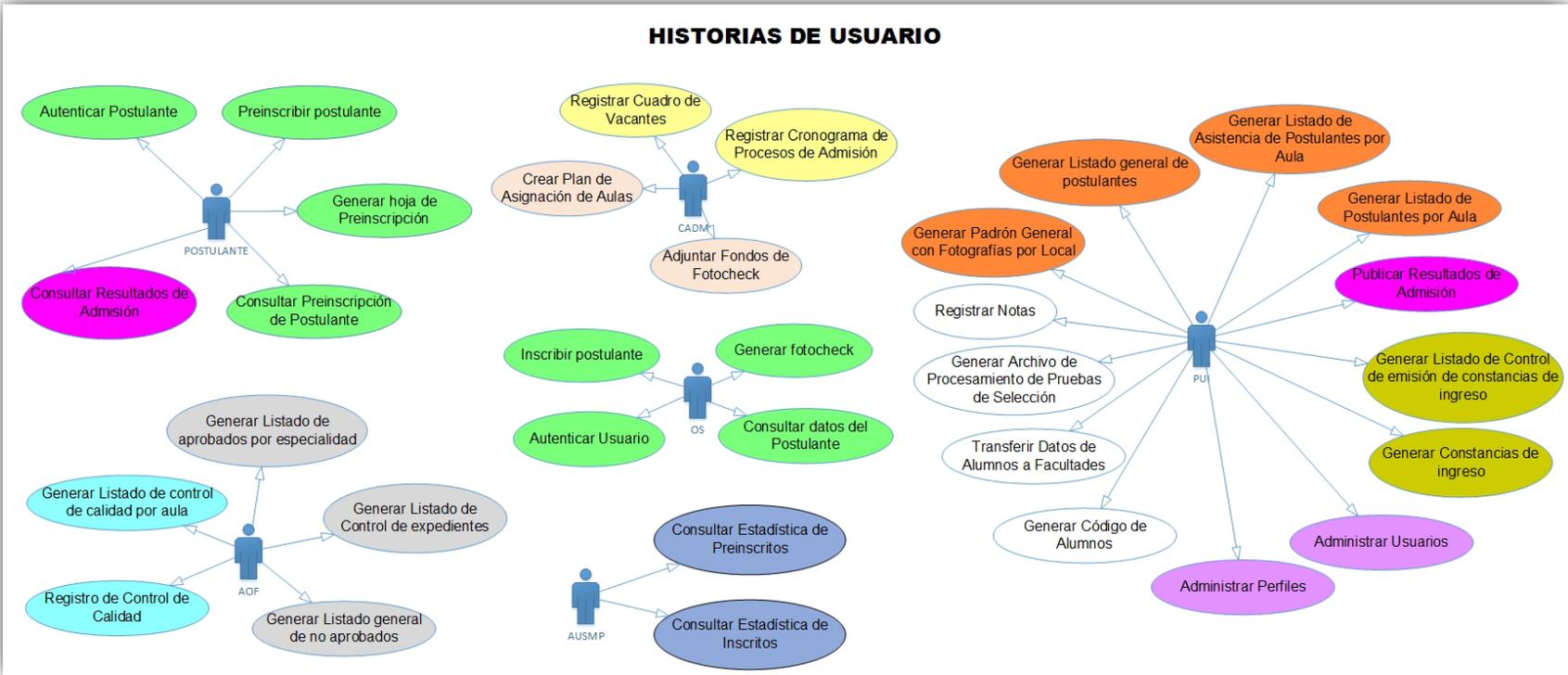


Imagen 9. Historias de Usuario  
Elaboración: Los Autores

### 3.6 Solución del Sistema

#### 3.6.1 Product Backlog

Tabla 16. Product Backlog

ID	REQUERIMIENTO	USUARIO	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD	ESTIMACIÓN	SPRINT
R05	Autenticar postulante	Postulante	Autenticar al postulante para el registro de la Preinscripción.	10	6	1
R06	Preinscribir postulante	Postulante	Registro de los datos de encuesta, personales y académicos de los postulantes.	10	14	1
R07	Generar hoja de preinscripción	Postulante	Generar, guardar e imprimir la Hoja de la Preinscripción.	10	8	1
R08	Consultar preinscripción de postulante	Postulante	Consultar los datos del Postulante Preinscrito	10	12	1
R09	Autenticar usuario	Operador de Sistema	Autenticar al Usuario en el Sistema de Admisión según los permisos otorgados.	9	6	2
R10	Inscribir postulante	Operador de Sistema	Consultar y modificar los datos de los postulantes, generar el código del postulante y adjuntar la fotografía.	9	14	2
R11	Generar fotocheck	Operador de Sistema	Generar e imprimir el Fotocheck del postulante.	9	16	2
R12	Consultar datos del postulante	Operador de Sistema	Consultar los datos personales del postulante inscrito.	9	4	2

ID	REQUERIMIENTO	USUARIO	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD	ESTIMACIÓN	SPRINT
R30	Administrar usuarios	Personal de Unidad de Informática	Registrar, actualizar y modificar los usuarios para los Procesos de Admisión.	9	6	3
R31	Administrar perfiles	Personal de Unidad de Informática	Registrar, actualizar y modificar los perfiles de usuario con sus respectivos permisos para los Procesos de Admisión.	8	6	3
R13	Registro de control de calidad	Auxiliar de Oficina	Registrar el Control de Calidad y modificar los datos del postulante.	8	10	3
R14	Generar listado de control de calidad por aula	Auxiliar de Oficina	Consultar e imprimir el Listado de control de calidad por aula.	8	8	3
R32	Consultar estadística de preinscritos	Autoridad USMP	Consultar la cantidad de Postulantes Preinscritos por cada especialidad y modalidad.	7	6	3
R33	Consultar estadística de inscritos	Autoridad USMP	Consultar la cantidad de Postulantes Inscritos por cada especialidad y modalidad.	7	4	3
R01	Registrar cuadro de vacantes	Coordinador de Admisión	Registrar el número de vacantes por cada especialidad y modalidad aprobada.	6	8	4
R02	Registrar cronograma de procesos de admisión	Coordinador de Admisión	Registrar las fechas correspondientes a los Procesos de Admisión.	6	12	4

ID	REQUERIMIENTO	USUARIO	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD	ESTIMACIÓN	SPRINT
R03	Crear plan de asignación de aulas	Coordinador de Admisión	Asignar aulas con la distribución y prioridad que le compete a cada Proceso de Admisión.	6	12	4
R04	Adjuntar fondos de fotocheck	Coordinador de Admisión	Añadir los fondos para los Fotocheck según el Proceso de Admisión y las facultades donde se realizarán los exámenes.	5	8	4
R15	Generar listado de postulantes por aula	Personal de Unidad de Informática	Consultar e imprimir Listado de Postulante por Aula	5	10	5
R16	Generar listado de asistencia de postulantes por aula	Personal de Unidad de Informática	Consultar e imprimir el Listado de asistencia por aula.	5	10	5
R17	Generar listado general de postulantes	Personal de Unidad de Informática	Consultar e imprimir el Listado general de postulantes por cada Proceso de Admisión.	5	10	5
R18	Generar padrón general con fotografías por local	Personal de Unidad de Informática	Consultar e imprimir el Padrón general de postulantes con foto.	5	10	5
R19	Registrar notas	Personal de Unidad de Informática	Registrar las notas de alumnos para modalidades excepcionales.	5	10	6
R20	Generar archivo de procesamiento de pruebas de selección	Personal de Unidad de Informática	Generar un archivo con el listado de todos los inscritos para el procesamiento de las pruebas de selección.	5	10	6

ID	REQUERIMIENTO	USUARIO	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD	ESTIMACIÓN	SPRINT
R21	Generar código de alumnos	Personal de Unidad de Informática	Generar códigos de alumnos de los postulantes admitidos.	4	10	6
R22	Transferir datos de alumnos a facultades	Personal de Unidad de Informática	Registra los datos de los postulantes admitidos a cada facultad de la USMP.	4	10	6
R23	Publicar resultados de admisión	Personal de Unidad de Informática	Publicar y enviar por correo electrónico los resultados obtenidos de los Postulantes en el Proceso de Admisión.	3	10	7
R24	Consultar resultados de admisión	Postulante	Consultar resultados de prueba de selección.	3	10	7
R25	Generar listado de aprobados por especialidad	Auxiliar de Oficina	Consultar e imprimir el Listado de aprobados por especialidad.	2	8	7
R26	Generar listado de control de expedientes	Auxiliar de Oficina	Consultar e imprimir el Listado de Control de expedientes de postulantes.	2	8	7
R27	Generar listado general de no aprobados	Auxiliar de Oficina	Consultar e imprimir el Listado general de postulantes no aprobados.	2	4	7
R28	Generar listado de control de emisión de constancias de ingreso	Personal de Unidad de Informática	Consultar e imprimir el Control de emisión de constancias de ingreso.	2	10	8
R29	Generar constancias de ingreso	Personal de Unidad de Informática	Consultar e imprimir las Constancias de ingreso de los Alumnos.	2	10	8

*Elaboración: Los Autores*

### 3.6.2 Sprint 1

El primer Sprint pertenece al proceso de Inscripción, lo cual describe las funcionalidades de la Preinscripción de los postulantes. Para este Sprint se puede ver la ejecución real del proyecto descrito en el Anexo Burndown Chart (Sprint 1).

#### 3.6.2.1 Planificación

##### 1. Sprint Backlog

Tabla 17. Sprint Backlog 1

ID	REQUERIMIENTO	USUARIO	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD	ESTIMACIÓN	SPRINT
R05	Autenticar postulante	Postulante	Autenticar al postulante para el registro de la Preinscripción.	10	6	1
R06	Preinscribir postulante	Postulante	Registro de los datos de encuesta, personales y académicos de los postulantes.	10	14	1
R07	Generar hoja de preinscripción	Postulante	Generar, guardar e imprimir la Hoja de la Preinscripción.	10	8	1
R08	Consultar preinscripción de postulante	Postulante	Consultar los datos del postulante preinscrito	10	12	1

Elaboración: Los Autores

## 2. Actualización del Product Backlog

No se presentaron actualizaciones para la iteración en curso.

## 3. Identificación de cambios en el Sistema de Gestión de Calidad

Para este Sprint, el proceso de negocio afectado por el Sistema de Admisión es la Inscripción, por ende los procedimientos afectados son los siguientes:

Tabla 18. Identificación de cambios en el Sistema de Gestión de Calidad Sprint 1

PROCESO	CLÁUSULA ISO	DOCUMENTOS ASOCIADOS	NOMBRE DEL DOCUMENTO	OBJETIVO
Inscripción	7.5.1 7.5.4	PD-AD-04	Información e Inscripción de Postulantes	Asegurar que los postulantes reciban la información, precisa, oportuna y clara sobre el Proceso de Admisión y se les brinde una inscripción ágil y correcta.

Elaboración: Los Autores

### 3.6.2.2 Análisis

#### 1. Historia de usuario

Tabla 19. Historia de usuario – R05

HISTORIA DE USUARIO	
ID: R05	Usuario: Postulante
Nombre historia: Autenticar Postulante	
Prioridad en negocio: 10	Proceso en el SGC: Inscripción
Estimación de tiempo: 6	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Walter Colchado	
Descripción: Autenticar al postulante para realizar la preinscripción ingresando el número de recibo y la clave de acceso. Si el postulante se encuentra preinscrito, el sistema mostrará un mensaje informando que ya realizó la preinscripción. En caso el número de recibo o la clave de acceso sean incorrectos, el sistema mostrará un mensaje de error.	
Observaciones:	

Elaboración: Los Autores

Tabla 20. Historia de usuarios – R06

HISTORIA DE USUARIO	
ID: R06	Usuario: Postulante
Nombre historia: Preinscribir postulante	
Prioridad en negocio: 10	Proceso en el SGC: Inscripción
Estimación de tiempo: 14	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Walter Colchado	
Descripción: Registrar la preinscripción del postulante donde deberá registrar todos los datos obligatorios en los siguientes formularios: <ul style="list-style-type: none"><li>- Encuesta</li><li>- Datos personales</li><li>- Datos de apoderado</li><li>- Datos académicos</li></ul>	
Observaciones:	

Elaboración: Los Autores

Tabla 21. Historia de usuarios – R07

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
ID: R07	Usuario: Postulante
Nombre historia: Generar Hoja de Preinscripción	
Prioridad en negocio: 10	Proceso en el SGC: Inscripción
Estimación de tiempo: 8	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Jessica Cáceres	
Descripción: Generar, guardar e imprimir la Hoja de la Preinscripción con los datos del postulante previamente registrados.	
Observaciones: Luego de generar la Hoja de la Preinscripción el usuario ya no podrá modificar sus datos.	

*Elaboración: Los Autores*

Tabla 22. Historia de usuarios – R08

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
ID: R08	Usuario: Postulante
Nombre historia: Consultar Preinscripción de Postulante	
Prioridad en negocio: 10	Proceso en el SGC: Inscripción
Estimación de tiempo: 12	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Jessica Cáceres	
Descripción: Consultar los datos del postulante preinscrito, en caso no se haya impreso o guardado la Hoja de la Preinscripción.	
Observaciones:	

*Elaboración: Los Autores*

## 2. Interfaces de usuario

Las interfaces de usuario que a continuación se mostrarán corresponden al Proceso de Inscripción.

### Interfaces Sprint 1

#### - R05. Autenticar postulante:

**MODULO DE PRE-INSCRIPCION**

Para iniciar la Pre-Inscripción deberá cancelar el **recibo generado** en las Agencias Autorizadas de Interbank, donde le entregarán la Carpeta de Postulante.

Número del Recibo:

Clave de Acceso:

**Inicio de Sesión**

**Número de Recibo:** Número que aparece impreso en el recibo y que debe coincidir con el que aparece en el comprobante de pago que entrega el banco al momento de su cancelación.

**Clave de acceso:** Es el número de DNI (En caso de ser peruano) o el número de Pasaporte o Carné de Extranjería (En caso de ser extranjero) y que debe coincidir con el número de documento que ingresó al momento de generar su recibo

Puede visualizar el Manual de Pre-Inscripción haciendo click en el siguiente enlace: [Ver Manual](#)

*Imagen 10. R05. Autenticar Postulante  
Elaboración: Los Autores*

- R06. Preinscribir postulante:

Encuesta | Datos Personales | Datos del Padre, Madre o Apoderado | Datos Academicos

¿Por qué medio se enteró usted del Proceso de Admisión?

Televisión

Diarios o Revistas

Charlas en el Colegio

Web: www.carrerasconfuturo.com

Emisora Radial

Ferias Vocacionales

Pagina Web USMP

Amigos o Parientes

Facebook

Otros

Siguiente

Imagen 11. R06. Preinscribir Postulante-Encuesta  
Elaboración: Los Autores

Encuesta | Datos Personales | Datos del Padre, Madre o Apoderado | Datos Academicos

DATOS DEL POSTULANTE

\*Apellido Paterno: PEREZ

NO tiene Apellido Paterno

\*Apellido Materno: RODRIGUEZ

NO tiene Apellido Materno

\*Nombres: JUAN MANUEL

\*Sexo:  FEMENINO  MASCULINO

\*Fecha de Nacimiento: 10/03/1994  
(dd/mm/aaaa)

\*Situación Laboral:  NO TRABAJA  TRABAJA

\*Tipo de Documento: DNI

\*Número del Documento: 65457856

\*Dirección del Domicilio: CALLE LAS PALMERAS N° 458 - URB. SAN CARLOS

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL DOMICILIO:

\*Departamento: LIMA

\*Provincia: LIMA

\*Distrito: COHAS

NÚMEROS DE CONTACTO

Teléfono del Domicilio: 4875698

Imagen 12. R06. Preinscribir Postulante-Datos Personales  
Elaboración: Los Autores

**Preinscripción**

Encuesta Datos Personales **Datos del Padre, Madre o Apoderado** Datos Académicos

Tipo de Pariente: SELECCIONAR

\*Apellido Paterno:  \*Apellido Materno:

NO tiene Apellido Paterno  NO tiene Apellido Materno

\*Nombres:  Teléfono de Domicilio:

Teléfono Celular:  Correo Electrónico:

**Agregar Pariente**

NOTA: INGRESE LOS DATOS DE PARIENTE Y PULSE EN LA OPCIÓN 'AGREGAR PARIENTE' SÓLO SI TIENE ALGÚN APODERADO. EN CASO CONTRARIO, OMITA ESTE PASO Y PULSE LA OPCIÓN 'SIGUIENTE'

**Siguiente**

Imagen 13. R06. Preinscribir Postulante-Datos del Padre, Madre o Apoderado  
Elaboración: Los Autores

Encuesta Datos Personales Datos del Padre, Madre o Apoderado **Datos Académicos**

**DATOS DEL COLEGIO**

\*¿Estudió usted en el Perú?

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL COLEGIO

\*Departamento: LIMA

\*Provincia: LIMA

\*Distrito: LA MOLINA

\*Colegio: TRILCE DE LA MOLINA

MARQUE ESTE RECUADRO SI NO ENCUENTRA SU COLEGIO Y ESCRIBA SU NOMBRE Y DIRECCION DEBAJO

\*Año de Egreso de Colegio: 2010

**\*TIPO DE PREPARACIÓN:**

ACADEMIA PRE-UNIVERSITARIA  DIRECTO DE COLEGIO

CASA  OTROS

CENTRO PRE-UNIVERSITARIO  PROFESOR PARTICULAR

\*Nivel Educativo: EDUCACIÓN SECUNDARIA COMPLETA

**Finalizar Preinscripción e Imprimir**

Imagen 14. R06. Preinscribir Postulante-Datos Académicos  
Elaboración: Los Autores

- R07. Generar Hoja de Preinscripción:

DATOS DE LA POSTULACION	
Sede:	LIMA
N° de Recibo:	123456789502
Modalidad:	EXONERADOS PRIMERA ALTERNATIVA
Especialidad:	INGENIERIA DE COMPUTACION DE SISTEMAS

DATOS PERSONALES	
Apellido Paterno:	PEREZ
Apellido Materno:	RODRIGUEZ
Nombres:	JUAN MANUEL
Fecha Nacimiento:	10/03/1994
Estado Civil:	SOLTERO
Situación Laboral:	NO TRABAJA
Tipo de Documento:	DNI
Numero de Documento:	65457856
Dirección de Domicilio:	CALLE LAS PALMERAS N° 458 - URB. SAN CARLOS
Departamento:	LIMA
Provincia:	LIMA
Distrito:	COMAS
Teléfono de Domicilio:	4875698
Teléfono Celular:	989899990
Correo Electrónico:	JUANMANU_95@GMAIL.COM
Idioma:	ESPAÑOL
Pais de Origen:	PERU

DATOS ACADÉMICOS	
Nombre de Institución:	TRILCE DE LA MOLINA
Departamento:	LIMA
Provincia:	LIMA
Distrito:	LA MOLINA
Año de Egreso:	2010
Tipo de Colegio:	PRIVADA - PARTICULAR
Tipo de Preparación:	ACADEMIA PRE-UNIVERSITARIA
Nivel Educativo:	EDUCACIÓN SECUNDARIA COMPLETA

### SOLICITUD DE POSTULACION

**SEÑOR JEFE DE LA OFICINA DE ADMISION :**

Yo, **JUAN MANUEL PEREZ RODRIGUEZ** , identificado con: **DNI N°: 65457856**,  
 Domiciliado en: **CALLE LAS PALMERAS N° 458 - URB. SAN CARLOS** Departamento:  
**LIMA** Provincia: **LIMA** Distrito: **COMAS**

Ante usted con el debido respeto me presento y expongo:

Que, declaro conocer lo dispuesto en el Reglamento de Admisión vigente de la USMP, referente a los requisitos para postular. De igual forma, la imposibilidad de tramitar **RESERVA DE MATRICULA** para los postulantes que alcanzan vacante en el Proceso de Admisión.

Asimismo, cualquier intento de fraude en la documentación presentada o durante el desarrollo del examen, implicará que la Universidad se reserve el derecho de ejecutar las acciones administrativas, legales o penales que el caso amerite, además de comunicar a la Asamblea Nacional de Rectores para que se me impida postular a ésta y otra universidad peruana.

Adjunto a la presente los documentos generales y específicos establecidos en el Reglamento de Admisión conforme con la Modalidad de Ingreso que me corresponde y/o el Compromiso de Honor respectivo.

\_\_\_\_\_  
 Firma del Postulante

\_\_\_\_\_  
 Firma del Padre, Madre o Apoderado

Oficina de Admisión, \_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DEL \_\_\_\_\_

Imagen 15. R07. Generar Hoja de Preinscripción  
 Elaboración: Los Autores

- **R08. Consultar Preinscripción de postulante:**

**MÓDULO DE PRE-INSCRIPCIÓN  
SEDE LIMA**

Para iniciar la Pre-inscripción deberá adquirir la Carpeta del Postulante en las agencias autorizadas de Interbank y cancelar el recibo por Derecho de Inscripción en el mismo Banco.

Número del Recibo:

Clave de Acceso:

Usted ya realizó la preinscripción. No puede realizar cambios.  
Puede imprimir su Preinscripción [aquí](#)

*Imagen 16. R08. Consultar Preinscripción de Postulante  
Elaboración: Los Autores*



### 3.6.2.3 Diseño

#### 1. Arquitectura del Sistema

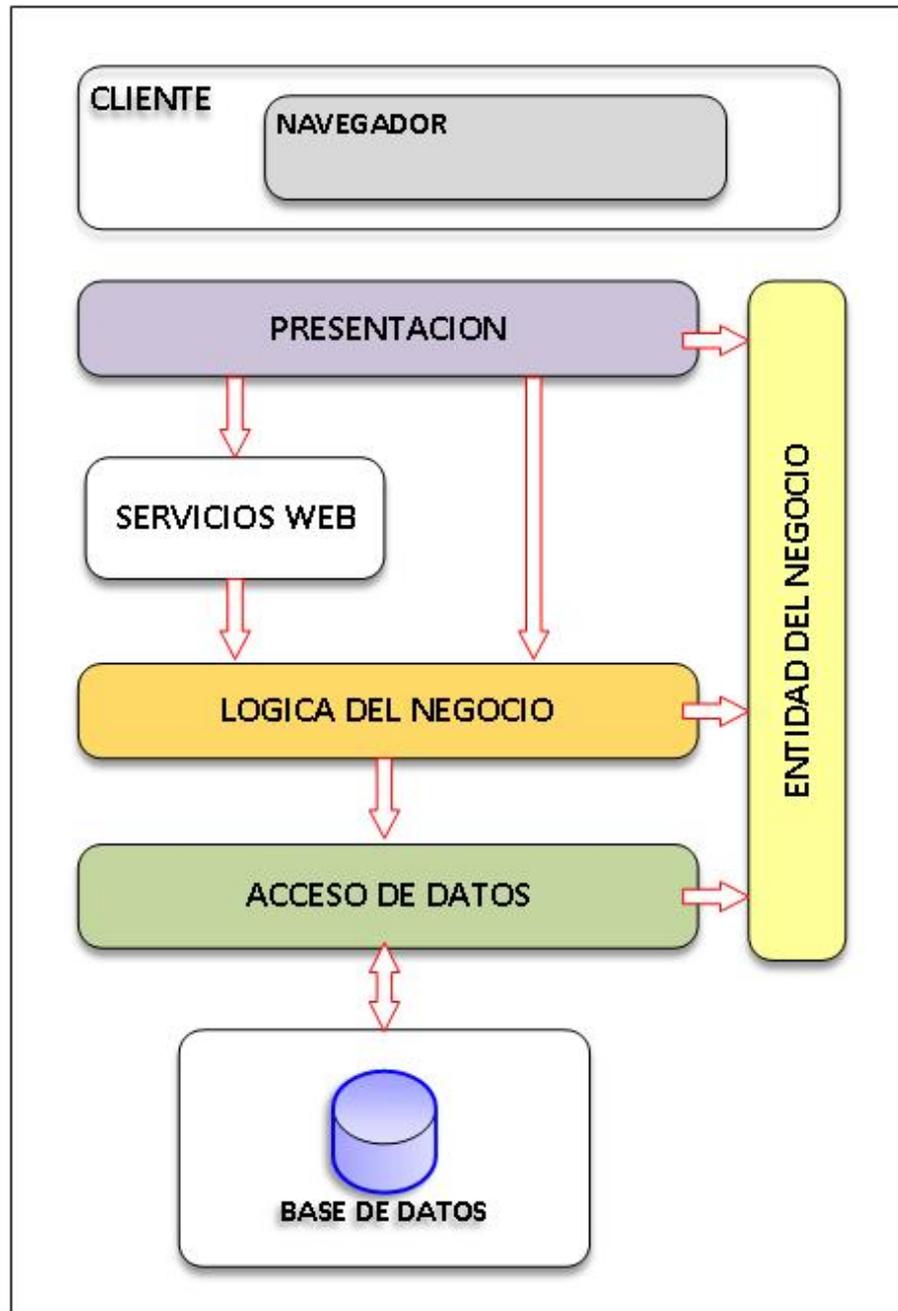


Imagen 17. Arquitectura del Sistema  
Elaboración: Los Autores

**Capa de presentación:**

Es aquella que es visible para el usuario. Esta capa se comunica únicamente con la capa de la lógica del negocio.

**Capa de la lógica del negocio:**

Consiste en la lógica que realiza las funciones principales de la aplicación, donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de acceso de datos, para solicitar al gestor de base de datos almacenar o recuperar datos de él.

**Capa de acceso de datos:**

En esta capa residen los datos y se encarga de acceder a los mismos, conformada por uno o más gestores de bases de datos que realizan todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.

**Capa de entidad del negocio:**

La capa de entidad del negocio se encarga de almacenar los valores de los datos, expuestos a través de las propiedades, que son utilizadas por todas demás capas.

**Servicios Web**

Un servicio Web es el servicio ofrecido de la aplicación implementada, compuesto por el fichero con extensión .asmx que permitirá al navegador del cliente acceder al servicio.



### 3. Diagramas de clases

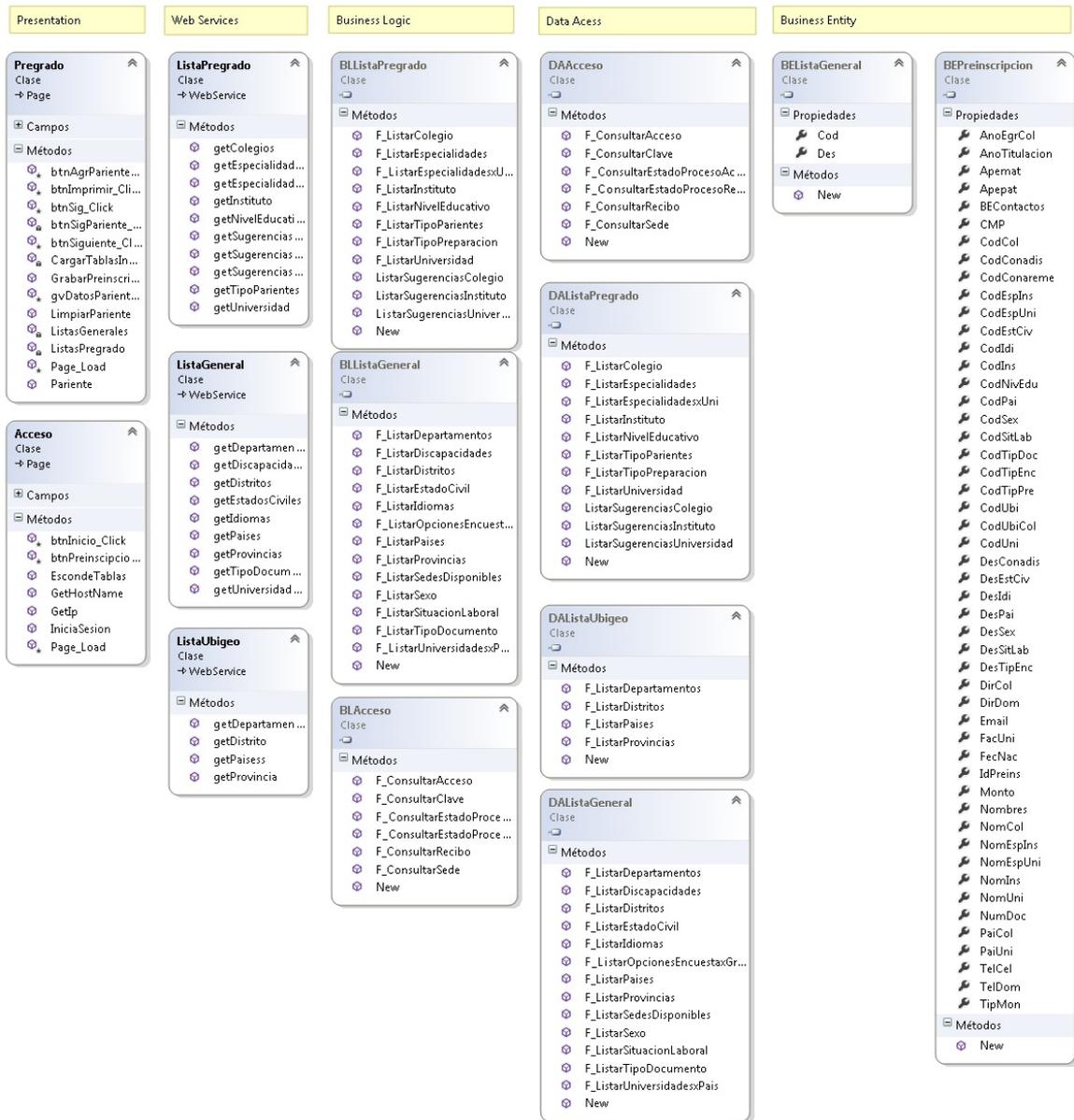


Imagen 19. R08. Diagramas de Clases 1  
Elaboración: Los Autores

### 3.6.2.4 Construcción y pruebas

#### 1. Pruebas de funcionalidad

Tabla 23. Pruebas de funcionalidad Sprint 1

PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD						
Información General						
<b>Proyecto:</b>	Sistema Web para los Procesos de Admisión			<b>Tipo Proyecto:</b>	Desarrollo	
<b>Proceso:</b>	Inscripción			<b>Iteración:</b>	Sprint 1	
<b>Responsable:</b>	Jessica Cáceres			<b>Historias de Usuario:</b>	5	

ID	PROCESO	COD.REQ	SERVICIOS	TIPO DE VERIFICACIÓN	GUIONES	USUARIO DE PRUEBA
1	Inscripción	R05	Autenticar postulante	Funcionalidad y Resultados	Autenticar al postulante con el número de recibo y la clave de acceso. Acceder al registro cuando sean correctos	JCACERES
2	Inscripción	R06	Preinscribir postulante	Funcionalidad y Resultados	Verificar que las validaciones funcionen en los campos obligatorios.	JCACERES
3	Inscripción	R06	Preinscribir postulante	Funcionalidad y Resultados	Registrar los datos de los postulantes.	JCACERES
4	Inscripción	R07	Generar hoja de preinscripción	Funcionalidad y Resultados	Luego del registro, verificar que se genere la Hoja de la Preinscripción con todos los datos ingresados.	JCACERES
5	Inscripción	R08	Consultar preinscripción de postulante	Funcionalidad y Resultados	Al momento de ingresar el número de recibo y el número del documento de identidad, se visualice los datos del postulante por medio de un archivo PDF la Hoja de la Preinscripción.	JCACERES

Elaboración: Los Autores

## 2. Manual de Usuario

Ver Anexo: Manual de usuario – Preinscripción.

## 3. Capacitaciones

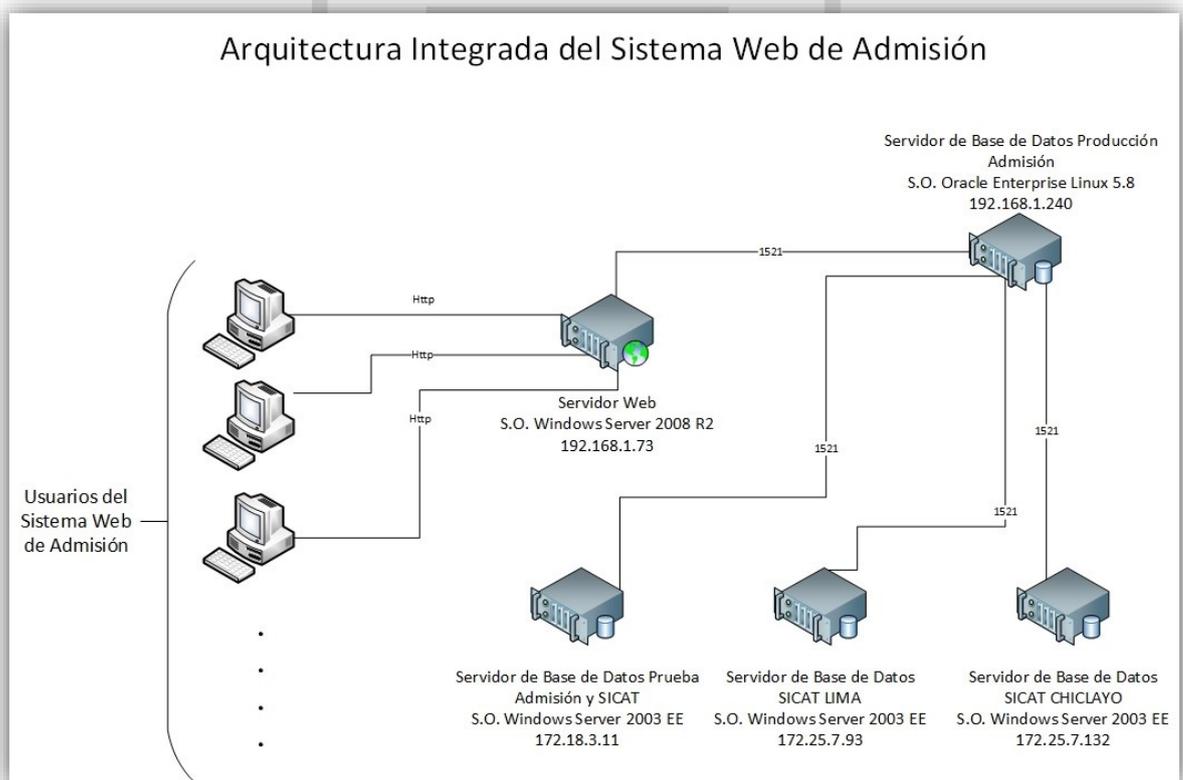
Ver Anexo: Capacitación 1.

### 3.6.2.5 Implementación

#### 1. Implementación del Release del producto en el ambiente de producción

Antes de la publicación del sistema, deberá ser probado en el servidor del Programador, para luego ser publicado en el servidor de producción.

*Imagen 20. Arquitectura Integrada del Sistema Web de Admisión*



*Elaboración: Los Autores*

## 2. Cambios realizados en el Sistema de Gestión de Calidad.

### a. Revisión:

Al concluir las etapas de análisis, diseño, construcción y pruebas se elaboraron los siguientes cambios los cuales fueron entregados para su revisión para el Sprint 1.

Se realizaron cambios en el punto 5.4.1 del PD-AD-04.

- Texto anterior:

*“5.4Pre-inscripción del Postulante*

*5.4.1 El postulante debe registrar sus datos en el módulo de pre-inscripción, que se encuentra en la página Web de la USMP. Para ello, debe digitar el número del recibo cancelado por concepto de inscripción y la clave de acceso que se encuentra en la FO-JO-01 Carpeta del Postulante para ingresar a dicho módulo”.*

- Se propone el siguiente texto:

*“5.4Pre-inscripción del Postulante*

*5.4.1 El postulante debe registrar sus datos en el módulo de pre-inscripción, que se encuentra en la página Web de la USMP. Para ello, debe digitar el número del recibo cancelado por concepto de inscripción y la clave de acceso **que es el documento de identidad**”.*

**b. Aprobación:**

 <b>USMP</b> <small>SAN MARTÍN DE PORRES</small>	<b>OFICINA DE ADMISION</b>	CODIGO : PD-AD-04 EDICION : 08 PAGINA : 1 DE 8 FECHA DE VIGENCIA: 11/04/2014	
<p><b>INFORMACIÓN E INSCRIPCIÓN DE POSTULANTES</b></p>			
	<b>CARGO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>
<b>ELABORADOR</b>	Programador de Sistemas Programador de Sistemas	Bach. Jessica Cáceres P. Bach. Walter Colchado R.	
<b>REVISOR</b>	Coordinadora de Calidad	Ing. Valery Huancas Hurtado	
<b>APROBADOR</b>	Jefe de la Oficina de Admisión	Ing. Luis Celi Saavedra	

*Imagen 21. Revisión y Aprobación de Cambios en el SGC - Sprint 1  
 Fuente: Sistema de Gestión de Calidad*

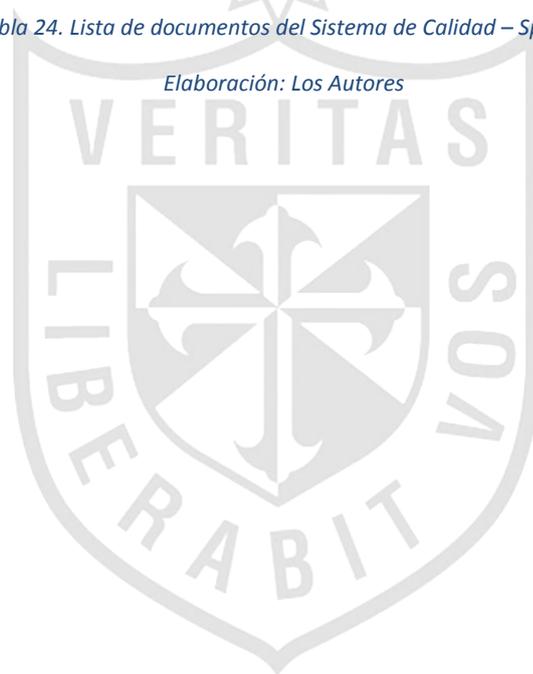
**c. Publicación e implementación:**

En esta etapa se realiza la actualización de la Lista de documentos del Sistema de Calidad OD-GE-01.

<b>LISTA DE DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>EDICIÓN</b>	<b>FECHA DE VIGENCIA</b>	<b>ORIGEN DEL DOCUMENTO</b>
PD-AD-04	Información e Inscripción de Postulantes	08	11/04/2014	Unidad de Administración

*Tabla 24. Lista de documentos del Sistema de Calidad – Sprint 1*

*Elaboración: Los Autores*



### 3.6.3 Sprint 2

El segundo Sprint también pertenece al Proceso de Inscripción. Para este Sprint, se puede ver la ejecución real del proyecto descrito en el anexo Burndown Chart (Sprint 2).

#### 3.6.3.1 Planificación

##### 1. Sprint Backlog

Tabla 25. Sprint Backlog 2

ID	REQUERIMIENTO	USUARIO	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD	ESTIMACIÓN	SPRINT
R09	Autenticar usuario	Operador de Sistema	Autenticar al Usuario en el Sistema de Admisión según los permisos otorgados.	9	6	2
R10	Inscribir postulante	Operador de Sistema	Consultar y modificar los datos de los postulantes, generar el código del postulante y adjuntar la fotografía.	9	14	2
R11	Generar fotocheck	Operador de Sistema	Generar e imprimir el fotocheck del postulante.	9	16	2
R12	Consultar datos del postulante	Operador de Sistema	Consultar los datos personales del postulante inscrito.	9	4	2

Elaboración: Los Autores

## **2. Actualización del Product Backlog**

No se presentaron actualizaciones para la Iteración en curso.

## **3. Identificación de cambios en el Sistema de Gestión de Calidad**

En el Sprint 2, el proceso de negocio afectado por el Sistema de Admisión es el mismo que contiene el Sprint 1 (Ver: Tabla 18. Identificación de cambios en el Sistema de Gestión de Calidad Sprint).



### 3.6.3.2 Análisis

#### 1. Historia de usuario

A continuación, se describe las historias de usuario del segundo Sprint.

Tabla 26. Historia de usuario – R09

HISTORIA DE USUARIO	
ID: R09	Usuario: Operador de Sistema
Nombre historia: Autenticar Usuario	
Prioridad en negocio: 9	Proceso en el SGC: Inscripción
Estimación de tiempo: 6	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Walter Colchado	
Descripción: Autenticar al usuario en el Sistema de Admisión y mostrar las opciones disponibles según los permisos otorgados de acuerdo a cada perfil asignado.	
Observaciones:	

Elaboración: Los Autores

Tabla 27. Historia de usuario – R10

HISTORIA DE USUARIO	
ID: R10	Usuario: Operador de Sistema
Nombre historia: Inscribir postulante	
Prioridad en negocio: 9	Proceso en el SGC: Inscripción
Estimación de tiempo: 14	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Jessica Cáceres	
Descripción: Modificar los datos del postulante en caso éstos se encuentren errados Modificar la información y autogenerar el código del postulante. Adjuntar la fotografía del postulante al registro de la inscripción	
Observaciones:	

Elaboración: Los Autores

Tabla 28. Historia de usuario – R11

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
ID: R11	Usuario: Operador de Sistema
Nombre historia: Generar Fotocheck	
Prioridad en negocio: 9	Proceso en el SGC: Inscripción
Estimación de tiempo: 16	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Walter Colchado	
Descripción: Generar e imprimir el Fotocheck del postulante incluyendo su fotografía, datos personales, lugar, fecha y hora del examen	
Observaciones:	

Elaboración: Los Autores

Tabla 29. Historia de usuario – R12

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
ID: R12	Usuario: Operador de Sistema
Nombre historia: Consultar datos del postulante	
Prioridad en negocio: 9	Proceso en el SGC: Inscripción
Estimación de tiempo: 4	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Jessica Cáceres	
Descripción: Consultar los datos personales del postulante inscrito, según el criterio escogido.	
Observaciones:	

Elaboración: Los Autores

## 2. Interfaces de usuario

Las interfaces de usuario que a continuación se mostrarán corresponden al Proceso de Inscripción.

### Interfaces Sprint 1

#### - R09. Autenticar Usuario:



MODULO DE INSCRIPCION

**Inicio de Sesión**

USUARIO

CONTRASEÑA

**Inicio de Sesión**

*Imagen 22. R09. Autenticar Usuario  
Elaboración: Los Autores*

- **R10. Inscribir postulante:**

Usuario de inscripción: JESSICA AURORA CACERES PARREÑO  
Tipo de búsqueda por:

**Inscripción de Datos de Postulante Pregrado**  
**EXONERADO POR CONVENIO DE EXCELENCIA**  
Código de Postulante: 1600015

Apellido Paterno:   
 NO tiene Apellido Paterno

Apellido Materno:   
 NO tiene Apellido Materno

Nombres:

Tipo de Documento:

Nro. Documento:

Fecha de Nacimiento:

Especialidad:

Correo Electrónico:

Teléfono fijo:

Celular:

Foto:  Ningún archivo seleccionado



**Documentación Requerida**

COPIA SIMPLE DE LA PARTIDA DE NACIMIENTO	<input checked="" type="checkbox"/>
COPIA LEGALIZADA DEL DOCUMENTO DE IDENTIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>
CERTIFICADO DE ESTUDIOS ORIGINAL DEL 1° AL 4° AÑO	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPROMISO DE HONOR POR LA ENTREGA DEL CERTIFICADO ORIGINAL DEL 1° AL 5° AÑO DE SECUNDARIA	<input checked="" type="checkbox"/>
CONSTANCIA DE ESTAR CURSANDO 5° AÑO DE SECUNDARIA EN UN COLEGIO PERTENECIENTE AL CONVENIO DE EXCELENCIA	<input checked="" type="checkbox"/>

Revisor:

Estado de la Carpeta:

*Imagen 23. R10 Inscribir Postulante  
Elaboración: Los Autores*

- R11. Generar fotocheck:



Imagen 24. R11 Generar Fotocheck  
Elaboración: Los Autores

- R12. Consultar datos del postulante:

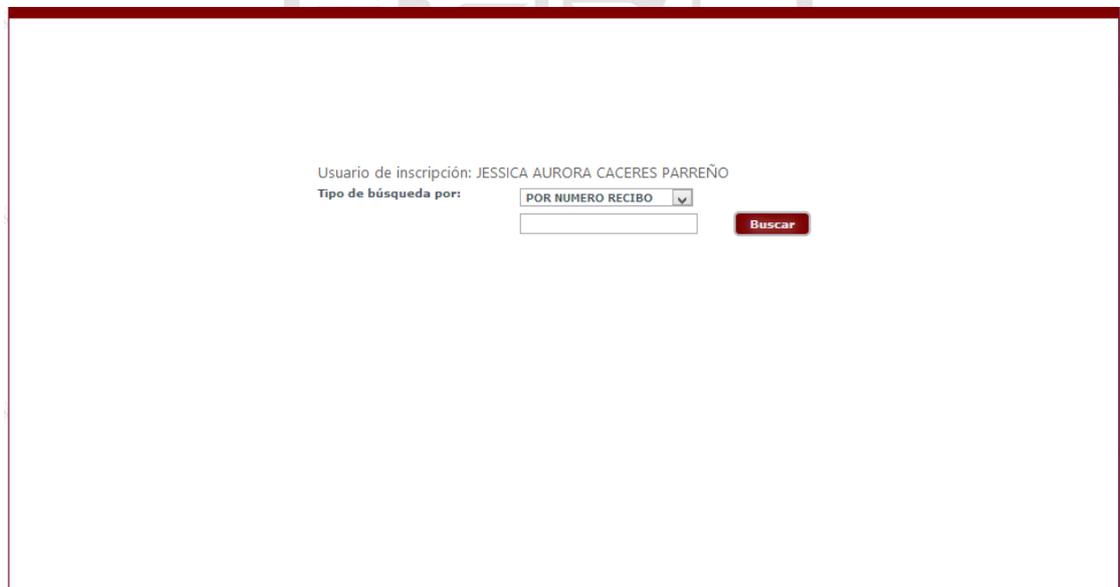


Imagen 25. R12 Consultar datos del Postulante  
Elaboración: Los Autores

### 3.6.3.3 Diseño

#### 1. Arquitectura del Sistema

La arquitectura de la solución se aprecia en la imagen del Sprint 1 (Ver: Imagen 17. Arquitectura del Sistema)

#### 2. Modelo de datos

El Modelo de datos es el mismo del Sprint 1 (Ver: Imagen 18. Modelo de datos)

#### 3. Diagramas de clases

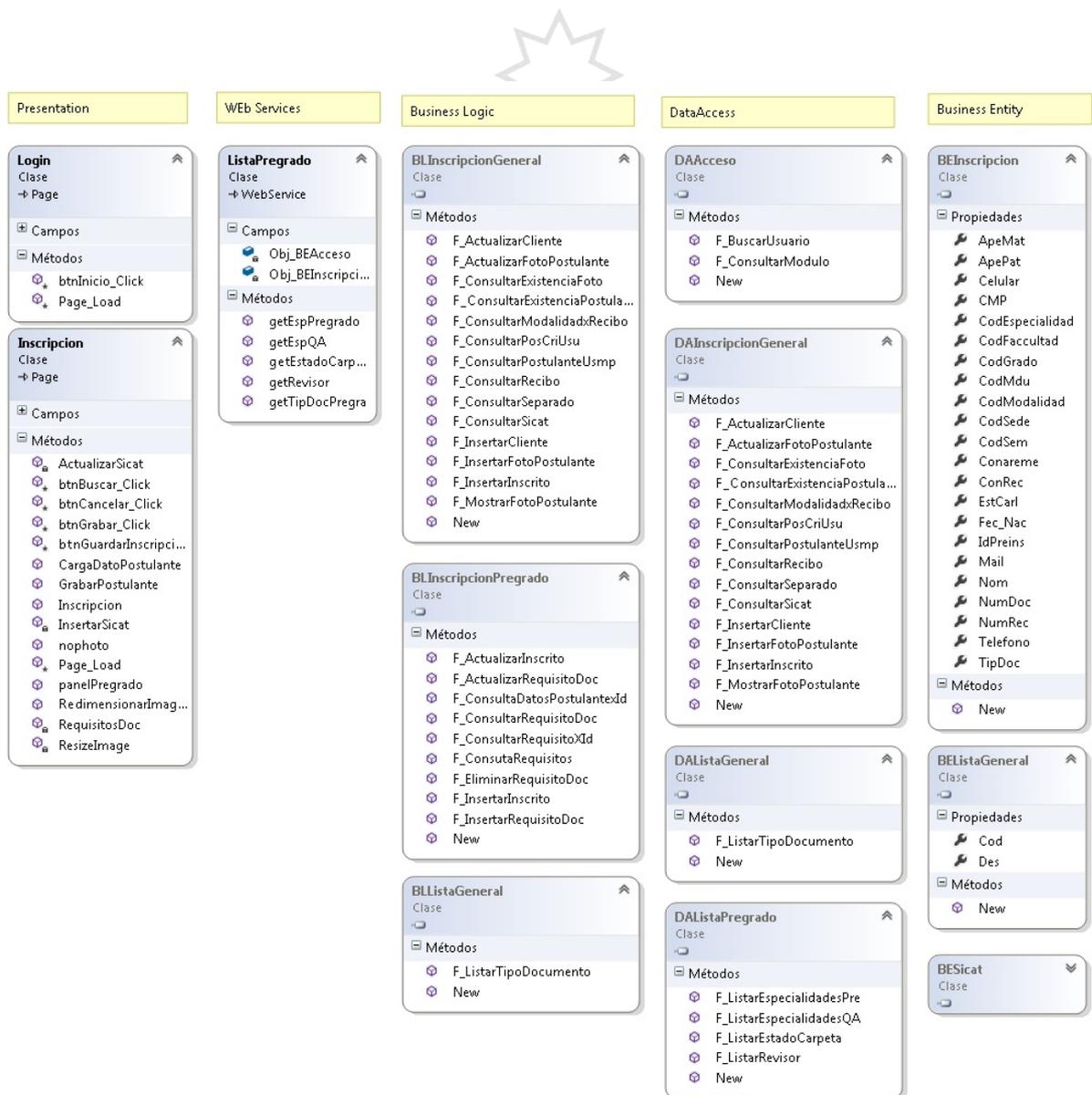


Imagen 26. R12 Diagrama de Clases Sprint 2  
Elaboración: Los Autores

### 3.6.3.4 Construcción y pruebas

#### 1. Pruebas de funcionalidad

Tabla 30. Pruebas de funcionalidad Sprint 2

PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD						
Información general						
<b>Proyecto:</b>	Sistema Web para los Procesos de Admisión				<b>Tipo Proyecto:</b>	Desarrollo
<b>Proceso:</b>	Inscripción				<b>Iteración:</b>	Sprint 2
<b>Responsable:</b>	Walter Colchado				<b>Historias de Usuario:</b>	6

ID	PROCESO	COD.REQ	SERVICIOS	TIPO DE VERIFICACIÓN	GUIONES	USUARIO DE PRUEBA
1	Inscripción	R09	Autenticar Usuario	Funcionalidad y Resultados	Autenticar al usuario en el Sistema de Admisión según los permisos otorgados.	WCOLCHADO
2	Inscripción	R10	Inscribir postulante	Funcionalidad y Resultados	Verificar que aparezcan todos los datos ingresados de los postulantes.	WCOLCHADO
3	Inscripción	R10	Inscribir postulante	Funcionalidad y Resultados	Verificar que el sistema genere el código del postulante.	WCOLCHADO
4	Inscripción	R10	Inscribir postulante	Funcionalidad y Resultados	Al adjuntar la fotografía, verificar que esté guardada en la base de datos y en la carpeta correspondiente.	WCOLCHADO
5	Inscripción	R11	Generar Fotocheck	Funcionalidad y Resultados	Verificar que el sistema genere el Fotocheck del postulante y lo pueda imprimir.	WCOLCHADO
6	Inscripción	R12	Consultar datos del Postulante	Funcionalidad y Resultados	Verificar que todos los datos del postulante puedan ser visualizados.	WCOLCHADO

Elaboración: Los Autores

## **2. Manual de usuario**

Ver Anexo: Manual de usuario – Inscripción

## **3. Capacitaciones**

Ver Anexo: Capacitación 2

### **3.6.3.5 Implementación**

#### **1. Implementación del release del producto en el ambiente de producción**

Siguiendo la misma arquitectura del Sprint 1 (Ver: Imagen 20. Arquitectura Integrada del Sistema Web de Admisión), antes de la publicación, deberá ser probado en el servidor del Programador, para luego ser publicado en el servidor de producción.

#### **2. Cambios realizados en el Sistema de Gestión De Calidad.**

##### **a. Revisión:**

Al concluir las etapas de análisis, diseño, construcción y pruebas se elaboraron los siguientes cambios los cuales fueron entregados para su revisión para el Sprint 2.

Se realizaron cambios en el punto 5.5.2 del PD-AD-04.

- Texto anterior:

*“5.5.2 Para el caso de la Modalidad de Traslado Interno o Traslado Externo, el Auxiliar de Oficina hace uso del Listado de Universidades para anotar en la FO-JO-01 Carpeta del Postulante y así completar esta información que será registrada en la FO-JO-01 Carpeta del Postulante.”*

- Se propone el siguiente texto:

~~“5.5.2 Para el caso de la Modalidad de Traslado Interno o Traslado Externo, el Auxiliar de Oficina hace uso del Listado de Universidades para anotar en la FO-JO-01 Carpeta del Postulante y así completar esta información que será registrada en la FO-JO-01 Carpeta del Postulante.”~~

Se realizaron cambios en el punto 5.5.2 del PD-AD-04.

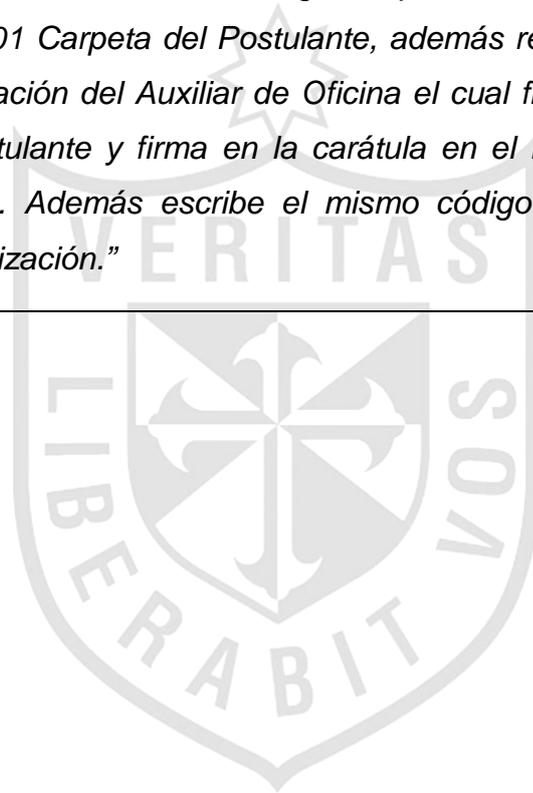
- Se propone el siguiente texto:

“5.5.8 El Operador del Sistema consulta los apellidos y nombres que figuran en la ficha de pre-inscripción con los datos registrados en el módulo de pre-inscripción, si el operador encuentra una corrección en los datos (Hoja de pre-inscripción) procederá a corregirlo en el Sistema. De ser conformes, genera a través del Sistema de Admisión el código del postulante y lo escribe en el FO-JO-01 Carpeta del Postulante, además registra el código de identificación del Auxiliar de Oficina el cual figura en la Carpeta del Postulante y firma en la carátula en el rubro Operador del Sistema. Además escribe el mismo código en la Carpeta de Categorización.”

- Propuesto:

**“5.2.7 El Operador del Sistema debe ingresar al sistema con el usuario y la contraseña correspondiente.**

5.2.8 El Operador del Sistema consulta los apellidos y nombres que figuran en la ficha de pre-inscripción con los datos registrados en el módulo de pre-inscripción, si el operador encuentra una corrección en los datos (Hoja de pre-inscripción) procederá a corregirlo en el Sistema. De ser conformes, genera a través del Sistema de Admisión el código del postulante y lo escribe en el FO-JO-01 Carpeta del Postulante, además registra el código de identificación del Auxiliar de Oficina el cual figura en la Carpeta del Postulante y firma en la carátula en el rubro Operador del Sistema. Además escribe el mismo código en la Carpeta de Categorización.”



**b. Aprobación e implementación:**

 <b>USMP</b> SAN MARTÍN DE PORRES OFICINA DE ADMISION	<b>OFICINA DE ADMISION</b>	CODIGO : PD-AD-04 EDICION : 09 PAGINA : 1 DE 8 FECHA DE VIGENCIA: 23/05/2014	
<p><b>INFORMACIÓN E INSCRIPCIÓN DE POSTULANTES</b></p>			
	<b>CARGO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>
<b>ELABORADOR</b>	Programador de Sistemas Programador de Sistemas	Bach. Jessica Cáceres P. Bach. Walter Colchado R.	
<b>REVISOR</b>	Coordinadora de Calidad	Ing. Valery Huancas Hurtado	
<b>APROBADOR</b>	Jefe de la Oficina de Admisión	Ing. Luis Celi Saavedra	

*Imagen 27. Revisión y Aprobación de Cambios en el SGC - Sprint 2  
 Elaboración: Los Autores*

**a. Publicación e implementación:**

En esta etapa se realiza la actualización de la lista de Documentos del Sistema de Calidad OD-GE-01.

*Tabla 31. Lista de documentos del Sistema de Calidad – Sprint 2*

<b>LISTA DE DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>EDICIÓN</b>	<b>FECHA DE VIGENCIA</b>	<b>ORIGEN DEL DOCUMENTO</b>
PD-AD-04	Información e Inscripción de Postulantes	09	23/05/2014	Unidad de Administración

*Elaboración: Los Autores*



## **CAPÍTULO IV**

### **PRUEBAS Y RESULTADOS**

#### **4.1 Percepciones del usuario**

En esta sección se presentan encuestas realizadas por cada objetivo específico que tienen como población solo a usuarios involucrados dentro del cumplimiento del objetivo y seguidamente se muestran los resultados obtenidos así como su interpretación. Obsérvese que estos resultados han sido obtenidos en base a las percepciones de usuarios, es decir, son resultados subjetivos más no objetivos.

Tabla 32. Encuesta de Percepción - Pregunta 1

<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 1</b>												
<b>PREGUNTA 1</b>												
Fecha: 13/06/2014												
¿En cuánto cree usted que se ha mejorado el proceso de desarrollo de software en la unidad de informática con la metodología aplicada?												
<b>ENCUESTADOS</b>												
Roles	Cantidad											
1. Jefe de la Unidad de Informática	1											
2. Personal de la Unidad de Informática	5											
<b>CUADRO DE FRECUENCIAS</b>												
Categoría	Frecuencia	Porcentaje										
Mucho	2	33%										
Regular	3	50%										
Poco	1	17%										
Nada	0	0%										
<b>RESULTADOS</b>												
<p>¿EN CUÁNTO CREE USTED QUE SE HA MEJORADO EL PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE EN LA UNIDAD DE INFORMÁTICA CON LA METODOLOGÍA IMPLEMENTADA?</p> <table border="1"> <caption>Data for Pie Chart</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mucho</td> <td>33%</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>Poco</td> <td>17%</td> </tr> <tr> <td>Nada</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>			Categoría	Porcentaje	Mucho	33%	Regular	50%	Poco	17%	Nada	0%
Categoría	Porcentaje											
Mucho	33%											
Regular	50%											
Poco	17%											
Nada	0%											
<b>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>												
<p>En general, se puede apreciar que el proceso de desarrollo de software ha mejorado regularmente al aplicar la metodología implementada. A modo de comentario, los encuestados indicaron que actualmente se exigen plazos limitados para los entregables y existe una planificación en el desarrollo de software, lo cual anteriormente no se realizaba.</p>												

Elaboración: Los Autores

Tabla 33. Encuesta de Percepción - Pregunta 2

OBJETIVO ESPECÍFICO 1												
PREGUNTA 2												
Fecha: 13/06/2014												
¿En cuánto cree usted que la metodología aplicada ha ayudado a mejorar la captura de sus requerimientos del sistema de admisión?												
ENCUESTADOS												
Roles	Cantidad											
3. Coordinador de Calidad	1											
4. Secretaria de la Jefatura de Admisión	1											
5. Secretaria de la Jefatura de la Unidad de Informática	1											
6. Auxiliar de Oficina	2											
7. Operador de Sistema	7											
8. Personal de la Unidad de Informática	5											
CUADRO DE FRECUENCIAS												
Categoría	Frecuencia	Porcentaje										
Mucho	5	29%										
Regular	9	53%										
Poco	2	12%										
Nada	1	6%										
RESULTADOS												
<p>¿EN CUÁNTO CREE USTED QUE LA METODOLOGÍA APLICADA HA AYUDADO A MEJORAR LA CAPTURA DE SUS REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA DE ADMISIÓN?</p> <p>El gráfico de sectores muestra la siguiente distribución de datos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mucho</td> <td>29%</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>53%</td> </tr> <tr> <td>Poco</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>Nada</td> <td>6%</td> </tr> </tbody> </table>			Categoría	Porcentaje	Mucho	29%	Regular	53%	Poco	12%	Nada	6%
Categoría	Porcentaje											
Mucho	29%											
Regular	53%											
Poco	12%											
Nada	6%											
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS												
<p>En general, se ha podido percibir que la metodología implementada aporta sustancialmente en la captura de requerimientos. Adicionalmente, se observó que los usuarios que contestaron “Mucho” comentaron que la metodología ayudo a tener más cercanía con el equipo de desarrollo en las reuniones de Planificación del Sprint y Revisión del Sprint, permitiendo una mejor recogida de sus requisitos.</p>												

Elaboración: Los Autores

Tabla 34. Encuesta de Percepción - Pregunta 3

OBJETIVO ESPECÍFICO 2											
PREGUNTA 3											
Fecha: 13/06/2014											
¿En cuánto cree usted que se ha podido incrementar el ahorro en documentos de oficina?											
ENCUESTADOS											
Roles	Cantidad										
9. Jefe de la Unidad Administrativa	1										
10. Jefe de la Unidad de Informática	1										
11. Personal de la Unidad de Informática	5										
12. Auxiliar de Oficina	2										
13. Operador de Sistema	7										
CUADRO DE FRECUENCIAS											
Categoría	Frecuencia	Porcentaje									
Mucho	0	0%									
Regular	10	62%									
Poco	4	25%									
Nada	2	13%									
RESULTADOS											
<p>¿EN CUÁNTO CREE USTED QUE SE HA PODIDO INCREMENTAR EL AHORRO EN DOCUMENTOS DE OFICINA?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mucho</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>62%</td> </tr> <tr> <td>Poco</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>Nada</td> <td>13%</td> </tr> </tbody> </table>		Categoría	Porcentaje	Mucho	0%	Regular	62%	Poco	25%	Nada	13%
Categoría	Porcentaje										
Mucho	0%										
Regular	62%										
Poco	25%										
Nada	13%										
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS											
<p>En aspectos generales, se ha podido notar que el ahorro de documentos de oficina ha sido considerable. Los encuestados que contestaron “Regular” comentaron que mayormente se ahorró en los documentos exigidos por el Sistema de Gestión de calidad y en los formatos específicos para las Constancias de Ingreso; sin embargo, los que contestaron “Nada” indicaron aún se desperdician tarjetas PVC usadas en el fotocheck de postulante.</p>											

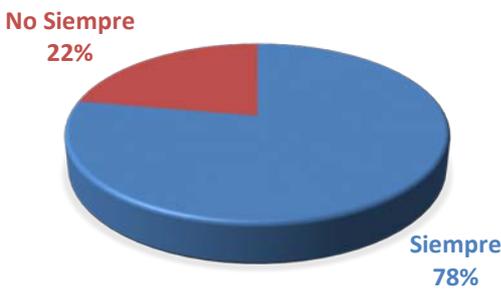
Elaboración: Los Autores

Tabla 35. Encuesta de Percepción - Pregunta 4

<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 3</b>																	
<b>PREGUNTA 4</b>																	
Fecha: 13/06/2014																	
¿En cuánto cree usted que ha mejorado las actividades de soporte y mantenimiento de base de datos?																	
<b>ENCUESTADOS</b>																	
Roles	Cantidad																
14. Personal de la Unidad de Informática	5																
<b>CUADRO DE FRECUENCIAS</b>																	
Categoría	Frecuencia	Porcentaje															
Mucho	2	40%															
Regular	3	60%															
Poco	0	0%															
Nada	0	0%															
<b>RESULTADOS</b>																	
<p>¿EN CUÁNTO CREE USTED QUE HA MEJORADO LAS ACTIVIDADES DE SOPORTE Y MANTENIMIENTO DE BASE DE DATOS?</p> <table border="1"> <caption>Data for Pie Chart</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Frecuencia</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mucho</td> <td>2</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>3</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Poco</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Nada</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>			Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Mucho	2	40%	Regular	3	60%	Poco	0	0%	Nada	0	0%
Categoría	Frecuencia	Porcentaje															
Mucho	2	40%															
Regular	3	60%															
Poco	0	0%															
Nada	0	0%															
<b>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>																	
<p>En síntesis, se ha percibido que las actividades de soporte y mantenimiento de base de datos han sido mejorados regularmente, los encuestados adicionalmente señalaron a su vez que ya no existen las continuas migraciones y el mantenimiento ha disminuido en complejidad ya que solo se hace a la base de datos central; sin embargo, también indicaron que la actividad de realización de las copias de seguridad se ha dificultado.</p>																	

Elaboración: Los Autores

Tabla 36. Encuesta de Percepción - Pregunta 5

OBJETIVO ESPECÍFICO 3		
PREGUNTA 5		
Fecha: 13/06/2014		
¿Puede realizar sus labores en el Sistema Web de Admisión cada vez que usted lo requiera?		
ENCUESTADOS		
Roles	Cantidad	
15. Auxiliar de Oficina	2	
16. Operador de Sistema	7	
CUADRO DE FRECUENCIAS		
Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	7	78%
No Siempre	2	22%
RESULTADOS		
<p>¿PUEDE REALIZAR SUS LABORES EN EL SISTEMA WEB DE ADMISIÓN CADA VEZ QUE USTED LO REQUIERA?</p>  <p style="text-align: center;"> <span style="color: red;">No Siempre 22%</span> <span style="color: blue;">Siempre 78%</span> </p>		
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS		
<p>Según la encuesta realizada, se puede apreciar en general que el sistema web de admisión se encuentra disponible cada vez que el usuario lo requiera; sin embargo, cabe resaltar que los encuestados que contestaron “No Siempre” indicaron que esto era debido a los inusuales cortes de energía eléctrica producidas en la Oficina de Admisión o en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.</p>		

Elaboración: Los Autores

Tabla 37. Encuesta de Percepción - Pregunta 6

<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 4</b>												
<b>PREGUNTA 6</b>												
Fecha: 13/06/2014												
¿En cuánto cree usted que se ha logrado disminuir los costos operativos de transporte?												
<b>ENCUESTADOS</b>												
Roles	Cantidad											
17. Jefe de la Unidad Administrativa	1											
18. Jefe de la Unidad de Informática	1											
19. Coordinador de Calidad	1											
20. Personal de la Unidad de Informática	5											
<b>CUADRO DE FRECUENCIAS</b>												
Categoría	Frecuencia	Porcentaje										
Mucho	0	0%										
Regular	3	25%										
Poco	4	62%										
Nada	1	13%										
<b>RESULTADOS</b>												
<p>¿EN CUÁNTO CREE USTED QUE SE HA LOGRADO DISMINUIR LOS COSTOS OPERATIVOS DE TRANSPORTE?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mucho</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>37%</td> </tr> <tr> <td>Poco</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>Nada</td> <td>13%</td> </tr> </tbody> </table>			Categoría	Porcentaje	Mucho	0%	Regular	37%	Poco	50%	Nada	13%
Categoría	Porcentaje											
Mucho	0%											
Regular	37%											
Poco	50%											
Nada	13%											
<b>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>												
<p>Se puede apreciar que los costos operativos no se han reducido de manera significativa. Los encuestados añadieron que aún se incurren en costos de transporte de personal para el procesamiento de pruebas de selección.</p>												

Elaboración: Los Autores

Tabla 38. Encuesta de Percepción - Pregunta 7

<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 5</b>										
<b>PREGUNTA 7</b>										
Fecha: 13/06/2014										
¿Con que frecuencia la documentación el Sistema de Gestión de calidad se actualiza en caso se produzcan cambios en el Sistema Web de Admisión?										
<b>ENCUESTADOS</b>										
Roles	Cantidad									
21. Coordinador de calidad	1									
22. Jefe de la Oficina de Admisión	1									
23. Jefe de la Unidad de Informática	1									
24. Personal de la Unidad de Informática	5									
<b>CUADRO DE FRECUENCIAS</b>										
Categoría	Frecuencia	Porcentaje								
Siempre	7	87%								
Regularmente	1	13%								
Casi Nunca	0	0%								
Nunca	0	0%								
<b>RESULTADOS</b>										
<p>¿CON QUE FRECUENCIA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD SE ACTUALIZA LUEGO DE REALIZAR CAMBIOS EN EL SISTEMA?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Siempre</td> <td>87%</td> </tr> <tr> <td>Regularmente</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td>Nunca/Casi Nunca</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>			Categoría	Porcentaje	Siempre	87%	Regularmente	13%	Nunca/Casi Nunca	0%
Categoría	Porcentaje									
Siempre	87%									
Regularmente	13%									
Nunca/Casi Nunca	0%									
<b>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>										
<p>En general, se puede observar que la documentación del Sistema de Gestión de Calidad si se logra actualizar cada vez que se producen cambios en el Sistema Web de Admisión, se percibió que en este punto no existen incidencias que afecten a la actualización y que se logró el objetivo como fue planteado.</p>										

Elaboración: Los Autores

## 4.2 Evidencias de cumplimiento de objetivos

En esta sección se presentan bosquejos que evidencian el cumplimiento de los objetivos señalando partes en la investigación que constata su aplicación.

Tabla 39. Evidencia – Objetivo 1

<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 1</b>	
<b>EVIDENCIA</b>	
Aplicación de la Metodología Scrum	Referencia en la tesis
Product Backlog	CAPÍTULO III: Desarrollo del Proyecto Sprint 1 Tabla 16. Product Backlog
Historias de Usuario	CAPÍTULO III: Desarrollo del Proyecto Sprint 1 Tabla 19. Historia de
Planificación del Sprint	CAPÍTULO III: Desarrollo del Proyecto Sprint 1 Planificación
Revisión del Sprint	CAPÍTULO III: Desarrollo del Proyecto Sprint 1 Implementación
Roles de Scrum	CAPÍTULO II: Metodología del Proyecto Materiales Roles
<b>RESULTADOS</b>	
Se cumplió con el objetivo a un 100%, la metodología fue utilizada usando los elementos de la metodología Scrum y, a su vez, adaptándolo a cumplir con los requisitos de la norma ISO 9001 a base de su documentación.	

Elaboración: Los Autores

Tabla 40. Evidencia – Objetivo 2

<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 2</b>	
<b>EVIDENCIA</b>	
Captura de requerimientos y modelado del proceso de negocio	Referencia en la tesis
Historias de usuario	CAPÍTULO III: Desarrollo del Proyecto Sprint 1 Tabla 19. Historia de
Procesos del negocio	CAPÍTULO III: Desarrollo del Proyecto Procesos del Negocio; CAPÍTULO I: Marco teórico Imagen 1. Mapeo de Procesos de la Oficina de Admisión
<b>RESULTADOS</b>	
Se cumplió el objetivo a un 100%, la captura de requerimientos se realizó usando historias de usuario y los procesos de negocio se modelaron usando como base el mapeo de procesos de la ISO 9001, contemplando solo los procesos de negocio indicados en el alcance de la tesis.	

Elaboración: Los Autores

Tabla 41. Evidencia – Objetivo 3

<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 3</b>	
<b>EVIDENCIA</b>	
Definir un modelo de datos	Referencia en la tesis
Modelo de datos	CAPÍTULO III: Desarrollo del Proyecto Sprint 1 Diseño Imagen 18. Modelo de datos
<b>RESULTADOS</b>	
Se cumplió el objetivo a un 70%, se definió un modelo de datos integrado el cual soportaba todo el Proceso de Admisión; sin embargo no se logró realizar la total migración de la data histórica al modelo que se propuso, solo se logró adaptar de cierta forma sin que afecte a los procesos de admisión.	

Elaboración: Los Autores

Tabla 42. Evidencia – Objetivo 4

<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 4</b>	
<b>EVIDENCIA</b>	
Emplear una arquitectura web	Referencia en la tesis
Arquitectura Web	CAPÍTULO III: Desarrollo del Proyecto Sprint 1 Diseño Imagen 17. Arquitectura del Sistema
<b>RESULTADOS</b>	
Se cumplió el objetivo a un 100%, se definió una arquitectura web basada en capas de Presentación, Lógica de Negocio, Acceso a Datos y Entidad del Negocio lo cual permitió dar soporte a los procesos de admisión en los diferentes locales de la USMP.	

Elaboración: Los Autores

Tabla 43. Evidencia – Objetivo 5

<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 5</b>	
<b>EVIDENCIA</b>	
Actualizar la documentación del Sistema de Gestión de Calidad	Referencia en la Tesis
Documentación del Sistema de Gestión de Calidad	CAPÍTULO III: Desarrollo del Proyecto Sprint 1 Implementación Revisión, aprobación, publicación e implementación
<b>RESULTADOS</b>	
Se cumplió el objetivo a un 100%, se logró verificar que la documentación del Sistema de Gestión de Calidad se actualizaba luego de una modificación realizada en el Sistema Web de Admisión.	

Elaboración: Los Autores

### Evidencia del objetivo general:

Con la ayuda del Google Analytics, que es un servicio gratuito de estadísticas de sitios web, se muestran las visitas realizadas por los postulantes en todo el país, en la Preinscripción del Proceso de Admisión 2014 – I. En total se han registrado 10 472 visitas para la Preinscripción del postulante.

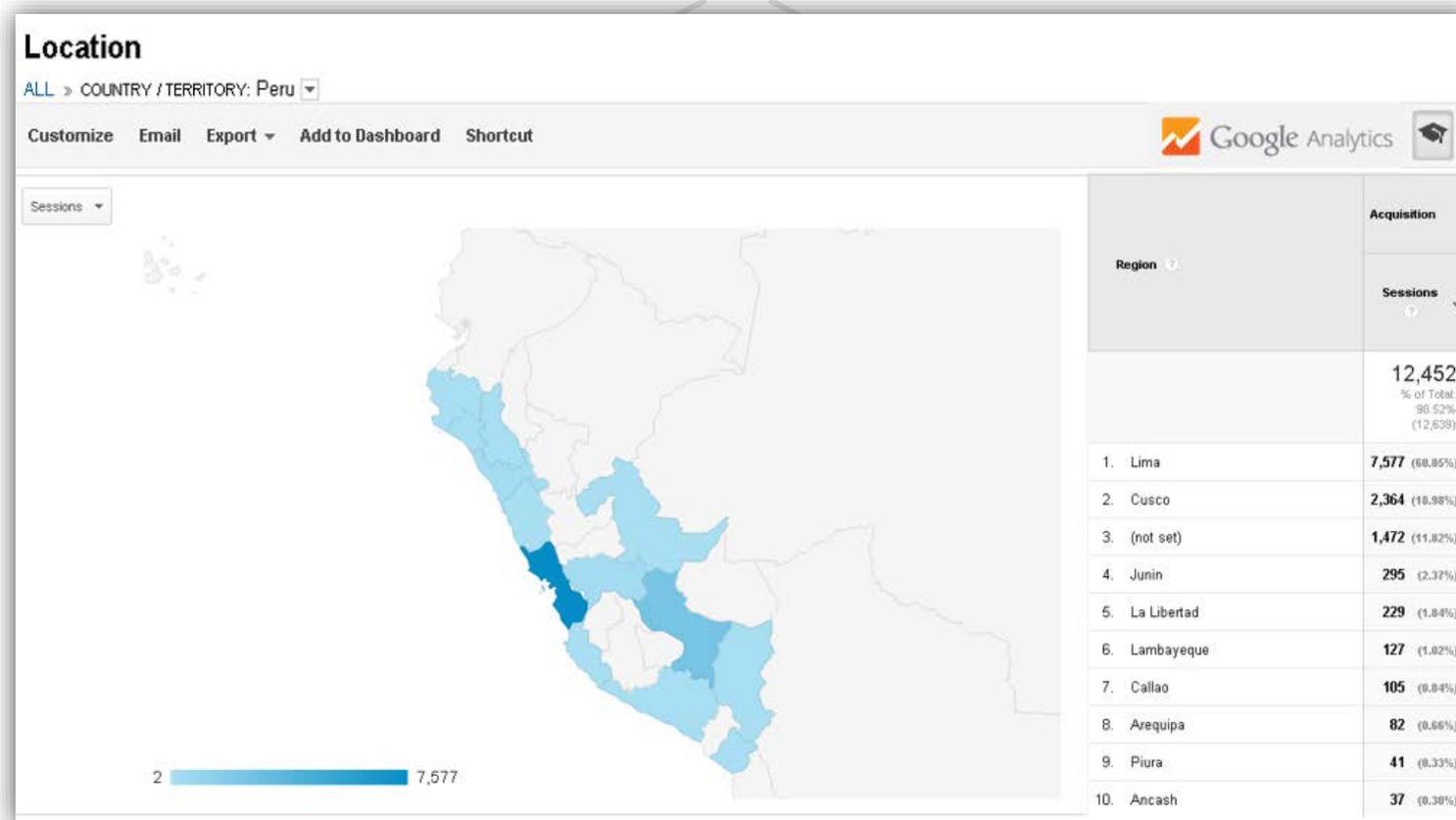


Imagen 28. Mapa Estadístico de visitas al sistema web por departamentos  
Fuente: Google Analytics

## **CAPÍTULO V**

### **DISCUSIÓN Y APLICACIONES**

El objetivo específico 1 se aplicó a un 100% y se logró estructurar, controlar y planificar el proceso de desarrollo de software de forma positiva, la percepción del usuario lo indicó de igual manera debido a que la mayoría de ellos no pudieron adaptarse a la metodología aplicada, siendo la principal causa de ello la resistencia al cambio. De igual forma se tuvo como resultado que las funcionalidades lograron satisfacer los requerimientos de los usuarios de forma positiva. La percepción del usuario fue la misma ya que indicaron que las reuniones constantes permitían tener un mayor acercamiento al equipo de desarrollo de software y con esto reflejar sus necesidades dentro del sistema lo cual no sucedía en el sistema antiguo de admisión.

Se pudo observar que el objetivo específico 2 se logró aplicar a un 100%, y el resultado fue disminuir el desperdicio de los documentos de oficina de forma regular, los usuarios lo percibieron de igual manera ya que aún existen desperdicios de tarjetas PVC usados para los fotocheck de postulante, esto indica que no se han llegado a actualizar todas los documentos con las ediciones actuales dentro del sistema web de admisión.

El objetivo específico 3 se aplicó a un 90% ya que no se logró realizar la migración total de la data histórica al nuevo modelo de datos integrado, pero dio como resultado una disminución del número de actividades de soporte y

mantenimiento en la base de datos de forma positiva. A su vez, el personal de la unidad de informática indicó que actualmente solo se realiza un mantenimiento a la base de datos central y que ya no existen las continuas migraciones, y a su vez, se observó que la información se encuentra disponible 24 horas al día los 7 días a la semana, lo cual supone de igual forma un efecto positivo, pero la percepción de los usuarios indicó que esto se alteraba cuando existían cortes de energía eléctrica en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura ya que esta facultad provee del servicio de internet a la Oficina de Admisión.

Nótese que el objetivo específico 4 se aplicó a un 100% y dio como resultado una disminución de costos operativos al realizar las pruebas de selección remotamente, sin embargo, la disminución solo fue de forma regular. Esto se debió a que anteriormente se trasladaba todo el equipo de la unidad de informática y los equipos informáticos necesarios para el procesamiento a la Filial Norte, se esperaba no incurrir en costos de transporte, pero en la actualidad aún se requiere trasladar una lectora de fichas ópticas para el procesamiento de pruebas de selección.

Se observó que el objetivo 5 se aplicó a un 100% y lo cual permitió que los documentos del sistema de gestión de calidad se actualicen correctamente; sin embargo, es desconocido si las observaciones en las auditorías han disminuido debido a que estas se realizan anualmente y la implementación de los 2 Sprints se realizó luego de la última auditoría. Se espera comprobar estos resultados posteriormente en las auditorías internas.

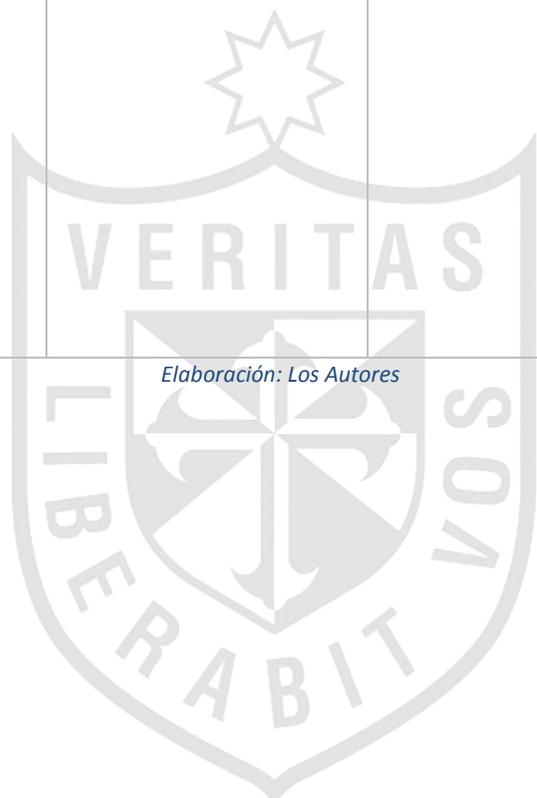
A continuación, se resume lo explicado en el siguiente recuadro.

Tabla 44. Discusiones y Aplicaciones

OBJETIVO ESPECÍFICO	APLICADO	ANTES	DESPUÉS	RESULTADO	ESCALA
Aplicar una metodología de desarrollo de software que permita estructurar, planificar y controlar todas las actividades requeridas en los Proyectos de Software de la Unidad de Informática.	100%	Avances no controlados.	Proyectos de software entregables establecidos y tiempos especificados.	Estructurar, planificar, controlar y agilizar el proceso de desarrollo de software.	Regular
		Pobre comunicación con usuarios para la captura de requerimientos.	Trabajo conjunto entre usuarios y equipo de desarrollo durante el proyecto.	Las funcionalidades satisfacen las necesidades de los usuarios.	Positivo
Identificar las necesidades de información, realizar la captura de requerimientos y modelar los procesos de negocios que soportará el Sistema Web para la Oficina de Admisión teniendo como base el cumplimiento de los formatos exigidos por el Sistema de Gestión de Calidad.	100%	El desperdicio de documentos era ocasionado por las nuevas ediciones implementadas, lo cual no era reflejada en el sistema.	Los documentos obtenidos del Sistema Web de Admisión cumplen con los formatos establecidos en los Registros de Calidad.	Disminución en el desperdicio de documentos de oficina.	Regular
Definir e implementar un modelo de datos integrado y asimismo realizar la migración de toda la data histórica contenida en las	90%	Inconsistencia de datos debido a las migraciones continuas	Datos consistentes en la base de datos	Disminución de número de actividades de soporte y mantenimiento en la base de datos	Positivo

OBJETIVO ESPECÍFICO	APLICADO	ANTES	DESPUÉS	RESULTADO	ESCALA
múltiples fuentes de datos hacia el modelo propuesto.		Múltiples fuentes de datos con frecuentes migraciones.	Fuente de datos única.	Información actualizada y disponible las 24 horas al día, 7 días a la semana.	Positivo
Emplear una arquitectura web que permita dar soporte a los Procesos de Admisión en los distintos locales de la Universidad de San Martín de Porres.	100%	Traslado del personal de la Unidad de Informática a la filial norte para procesamiento de examen de admisión, generación de códigos de alumno y envío de información de admitidos a facultades	Personal de la Unidad de Informática realiza el procesamiento de pruebas de selección remotamente.	Disminución de costos operativos al realizar las actividades de procesamiento de pruebas de selección remotamente.	Regular
Elaborar y actualizar la documentación del Sistema de Gestión de Calidad exigida por la norma ISO 9001 a causa de los cambios que surjan durante la implementación de la solución propuesta, dentro de los Procesos Operativos de Identificación y Revisión de Requisitos, Planeación	100%	Documentación del Sistema de Gestión de Calidad desactualizada.	Actualización del Sistema de Gestión de Calidad en paralelo con elaboración de cambios realizados en el Sistema Web de Admisión	Se espera la disminución de la cantidad de observaciones en las auditorías internas.	No conocido

OBJETIVO ESPECÍFICO	APLICADO	ANTES	DESPUÉS	RESULTADO	ESCALA
<p>del Proceso de Admisión, Inscripción, Control de Calidad, Elaboración del Examen, Procesamiento de las Pruebas de Selección, Publicación de Resultados, Entrega de Documentos, Elaboración y Entrega de Constancias de Ingreso. Asimismo en los Procesos de Apoyo en Sistemas y Análisis de Datos.</p>					



*Elaboración: Los Autores*

## CONCLUSIONES

1. Se logró aplicar una metodología de desarrollo de software que logró planificar y controlar los Proyectos de Software de la Unidad de Informática, estableciendo fecha para los entregables y proporcionando un calendario establecido para sus actividades.
2. El contar con el Sistema de Gestión de Calidad y poseer una definición formal de los procesos y procedimientos al inicio del proyecto y a su vez mantener reuniones de planificación y revisión del Sprint con los usuarios permitió definir correctamente sus requerimientos y plasmar estos dentro del Sistema Web de Admisión.
3. Se consiguió integrar una fuente de datos única el cual disminuyó considerablemente las actividades de mantenimiento de éste; sin embargo ésta centralización dio cabida a la dependencia exclusiva de esta base de datos.
4. Se logró implementar una arquitectura web basado en capas lo cual permitió dar el soporte a la descentralización de las actividades del Proceso de Admisión.
5. Se ha logrado la elaboración y actualización de la documentación del Sistema de Gestión de Calidad de acuerdo a los cambios realizados

dentro del Sistema Web de Admisión. Este Sistema ha permitido lograr la descentralización del Proceso de Admisión en distintos locales de la USMP en las diferentes actividades del Proceso de Admisión, cumpliendo con los requisitos exigidos por la ISO 9001.



## RECOMENDACIONES

1. Promover la metodología de Scrum en organizaciones que cuenten con certificación ISO 9001 para mantener una consistencia entre sus sistemas de información y su Sistema de Gestión de Calidad.
2. Establecer un plan de contingencia frente a cortes de energía eléctrica dentro de la Oficina de Admisión o la Facultad de Ingeniería y Arquitectura para evitar dificultades en las actividades normales del Proceso de Admisión.
3. Utilizar la metodología Scrum para futuros proyectos que se presenten, ya que se enfoca más en el producto que en la documentación, de esa manera se conoce más los requerimientos de los usuarios, de modo que ellos puedan expresar sus ideas de cómo quisiera que funcione y se vea el producto final.
4. Considerando que se cuenta con un gran volumen de data histórica de postulantes y que ésta finalmente se encuentra centralizada, se propone establecer investigaciones en Inteligencia de Negocios con el fin de lograr una mayor explotación y apoyar a la toma de decisiones.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

### **Bibliográficas:**

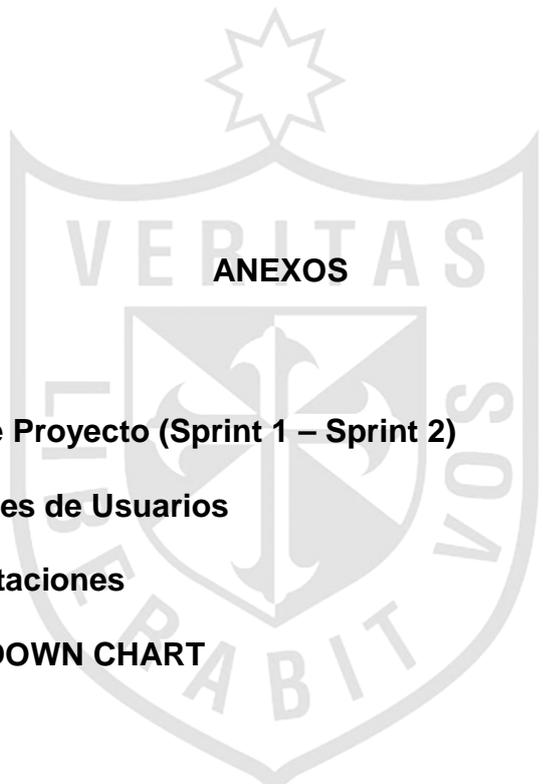
1. Admisión, Universidad de San Martín de Porres - Oficina de. (2012). *Documentos del Sistema de Gestión de Calidad*. Pueblo Libre.

### **Electrónicas:**

1. Chandran, K. (Noviembre de 2013). *Mapping ISO 9001 to Scrum Practices*. Obtenido de Suyati: <http://suyati.com/mapping-iso-9001-scrum-practices/>
2. Escalona, A. (2012). *Acciones de Sensibilización para la Alta Dirección a los Sistemas de Calidad*. México D.F.
3. International Organization for Standardization. (2013). *Standards Catalogue*. Obtenido de ISO: [http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?number=46486](http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?number=46486)
4. International Organization for Standardization. (2009). *ISO 9000*. Obtenido de ISO: [http://www.iso.org/iso/iso\\_9000\\_selection\\_and\\_use-2009.pdf](http://www.iso.org/iso/iso_9000_selection_and_use-2009.pdf)
5. Palacio, J. (2006). *El Modelo Scrum*. Obtenido de Navegapolis: [http://www.navegapolis.net/files/s/NST-010\\_01.pdf](http://www.navegapolis.net/files/s/NST-010_01.pdf)
6. Rojas, M. (2013). *Otros Conceptos de Economía*. Obtenido de Gestipolis: <http://www.gestipolis.com/economia-2/gestion-procesos-centro-idiommas-universidad-bolivariana-venezuela.htm>

7. Scrum Alliance. (2013). Why Scrum? Obtenido de Scrum Alliance:  
<http://www.scrumalliance.org/why-scrum>
8. Scrum Organization. (2013). Resources. Obtenido de Scrum:  
<https://www.scrum.org/Portals/0/Documents/Scrum%20Guides/2013/Scrum-Guide-ES.pdf>





<b>ANEXOS</b>	
<b>ANEXO 1. Plan de Proyecto (Sprint 1 – Sprint 2)</b>	<b>106</b>
<b>ANEXO 2. Manuales de Usuarios</b>	<b>107</b>
<b>ANEXO 3. Capacitaciones</b>	<b>122</b>
<b>ANEXO 4. BURNDOWN CHART</b>	<b>124</b>

## ANEXO 1

### Plan de Proyecto (Sprint 1 – Sprint 2)

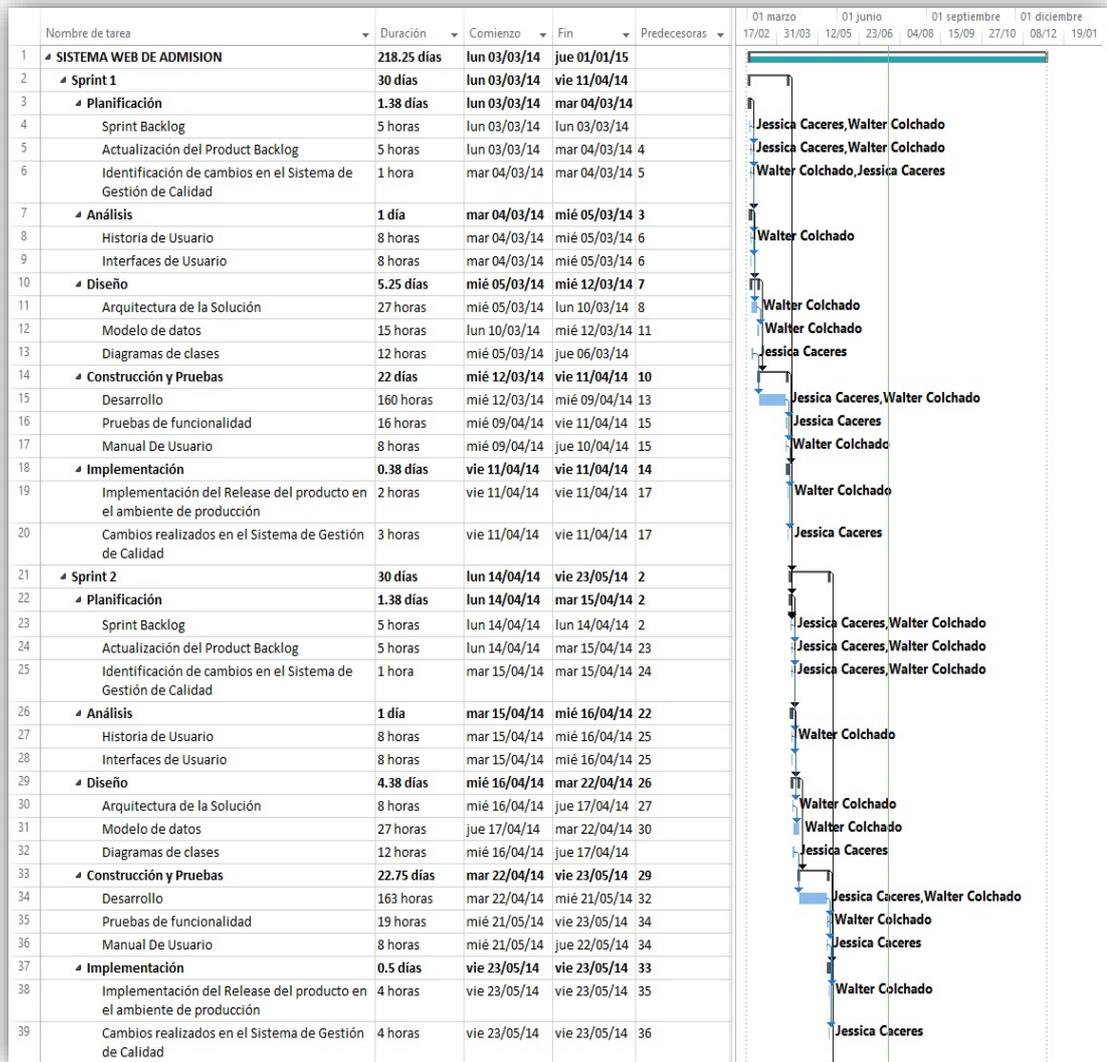


Imagen 29. Plan de Proyecto  
Elaboración: Los Autores

## ANEXO 2

### Manuales de Usuarios

#### Manual de Usuario – Preinscripción

##### 1. Acceso a la Aplicación Web:

Para poder acceder a la aplicación de Pre-Inscripción, existen dos formas (cualquiera sea la elegida es válida):

NOTA: Se sugiere utilizar el Navegador Google Chrome.

- Opción 1: Ingreso por medio de la página web de la Oficina de Admisión, <http://admision.usmp.edu.pe/> y damos clic en la imagen “MÓDULO DE PRE INSCRIPCIÓN” ubicada en la parte derecha



- Opción 2: Ingreso directo por el URL o enlace siguiente: <http://preinscripcion.usmp.edu.pe/Preinscripcion/Acceso.aspx>

## 2. Inicio de Sesión a la Aplicación Web

- En la siguiente ventana deberá ingresar la Clave de Acceso y el Número de Recibo Cancelado para iniciar la Pre-Inscripción. Una vez ingresados los datos, seleccionará la opción “Inicio de Sesión”.

The screenshot shows the 'Preinscripción' (Pre-registration) module of the USMP admission system. At the top, there is the USMP logo with the motto 'VERITAS LIBERABIT VOS' and the text 'OFICINA DE ADMISION'. Below the logo is a red navigation bar with the word 'Preinscripción'. The main content area is titled 'MODULO DE PRE-INSCRIPCION' and contains instructions: 'Para iniciar la Pre-Inscripción deberá cancelar el recibo en las agencias autorizadas de Interbank y le entregarán la Carpeta del Postulante en el mismo Banco.' Below this is a form with two input fields: 'Número del Recibo' and 'Clave de Acceso', followed by a red 'Inicio de Sesión' button. At the bottom of the form, there are explanatory notes: 'Número del Recibo: Número que aparece impreso en el recibo y que debe coincidir con el que aparece impreso en el comprobante de pago que entrega el banco al momento de su cancelación por el Derecho de Inscripción.' and 'Clave de Acceso: Digite su Número de DNI (En caso de ser peruano) o el Número del Pasaporte o Carné de Extranjería (Si es extranjero)'. A link for 'Ver Manual' is also present. The footer of the page reads 'Oficina de Admisión - USMP Todos los Derechos Reservados, 2014'.

### Nota:

- ✓ **Número de recibo:** número que aparece impreso en el recibo por Derecho de Examen y que debe coincidir con el que aparece impreso en el comprobante de pago que entrega el banco al momento de su cancelación.
- ✓ **Clave de Acceso:** Es el número de DNI (En caso de ser peruano) o el Número de Pasaporte o Carné de Extranjería (En caso de ser extranjero)

- Si los datos son los correctos, el sistema mostrará la modalidad que postula y habilitará la opción de Especialidad en la cual usted seleccionará la especialidad a la que postula, posteriormente deberá seleccionar la opción **“Inicia Preinscripción”**.

Notas:

- La modalidad que aparece una vez iniciado sesión está asociada al recibo que el postulante canceló en el banco, si ésta es incorrecta debe acercarse inmediatamente a la Oficina de Admisión para regularizar su situación.
- Las especialidades que aparecen en la lista serán actualizadas de acuerdo al cuadro de vacantes disponibles.

Preinscripción

**USMP** OFICINA DE ADMISION

**MODULO DE PRE-INSCRIPCION**

Para iniciar la Pre-inscripción deberá adquirir la Carpeta del Postulante en las agencias autorizadas de Interbank y cancelar el recibo por Derecho de Inscripción en el mismo Banco.

Número del Recibo: 010199999999  
Clave de Acceso: \*\*\*\*\*  
**Inicio de Sesión**

Usted ha cancelado un recibo de la modalidad de **CONCURSO ORDINARIO DE ADMISION**. En caso no sea la modalidad a la que postula acérquese a la Oficina de Admisión.

Especialidad: INGENIERIA DE COMPUTACION Y SISTE  
**Inicia Preinscripción**

Oficina de Admisión - USMP Todos los Derechos Reservados, 2013

### 3. Inicio de Pre-Inscripción

- Una vez que ingresó al Inicio de la Pre-Inscripción se mostrará la pestaña “Encuesta”, en donde elegirá el medio por la cual se enteró del proceso de admisión y deberá pulsar la opción “**Siguiente**”.

The screenshot shows the USMP (Universidad San Martín de Porres) Pre-registration Survey interface. At the top left is the USMP logo with the motto "VERITAS LIBERABIT VOS" and the text "USMP OFICINA DE ADMISION". Below the logo is a navigation bar with tabs: "Preinscripción", "Encuesta", "Datos Personales", "Datos del Padre, Madre o Apoderado", and "Datos Academicos". The "Encuesta" tab is active. The main content area contains a survey question: "¿Por qué medio se enteró usted del Proceso de Admisión?". There are ten radio button options: "Televisión", "Diarios o Revistas", "Charlas en el Colegio", "Web: www.carrerasconfuturo.com", "Emisora Radial", "Ferias Vocacionales", "Pagina Web USMP", "Amigos o Parientes", "Facebook", and "Otros". The "Televisión" option is selected. A red box highlights the "Siguiente" button at the bottom of the survey area, with a blue arrow pointing to it from the right. Below the survey area, there is a footer with the text: "(\*)Campos Obligatorios:Asegurarse de rellenar completamente los campos que anteceden el signo de asterisco (\*) Asegurarse de presionar el botón "Guardar" cada vez que realiza un cambio antes de presionar el botón de "Finalizar la Preinscripción e Imprimir". Una vez que usted finalice la inscripción no podrá realizar cambios nuevamente". At the very bottom, it says "Oficina de Admisión - USMP Todos los Derechos Reservados, 2013".

- Una vez que ingresó al Inicio de la Pre-Inscripción se mostrará la pestaña “*Datos Personales*”, en donde deberá ingresar sus datos personales.

**USMP OFICINA DE ADMISION**

Preinscripción

Encuesta | **Datos Personales** | Datos del Padre, Madre o Apoderado | Datos Academicos

**DATOS DEL POSTULANTE**

\*Apellido Paterno: PEREZ  
 NO Tiene Apellido Paterno

\*Apellido Materno: RODRIGUEZ  
 NO Tiene Apellido Materno

\*Nombres: JUAN MANUEL

\*Sexo:  FEMENINO  MASCULINO

\*Fecha de Nacimiento: 10/03/1994  
(dd/mm/aaaa)

\*Situación Laboral:  NO TRABAJA  TRABAJA

\*Tipo de Documento: DNI

\*Número del Documento: 65457856

\*Dirección del Domicilio: CALLE LAS PALMERAS N° 458 - URB. SAN CARLOS

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL DOMICILIO:

\*Departamento: LIMA

\*Provincia: LIMA

\*Distrito: COMAS

NÚMEROS DE CONTACTO

Teléfono del Domicilio: 4875698

(\*)Campos Obligatorios: Asegurarse de rellenar completamente los campos que anteceden el signo de asterisco (\*)  
 Asegurarse de presionar el botón "Guardar" cada vez que realiza un cambio antes de presionar el botón de "Finalizar la Preinscripción e Imprimir". Una vez que usted finalice la inscripción no podrá realizar cambios nuevamente

- Luego de completar todos los datos personales, deberá pulsar el botón “**Siguiente**”

**USMP OFICINA DE ADMISION**

Preinscripción

Encuesta | **Datos Personales** | Datos del Padre, Madre o Apoderado | Datos Academicos

\*Dirección del Domicilio: CALLE LAS PALMERAS N° 458 - URB. SAN CARLOS

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL DOMICILIO:

\*Departamento: LIMA

\*Provincia: LIMA

\*Distrito: COMAS

NÚMEROS DE CONTACTO

Teléfono del Domicilio: 4875698

En caso provenga de provincia anteceda el código respectivo.  
 Ejm. 043 324047 (Provincia)

Celular: 989869690

\*Correo Electrónico: JUANMANU\_95@GMAIL.COM

\*¿EL ALUMNO PADECE DE ALGUNA DISCAPACIDAD?  
 Si  No

Registro CONADIS: SELECCIONAR

Si la respuesta es afirmativa, especifique el tipo de discapacidad al cuadro de opciones

\*Idioma materno: ESPAÑOL

\*Pais de origen: PERU

\*Estado Civil: SOLTERO

**Siguiente**

(\*)Campos Obligatorios: Asegurarse de rellenar completamente los campos que anteceden el signo de asterisco (\*)  
 Asegurarse de presionar el botón "Guardar" cada vez que realiza un cambio antes de presionar el botón de "Finalizar la Preinscripción e Imprimir". Una vez que usted finalice la inscripción no podrá realizar cambios nuevamente

- En la siguiente pestaña deberá seleccionar e ingresar los datos de su apoderado

VERITAS LIBERABIT VOS USMP OFICINA DE ADMISION

Preinscripción

Encuesta Datos Personales Datos del Padre, Madre o Apoderado Datos Academicos

Tipo de Pariente: SELECCIONAR

\*Apellido Paterno:  \*Apellido Materno:

NO tiene Apellido Paterno  NO tiene Apellido Materno

\*Nombres:  Teléfono de Domicilio:

Teléfono Celular:  Correo Electrónico:

Agregar Pariente

NOTA: INGRESE LOS DATOS DE PARIENTE Y PULSE EN LA OPCIÓN 'AGREGAR PARIENTE' SÓLO SI TIENE ALGÚN APODERADO. EN CASO CONTRARIO, OMITA ESTE PASO Y PULSE LA OPCIÓN 'SIGUIENTE'

Siguiente

(\*)Campos Obligatorios: Asegurarse de rellenar completamente los campos que anteceden el signo de asterisco (\*)  
Asegurarse de presionar el botón "Guardar" cada vez que realiza un cambio antes de presionar el botón de "Finalizar la Preinscripción e Imprimir". Una vez que usted finalice la inscripción no podrá realizar cambios nuevamente

**Nota:** Es obligatorio llenar estos datos sólo si el postulante es menor de edad.

- Ingresamos los datos del apoderado respectivamente y pulsamos en la opción “Agregar Pariente”

VERITAS LIBERABIT VOS USMP OFICINA DE ADMISION

Preinscripción

Encuesta Datos Personales Datos del Padre, Madre o Apoderado Datos Academicos

Tipo de Pariente: PADRE

\*Apellido Paterno: PEREZ \*Apellido Materno: CASTRO

NO tiene Apellido Paterno  NO tiene Apellido Materno

\*Nombres: JOSE LUIS Teléfono de Domicilio: 4875698

Teléfono Celular: 996589526 Correo Electrónico: jose Luis\_cas@gmail.com

Agregar Pariente

NOTA: INGRESE LOS DATOS DE PARIENTE Y PULSE EN LA OPCIÓN 'AGREGAR PARIENTE' SÓLO SI TIENE ALGÚN APODERADO. EN CASO CONTRARIO, OMITA ESTE PASO Y PULSE LA OPCIÓN 'SIGUIENTE'

Siguiente

(\*)Campos Obligatorios: Asegurarse de rellenar completamente los campos que anteceden el signo de asterisco (\*)  
Asegurarse de presionar el botón "Guardar" cada vez que realiza un cambio antes de presionar el botón de "Finalizar la Preinscripción e Imprimir". Una vez que usted finalice la inscripción no podrá realizar cambios nuevamente

- Los datos ingresados de los parientes se mostrarán en una tabla en la parte inferior. Una vez terminado de agregar a los parientes apoderados del postulante debe pulsar la opción “siguiente”

Preinscripción

Encuesta | Datos Personales | Datos del Padre, Madre o Apoderado | Datos Académicos

Tipo de Pariente: SELECCIONAR

\*Apellido Paterno:  \*Apellido Materno:   
 NO tiene Apellido Paterno  NO tiene Apellido Materno

\*Nombres:  Teléfono de Domicilio:   
 Teléfono Celular:  Correo Electrónico:

Agregar Pariente

NOTA: INGRESE LOS DATOS DE PARIENTE Y PULSE EN LA OPCIÓN 'AGREGAR PARIENTE' SÓLO SI TIENE ALGÚN APODERADO. EN CASO CONTRARIO, OMITA ESTE PASO Y PULSE LA OPCIÓN 'SIGUIENTE'

Pariente	Apellidos y Nombres	Telf. Fijo	Telf. Celular	Correo Electrónico
PADRE	PEREZ CASTRO JOSE LUIS	4875698	996589526	jose_luis_cas@gmail.com

Siguiente

(\*)Campos Obligatorios: Asegurarse de rellenar completamente los campos que anteceden el signo de asterisco (\*)  
 Asegurarse de presionar el botón "Guardar" cada vez que realiza un cambio antes de presionar el botón de "Finalizar la Preinscripción e Imprimir". Una vez que usted finalice la inscripción no podrá realizar cambios nuevamente

Oficina de Admisión - USMP Todos los Derechos Reservados 2013

- En la última pestaña se mostrarán los datos académicos, en la cual debe ingresar sus datos del Colegio, Instituto o Universidad del que proviene (Dependiendo de la modalidad a la que postula).
  - En la pestaña mostrada debe ingresar los datos de su Colegio. Debe seguir el paso “A” si estudió en un Colegio del Perú y el paso B si estudió en un colegio extranjero
- A. Si usted estudió en un **Colegio en el Perú** deberá seleccionar las opciones de Departamento, Provincia, Distrito y el Colegio en el que estudió.

Preinscripción

Encuesta | Datos Personales | Datos del Padre, Madre o Apoderado | Datos Académicos

DATOS DEL COLEGIO

\*¿Estudió usted en el Perú?

\*Departamento: LIMA

\*Provincia: LIMA

\*Distrito: LA MOLINA

\*Colegio: TRILCE DE LA MOLINA

MARQUE ESTE RECUADRO SI NO ENCUENTRA SU COLEGIO Y ESCRIBA SU NOMBRE Y DIRECCION DEBAJO

\*Año de Egreso de Colegio:

PENSIÓN MENSUAL EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA:

Si no encuentra su colegio dentro de la lista mostrada deberá marcar la opción “MARQUE ESTE RECUADRO SI NO ENCUENTRA SU COLEGIO Y ESCRIBA SU NOMBRE Y DIRECCION DEBAJO” e ingrese el Nombre y Dirección de su colegio.

MARQUE ESTE RECUADRO SI NO ENCUENTRA SU COLEGIO Y ESCRIBA SU NOMBRE Y DIRECCION DEBAJO

\*Nombre del Colegio

\*Dirección del Colegio

B. Si usted estudió en un Colegio Extranjero deberá desmarcar la opción “¿Estudió usted en el Perú?” y seleccionar el País e ingresar el Nombre del Colegio en el que estudió.

#### DATOS DEL COLEGIO

\*¿Estudió usted en el Perú?

\*País

\*Nombre del Colegio

- Si usted postula por una de estas modalidades: “**Concurso Ordinario**”, “**Primera Alternativa**”, “**Convenio de Excelencia**”, “**1er y 2do Puesto**”, “**Tercio Superior**”, “**Deportista Calificado**” o “**Bachillerato Extranjero**” **OMITA EL PASO A y B.**

A. Si usted pertenece a una de las siguientes modalidades: “**Traslado Interno**”, “**Traslado Interno entre Sedes**”, “**Graduados y Titulados**”, “**Traslado Externo Nacional**” o “**Traslado Externo Internacional**” le mostrará las siguientes datos el cual llenará con los datos de su **UNIVERSIDAD**

#### DATOS DE LA UNIVERSIDAD

\*País

Universidad

MARQUE ESTE RECUADRO SI NO ENCUENTRA SU UNIVERSIDAD Y ESCRIBA EL NOMBRE DEBAJO

#### DATOS DE LA ESPECIALIDAD

Especialidad

MARQUE ESTE RECUADRO SI NO ENCUENTRA SU ESPECIALIDAD Y ESCRIBALA DEBAJO

- País: Deberá seleccionar el país al que pertenece su universidad.

- Universidad: Mostrará la listas de universidades que pertenecen a ese país. Si encuentra su Universidad

**MARQUE ESTE RECUADRO SI NO ENCUENTRA SU UNIVERSIDAD Y ESCRIBA EL NOMBRE DEBAJO**

Nombre de la Universidad

Ejm: "Universidad Privada María Inmaculada"

selecciónela, en caso contrario marque el recuadro e Ingrese el nombre de su universidad

- Especialidad: Mostrará la lista de especialidades que pertenecen a la universidad seleccionada. Si encuentra su Especialidad selecciónela, en caso contrario marque el recuadro e Ingrese el nombre de la Facultad y Especialidad.

**MARQUE ESTE RECUADRO SI NO ENCUENTRA SU ESPECIALIDAD Y ESCRIBALA DEBAJO**

Nombre de la Especialidad

Ejm: "Ingeniería Informática"

Facultad

Ejm: "Facultad de Ingeniería Informática y Electrónica"

- B. Si usted pertenece a una de las siguientes modalidades: **“Complementación Académica”, “Exonerados FF.AA. / P.N.P.”** le mostrará las siguientes datos el cual llenará con los datos de su **INSTITUTO**

**DATOS DEL INSTITUTO**

Instituto

**MARQUE ESTE RECUADRO SI NO ENCUENTRA SU INSTITUTO E INGRESE SU RESPECTIVO NOMBRE**

**DATOS DE LA ESPECIALIDAD**

Especialidad

**MARQUE ESTE RECUADRO SI NO ENCUENTRA SU ESPECIALIDAD E INGRESE SU RESPECTIVO NOMBRE**

- Instituto: Deberá seleccionar el Instituto en el que realizó sus estudios. Si encuentra su Instituto selecciónelo, en caso contrario marque el recuadro e ingrese el nombre del Instituto.

**MARQUE ESTE RECUADRO SI NO ENCUENTRA SU INSTITUTO E INGRESE SU RESPECTIVO NOMBRE**

Nombre del Instituto

Ejm: "Instituto Privado de Administración"

- Especialidad: Mostrará la listas de especialidades disponibles de ese Instituto. Si encuentra su Especialidad selecciónela, en

caso contrario marque el recuadro e Ingrese el nombre de su especialidad

**MARQUE ESTE RECUADRO SI NO ENCUENTRA SU ESPECIALIDAD E INGRESE SU RESPECTIVO NOMBRE**

Nombre de la Especialidad

Ejm: "Administración de Empresas"

- Posteriormente deberá de ingresar sus datos académicos y finalmente pulsar en la opción "Finalizar Preinscripción e Imprimir".

\*Año de Egreso de Colegio:

PENSIÓN MENSUAL EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA:

Tipo de Moneda:  SOLES  DOLARES

Monto:

\*TIPO DE PREPARACIÓN:

ACADEMIA PRE-UNIVERSITARIA  DIRECTO DE COLEGIO

CASA  OTROS

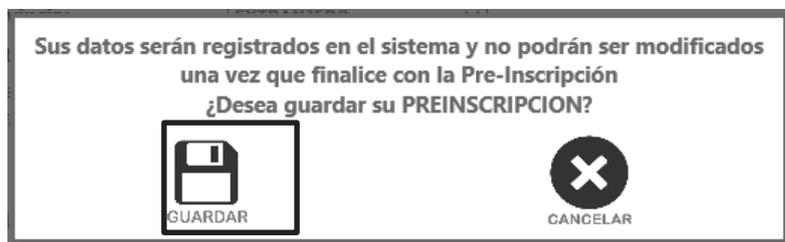
CENTRO PRE-UNIVERSITARIO  PROFESOR PARTICULAR

\*Nivel Educativo:

**Finalizar Preinscripcion e Imprimir**

**Nota:** Para poder continuar al siguiente paso debe de haber llenado todos los campos requeridos por el sistema, revise en todas las pestañas que sus datos estén correctos y todos los campos completos.

1. Si los datos están correctos presionar el botón **“Imprimir”**.
2. Si los datos no están correctos o prefiere modificar alguno de ellos deberá presionar el botón **“Cancelar”**, el cual le permitirá regresar a las opciones anteriores.



**Nota:** Debe de haber revisado correctamente todos sus datos porque una vez finalizada la Preinscripción no se permitirán cambios posteriores.

- Luego de pulsar la opción “Imprimir” se mostrará un PDF con la “Hoja de Preinscripción” y la “Solicitud de Postulación” en la cual lo podrá

  
**HOJA DE PREINSCRIPCION**

**IMPORTANTE:** Deberá acercarse a la Oficina de Admisión para la toma fotográfica, portando su “Carpeta de Postulante”, el recibo cancelado en el Banco por pre-inscripción, la “Carpeta de Categorización”, los documentos solicitados para ambas y este formato de Pre-inscripción impreso. Los datos registrados en este módulo son inmodificables y de estricta responsabilidad del postulante. No se admiten cambios posteriores.

DATOS DE LA POSTULACION	
Sede:	LIMA
N° de Recibo:	123456789502
Modalidad:	EXONERADOS PRIMERA ALTERNATIVA
Especialidad:	INGENIERIA DE COMPUTACION DE SISTEMAS
DATOS PERSONALES	
Apellido Paterno:	PEREZ
Apellido Materno:	RODRIGUEZ
Nombres:	JUAN MANUEL
Fecha Nacimiento:	10/03/1994
Estado Civil:	SOLTERO
Situación Laboral:	NO TRABAJA
Tipo de Documento:	DNI
Numero de Documento:	65457856
Dirección de Domicilio:	CALLE LAS PALMERAS N° 458 - URB. SAN CARLOS
Departamento:	LIMA
Provincia:	LIMA
Distrito:	COMAS
Teléfono de Domicilio:	4875698
Teléfono Celular:	98985699
Correo Electrónico:	JUANMANU_95@GMAIL.COM
Idioma:	ESPAÑOL
Pais de Origen:	PERU
DATOS ACADÉMICOS	
Nombre de Institución:	TRILCE DE LA MOLINA
Departamento:	LIMA
Provincia:	LIMA
Distrito:	LA MOLINA
Año de Egreso:	2010
Tipo de Colegio:	PRIVADA - PARTICULAR
Tipo de Preparación:	ACADEMIA PRE-UNIVERSITARIA
Nivel Educativo:	EDUCACIÓN SECUNDARIA COMPLETA

**SOLICITUD DE POSTULACION**

**SEÑOR JEFE DE LA OFICINA DE ADMISION :**

Yo, **JUAN MANUEL PEREZ RODRIGUEZ**, identificado con: **DNI N°: 65457856**, Domiciliado en: **CALLE LAS PALMERAS N° 458 - URB. SAN CARLOS** Departamento: **LIMA** Provincia: **LIMA** Distrito: **COMAS**

Ante usted con el debido respeto me presento y expongo:

Que, declaro conocer lo dispuesto en el Reglamento de Admisión vigente de la USMP, referente a los requisitos para postular. De igual forma, la imposibilidad de tramitar **RESERVA DE MATRICULA** para los postulantes que alcancen vacante en el Proceso de Admisión.

Asimismo, cualquier intento de fraude en la documentación presentada o durante el desarrollo del examen, implicará que la Universidad se reserve el derecho de ejecutar las acciones administrativas, legales o penales que el caso amerite, además de comunicar a la Asamblea Nacional de Rectores para que se me impida postular a ésta y otra universidad peruana.

Adjunto a la presente los documentos generales y específicos establecidos en el Reglamento de Admisión conforme con la Modalidad de Ingreso que me corresponde y/o el Compromiso de Honor respectivo.

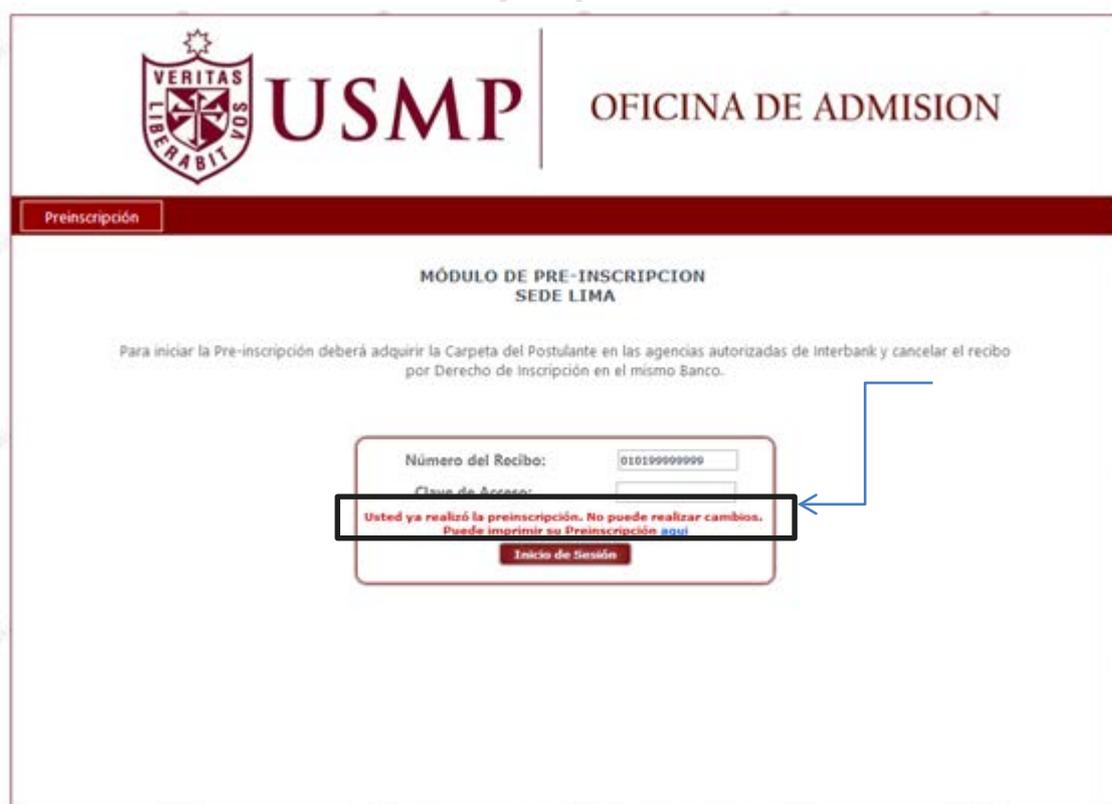
\_\_\_\_\_
\_\_\_\_\_  
 Firma del Postulante
 Firma del Padre, Madre o Apoderado

Oficina de Admisión, ..... DE ..... DEL .....

guardar e imprimir.

#### 4. Impresión de la Hoja de Pre-Inscripción y Solicitud de Postulación

- Si por alguna razón olvidó guardar el documento para la impresión, debe volver al inicio e ingresar nuevamente la clave y el número de recibo, pulsar en el botón **“Inicio de Sesión”** y aparecerá un mensaje **“Usted ya realizó la preinscripción. No puede realizar cambios. Puede imprimir su Preinscripción aquí”**.
- Este archivo será de formato PDF. Usted podrá guardarlo e imprimirlo



The screenshot displays the USMP (Universidad San Martín de Porres) admission portal. At the top, the USMP logo and the text "OFICINA DE ADMISION" are visible. Below this is a red navigation bar with the word "Preinscripción". The main content area is titled "MÓDULO DE PRE-INSCRIPCIÓN SEDE LIMA". A message states: "Para iniciar la Pre-inscripción deberá adquirir la Carpeta del Postulante en las agencias autorizadas de Interbank y cancelar el recibo por Derecho de Inscripción en el mismo Banco." Below this message is a login form with two input fields: "Número del Recibo:" (containing "010199999999") and "Clave de Acceso:". A red-bordered box highlights a message: "Usted ya realizó la preinscripción. No puede realizar cambios. Puede imprimir su Preinscripción aquí". A blue arrow points from this message to the "Inicio de Sesión" button located below the form.

## Manual de Usuario – Inscripción

### 1. Acceso a la Aplicación Web:

Para poder acceder a la aplicación de la Inscripción de Postgrado deberá ingresar el link:

<http://preinscripcion.usmp.edu.pe/Inscripcion/Login.aspx>

Se recomienda utilizar este sistema con el navegador Google Chrome:

<https://www.google.com/intl/es/chrome/browser/?hl=es>

### 2. Inicio de Sesión a la Aplicación Web

- Una vez que accedió al sistema, se procede a ingresar el Usuario y la Contraseña para iniciar la Inscripción. Una vez ingresados los datos, seleccionará la opción “**Iniciar Sesión**”.



The screenshot displays the web interface for the USMP admission application. At the top, the USMP logo is on the left, featuring a shield with a cross and the motto "VERITAS LIBERABIT VOS". To the right of the logo is the text "USMP" in a large, serif font, and further right is "OFICINA DE ADMISION" in a smaller, serif font. Below this header is a dark red horizontal bar. The main content area is white and contains the text "MODULO DE INSCRIPCION" centered. Below this text is a login form titled "Inicio de Sesión". The form has two input fields: "USUARIO" and "CONTRASEÑA". Below the input fields is a red button with the text "Inicio de Sesión".

### 3. Inicio de la Inscripción

- Al ingresar a la Inscripción se mostrará un formulario donde se deberá ingresar el Número de recibo o el nombre completo o el DNI de la persona. De preferencia se coloca el número recibo, para de esa manera el usuario realice las modificaciones necesarias, y dar click en **“Buscar”**.



The screenshot shows the header of the USMP Admissions Office website. On the left is the USMP logo with the motto "VERITAS LIBERABIT VOS". To the right of the logo is the text "USMP" and "OFICINA DE ADMISION". Below the header is a search form. The text "Usuario de inscripción: JESSICA AURORA CACERES PARREÑO" is displayed. Below this, the label "Tipo de búsqueda por:" is followed by a dropdown menu with "POR NUMERO RECIBO" selected. To the right of the dropdown is an empty text input field and a red button labeled "Buscar".

- Luego de verificar o corregir los datos del postulante, se da click en el botón **“Guardar Información de Postulante”**, para generar el número de postulante.
- Después de generar el número de postulante; la foto tomada, debe ser subida al sistema, escogiendo la foto y automáticamente se guarda en la carpeta compartida.
- Este mismo código debe ser colocada en la carpeta del postulante
- **Cierre sesión** en caso no esté utilizando el sistema, sino automáticamente se cerrará en el transcurso de 30 minutos.

Usuario de inscripción: JESSICA AURORA CACERES PARREÑO

Tipo de búsqueda por:

POR NUMERO RECIBO

010141630194

Buscar

### Inscripción de Datos de Postulante Pregrado

Apellido Paterno:   
 NO tiene Apellido Paterno

Apellido Materno:   
 NO tiene Apellido Materno

Nombres:

Tipo de Documento:

Nro. Documento:

Fecha de Nacimiento:

Especialidad:

Correo Electrónico:

Telefono fijo:

Celular:

Foto:  1411013613.jpg



### Documentación Requerida

Copia Simple de la Partida de Nacimiento	<input checked="" type="checkbox"/>
Copia Legalizada del Documento de Identidad	<input checked="" type="checkbox"/>
Cert. de Est. orig. de los 5 años de estudios secundarios.	<input checked="" type="checkbox"/>

Revisor:

Estado de la Carpeta:

Guardar Información de Postulante

Imprimir

- Tener en cuenta en seleccionar las opciones de acuerdo a los documentos que presenta el postulante y anotar al revisor de la documentación, para el respectivo control de calidad.
- Si no aparece la información del postulante, es posible que no tenga accesos o que no exista el número de recibo.

**ANEXO 3**  
**Capacitaciones**

**1.1 Capacitación 1: FO-GE-02**



FO-GE-02  
Edición: 01

**LISTA DE ASISTENCIA**

**TEMA:** Capacitación de Preinscripción

**EXPOSITOR:** COLCHADO RAMOS, WALTER

**FECHA:** 14/03/2014

<b>PARTICIPANTE</b>	<b>FIRMA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
PATRICIA GUTIERREZ OCHOA		
ANGELA CABALLERO VILCHEZ		
FERNANDA CACERES GARCIA		
ROCIO DEL PILAR RONCAL MARINA		
ZAIRA VALLADOLID SANCHEZ		
ROGER ASENJO HERRERA		

**Firma del Expositor**

## 1.2 Capacitación 2: FO-GE-02



FO-GE-02  
Edición: 01

### LISTA DE ASISTENCIA

**TEMA:** Capacitación de Inscripción

**EXPOSITOR:** Cáceres Parreño Jessica

**FECHA:** 28/03/2014

PARTICIPANTE	FIRMA	OBSERVACIONES
PATRICIA GUTIERREZ OCHOA		
ANGELA CABALLERO VILCHEZ		
FERNANDA CACERES GARCIA		
ROCIO DEL PILAR RONCAL MARINA		
ZAIRA VALLADOLID SANCHEZ		
ROGER ASENJO HERRERA		

**Firma del Expositor**

## ANEXO 4 BURNDOWN CHART

### 1.1 SPRINT 1

*Tabla 45. Lista Burndown Chart SPRINT 1*

<b>BURNDOWN CHART</b>			
Proyecto Web para los Procesos de Admisión			
Backlog del Producto			
<b>Nº de sprint</b>	<b>Inicio</b>	<b>Días</b>	
1	3-mar.-14	30	
<b>TAREAS</b>		<b>EQUIPO</b>	<b>FESTIVOS</b>
<b>TIPOS</b>	<b>ESTADOS</b>		
Planificación Análisis Diseño Construcción y Pruebas Implementación Actividad ISO 9001	Pendiente En curso Terminada Eliminada	Equipo de la Unidad de Informática	

*Elaboración: Los Autores*

SPRINT	INICIO	DURACIÓN																														
1	3-mar.-14	30	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V
			3-mar.	4-mar.	5-mar.	6-mar.	7-mar.	10-mar.	11-mar.	12-mar.	13-mar.	14-mar.	17-mar.	18-mar.	19-mar.	20-mar.	21-mar.	24-mar.	25-mar.	26-mar.	27-mar.	28-mar.	31-mar.	1-abr.	2-abr.	3-abr.	4-abr.	7-abr.	8-abr.	9-abr.	10-abr.	11-abr.
			<b>Tareas pendientes</b>																													
			<b>Horas de trabajo pendientes</b>																													
			13	11	9	8	8	7	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	
			274	260	251	235	221	207	197	183	205	197	189	181	173	165	157	133	125	117	109	101	93	85	77	69	61	53	45	37	13	
PILA DEL SPRINT				Horas pendientes																												
Tarea	Tipo	Estado	Responsable																													
Sprint Backlog	Planificación	Terminada	Equipo de la Unidad	5																												
Actualización del Product Backlog	Planificación	Terminada	Equipo de la Unidad	5																												
Identificación de Cambios en el Sistema	Actividad IS	Terminada	Equipo de la Unidad	1	1																											
Historia de Usuario	Análisis	Terminada	Equipo de la Unidad	8	4																											
Arquitectura de la Solución	Diseño	Terminada	Equipo de la Unidad	27	27	27	19	11	3																							
Modelo de Datos	Diseño	Terminada	Equipo de la Unidad	15	15	15	15	15	15	8	2																					
Interfaces de Usuario	Diseño	Terminada	Equipo de la Unidad	12	12	8																										
Diagrama de Clases	Diseño	Terminada	Equipo de la Unidad	12	12	12	12	6																								
Desarrollo	Construcción	Terminada	Equipo de la Unidad	160	160	160	160	160	160	160	160	152	176	168	160	152	144	136	128	104	96	88	80	72	64	56	48	40	32	24	16	8
Pruebas de Funcionalidad	Construcción	Terminada	Equipo de la Unidad	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	8
Manual de Usuario	Actividad IS	Terminada	Equipo de la Unidad	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
Implementación del Release del Sprint	Implementación	Terminada	Equipo de la Unidad	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Cambios Realizados en el Sistema	Actividad IS	Terminada	Equipo de la Unidad	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	

Imagen 30. Sprint Backlog 1  
Elaboración: Los Autores

Proyecto	SPRINT	INICIO	DÍAS
Backlog del Producto	1	3-mar.-14	30

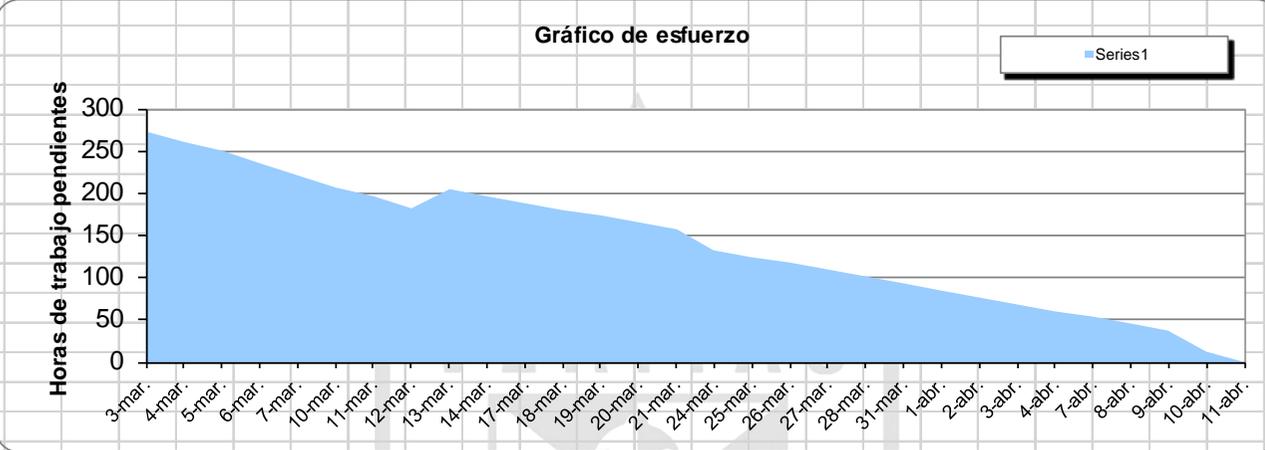


Imagen 31. Burndown Chart Sprint 1  
Elaboración: Los Autores

## 1.2 SPRINT 2

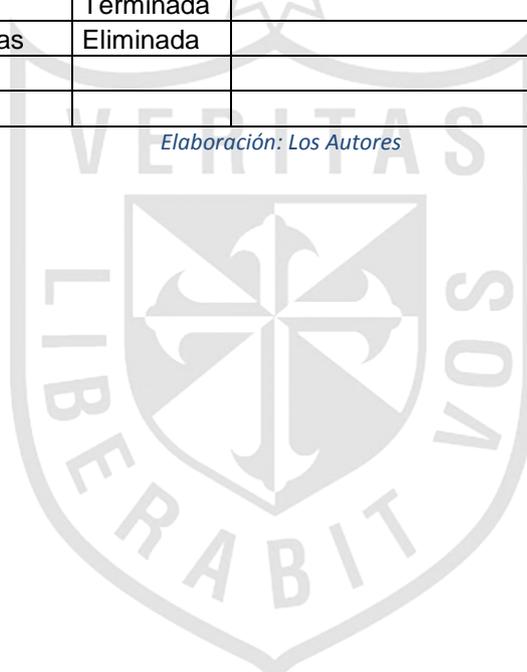
Tabla 46. Lista Burndown Chart SPRINT 2

<b>BURNDOWN CHART</b>			
Proyecto Web para los Procesos de Admisión			
Backlog del Producto			

<b>Nº de sprint</b>	<b>Inicio</b>	<b>Días</b>	
2	14-abr.-14	30	

<b>TAREAS</b>		<b>EQUIPO</b>	<b>FESTIVOS</b>
<b>TIPOS</b>	<b>ESTADOS</b>		
Planificación	Pendiente	Equipo de la Unidad de Informática	
Análisis	En curso		
Diseño	Terminada		
Construcción y Pruebas	Eliminada		
Implementación			
Actividad ISO 9001			

*Elaboración: Los Autores*



SPRINT	INICIO	DURACIÓN																														
2	14-abr.-14	30	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	V	L	M	X	J	
			14-abr.	15-abr.	16-abr.	17-abr.	18-abr.	21-abr.	22-abr.	23-abr.	24-abr.	25-abr.	28-abr.	29-abr.	30-abr.	1-may.	2-may.	5-may.	6-may.	7-may.	8-may.	9-may.	12-may.	13-may.	14-may.	15-may.	16-may.	19-may.	20-may.	21-may.	22-may.	
			<b>Tareas pendientes</b>																													
			<b>Horas de trabajo pendientes</b>																													
			13	11	9	9	7	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	2
			272	258	253	243	222	214	206	195	187	179	171	163	155	147	139	131	123	115	107	99	91	83	75	67	59	51	43	22	8	
PILA DEL SPRINT				Horas pendientes																												
Tarea	Tipo	Estado	Responsable																													
Sprint Backlog	Planificación	Terminada	Equipo de la Unidad	5																												
Actualización del Product Backlog	Planificación	Terminada	Equipo de la Unidad	5																												
Identificación de Cambios en el Sistema	Actividad IS	Terminada	Equipo de la Unidad	1	1																											
Historia de Usuario	Análisis	Terminada	Equipo de la Unidad	8	4																											
Arquitectura de la Solución	Diseño	Terminada	Equipo de la Unidad	4	4	4	2																									
Modelo de Datos	Diseño	Terminada	Equipo de la Unidad	27	27	27	27	20	16	8																						
Interfaces de Usuario	Diseño	Terminada	Equipo de la Unidad	12	12	12	4																									
Diagrama de Clases	Diseño	Terminada	Equipo de la Unidad	12	12	12	12	4																								
Desarrollo	Construcción	Terminada	Equipo de la Unidad	163	163	163	163	163	163	160	152	144	136	128	120	112	104	96	88	80	72	64	56	48	40	32	24	16	8			
Pruebas de Funcionalidad	Construcción	Terminada	Equipo de la Unidad	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	6
Manual de Usuario	Actividad IS	Terminada	Equipo de la Unidad	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Implementación del Release del Proceso	Implementación	Terminada	Equipo de la Unidad	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Cambios Realizados en el Sistema	Actividad IS	Terminada	Equipo de la Unidad	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Imagen 32. Sprint Backlog 2  
Elaboración: Los Autores

Proyecto	SPRINT	INICIO	DÍAS
Backlog del Producto	2	14-abr.-14	30

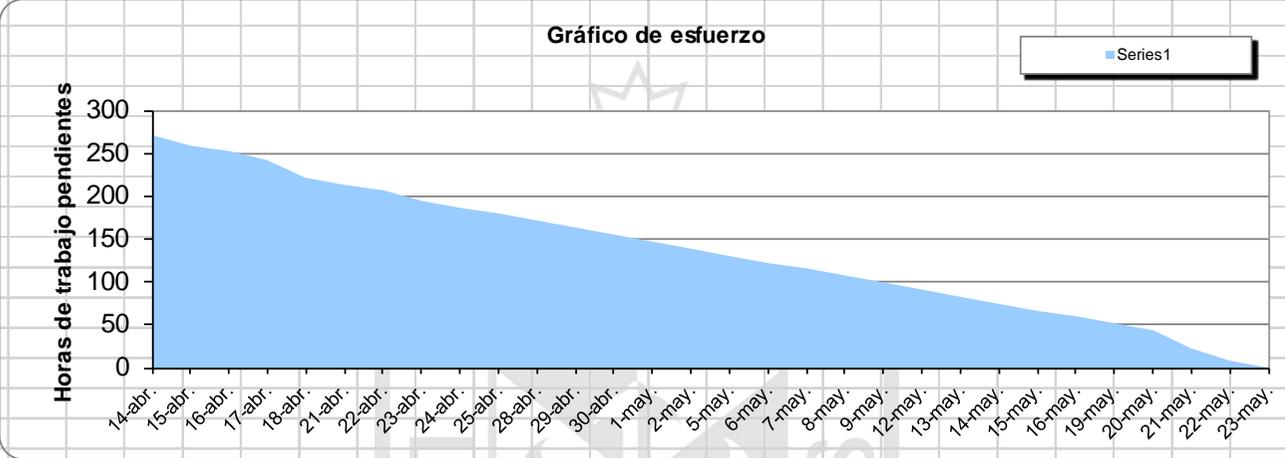


Imagen 33. Burndown Chart Sprint 2  
Elaboración: Los Autores