

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



ESCUELA DE POSGRADO



**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE NEGOCIOS CON
MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE MATRÍCULA
USANDO LA HERRAMIENTA LEAN PARA LA UNIVERSIDAD PRIVADA
ANTONIO GUILLERMO URRELO**

Orlando Alberto Sánchez Huamán

Liz Jeanetta Valdivia Vargas

Asesor: Víctor Hugo Delgado Céspedes

Cajamarca – Perú

Junio - 2016

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



ESCUELA DE POSGRADO



**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE NEGOCIOS CON
MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE MATRÍCULA
USANDO LA HERRAMIENTA LEAN PARA LA UNIVERSIDAD PRIVADA
ANTONIO GUILLERMO URRELO**

“Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requerimientos para el Grado Académico de Magíster en Administración Estratégica de Negocios con Mención en Gestión Empresarial”

Orlando Alberto Sánchez Huamán

Liz Jeanetta Valdivia Vargas

Asesor: Víctor Hugo Delgado Céspedes

Cajamarca - Perú

Junio - 2016

COPYRIGHT © 2016 by

ORLANDO ALBERTO SÁNCHEZ HUAMÁN

LIZ JEANETTA VALDIVIA VARGAS

Todos los derechos reservados

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO

ESCUELA DE POSGRADO

APROBACIÓN DE MAESTRÍA

**PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE MATRÍCULA
USANDO LA HERRAMIENTA LEAN PARA LA UNIVERSIDAD PRIVADA
ANTONIO GUILLERMO URRELO**

Presidente: _____

Secretario: _____

Vocal: _____

Asesor: _____

DEDICATORIA

A:

La memoria de mi padre: Orlando Aurelio Sánchez Delgado, que con su ejemplo y sabiduría han sabido guiarme por la vida para ser una persona y un profesional de bien.

Mi madre: Norma Alicia Huamán Rodríguez, por su cariño y apoyo incondicional en todos los proyectos de mi vida.

Mi hermana: Alicia Janeth Sánchez Huamán y a mi sobrina: Helen Anahí Tito Sánchez, por ser mis grandes motivaciones para seguir superándome.

Orlando

A:

Henry y Fabián por su inmenso amor, comprensión y apoyo en cada proyecto iniciado en mi vida.

Mis padres: Manuel y Jeanetta por el gran apoyo y amor incondicional en cada momento.

Mi hermana por el su apoyo y cariño brindado en todo momento.

Liz

AGRADECIMIENTOS

- De manera muy especial expresamos nuestro agradecimiento y consideración a la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo por la autorización para realizar nuestra investigación en sus claustros y realizar la revisión documental necesaria.
- A nuestro asesor Dr. Víctor Hugo Delgado Céspedes por su apoyo incondicional, paciencia e instrucción para el logro de los objetivos propuestos en la presente investigación.
- A la Escuela de Posgrado de UPAGU por todo el apoyo e información brindada.
- Finalmente, a todos los prestigiosos docentes de la maestría quienes nos transmitieron todos sus conocimientos y experiencia.

Tabla de contenidos

DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTOS	VI
ÍNDICE DE CONTENIDOS	¡Error! Marcador no definido.
LISTA DE FIGURAS	IX
LISTA DE TABLAS	X
RESUMEN	XI
ABSTRACT.....	XII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
1.1. Descripción de la realidad problemática	7
1.2. Preguntas de estudio	10
1.3. Objetivos de la investigación.....	10
1.4. Justificación de la investigación.....	11
1.5. Limitaciones	12
1.6. Viabilidad del estudio.....	12
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	13
2.1. Antecedentes de la investigación.....	14
2.2. Bases conceptuales	22
2.2.1. Gestión de Procesos	22
2.2.2. La metodología Lean	29
2.2.2.1. Principios fundamentales del Lean	31
2.2.2.2. La noción de desperdicio según el Lean Thinking.....	35
2.2.2.3. Las herramientas y metodologías Lean.....	37
2.2.3. Matrícula	45
2.2.4. Definición de términos básicos	47
CAPÍTULO III. PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO	48

3.1. Unidad de análisis, tipo de investigación, diseño de investigación, estrategias o procedimientos de contrastación de hipótesis	49
3.2. Población de Estudio	50
3.3. Matriz operacional de variables, dimensiones e indicadores.....	51
3.4. Técnicas de recolección de datos. Descripción de los instrumentos. Procedimientos de comprobación de la validez y confiabilidad de los instrumentos.	53
3.5. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información.....	53
3.6. Aspectos éticos.....	54
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	55
4.1. Diagnóstico actual del proceso de matrícula de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo	56
4.2. Resultados.....	56
4.3. Discusión de Resultados.....	73
CAPÍTULO V. PROPUESTA.....	78
CONCLUSIONES	92
SUGERENCIAS	94
REFERENCIAS.....	95
APÉNDICE N° 1	99
APÉNDICE ° 2	102
FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN 102	
FICHA DE EVALUACION POR INDICADORES E ITEMS.....	103
ANEXOS	110
Matriz de consistencia	110

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Proceso de matrícula.....	56
Figura 2. Grado de satisfacción con Cumplimiento de cronogramas establecidos	57
Figura 3. Nivel de aceptación de la Eficiencia del sistema de matrícula	58
Figura 4. Nivel de aceptación de la eficacia del sistema de matrícula	59
Figura 5. Nivel de aceptación con que los pagos realizados en el banco o agente se deberían actualizar en línea	60
Figura 6. Nivel de aceptación de la confiabilidad de sistema de matrícula	61
Figura 7. Nivel de aceptación con que el sistema de matrícula cuente con una lista de preguntas frecuentes.....	62
Figura 8. Nivel de aceptación con que el sistema debería contar con una guía o manual de usuario.....	63
Figura 9. Nivel de satisfacción con la atención en el Departamento de Admisión y Registro Académico	64
Figura 10. Nivel de satisfacción con la atención del Centro de Atención al Cliente	65
Figura 11. Identificación de oportunidades generadoras de valor	86
Figura 12. Propuesta del nuevo proceso de matrícula.....	89

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Variables, dimensiones e indicadores	51
Tabla 2. Clientes, necesidades y productos asociados	79
Tabla 3. Indicadores, metas y frecuencia de medición	80
Tabla 4. Evaluación de actividades que no generan valor	83
Tabla 5. Gastos adicionales que incurre la universidad en cada proceso académico.....	90

RESUMEN

La presente investigación se desarrolló como un estudio de caso de la aplicación de la herramienta de optimización de procesos Lean para servicios. El objetivo principal del trabajo fue la identificación de las principales deficiencias en el proceso de matrícula de la UPAGU, específicamente en la carrera de Ingeniería Informática y de Sistemas, para luego poder desarrollar y sugerir una propuesta de optimización aplicando la metodología de mejora continua PDCA. Con el uso de esta herramienta, se pretende eliminar los desperdicios del proceso en estudio. Para poder identificar las principales deficiencias en el proceso de matrícula se elaboró un diagnóstico de la situación actual (situación de partida) teniendo como referencia el modelo SERVQUAL, identificándose puntos fuertes para ser explotados y áreas de mejora; además de realizar una encuesta y focus group a los estudiantes de la carrera de Ingeniería Informática y de Sistemas para poder reunir sus percepciones. Además se realizó una entrevista al actor principal de este proceso, Jefe de Admisión y Registro Académico de quién obtuvimos valiosa información pudiéndose detectar que el proceso de matrícula presenta limitaciones importantes en las dimensiones de fiabilidad, capacidad de respuesta, y seguridad. Finalmente se consolidó toda esta información para poder identificar los desperdicios y elaborar la propuesta de mejora del proceso de matrícula y la evaluación de ésta.

Palabras clave: LEAN, PDCA, mejora de procesos, servicios, calidad, Modelo SERVQUAL, desperdicios.

ABSTRACT

This research is based on a case study methodology. It is referred to an application of the Improvement process based on Lean for services. The main objective was to identify the key deficiencies in the registration process of the Computer Systems Engineering career, After that, It developed an proposal of optimization process based on PDCA. The use of this tool was pretended to eliminate waste from the process. It made a diagnosis of the current situation (baseline) for identify the key deficiencies in the process based on SERVQUAL model, to exploit them and to developed improvement areas; it made a survey and focus group, for collect the perceptions of students of computer Systems Engineering career. It developed an interview to the central actor in this process, Chief of Department of Admission and Academic Registry. It detected that the process has substantial restrictions in the dimensions of reliability, responsiveness, and security. All of this information helped to identify waste for prepare the proposal of improvement of the registration process and then testing it.

Keywords: LEAN, PDCA, improvement processes, services, quality, SERVQUAL model, waste.

INTRODUCCIÓN

La gestión por procesos ha estado siempre presente a lo largo de la historia de la gestión moderna de las organizaciones y de alguna forma, todas las empresas se estructuran entorno a procesos más o menos formales. Tiene por objetivo el análisis constante de la manera cómo se realizan los procesos en una organización, en la búsqueda de la optimización continua de los resultados que se obtienen como producto de dicha administración, todo esto sin perder de vista que tiene como eje central la satisfacción de las expectativas y necesidades de un usuario o cliente.

La optimización de procesos es una constante búsqueda por mejorar la eficiencia, conseguir resultados en menor tiempo, en condiciones y costos óptimos. Existen diversas herramientas de mejora de procesos dentro de ellas podemos mencionar a Lean cuyo aporte es la eliminación de todo aquello que no añade valor al producto, proceso o servicio. Los principios y prácticas Lean fueron desarrolladas originalmente en las plantas de fabricación de Toyota, ahora se han extendido a diferentes entornos como hospitales, gobiernos y universidades.

La investigación que se presenta, se centra en la aplicación de Lean aplicado en las universidades, que es un enfoque integral para el cambio sistemático que puede ayudar a los colegios y universidades, fundamentalmente, a repensar la forma en que responden a las necesidades y expectativas de los atendidos por la educación superior en este caso los estudiantes. Es en este sentido de que la aplicación de Lean ayudará a lograr la excelencia operacional en un enfoque hacia el cambio organizacional y mejora en las universidades. La metodología empleada en la aplicación de Lean es el

ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act) de Deming, donde Planificar(P), se fundamenta en el desarrollo de las acciones previstas conforme a un cronograma y a recursos concretos; Hacer(D), consiste en aplicar la planificación, Comprobar(C), evaluación a efectuar para detectar en qué forma se han cumplido los objetivos trazados, y finalmente, Actuar(A), consiste en aprender de los resultados obtenidos para obtener una mejora continua del proceso; es decir, conocer qué mejoras se detectan en la fase check para poder implantar acciones que las perfeccionen. El ciclo PDCA también es denominado círculo de mejora continua, ya que después de la última etapa, comienza nuevamente la primera fase (planificar), pero esta vez, con información valiosa sobre los resultados obtenidos en la anterior fase de planificación.

La universidad privada Antonio Guillermo Urrelo, con 17 años de experiencia en el rubro de educación superior y con 12 carreras profesionales, cuenta con el proceso de matrícula definido como el procedimiento por el cual los estudiantes, son inscritos en las asignaturas, de acuerdo al Plan de Estudios del Currículo de cada Carrera Profesional y en concordancia con lo normado en el Reglamento.

Las observaciones realizadas en el ámbito de estudio (junio de 2015-mayo de 2016) específicamente en la Carrera de Ingeniería Informática y de Sistemas ya que se trabajó con un caso de estudio, permitieron identificar que no existe un adecuado proceso de matrícula por motivo de demoras en pagos, largos tiempos en el registro de cargas horarias y además algunas equivocaciones en los registros.

En respuesta a esta problemática, surge como alternativa de solución el uso de la herramienta de Lean, la cual permite generar valor al proceso de matrícula,

obteniendo un proceso eficiente y de calidad, eliminando desperdicios, determinando posibles cambios en el proceso (con el fin de mejora), e identificando un modelo de gestión de mejora continua a través del uso del PDCA.

El objetivo principal de la investigación es identificar las principales deficiencias en el proceso de matrícula de la UPAGU, Cajamarca 2015 – 2016 para elaborar una propuesta de optimización usando la herramienta lean.

La presente investigación cuenta con información de las percepciones que tienen los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Informática de Sistemas sobre el proceso de matrícula, ya que estamos trabajando con un **estudio de caso**, y las percepciones que tiene el Jefe del Departamento de Admisión y Registro Académico sobre la calidad del servicio basándonos en las cinco dimensiones del Modelo SERVQUAL. Los resultados que se obtuvieron, se apoyaron en la aplicación de técnicas de investigación como la encuesta, la entrevista, revisión documental y el focus group; las mismas que fueron complementadas con el uso de fuentes secundarias como libros, trabajos de grado, documentos institucionales e Internet. A partir de ello, se pretende formular una propuesta de mejora del proceso de matrícula con el uso de la herramienta lean.

Se ha considerado como unidad de análisis a la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, sin considerar a los estudiantes pertenecientes al Programa por Competencias Adquiridas (PCA).

La investigación es aplicada y consiste en un estudio de caso, ya que se analiza y observa una unidad específica de un universo, como es el proceso de matrícula en la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo.

La investigación es exploratoria, al identificar las principales deficiencias que generan la problemática del objeto de estudio; también será descriptiva de carácter propositivo.

El diseño de investigación es no experimental, puesto que no se manipuló ninguna variable, sino que se observó el fenómeno tal y como se da en su natural contexto para posteriormente analizarlo. Además por su espacio temporal es transversal por motivo que el análisis será en los períodos 2015-2 y 2016-1.

Para el desarrollo de la investigación se consideró como estudio de caso a la Facultad de Ingeniería Informática y de Sistemas y se optó por una muestra por conveniencia.

La tesis ha sido organizada en cinco capítulos. El primero describe el planteamiento del problema de investigación; en él se realiza una descripción de la realidad problemática, formulación del problema, objetivos de la investigación, justificación, limitaciones y viabilidad del estudio. El segundo capítulo desarrolla el marco conceptual, se exponen los argumentos de los investigadores en la búsqueda de la respuesta a la pregunta planteada; esta sección ha sido organizada de la siguiente manera: a) antecedentes de la investigación, b) bases conceptuales. El tercer capítulo engloba el procedimiento metodológico, a partir del tipo y diseño de investigación,

unidad de análisis, variables y su operacionalización, población y muestra, metodología utilizada, fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de información, el tratamiento y la forma de análisis de los mismos; además de los aspectos éticos que rigen nuestra investigación. El cuarto capítulo muestra la presentación de los resultados; se realiza su análisis e interpretación y además se desarrolla la discusión en donde se entrelaza los datos y resultados que se encontraron en la investigación con los datos o información de la base conceptual y los antecedentes de la investigación. El quinto capítulo desarrolla la propuesta de mejora del proceso de matrícula y la evaluación de dicha propuesta. Finalmente, se presenta una sección de conclusiones y recomendaciones, las cuales se derivan de la investigación realizada.

Los Autores

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

El modelo Lean es una filosofía de soporte a la gestión institucional que permite optimizar procesos, eliminando todo aquello que no añade valor al producto, proceso o servicio; en ese sentido (Pinto J. , "Pensar Lean: Novos desafios para a Lideranca e Gestão", 2010) afirma que la filosofía Lean está basada en retirar de los procesos productivos todo aquello que no añade valor, pérdida que genera costo, en otros términos el desperdicio; por ende el costo generado por el desperdicio se traslada al cliente, haciendo más caro el producto final. Los principios y prácticas Lean fueron desarrolladas originalmente en las plantas de fabricación de Toyota, ahora se han extendido a diferentes entornos como hospitales, gobiernos y universidades. Además afirma que de la mayoría de las operaciones industriales, apenas el 5% aumentan el valor; en comparación, el 35% son actividades necesarias, pero no aportan ningún beneficio y las restantes son puro desperdicio (Pinto J. , "Pensar Lean: Novos desafios para a Lideranca e Gestão", 2010).

La filosofía *Lean* recurre a herramientas y metodologías sencillas. Libre de *software* y procesos burocráticos o controlados, en donde las personas desempeñan el papel principal en la identificación y eliminación de desperdicio y en la creación de valor.

Lean se ha implementado en empresas de 12 personas, así como también en compañías con hasta 10.000 empleados. Esto es posible porque son principios que funcionan para cualquier tipo de empresa. No solo no influye el tamaño,

sino tampoco la rama de actividad. Según afirman (Hines & Lethbridge, 2008, pág. 53), en los últimos 20 años han sido publicados diferentes artículos sobre la filosofía Lean aplicada en contextos industriales y de servicios, pero se ha puesto muy poca atención a la aplicación del sistema Lean en contextos universitarios. Las universidades todavía están por dar los primeros pasos en el sentido de perfeccionar y mejorar sus actividades (Hines & Lethbridge, 2008, pág. 53). A pesar de encontrar varios intentos por mejorar los procedimientos en las universidades (Rice y Taylor, 2003 en (Hines & Lethbridge, 2008, pág. 53)) ha habido pocos ejemplos de un verdadero sistema Lean en organizaciones académicas.

Lean es un enfoque integral para el cambio sistemático que puede ayudar a los colegios y universidades, fundamentalmente, repensar la forma en que responden a las necesidades y expectativas de los atendidos por la educación superior.

Principios, prácticas y herramientas de Lean se convierten en parte de la cultura de la institución, con la participación del personal docente y administrativo en el análisis y la mejora de los procesos subyacentes de la educación superior para que sean más eficientes y eficaces. Además proyecta a Lean como una promesa significativa para las mejoras en la educación superior. "Lean Thinking" puede ayudar a las universidades a mejorar sus procesos de manera que respete su tiempo, que esté libre de errores o faltas, y está disponible exactamente cuando sea necesario por el usuario. En una

época de disminución de los recursos, la creciente demanda de la rentabilidad, y la importancia de la educación superior para el desarrollo económico y calidad de vida, la educación superior debe reinventarse para mantener su reputación como una institución de excelencia que es valorada y apoyada.

La efectividad de los principios y prácticas de Lean en todas las industrias y entornos sugiere que puede ser muy adecuado para su aplicación en la educación superior. Es en este sentido de que la aplicación de Lean ayudará a lograr la excelencia académica y operacional en un enfoque hacia el cambio organizacional y mejora en las universidades (Balzer, 2010).

Las observaciones realizadas, con respecto a la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, permitieron identificar que no existe un adecuado proceso de matrícula por motivo de demoras en pagos, largos tiempos en el registro de cargas horarias y además algunas equivocaciones en los registros.

En respuesta a esta problemática, surge como alternativa de solución el uso de las herramientas de Lean, la cual generaría valor al proceso de matrícula, obteniendo un proceso eficiente y de calidad, eliminando desperdicios, determinando posibles cambios en el proceso (con el fin de mejora), e identificando un modelo de gestión de mejora continua a través del uso del PDCA¹.

¹ El **ciclo de Deming** (de Edwards Deming), también conocido como **círculo PDCA** (del inglés *plan-do-check-act*, esto es, **planificar-hacer-verificar-actuar**) o *espiral de mejora continua*, es una

Finalmente, se logrará medir los diferentes indicadores que intervienen en el proceso, con el fin de optimizarlos para obtener un proceso generador de valor para la UPAGU.

1.2. Pregunta de estudio

¿Cuáles son las principales deficiencias que presenta el proceso de matrícula y qué propuesta de optimización del proceso se puede formular usando la herramienta Lean para la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Identificar las principales deficiencias en el proceso de matrícula de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, Cajamarca 2015 – 2016 para elaborar una propuesta de optimización usando la herramienta lean.

1.3.2. Objetivos específicos

A. Diagnosticar el actual proceso de matrícula de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo.

B. Formular la propuesta de Lean para el proceso de matrícula de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo.

1.4. Justificación de la investigación

La presente investigación, mediante la aplicación de la teoría que ofrece la filosofía Lean, el uso de conceptos de optimización de procesos, y valor agregado, busca evaluar el actual proceso de matrícula para emitir una propuesta de valor para la mejora continua del proceso antes mencionado.

Para cumplir con los objetivos propuestos se acude al empleo de técnicas de investigación válidas, como la encuesta, entrevistas, focus group y análisis documental, estas técnicas nos permitirán medir los diferentes indicadores que intervienen en el proceso de matrícula de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo.

La investigación se justifica porque a partir de un cuerpo de conocimientos sobre el modelo lean nos permitirá formular una propuesta de valor, usando esta herramienta en la optimización del proceso de matrícula de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo.

1.5. Limitaciones

Las principales limitaciones para el fluido desarrollo del presente trabajo de investigación fueron: **acceso al uso de material bibliográfico especializado** puesto que existe poco material bibliográfico de Lean, metodología a emplear; **acceso a la información institucional** ya que UPAGU no cuenta con cuantiosa información formal del proceso de matrícula.

1.6. Viabilidad del estudio

La investigación es viable, puesto que se dispone de recursos materiales, económicos, humanos y tiempo necesarios para cumplir los objetivos propuestos. Además contamos con todos los permisos necesarios de UPAGU para el levantamiento de información del proceso de matrícula; y todos los actores que participan en dicho proceso colaborarán incondicionalmente y desinteresadamente, por cuánto los resultados de esta investigación son de su completo interés.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Internacionales:

Araujo, en el artículo “*Universidades Lean*”, referido a la *Contribución para la reflexión*, revela que el propósito principal de éste es:

Reflexionar sobre la filosofía *Lean*, su perspectiva histórica y sus principales herramientas. Asimismo, explica la posibilidad de implementar el sistema *Lean* en universidades y examina algunas experiencias en varios países. El *Lean Human resources management* es un concepto muy socorrido en la literatura actual y cualquier persona que escuche esta expresión podría “temer” confundir fácilmente *Lean* con *Downsizing*. En los últimos 20 años han sido publicados muchos artículos sobre la filosofía *Lean* aplicada en contextos industriales y de servicios, pero se ha puesto muy poca atención a la aplicación del sistema *Lean* en contextos universitarios. Las universidades todavía están por dar los primeros pasos en el sentido de perfeccionar y mejorar sus actividades. A pesar de encontrar varios intentos por mejorar los procedimientos en las universidades ha habido pocos ejemplos de un verdadero sistema *Lean* en organizaciones académicas. A continuación presenta los casos de aplicación de *Lean* en algunas universidades del mundo:

El primer caso que queremos abordar es reportado por (Hines & Lethbridge, 2008, pág. 54), quienes citan el ejemplo de la Universidad de WisconsinMadison (eua), que ha implementado un proceso de mejora de la calidad (a través del Office of Quality Improvemen). El ejercicio fue eficaz toda vez que redujo en 38% los costos de las candidaturas y redujo también el tiempo necesario para la formalización y tratamiento del proceso de candidatura, en 39% (Araujo, 2011, pág. 145).

Un segundo caso de implementación del sistema Lean se encuentra en la Universidad de Cardiff 2 (Cardiff, capital del País de Gales, Reino Unido). En el contexto de su objetivo estratégico de convertirse en una de las 50 mejores universidades del mundo para el año 2020, la Universidad de Cardiff pretende obtener esencialmente dos beneficios del sistema Lean, en primer lugar, reducir el desperdicio de, por ejemplo, tiempo en procesos innecesarios, y en segundo lugar, mejorar el valor para el cliente, por ejemplo liberando más tiempo para la enseñanza. El sistema Lean fue implementado en la Universidad de Cardiff en tres diferentes niveles de organización: (1) en un nivel estratégico,

focalizándose esencialmente en la creación de una visión y de un propósito claro a seguir por toda la organización; (2) a través de equipos de proyecto fueron llevadas a cabo intervenciones End-to-End, que son proyectos que recorren la universidad involucrando divisiones y escuelas. Con esta visión, el objetivo es trabajar con un equipo de proyecto para analizar el estado actual, visualizar y alcanzar un estado futuro y, entonces, crear un plan de acción para pasar de un estado a otro; (3) buscar la mejora continua. La universidad creó el Lean Enterprise Research Centre (lerc) para ofrecer asesoramiento y orientación para llevar a cabo el proyecto de convertirse en una Universidad Lean (Araujo, 2011, pág. 146).

El tercer caso es el de la Universidad JiaoTong de Shanghai, que también delineó como objetivo estratégico convertirse en una de las 50 universidades líderes del ranking mundial para el año 2020 y, de cara a esto, la administración entendió que era hora de revolucionar la universidad para hacerla capaz de dar una respuesta adecuada a las necesidades de los clientes y del mercado. (Hines & Lethbridge, 2008) iniciaron el proyecto de transformar la universidad en una universidad Lean en Septiembre del 2006 y concluyeron en septiembre del 2009, pero advierten que será un trabajo continuo. El objetivo principal era promover un ambiente de trabajo dinámico donde las personas se sintieran confiadas para alcanzar e innovar en busca de la perfección. Concluyeron que el staff parecía frustrado con el funcionamiento de la organización, pero se sentían impotentes (powerless) para realmente cambiar y por ello los cambios emergían muy lentamente (Hines & Lethbridge, 2008, pág. 55). Otro aspecto observado es que la universidad mostró resistencia a algunos principios Lean, por ejemplo, la utilización del término “clientes” (Araujo, 2011, pág. 146).

Un cuarto caso que no se puede ignorar es la aplicación original de los principios Lean en la concepción de cursos de posgrado en administración para estudiantes trabajadores en la Lally School of Management and Technology del Instituto Politécnico Rensselaer de Connecticut en los Estados Unidos, llevado a cabo por Emiliani. El objetivo principal era mejorar la relación entre lo que se enseñaba en los cursos y la forma en que eran administrados; lo anterior dio como resultado mayor satisfacción para los estudiantes (Emiliani 2004: 185). Los resultados, obtenidos a través de cuestionarios anónimos, demostraron que se dio un aumento real de satisfacción de los estudiantes, sin embargo el autor menciona que ésta sería temporal, pues el próximo semestre los planes cambiarían y ahí es donde residía el desafío. Muchas veces los profesores enseñan exactamente de la forma en que fueron enseñados y permanecen utilizando esas prácticas debido a una falta de pensamiento crítico, a

pesar de tener fuertes razones para cambiar (Araujo, 2011, pág. 146).

En quinto lugar, hablaremos sobre la Universidad de St Andrews, la primera universidad de Escocia, fundada hace más de 600 años. Desde octubre de 2006, el staff de todas sus escuelas y unidades se involucró de alguna forma en el proyecto Lean (University of St Andrews LeanTeam, 2011: 9) y el objetivo principal era buscar la eliminación de actividades que no aportaban valor para que la universidad enfocara toda su energía en las actividades de enseñanza e investigación. Los dos principios esenciales formulados por esta universidad son la mejora continua y el respeto por las personas (University of St Andrews Lean Team, 2011: 28). El proyecto Lean de la Universidad de St Andrews pasó esencialmente por los siguientes pasos: (a) homogenización de puestos, por ejemplo, el staff puede consultar cualquier petición de trabajo en cualquier computadora de la universidad, evitando la necesidad de regresar a su computadora para verificar las peticiones; (b) modificación en el proceso de solicitud de cartas de los estudiantes, en este caso las solicitadas por los estudiantes están disponibles y fue posible evitar 5 o 10 días de espera; (c) en la biblioteca, cualquier libro devuelto está ahora disponible en su lugar correcto cuatro horas después de la devolución, mientras que en 1994 se devolvían los libros a su lugar en un promedio de 21 a 210 horas; (d) modificación en los pedidos de licencias para investigación que permitieron eliminar más de 6,000 hojas de papel; (e) modificación en las notificaciones de aceptación, lo que permite informar después de dos semanas de la notificación inicial, lo que representó un ahorro de 150,000 libras (Araujo, 2011, pág. 146)..

En sexto y último lugar, dejamos para el final lo que nos parece una de las experiencias más exitosas, el caso de la Universidad de Oklahoma Central. Esta universidad es la institución de enseñanza superior más antigua de Oklahoma y tiene aproximadamente 15,000 estudiantes. Tradicionalmente, el financiamiento público siempre fue insuficiente, sin embargo, cuando en el año 2002 la universidad sufrió un corte presupuestal del 15% la situación empeoró (Moore, Nash e Henderson, s/d: 4). La aportación directa de los estudiantes subvencionaba apenas el 50% del costo de su educación. Procesos administrativos desactualizados e improvisados contribuían a la insatisfacción de los trabajadores y a los bajos niveles de productividad y, por esa razón, la universidad necesitaba encontrar la manera de mejorar drásticamente la productividad y la moral del personal. La universidad estaba llena de procesos burocráticos, inventados y reinventados, desmotivando a los colaboradores. Para

implementar la filosofía Lean, la administración buscó ayuda externa especializada y estableció grupos de discusión con todos los servicios para percibir exactamente las quejas. El diagnóstico inicial involucró encuentros con más de 200 trabajadores y estudiantes. Particularmente en lo que respecta al desperdicio en el ámbito de los recursos humanos fueron detectados algunos problemas: (a) “pensamientos y políticas de la vieja guardia” y por ende, resistencia; (b) débiles prácticas de contratación; (c) pobre o nula inversión en formación; (d) bajos salarios y (e) elevado turn-over. El proyecto Lean fue implementado en toda la organización, se proporcionó formación y talleres Lean, también fue establecido un departamento de mejora continua dirigido por un encargado experimentado que fue acompañando la evolución. La implementación de la filosofía Lean tuvo como resultado innumerables beneficios y la reducción del desperdicio. El impacto global se percibe al observar que la intervención llegó a la cultura organizacional y al sentimiento de que un cambio positivo puede suceder y sucede. Los trabajadores percibieron que fueron capacitados para mejorar y que tenían ese poder de participación, lo que ayuda a su posición y contribuye a mejorar los niveles de satisfacción, a la reducción de la frustración y al aumento de su productividad (Araujo, 2011, pág. 147).

Montero , en su artículo *“Mejora Del Proceso De Un Servicio De Urgencias De Hospital Mediante La Metodología Lean”*, presenta lo siguiente:

El objetivo de este estudio fue identificar los factores que influyen en los tiempos de espera e implementar soluciones que permitan la reducción de éstos en un SUH de alta complejidad, aplicando la metodología Lean.

El proyecto se realizó en un hospital de 1.319 camas que presta servicio a una población de 788.287 habitantes. El SUH lo integran 267 profesionales (49 facultativos, 94 enfermeros, 69 auxiliares de enfermería, 52 celadores y 13 administrativos) y atiende unas 125.00 urgencias anuales.

Tiene 4 circuitos asistenciales:

- médico-quirúrgico (CMQ), T
- Traumatológico (CTM),
- Primer nivel o pacientes banales (CPN)
- Pacientes críticos (excluido del estudio por tener una respuesta asistencial inmediata).

La asistencia a los pacientes en todos los circuitos es pluridisciplinar. Y los resultados obtenidos después del proceso son los siguientes:

- En la primera reunión del grupo de trabajo se revisó el MFV del proceso de urgencias en su estado inicial.
- Se construyó un MFV para cada circuito y turno porque los flujos, curva de demanda y recursos difieren entre turnos.
- En sesiones de trabajo se identificaron los problemas del proceso de urgencias relacionados con tiempos de estancia.
- Fueron abordados en sucesivos ciclos de mejora (Montero , 2009).

Muñoz, en sus tesis titulada *“Aplicación De La Metodología De Dirección De Proyectos Para La Implantación De Lean En El Sector Sanitario”*, concluye lo siguiente:

La aportación más relevante de este trabajo reside en presentar, y validar mediante una aplicación práctica, un modelo Lean para organizaciones sanitarias. El caso estudiado, así como la revisión bibliográfica, permiten afirmar que el modelo Lean en Sanidad y su relación con otros enfoques es coherente con la guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos, los principios Lean definidos por Taiichi Ohno, Womack y Jones, EFQM, PAS 99 y los principios de gestión de la calidad.

Lean puede aplicarse en Sanidad en el conjunto de la organización y de forma transversal a los procesos.

La metodología de Dirección de Proyectos puede ser una guía de implantación de Lean en entornos complejos.

El modelo Lean presentado para organizaciones sanitarias es válido.

Es necesario identificar un sexto principio: las personas. (Muñoz, 2010)

Voelkl, Silva, Solano, & Fiorillo, en su artículo *“Propuesta Metodológica Para La Identificación Del Valor Agregado Como Input De Lean Services En Instituciones De Educación Superior”*, concluyen que:

Para las entidades de educación superior o instituciones académicas adoptar el CRM como una filosofía de negocios implica un doble esfuerzo, puesto que desde diferentes enfoques educativos, la educación no se percibe abiertamente como una relación de negocios donde se presentan los proveedores, los clientes y el servicio como tal. De acuerdo con Hilbert, Schonbrunn & Schmode

(2007), este enfoque ha cambiado en países europeos y en Estados Unidos especialmente, dada la situación de competencia en que estas operan. Esta nueva concepción ha sido positiva precisamente porque ha implicado orientarse hacia los estudiantes potenciales, actuales, egresados y empresas vinculadas, las cuales en determinado momento del ciclo de vida del cliente son la razón de ser de las universidades específicamente.

Es claro, entonces, que la implementación de *Lean* para que sea orientada al cliente requiere contacto con este y un mecanismo para establecer una comunicación permanente, continua, ágil y en doble vía, característica del CRM.

Dado lo anterior, se propone la siguiente metodología de diagnóstico desde CRM como input Lean, sintetizándola en los siguientes componentes:

1. Declaración de compromiso por parte de la organización como punto clave para la aplicación de la metodología.
2. Identificación de los perfiles de los clientes que se van a satisfacer.
3. Conocimiento de los procesos actuales y de los puntos de interacción con el cliente.
4. Ampliación del perfil de los clientes gracias a la identificación de las expectativas manifestadas en los puntos de interacción.
5. Revisión de la capacidad de respuesta de la organización frente a las expectativas de los clientes externos y definición de aspectos de mejoramiento en los procesos.
6. Definición de mecanismos de comunicación en doble vía con los clientes.
7. Aplicación Lean para el mejoramiento de los procesos de acuerdo con la identificación de los momentos de verdad, interacción o touch points que generan valor agregado.

A partir de este diagnóstico del valor esperado por los clientes a través de los momentos de interacción identificados, lo que se busca desde la filosofía Lean es centrarse en satisfacer las expectativas de los clientes, en las actividades percibidas como generadoras de valor agregado al servicio ofrecido, dirigiendo los esfuerzos hacia el cumplimiento de los cinco fundamentos de esta filosofía:

1. Especificar el valor esperado
2. Identificar el flujo de valor
3. Crear un flujo de valor
4. Halar a través del sistema.
5. Luchar por la perfección.

Es importante mencionar que con la implementación de la propuesta metodológica planteada en este proyecto y la validación realizada en el caso de estudio, se cumpliría con los numerales 1, 2 y parte del 3, lo cual es valioso, ya que incluye la perspectiva de los

clientes externos y no solo una mirada subjetiva de la experiencia y percepción de quien realizar el proceso, operación o actividad. Esta especificación es el punto de partida del que se continuaría con la metodología para la implementación de la filosofía Lean en cualquier institución académica.

Dentro de la propuesta de mejoramiento desde la filosofía Lean se deben priorizar los esfuerzos para lograr mejoras concretas y puntuales que puedan ser percibidas en un corto-mediano plazo por los clientes, con el propósito de que encuentren una respuesta a sus expectativas y comentarios dentro del proceso de mejoramiento. Estas propuestas tendrán que ir dirigidas hacia los procesos y momentos de interacción identificados como críticos para los clientes (Voelkl, Silva, Solano, & Fiorillo, 2014).

2.1.2. Nacionales:

Buleje, en su tesis titulada “Productividad En La Construcción De Un Condominio Aplicando Conceptos De La Filosofía Lean Construcción”, presenta que:

El objetivo principal es mostrar cómo se maneja la producción en la construcción de un condominio aplicando algunos conceptos de la filosofía lean construcción. El proyecto sobre el cual se basa la presente tesis es el condominio Villa Santa Clara, construido por la empresa Besco Edificaciones. Además de las herramientas que propone el IGLC (International Group of Lean Construction), se tomará mediciones de rendimientos reales de todas las actividades de la obra en un formato llamado I.S.P. (Informe semanal de producción). Con los rendimientos del I.S.P. se harán una gráfica que muestre como se va mejorando los rendimientos día a día (curva de productividad) con lo cual se demostrara la especialización del personal obrero. Finalmente se mostrará un estudio de producción realizado a una empresa X, donde mediante cartas balance se propondrá soluciones claras y directas para el aumento en la productividad y disminución de desperdicios de dicha obra.

Como conclusión que: La filosofía Lean construction puede ser aplicada a cualquier tipo de proyecto, no es necesario una gran inversión o una gran área de terreno para que sea aplicable este concepto, lo que si queda claro es que, para la parte de construcción, a una mayor cantidad de departamentos se observara de manera más clara la especialización de las cuadrillas, lo cual se verá reflejado en la curva de productividad y la curva de

aprendizaje. La aplicación de esta filosofía implica un cambio en la manera de pensar, no implica un incremento en los costos, sino todo lo contrario (Buleje, 2012).

Mejia, en su tesis titulada *“Análisis Y Propuesta De Mejora Del Proceso Productivo De Una Línea De Confecciones De Ropa Interior En Una Empresa Textil Mediante El Uso De Herramientas De Manufactura Esbelta.”*, concluye que:

La implementación de las 5S'S es fundamental, como se pudo apreciar en este trabajo de investigación, para la implementación del mantenimiento autónomo y la posterior implementación del SMED, ya que sin la base inicial de las 5S's sería muy difícil poder implementar otras herramientas de manufactura esbelta.

La implementación del mantenimiento autónomo en conjunto con las 5S's contribuirá a mejorar el ambiente de trabajo, ya que con la eliminación de actividades innecesarias dentro del procesos productivo, generará el cambio de actitud de los empleados hacia un lugar de trabajo limpio, ordenado, seguro y agradable para trabajar, es por ello que es fundamental la participación de todos los miembros de la organización desde los directivos hasta los operarios.

La implementación de la herramienta SMED nos permite conocer al detalle el proceso de operación y puesta en marcha de una línea de confecciones tanto en sus aspectos operativos como de calidad y seguridad.

La aplicación de las herramientas de manufactura esbelta le proporcionan a la empresa una ventaja competitiva en calidad, flexibilidad y cumplimiento, que a largo plazo se verá reflejado en aumento de ventas y mayor utilidad por parte de la empresa. El alcance de este trabajo de investigación se ha definido solo a la aplicación de las herramientas mencionadas, mas no en el cambio del sistema de push a pull, se propone en un futuro lograr este cambio y así convertirse en una empresa de clase mundial (Mejia , 2013).

Palomino, en su tesis titulada *“Manufacturing En Las Líneas De Envasado De Una Aplicación De Herramientas De Lean Planta Envasadora De Lubricantes”*, concluye:

En base al análisis presentado sobre la situación actual de La Empresa versus los beneficios que se pueden obtener de la aplicación de las herramientas de Lean Manufacturing, se concluye

que las implementaciones ayudarían significativamente a combatir los problemas de rendimiento y productividad en las líneas de envasado de lubricantes.

Adicionalmente, como se pudo observar durante el estudio, la implementación de las diferentes herramientas abarca y se interrelaciona con las otros. El éxito se ve asegurado aplicando las herramientas va acompañado de una filosofía de 5S's y un cambio en la cultura organizacional.

La aplicación de las herramientas de Lean Manufacturing le proporcionan a la empresa una ventaja competitiva en calidad, flexibilidad y cumplimiento, que a largo plazo se verá reflejado en aumento de ventas y mayor utilidad por parte de La Empresa.

Los gastos desarrollados por la implementación de las herramientas son justificables ante el periodo de retorno de inversión. Dado que este no sobrepasa el año, conlleva una mejora en la filosofía de producción de La Empresa, proporciona mayor capacidad de producción y por ende una posibilidad de aumentar la oferta en el mercado y la cartera de clientes, se considera como viable la implementación de mejoras basadas en 5S, JIT y SMED para las líneas de envasado (Palomino, 2012).

2.1.3. Locales:

Vilchez, en su tesis Optimización del proceso de atención al cliente del centro oftalmológico “Buena visión”, de la ciudad de Cajamarca, luego de su estudio logró determinar:

La importante reducción de los costos en el proceso de atención al cliente aplicando la metodología de Lean six sigma.

Implementando dichas mejoras, se validó el proceso mejorado a nivel de simulación, y se pudo determinar un avance importante para la empresa traducida en satisfacción y servicio de calidad para los clientes del centro oftalmológico (Vilchez, 2012).

2.2. Bases conceptuales

2.2.1. Gestión de Procesos

Si definimos un negocio como una serie de recursos humanos, materiales y económicos que organizados en base a una serie de procesos, realizan unas transacciones que generan un valor al

cliente y un beneficio a la empresa, podemos extraer que un proceso, al igual que los sistemas, es un conjunto de actividades que recibiendo una serie de entradas (inputs) produce unas salidas (outputs) que producen un beneficio para la organización que ejecuta el proceso y generan un valor a quién recibe esas salidas.

El que un trabajo o serie de pasos operativos necesarios para realizarlo, se puedan describir como un proceso que podemos mejorar, no es algo nuevo y casi sin pretenderlo, este procedimiento se ha ido imponiendo en todas las prácticas de gestión empresariales de los últimos años. La gestión de procesos ha estado siempre presente a lo largo de la historia de la gestión moderna de las organizaciones y de alguna forma, todas las empresas se estructuran entorno a procesos más o menos formales.

En la época de Frederick Taylor y hasta bien entrado el siglo XX, los procesos se percibían como acciones independientes dentro de áreas funcionales de la organización, relacionados por un principio de causa-efecto para producir un determinado producto o servicio. Con el desarrollo de las distintas teorías y prácticas de gestión empresarial, el escenario ahora es el de una visión holística de los procesos de negocio y su reconocimiento como claves para lograr la eficiencia operacional, la excelencia, la mejora continua, la adaptación al cambio y en definitiva el éxito empresarial. Esta

evolución ha dado origen a una disciplina específica para la gestión por procesos denominada BPM.

En el día a día de nuestras organizaciones, no pensamos en cómo realizamos el negocio en nuestra empresa. Por ejemplo, si queremos crear una empresa para vender tomates y obtener un beneficio con ello, hemos de diseñar los procesos que ejecutará esa empresa para producir valor a sus clientes, es decir, el beneficio lo obtenemos a través de una serie de transacciones para las cuales diseñamos los procesos que han de soportar esas transacciones.

La gestión por procesos ha surgido como una forma de dominar esta creciente complejidad a partir de una serie de teorías y prácticas de gestión que comenzando con Adam Smith y su teoría de la especialización del trabajo, llegan hasta nuestros días, pasando por las teorías de la calidad total, six sigma, la reingeniería, las tecnologías de la información (TI) y un largo etcétera.

Definición de proceso:

Existen varias definiciones sobre qué es un proceso, por lo que diremos varias de estas definiciones que nos ayudarán a entenderlos:

- Conjunto de actividades organizadas para conseguir un fin, desde la producción de un objeto o prestación de un servicio hasta la realización de cualquier actividad interna.
- Conjunto de recursos y actividades interrelacionados que transforman elementos de entrada en elementos de salida.
- Secuencia de actividades que van añadiendo valor mientras se produce un determinado producto o servicio.
- Conjunto de actividades relacionadas que transforman entradas en salidas o resultados.
- Conjunto de acciones y tareas que se realizan de forma secuencial y que en su conjunto, proporcionan valor añadido a los clientes.
- Un proceso es la mezcla o transformación de unas entradas en un rendimiento de mayor valor.

En todas ellas observamos como subyacente el mismo concepto: que los procesos son un conjunto de tareas para ofrecer un producto o servicio con mayor valor añadido a un cliente y que un proceso es una secuencia ordenada y lógica de actividades de transformación que parten de unas entradas para alcanzar unos resultados programados que se entregan a clientes.

Características, Propiedades y Requisitos de los procesos:

Dos son las propiedades más características y observables en los procesos: su variabilidad y repetitividad como clave para su mejora.

Variabilidad de los procesos:

Cada vez que repetimos un proceso, éste presenta variaciones tanto en la ejecución de sus actividades como en las salidas del proceso que pueden repercutir en la satisfacción del cliente. Todos los procesos tienen una variabilidad inherente que puede evaluarse por métodos estadísticos y mostrarse en forma de gráficos de control que nos muestren la variabilidad y de esta forma poder trabajar en la mejora del proceso para reducir y controlar su variabilidad y mejorar sus niveles de eficacia y eficiencia.

Repetitividad del proceso:

En última instancia los procesos se crean para poder ser repetidos y esta característica nos permitirá trabajar sobre el proceso para su mejora de forma que cuantas más veces repitamos el mismo, más conoceremos su funcionamiento y las posibles variaciones sobre el mismo para poder mejorar sus resultados esperados.

Modelado de procesos:

Un modelo es una representación esquemática o conceptual de los procesos de la organización y de las relaciones entre estos, que representa de forma secuencial, como funcionarán los procesos y como se realizan las tareas que producirán la salida de un producto o servicio. Con esta representación simplificada a alto nivel de los procesos, se pretende disponer del conocimiento de las actividades que producen valor a nuestros clientes e identificar aquellas que no aporten valor o sean ineficientes en su funcionamiento así como comprender su operativa para poder reducir costes, tiempos de proceso, optimizar el uso de los recursos, coordinar las actividades de los participantes en el proceso y trabajar en la mejora de los mismos.

El modelado nos ayudará a pensar más clara y coherentemente y a visualizar las mejores opciones y oportunidades de que disponemos en los procesos que ejecuta nuestra empresa. Sin embargo, y aunque los modelos nos resulten idóneos para entender muchas situaciones y escenarios, debemos partir de la premisa de que los modelos empresariales y organizacionales no serán siempre perfectamente explicables, como puedan ser los modelos matemáticos o físicos, pues en los modelos empresariales, tendremos que contar con el componente humano que forma parte

de todos estos sistemas y los humanos, aprendemos, nos adaptamos, mejoramos, interaccionamos y experimentamos sin seguir unas reglas fijas, provocando un comportamiento más probabilístico que determinista, por lo que nunca podremos construir modelos que cubran todas estas posibilidades y deberemos hacer uso de nuestra inteligencia, visión e intuición para predecir el comportamiento de estos sistemas y procesos.

Para realizar el modelado, deberemos realizar una serie de tareas como son la identificación de los procesos, su selección y clasificación, con objeto de disponer de un mapa de procesos de la organización que será lo primero que deberemos tener para implantar la gestión por procesos. Este mapa de procesos será como nuestra hoja de ruta, la cual deberá ser lo suficientemente detallada para poder entender los procesos, pero sin perdernos en detalles que puedan dificultar su comprensión.

Ventajas de la gestión de procesos:

La gestión por procesos y el ver la empresa no ya desde una perspectiva funcional y departamental, sino bajo el prisma de los procesos que la organización ejecuta para producir valor a sus clientes, nos proporcionará numerosos beneficios internos y también nuevos retos para las empresa que la implanten, como será la reducción del protagonismo de los departamentos en pos de

una visión más comunicativa y participativa de forma que se coordinarán todos los esfuerzos en la consecución de un objetivo final común, más allá de los intereses particulares de cada departamento y que permitirá simplificar la gestión y agilizar la empresa aumentando su capacidad de adaptación al cambio. Al mismo tiempo, las personas que trabajan en la organización bajo esta orientación a procesos, adquieren un conocimiento mayor de la empresa, al necesitar conocer y comprometerse con los procesos de principio a fin, y no sólo con partes concretas del mismo, lo que requerirá de estas personas mayor interdisciplinaridad, habilidades y conocimientos en la organización orientada a procesos que las requeridas en las organizaciones jerárquicas y funcionales. Además, la gestión por procesos nos permite centrarnos en los clientes y en los procesos que aportan valor a estos, por lo que del rendimiento que obtengamos en la gestión de nuestros procesos obtendremos en consecuencia no sólo mayor satisfacción de nuestros clientes sino también una mayor rentabilidad económica (País, 2013).

2.2.2. *La metodología Lean*

El Toyota Production System (TPS) surge en Japón, en la fábrica de automóviles Toyota, después de la Segunda Guerra Mundial. La industria japonesa tenía una baja productividad y falta de

recursos, lo que le impedía adoptar el modelo de producción en masa, pues éste operaba con stocks y lotes de producción elevados.

La invención del sistema se le atribuye inicialmente a tres personas: el fundador de la empresa Toyoda Sakichi, su hijo Toyoda Kiichiro y a uno de sus principales directivos, el ingeniero Taiichi Ohno. El sistema tenía como objetivo principal aumentar la eficiencia de la producción a través de la eliminación continua de desperdicios.

Los investigadores Womack y Jones, después de una década de estudiar el éxito de las empresas japonesas, acuñaron el término Lean Thinking para referirse a la evolución del TPS y a la consideración de nuevos conceptos que surgieron durante aquella década (Pinto J., Lean thinking: Glossário de Termos e Acrónimos, 2008).

En 1996, James Womack y Daniel Jones (1996) publicaron un libro titulado Lean Thinking y desde ese momento el término fue utilizado para hacer referencia a la filosofía de administración que tiene como objetivo la generación de valor a través de la eliminación sistemática de desperdicio.

El punto de partida de la filosofía Lean es reconocer que una pequeña fracción de tiempo y esfuerzo de una organización puede convertirse en valor. Después de definir el costo de un producto o

servicio desde la perspectiva del cliente, todas las actividades que no lo incrementen deben ser eliminadas (Pinto, 2006). De la mayoría de las operaciones industriales, apenas el 5% aumentan el valor; en comparación, el 35% son actividades necesarias, pero no aportan ningún beneficio y las restantes son puro desperdicio (Pinto, 2006).

El Lean Thinking define "valor" como, aquello que se ofrece (bajo la forma de producto o servicio) al cliente y que éste considera como importante.

Se refiere al nivel de satisfacción que el cliente experimentó como resultado de lo que le fue ofrecido. El valor apenas justifica el tiempo, el esfuerzo y la inversión del cliente (Pinto J., Lean thinking: Glossário de Termos e Acrónimos, 2008, p. 8).

De esta forma, el Lean Thinking tiene como pasos principales de inicio: (a) identificar las diferentes formas de desaprovechamiento, en seguida (b) delinear estrategias que busquen eliminarlas.

2.2.2.1. Principios fundamentales del Lean

Pinto, expone de forma bastante clara lo que debe ser Lean: "un modelo de liderazgo y gestión auto evolutivo, que motive a las personas a pensar y a resolver problemas creando valor. Lean Thinking es Lean si se proporciona una manera de hacer más con menos. Con menos esfuerzo, menos equipo, menos tiempo y hasta

menos espacio; conforme se produzca lo que los clientes quieren, con cierta calidad y en el momento exacto."

Santos explica que podemos resumir y clarificar los principios Lean de la siguiente forma:

a) **Conocer a profundidad a quien servimos.** Una organización no sólo sirve a los clientes externos sino también a todo su personal y administradores. En este sentido es imprescindible especificar el valor para el cliente, es decir, aquello que el cliente considera valor para el producto final específico.

El error en la interpretación de ese principio es cuando se intenta definir lo que el valor es para el cliente, sin considerar (y realmente investigar) lo que él quiere del producto. No debemos olvidar que, además de todos los clientes que sirve, una organización opera y sirve a toda la sociedad y por ende a todo el mundo. Las organizaciones que continuamente ignoran que pertenecen a este planeta e insisten en no implementar medidas para la protección del medio ambiente, no están ofreciendo un servicio adecuado,

b) La organización debe crear **valor** para cualquiera de las partes involucradas. La perspectiva *Lean* implica observar el valor en cualquier lugar y no sólo el valor para el cliente. Lo que antes era

considerado un desperdicio, ahora puede ser visto como un valor (por ejemplo, la formación de recursos humanos);

c) Analizar la **cadena de valor**. Todas las partes interesadas buscan el valor y por ende, es necesario tomar medidas que tomen en cuenta el equilibrio de todos los intereses;

d) **Optimizar flujos**, de materiales, personas, información y capital;

e) Implementar el sistema *pull* en cada una de las cadenas de valor, en vez del sistema *push*, es decir, dejar al cliente liderar y desencadenar los procesos. Esto significa que un proceso es "jalado"(*pull*) por el cliente y no "empujado" (*push*) por el productor,

f) Tomar en cuenta que **todos los intereses y expectativas** de los interesados se encuentran en constante evolución, por lo tanto, nunca se debe dejar de buscar la perfección. El *Lean* es una perspectiva *Bottom-up*, o como diríamos en psicología, implica el *empowerment* de los trabajadores, es decir, el empoderamiento, lo que significa que a partir de dar voz y voto a todos los niveles jerárquicos se consigue una gestión participativa;

g) Incentivar el **mejoramiento continuo**, innovar constantemente en todos los niveles y escuchando a todas las partes. Este principio está basado en la filosofía japonesa *Kaizen*, que significa exactamente la

búsqueda constante de la mejora continua. Uno de los slogans más conocidos de esta filosofía es la frase "¡Hoy es mejor que ayer, mañana será mejor que hoy!". Para *Kaizen*, ningún día debe terminar sin que se haya implementado alguna mejora, por más pequeña que sea;

h) Práctica del principio ***Just in time***, es decir, nada debe ser producido, transportado o comprado antes del momento adecuado (Pinto J. , "Pensar Lean: Novos desafios para a Lideranca e Gestão", 2010).

Existen otras reglas fundamentales que hay que revisar según Pinto:

a) la **Regla de uniformidad**, es decir, cualquier operación debe conseguir el mismo resultado independientemente de quien la realice. La uniformidad de los procedimientos es la base de la mejora continua y convierte todos los procesos en previsibles y "manejables" (Pinto J. , "Pensar Lean: Novos desafios para a Lideranca e Gestão", 2010, pág. 42); (b) la **Regla de la creación y el mantenimiento de flujo** de materiales, personas, información y capital. El flujo de cada producto o servicio debe ser simple y directo;

b) la **Regla de la transmisión y participación del conocimiento** que propone que cualquier mejora debe ser realizada por métodos científicos y bajo supervisión,

c) la **Regla de la mejora continua** en oposición a los cambios bruscos, lo que permite que toda la organización participe de los cambios (Pinto J. , "Pensar Lean: Novos desafios para a Lideranca e Gestáo", 2010, pág. 41).

Por último, es importante señalar que el sistema *Lean* implica la utilización del método científico en la práctica siguiendo, por ejemplo, las fases recomendadas por Emiliani: (1) observar un fenómeno; (2) formular una hipótesis que explique el fenómeno; (3) realizar experimentos que permitan probar o refutar la hipótesis y (4) llegar a una conclusión.

2.2.2.2. *La noción de desperdicio según el Lean Thinking*

Para comprender la filosofía Lean es necesario conocer a profundidad el concepto de desperdicio o Muda (término tradicional japonés que significa exactamente cualquier actividad que signifique un desperdicio o es inútil).

De acuerdo a (Womack & Jones , 1996) el desperdicio es cualquier actividad humana que no aporta valor. "Desperdicio" puede ser toda actividad humana, recursos o materiales que hacen perder tiempo, cuestan dinero y no contribuyen de forma alguna a la satisfacción del cliente. No sólo no aportan valor a los productos, tampoco son

necesarias para el trabajo efectivo, y algunas veces hasta disminuyen el valor de esos productos.

Ohno propone la clasificación de los desperdicios en siete grandes tipos:

- a) Los **desperdicios de superproducción** ya sean cuantitativos o anticipados La superproducción cuantitativa consiste en la producción por encima del volumen programado o requerido y la anticipada es la que se realiza antes del momento necesario. Este tipo de desperdicio es considerado el peor de los siete, ya que contribuye a la aparición de los otros seis; (b) el desperdicio de tiempo disponible es la pérdida de tiempo relacionada con los tiempos muertos cuando ningún proceso u operación es ejecutado;
- b) el desperdicio en la transportación, es decir, el movimiento innecesario de los productos o piezas;
- c) el desperdicio en el procesamiento es la realización de etapas innecesarias, esto es, el trabajo de procesamiento que podría ser eliminado del proceso sin afectar el producto;
- d) el desperdicio de stock (fabricación excesiva de productos que terminan almacenados);

e) el desperdicio de movimiento, el movimiento innecesario de los colaboradores para la ejecución de una operación; y

f) el séptimo desperdicio es el desperdicio al producir productos defectuosos. Esto significa que la producción de productos que presentan características de calidad por debajo de la especificación o del patrón establecido genera "retrabajo", inspección y rechazo.

Sin embargo, la comunidad Lean Thinking amplió esta lista de desperdicios e incluyó aspectos como el desaprovechamiento del potencial de las personas, fallas de información y burocracia (Pinto J. , Lean thinking: Glossário de Termos e Acrónimos, 2008, pág. 2), lo que podemos considerar como el octavo desperdicio.

2.2.2.3. *Las herramientas y metodologías Lean*

La filosofía Lean recurre a herramientas y metodologías sencillas. Libre de software y procesos burocráticos o controlados, en donde las personas desempeñan el papel principal en la identificación y eliminación de desperdicio y en la creación de valor (Pinto, 2006).

En este capítulo abordaremos brevemente algunas herramientas Lean. Existen muchas otras herramientas y metodologías a las que recurre la filosofía Lean, pero, intentamos hacer una revisión rápida y directa de las que nos parecen principales.

Podemos considerar que:

a) para identificar los problemas se utilizan técnicas de brainstorming y empowerment con los clientes y trabajadores, por ejemplo: Workshops, mapas de flujo de valor (Value Stream), la Gestión visual.

b) para identificar la raíz o causas de los problemas se utilizan también los Workshops, los mapas de flujo de valor (Value Stream), la Gestión visual, la técnica de los "5 porqués" y los diagramas de Ishikawa.

c) para resolver los problemas, se utilizan técnicas de desarrollo de objetivos estratégicos (Técnica Hoshin kanri), la Gestión Visual, etc.

A. El Diagrama de Ishikawa

El Diagrama de Ishikawa, también conocido como Diagrama de Causa y Efecto, Espina de Pescado o Diagrama 6M, permite estructurar las causas de determinado problema u oportunidad de mejora. Esta técnica fue desarrollada por el japonés Kaoru Ishikawa en 1982, quien diez años antes ya había introducido un concepto importante: los círculos de calidad.

Un diagrama de Ishikawa es un diagrama que muestra las posibles causas para un determinado evento, de una forma mucho más sencilla. Es considerada una de las principales herramientas de calidad.

Las causas de un problema pueden ser agrupadas a partir del concepto de las 6M, como consecuencia de fallas en: (a) materiales, (b) métodos, (c) mano de obra, (d) máquinas, (e) medio ambiente, (f) medidas.

Otra categoría es la de las 8P's para los servicios: (a) Price (Precio), (b) Promotion (Promoción), (c) People (Personas), (d) Processes (Procesos), (e) Place (lugar); (f) Policies (Políticas/normas), (g) Procedures (procedimientos) y (h) Product (producto/servicio).

B. El programa 5S

Uno de los conceptos utilizado en el *Lean Thinking* es el de Programa "5S" (Santos, 2010: 54) que busca auxiliar a las empresas en el proceso de eliminación de desperdicio. Consiste básicamente en cinco términos japoneses que comienzan con la letra S y que describen las actividades que se pueden realizar para eliminar los desperdicios que contribuyen a cometer errores, defectos y accidentes de trabajo: **(a) Seiri:** clasificación de los ítems en necesarios e innecesarios y el posterior rechazo de estos últimos; **(b) Seiton:** organizar los ítems necesarios "un lugar para todo y todo en un lugar"; **(c) Seiso:** limpieza,

este proceso funciona, muchas veces, como un sistema de inspección que ayuda a detectar anomalías y fallas que pueden causar problemas en el futuro; **(d) Seiketsu:** crear reglas o patrones basados en el buen desempeño de las tres primeras "Ss" para mantenerlas monitoreadas; **(e) Shitsuke:** crear disciplina para mantener en funcionamiento las cuatro primeras "Ss" y mantener un ambiente de trabajo estable y en constante mejora.

En la versión inglesa podemos encontrar las 5's de la siguiente manera: (a) Sort, (b) *Straighten*, (c) Shine, (d) *Standardize* y, por último, (e) *Sustain* (of St Andrews *Lean* Team, 2011: 21). Donde los 5 términos funcionan como las etapas de implementación secuencial del programa, constituyéndose cada paso como la base y el apoyo para la aplicación del próximo.

C. La Gestión visual

Permite a todos saber el estado de las cosas, sin la necesidad de preguntar a nadie o consultar una única computadora. Usualmente, se intenta resumir la información necesaria sólo en la página A3, fácil de consultar y expuesta a la vista de los colaboradores (llamada Matriz A3).

D. Técnica de los "5 Porqué"

La práctica de los "5 porqué", es una técnica sistemática de preguntas utilizada para el análisis de problemas y para buscar las posibles causas y soluciones (Ohno, 1997 en Santos, 2010: 56). Se pregunta ¿por qué? cinco veces por cada problema encontrado con el objetivo de ir más allá de los síntomas evidentes, hasta que la verdadera causa del problema se torne clara y se encuentre la solución más efectiva.

En realidad, no importa concretamente el número de preguntas, lo que importa es que la causa real y final sea identificada y eliminada.

E. El Ciclo "PDCA" (Plan–Do–Check–Act)²

Otro concepto ampliamente conocido y utilizado por el *Lean Thinking*, el Ciclo "PDCA" consiste en la descripción de la forma en que se deben realizar los cambios en una organización (Pinto J. , *Lean thinking: Glossário de Termos e Acrónimos*, 2008, pág. 3).

Se trata de un ciclo de mejora continua desarrollado en los años 30's popularizado en Japón por W.E. Deming (1900–1993); por ello también se le conoce como el *ciclo de Deming* (Pinto J. , *Lean thinking: Glossário de Termos e Acrónimos*, 2008, pág. 7).

² El Ciclo PDCA será la herramienta que se utilizará en la presente investigación para la aplicación de la Metodología Lean

Las cuatro prácticas definidas por Santos son: **(a)** Planear (*Plan*), determinar los objetivos de un proceso y los cambios necesarios para alcanzarlos; **(b)** Hacer (*Do*), implementar los cambios; **(c)** Verificar (*Check*), para evaluar los resultados en términos de desempeño y **(d)** Actuar (*Act*), estandarizar y estabilizar los cambios o iniciar nuevamente el ciclo, dependiendo de los resultados (Pinto J. , "Pensar Lean: Novos desafios para a Lideranca e Gestão", 2010).

Los resultados de un proceso dependerán no sólo de la correcta identificación y definición de los mismos sino también de la correcta gestión de estos. Para esta gestión podemos utilizar la metodología PDCA (Plan, Do, Check, Act), asociada a casi todos los proyectos de mejora continua y que será como veremos la columna vertebral del ciclo de vida y de implementación de los proyectos de BPM. El método PDCA, también conocido como ciclo de Shewhart, es una metodología de resolución de problemas con un enfoque de ensayo-error muy apropiado cuando abordamos proyectos de mejora continua y de mejora de procesos. El método PDCA consta de las siguientes fases:

- Planificar (Plan): definir qué, quién y cuándo se van a realizar las actividades. Definir los objetivos del proceso y los datos e información del proceso así como medidas de su rendimiento actual para poder con

posterioridad compararlo con las acciones de mejora que llevemos a cabo, identificar stakeholders (interesados), costes, tiempos, recursos necesarios, riesgos, adquisiciones y en general definir el curso de acción necesario para alcanzar los objetivos.

- Desarrollar (Do): llevar a cabo las actividades y completar el trabajo definido en la fase de planificación. Esta fase implica coordinar personas y recursos y realizar las actividades planificadas.

- Controlar (Check): analizar los resultados obtenidos mediante el procesado y análisis de los datos obtenidos en las mediciones, comprobar y evaluar las desviaciones y grado de cumplimiento de los objetivos con el fin de tomar medidas correctoras o de mejora de la operativa de los procesos.

- Actuar (Act): ajustar y llevar a cabo acciones de mejora según las mediciones obtenidas en la fase de control, las cuales serán enviadas a la fase de planificación para evaluar el impacto de las mismas sobre el proceso para su aprobación o rechazo (País, 2013).

F. El Mapa de Flujo de Valor (Value Stream)

Generalmente el análisis del flujo de valor identifica tres tipos de acciones: **(a)** acciones que agregan valor; **(b)** acciones que no agregan

valor, pero que son necesarias para la producción y **(c)** acciones que no agregan valor y no son necesarias, es decir, desperdicios suprimibles.

Explican que para entender este flujo, el *Lean Thinking* utiliza una herramienta llamada Mapa de Flujo de Valor, que es una representación visual de todas las etapas involucradas en el proceso.

Es la herramienta clave para el análisis de los procesos, en la cual se explicitan todas las acciones necesarias para producir un producto, desde el pedido del cliente hasta la materia prima que va a ser transformada en el producto final.

En resumen, el mapa es un diagrama sencillo de las etapas involucradas en los flujos de material e información, necesarias para atender a los clientes, desde el pedido hasta la entrega. Puede realizarse un mapa del estado actual o un mapa del estado futuro.

G. El "Lean 6 Sigma"

Es una metodología que a través del uso de datos provenientes del proceso reduce su variación de forma sistemática. Para ello se basa en un conjunto de métodos, herramientas estadísticas y planes para observar y dirigir las variables críticas de los procesos así como la relación entre ellas.

La metodología "6 Sigma" fue desarrollada por Motorola en los años 1990 y rápidamente ganó adeptos en todo el mundo. Actualmente es frecuente la aplicación de "6Sigma" después de la estabilización de procesos alcanzada por la filosofía *Lean Thinking*. A pesar de que el término *Lean-Six-Sigma* ha ganado cada vez más popularidad, éste no deja de ser un método de *fine-tuning* (*ajuste refinado*) de procesos (Pinto J. , *Lean thinking: Glossário de Termos e Acrónimos*, 2008).

H. El **Balanced Scorecard**

El *Lean managment* utiliza también la metodología *Balanced Scorecard*. Se trata de una metodología de medición y administración del desempeño, desarrollada por los profesores de Harvard Bussines School, Robert Kaplan y David Norton en 1992 (Pinto J. , *Lean thinking: Glossário de Termos e Acrónimos*, 2008).

2.2.3. **Matrícula**

Las definiciones sobre matrícula varían de un autor a otro:

Según UNESCO define a **matrícula** como número de estudiantes o estudiantes matriculados en un nivel de enseñanza determinado, independientemente de su edad. Además diferencia entre **matrícula en la enseñanza privada** como número de estudiantes o estudiantes matriculados en centros docentes que no dependen de los poderes públicos y están controlados y administrados por entidades privadas

con fines lucrativos o no, tales como organizaciones no gubernamentales, organismos religiosos, grupos de intereses, fundaciones o empresas comerciales; y **matrícula en la enseñanza pública** como número de estudiantes o estudiantes matriculados en centros docentes que están controlados y administrados por la autoridades gubernamentales u organismos públicos (nacionales/ federales, federados/provinciales, o locales), sea cual sea su fuente de recursos financieros (UNESCO, 2010).

Y por su parte UPAGU define **matrícula** como el acto formal, voluntario y conciente que confiere la condición de estudiante de la Universidad y que implica el cumplimiento de obligaciones y la exigencia de derechos de acuerdo con las normas que rigen la vida universitaria.

La matrícula es personal y es responsabilidad del estudiante, con asesoría de un profesor designado por la Facultad. Excepcionalmente, por causas justificadas, un estudiante puede matricularse mediante carta poder legalizada notarialmente siempre con apoyo del asesor en este caso el poderdante no tendrá derecho a reclamo posterior, de acuerdo a Ley. La matrícula es semestral y es el procedimiento por el cual los estudiantes, son inscritos en las asignaturas, de acuerdo al Plan de Estudios del Currículo de cada Carrera Profesional y en concordancia con lo normado en el Reglamento (UPAGU, 2007).

2.2.4. Definición de términos básicos

Indicador:

Los indicadores nos permitirán hacer una medición y seguimiento de cómo opera el proceso y si éste se orienta hacia su cumplimiento y objetivos, conocer su evolución y tendencia y de esta forma planificar los valores deseados para el proceso (País, 2013).

Calidad:

El Modelo SERVQUAL de Calidad de Servicio fue elaborado por Zeithaml, Parasuraman y Berry cuyo propósito es **mejorar la calidad de servicio** ofrecida por una organización. Evalúa la calidad de servicio a lo largo de cinco dimensiones: **fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, empatía y elementos tangibles**. Está diseñado para comprender las expectativas de los clientes respecto a un servicio (Aiteco Consultores, 2013).

CAPÍTULO III. PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

3.1. Unidad de análisis, tipo de investigación, diseño de investigación, estrategias o procedimientos de contrastación de hipótesis

a) Unidad de análisis

Para los fines de la investigación, se ha seleccionado como unidad de análisis a la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, sin considerar a los estudiantes pertenecientes al Programa por Competencias Adquiridas (PCA).

b) Tipo de investigación

La investigación es aplicada y consiste en un estudio de caso (Yin, 1984/1989) ya que se analiza y observa una unidad específica de un universo, como es el proceso de matrícula en la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo.

Por su nivel la investigación (Yin, 1984/1989), será exploratoria, al identificar las principales deficiencias que generan la problemática del objeto de estudio; también será descriptiva de carácter propositivo. Descriptivo porque se detallarán las características relevantes del proceso de matrícula y uso de las herramientas de la filosofía Lean; y propositivo ya que se planteará una propuesta de optimización del proceso de matrícula de UPAGU usando Lean.

Tendrá un enfoque cualitativo por su método de investigación, brindando una mejor comprensión del problema, combinando técnicas de recolección de información y mediciones de indicadores, para que al finalizar se pueda dar una mejor conclusión; y se utilizará para su desarrollo categorías de análisis de satisfacción del cliente.

c) Métodos utilizados

Método inductivo-deductivo: para realizar el diagnóstico del proceso de matrícula partiremos de la realidad propia de éste proceso en la carrera de Ingeniería Informática y de Sistemas de la UPAGU y luego nos basaremos en el conocimiento general de las herramientas de lean para poder proponer el modelo de mejora continua usando la metodología PDCA.

d) Diseño de investigación

El diseño de la investigación será no – experimental ya que no se manipularán las variables y se estudiará el fenómeno tal y como se presenta en su contexto actual, la dimensión temporal de la investigación es transversal por motivo que el análisis será en los períodos 2015-2 y 2016-1.

3.2. Población de Estudio

a. Muestra

Para el desarrollo de la investigación se ha considerado como estudio de caso a la Facultad de Ingeniería Informática y de Sistemas y se optó por una muestra por conveniencia.

3.3. Matriz operacional de variables, dimensiones e indicadores.

Tabla 1. Variables, dimensiones e indicadores

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnica / Instrumento
Propuesta de optimización del proceso de matrícula utilizando Lean	Modelo de liderazgo y gestión auto evolutivo, que motive a las personas a pensar y a resolver problemas creando valor.	Diagnóstico: para el diagnóstico se realizará la evaluación de los indicadores del proceso, para poder establecer el estado actual del proceso. Propuesta: luego de la evaluación se planteará la propuesta del proceso más óptimo eliminando los desperdicios y agregando valor al proceso de estudio.	X : Diagnóstico (Satisfacción al cliente) X1 : Fiabilidad X2 : Capacidad de respuesta X3 : Seguridad	X1.1. Grado de satisfacción con el cumplimiento de cronogramas establecidos. X1.2. Número de incidentes registrados por motivo de problemas de matrícula. X1.3. Grado de satisfacción de la eficiencia del sistema de matrícula. X2.1. Grado de satisfacción de la eficacia del sistema de matrícula. X2.2. Número de quejas registradas por motivo de cupos. X3.1. Grado de confianza de los estudiantes. X3.2. Número de quejas registradas por motivo de cambio de matrículas.	Encuesta Entrevista Análisis documentario / análisis de reportes, informes Focus Group

X4 : Empatía

X4.1. Grado de satisfacción del soporte brindado frente a los diferentes problemas.

X5.1. Grado de satisfacción del soporte brindado en el departamento de Admisión y Registro Académico

X5 : Tangibles

Y1: Agregar Valor

Y : Propuesta

Fuente: Elaborado por los autores, Junio 2015

3.4. Técnicas de recolección de datos. Descripción de los instrumentos.

Procedimientos de comprobación de la validez y confiabilidad de los instrumentos.

Las fuentes primarias de obtención y recolección de datos (Bernal, 2010) para la presente investigación se obtendrán de la unidad de análisis propuesto.

Las técnicas que se aplicarán en la investigación son las siguientes:

- **Observación directa:** mediante un procedimiento sistematizado y muy controlado, para lo cual se utilizarán medios audiovisuales.
- **Encuesta:** se propondrá un cuestionario o conjunto de preguntas que se prepararán con el propósito de obtener información de la unidad de análisis.
- **Entrevista:** técnica orientada a establecer contacto directo con la unidad de análisis que se considera fuente de información. A diferencia de la encuesta, que se ciñe a un cuestionario, la entrevista, soporta un cuestionario muy flexible, y tiene como propósito obtener información más espontánea y abierta.
- **Análisis de documentos:** mediante el análisis y revisión del material impreso es decir documentos formales pertenecientes al proceso de matrícula de UPAGU.

3.5. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información

El procesamiento de datos se realizará mediante el uso de herramientas estadísticas con el apoyo del computador como:

- **Excel**

- **Se presentará la información a través de tablas y figuras debidamente codificadas**

3.6. Aspectos éticos

- Falsificación, Manipulación de Datos
 - Compromiso ético y moral con la humanidad, con las personas
 - Evitar invención o fabricación de datos.
 - Falsificación de datos: Fraude
 - Omisión de reportes de eventos adversos.
 - Plagios
- Consentimiento
 - Permiso para realizar la investigación.
 - Autorización de la persona encargada.
- Confidencialidad
 - Secreto Profesional.
 - Derecho, privacidad e intimidad.
 - Manejo secreto y privado de la información personal y de los datos obtenidos.
 - Información Sensible.
- Honestidad
 - Con las personas.
 - Instituciones.
 - Organizaciones.
- Capacidad y Competencia
 - Capacidad: integración física, mental y emocional requerida para tomar decisiones.
 - Competencia: capacidad de la persona de ocuparse de actos legalmente definidos.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Diagnóstico actual del proceso de matrícula de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo

El Proceso de Matrícula forma parte del conjunto de procesos de la actividad principal de la empresa, la enseñanza y aprendizaje, la siguiente figura representa el estado actual del conjunto de actividades y subprocessos que intervienen en este proceso.

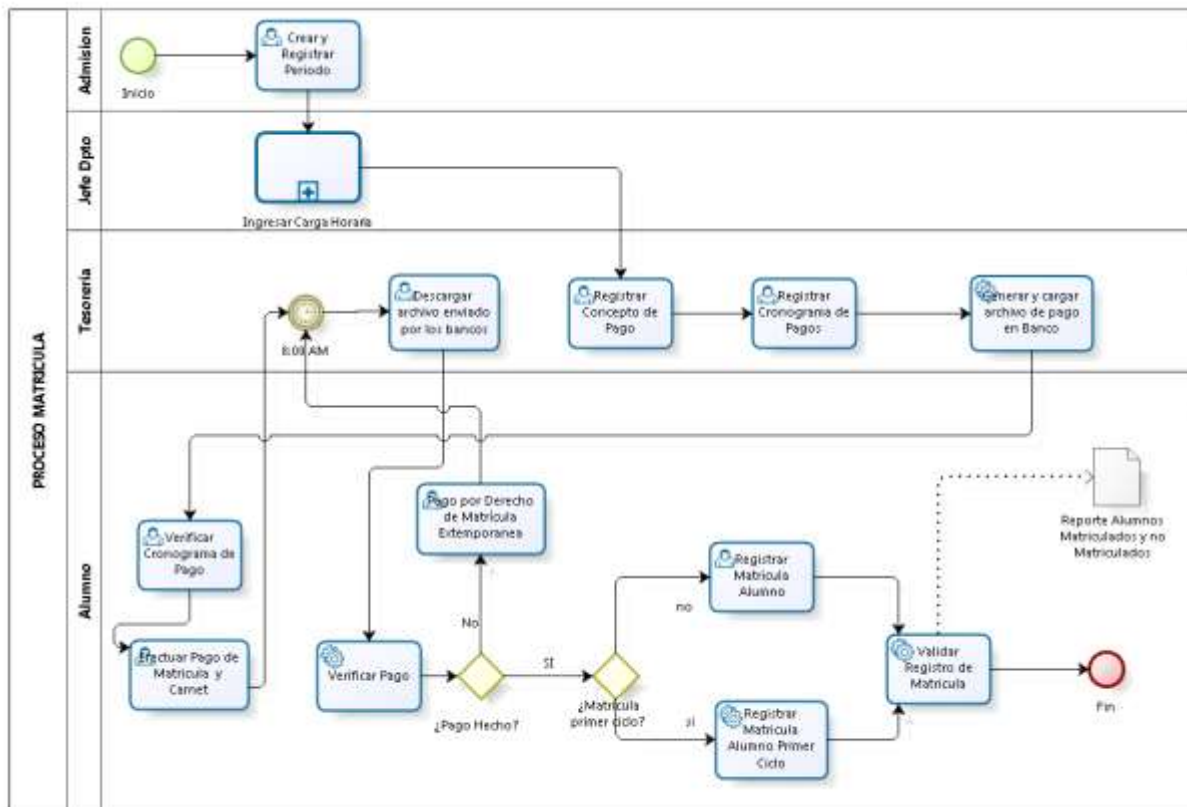


Figura 1. Proceso de matrícula

Fuente: Elaborado por los autores, Abril 2016

4.2. Resultados

ENCUESTA

Las nueve preguntas de la encuesta de medición de la satisfacción del cliente del proceso de matrícula, se aplicaron a 82 estudiantes de los diferentes ciclos de la carrera

de ingeniería de informática y de sistemas, esta encuesta fue aplicada en el mes de mayo correspondiente al periodo regular 2016-I, los resultados se presentan a continuación:

Para la primera pregunta referente a la dimensión de **Fiabilidad**: ¿Piensa Usted que se cumplieron con los cronogramas establecidos?

Se obtuvo como respuesta que:

- En lo que refiere con el grado de satisfacción con el cumplimiento de los cronogramas establecidos, el 17,07% de los estudiantes encuestados indicaron estar muy satisfechos con esta situación, el 6,10% opinaron estar muy insatisfechos con el cumplimiento de los cronogramas establecidos, mientras el 34,15% tienen una percepción de que dicha situación es aceptable.

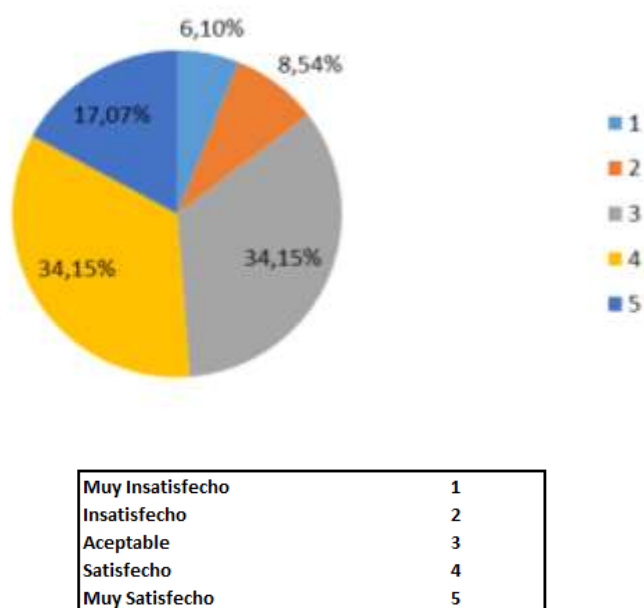


Figura 2. Grado de satisfacción con Cumplimiento de cronogramas establecidos

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes, Mayo 2016

Para la segunda pregunta referente a la dimensión de **Fiabilidad**: ¿Piensa Usted que el sistema de matrícula fue eficiente?

Se obtuvo como respuesta que:

- En lo referente a la eficiencia del sistema de matrícula, el 13,41% de los estudiantes encuestados respondieron estar muy en desacuerdo con esta situación, el 26,83% se mantuvieron con una opinión neutra, en tanto el 14,63% opinaron estar muy de acuerdo con la eficiencia del sistema.

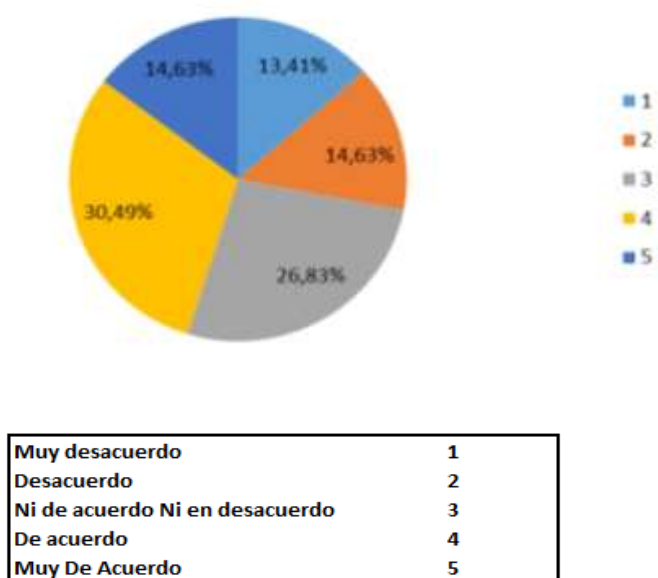


Figura 3. Nivel de aceptación de la Eficiencia del sistema de matrícula

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes, Mayo 2016

Para la tercera pregunta referente a la dimensión de **Capacidad de respuesta**: ¿Piensa Usted que el sistema de matrícula fue eficaz?

Se obtuvo como respuesta que:

- Con respecto al nivel de aceptación de la eficacia del sistema de matrícula, el 32,93% de estudiantes encuestados opinaron estar indiferentes sobre dicha situación, el 28,05% percibe estar de acuerdo en la eficacia del sistema a de matrícula y, el 12,20 % tiene una percepción contraria.

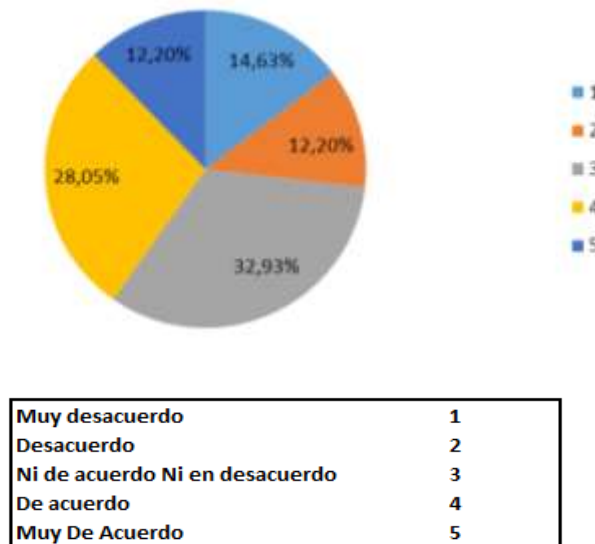


Figura 4. Nivel de aceptación de la eficacia del sistema de matrícula

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes, Mayo 2016

Para la cuarta pregunta referente a la dimensión de **Capacidad de respuesta**: ¿Piensa Usted que los pagos realizados en el banco o en agente deberían actualizarse en línea?

Se obtuvo como respuesta que:

- Con referencia al nivel de aceptación con que los pagos realizados en el banco o en agente deberían actualizarse en línea, el 35,85% de los estudiantes encuestados manifestaron una postura indiferente ante esta situación, el 54,88% percibe estar muy de acuerdo mientras que el 3,66% tiene una percepción opuesta.

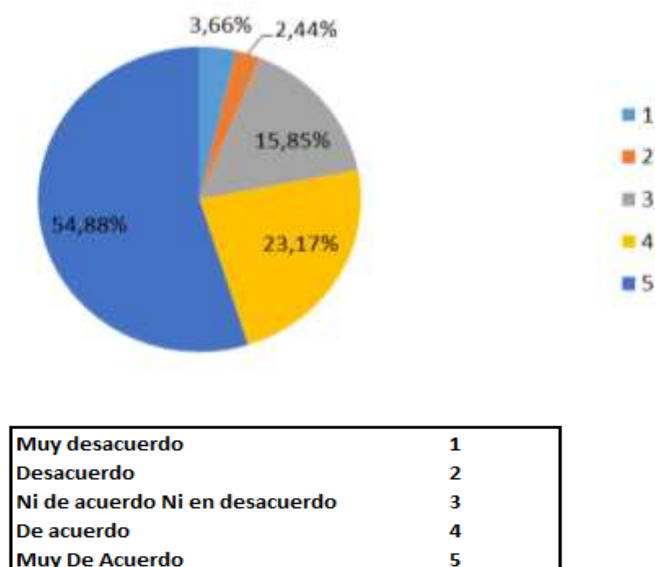


Figura 5. Nivel de aceptación con que los pagos realizados en el banco o agente se deberían actualizar en línea

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes, Mayo 2016,

Para la quinta pregunta referente a la dimensión de **Seguridad**: ¿Piensa Usted que el sistema de matrícula es confiable?

Se obtuvo como respuesta que:

- En lo que se refiere al nivel de aceptación de la confiabilidad del sistema de matrícula, el 35,37% de estudiantes encuestados opinaron de forma indiferente, sin embargo el 8,54% manifiesta estar muy de acuerdo y el 9,76% mencionó estar muy en desacuerdo.

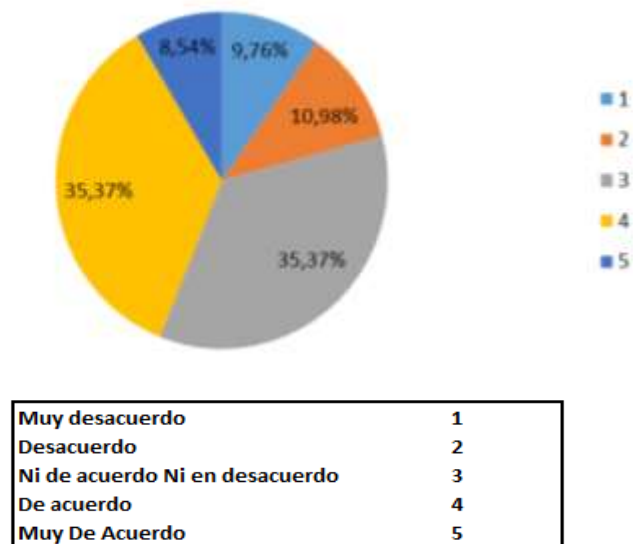


Figura 6. Nivel de aceptación de la confiabilidad de sistema de matrícula

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes, Mayo 2016

Para la sexta pregunta referente a la dimensión de **Seguridad**: ¿Cree Usted que el sistema debería tener una lista de preguntas frecuentes para despejar sus dudas frente a los diferentes problemas que pueda encontrar en el sistema?

Se obtuvo como respuesta que:

- En lo que respecta al nivel de aceptación con que el sistema debería tener una lista de preguntas frecuentes para despejar dudas frente a los diferentes problemas que pueda encontrar en el sistema el 56,10% del total de estudiantes encuestados mencionó estar muy de acuerdo con esta cuestión, el 10,98% manifestaron una posición indiferente mientras el 2,44% mostraron estar muy en desacuerdo.

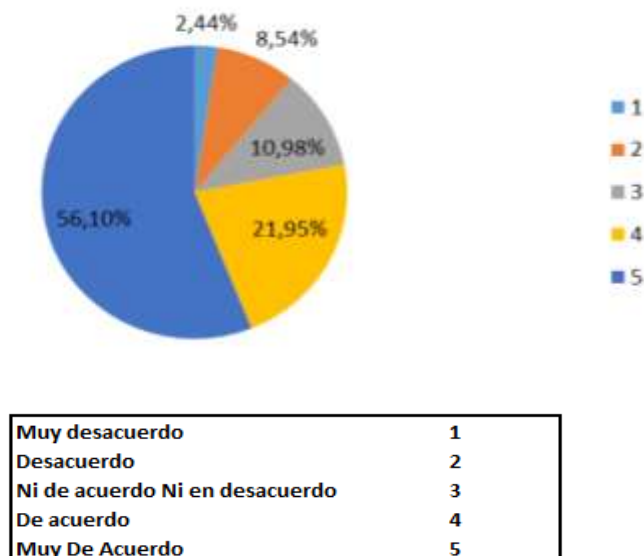


Figura 7. Nivel de aceptación con que el sistema de matrícula cuente con una lista de preguntas frecuentes

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes, Mayo 2016

Para la séptima pregunta referente a la dimensión de **Empatía**: ¿Piensa Usted que el sistema debería contar con una guía o un manual de usuario?

Se obtuvo como respuesta que:

- El 37,80% de los estudiantes encuestados se encuentran muy de acuerdo con esta interrogante, el 24,39% de los encuestados presentaron una opinión neutra y el 6,10% están en muy desacuerdo con que el sistema debería contar con una guía o un manual de usuario.

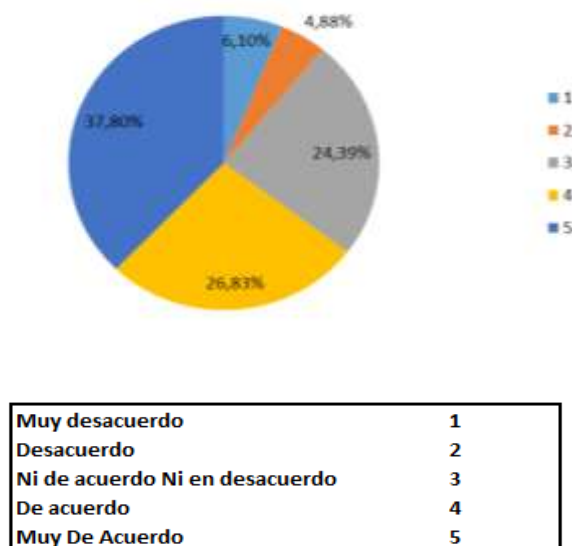


Figura 8. Nivel de aceptación con que el sistema debería contar con una guía o manual de usuario

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes, Mayo 2016

Para la octava pregunta referente a la dimensión de **Empatía**: ¿Cuál es el grado de satisfacción cuando fue atendido en el Departamento de Admisión y Registro Académico?

Se obtuvo como respuesta que:

- Con lo relativo al nivel de satisfacción con la atención en el Departamento de Admisión y Registro Académico, el 14,63% de los estudiantes encuestados percibe estar muy insatisfecho con esta situación, el 30,49% manifestaron que la atención es aceptable y el 15,85% manifestaron estar muy satisfechos con dicha atención.

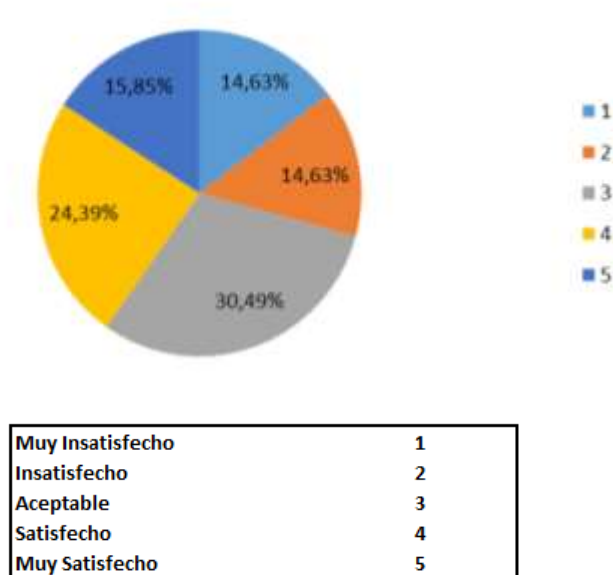


Figura 9. Nivel de satisfacción con la atención en el Departamento de Admisión y Registro Académico

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes, Mayo 2016

Para la novena pregunta referente a la dimensión de **Empatía**: ¿Cuál es el grado de satisfacción cuando fue atendido en el Centro de Atención al Cliente?

Se obtuvo como respuesta que:

- En lo referente al nivel de satisfacción con la atención del Centro de Atención al cliente, el 31,71% de los estudiantes encuestados mencionaron que el servicio es aceptable, el 19,51% de los estudiantes encuestados opinaron estar muy satisfechos con esta atención, mientras el 12,20% manifestaron lo contrario.

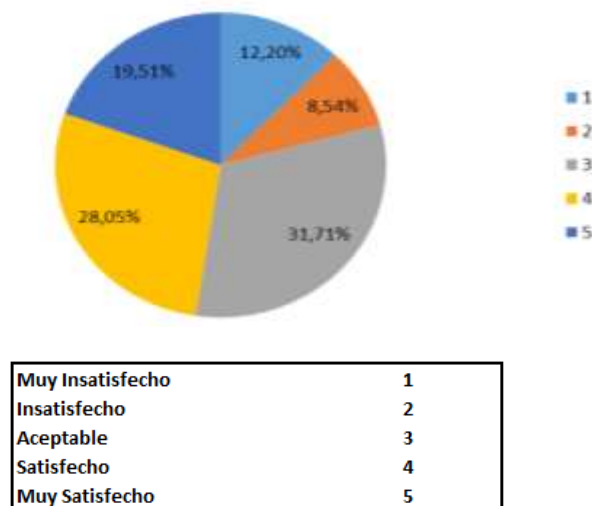


Figura 10. Nivel de satisfacción con la atención del Centro de Atención al Cliente

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes, Mayo 2016

ENTREVISTA

La entrevista al Jefe del Departamento de Admisión y Registro Académico, el ingeniero Oscar Atalaya, se realizó en la oficina del mismo departamento durante el mes de mayo luego de haber terminado el primer proceso de matrícula del ciclo regular 2016-I. Dicha entrevista tuvo como propósito conocer las expectativas del encargado del proceso de matrícula de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo. La entrevista fue basada en las cinco dimensiones del Modelo SERVQUAL y teniendo como resultado el siguiente análisis:

Para el entrevistado el proceso de matrícula presenta algunas deficiencias que se pueden mejorar para poder brindar un mejor servicio a los estudiantes.

Fiabilidad y Capacidad de Respuesta:

El proceso de matrícula depende de otros procesos para poder desarrollarse, tales como el registro de carga horaria, la actualización de los pagos, ya sea de deuda de pensiones o matrícula, en este sentido para que el proceso sea eficiente se tendría que validar y verificar la información enviada por los jefes de departamento y por tesorería. En palabras del entrevistado:

“El grado de eficiencia del sistema de Matrícula depende mucho de dos procesos de los cuales se alimenta, son dos input que entregan información al proceso para que este pueda funcionar de manera correcta, el primer input lo envía el sistema de carga horaria con información acerca de los grupos, cupos y horarios respectivos de los cursos que se dictarán en el proceso de matrícula, esta información es muy importante ya que si un estudiante ingresa al sistema ya debería tener la lista de cursos disponibles con los grupos, número de cupos y sus horarios para que el pueda realizar el proceso con eficiencia. Hemos tenido dificultades con este proceso porque algunas quejas llegan porque los estudiantes no pueden registrar su matrícula en los cursos por falta de horarios, grupos o cupos”.

“En muchos casos por falta de una adecuada planificación acerca de los grupos y cupos varios grupos se eliminan ocasionando problemas a los estudiantes ya que los estudiantes registrados en los grupos descartados tiene que modificar su matrícula y sus horarios”.

“El otro input viene del área de tesorería, el sistema no permite realizar el proceso de matrícula cuando un estudiante presenta deuda alguna por pensiones o matrícula. En este sentido, actualmente el sistema funciona de la siguiente manera, tesorería envía las deudas al banco y luego éste envía la información de los pagos en la madrugada; tesorería carga los pagos a nuestro sistema a las 8:00 am por lo tanto hay un desfase entre el pago y el momento de que se refleja en el sistema, lo ideal sería que no exista este desfase y brindar mejor servicio y los estudiantes no tengan que esperar al otro día para poder matricularse” (Atalaya, 2016).

El sistema de matrícula a pesar de ser aparentemente muy fácil, no es comprendido por un grado mínimo de estudiantes que no pueden realizar su matrícula y por este motivo los estudiantes se tienen que acercar a la universidad y esperar su turno para que los puedan apoyar. En palabras del entrevistado:

“El sistema de matrícula es muy fácil de utilizar, es muy intuitivo y aproximadamente el 85% de los estudiantes registran su matrícula sin problemas, dentro de los 15% que presentan problemas el 10% se trata de estudiantes que usan por primera vez el sistema; para hacer frente a este problema el departamento de Admisión junto con la gerencia de informática aperturan en la universidad el laboratorio de cómputo para guiarlos y para resolver los diferentes dificultades que se les presenta” (Atalaya, 2016).

Seguridad:

En este aspecto se tomó en cuenta la seguridad del sistema de matrícula, tanto para los estudiantes como para los administrativos.

El sistema no ha presentado hasta la fecha quejas sobre manipulación de datos por lo que la seguridad aparentemente no ha sido violentada. En palabras del entrevistado:

“El sistema de matrícula y el de manejo administrativo del departamento de admisión y registro académico tiene que estar garantizado y muy protegido por el tipo de información que maneja, notas, matrículas, etc. es por eso que la universidad ha invertido en mejorar la seguridad de los servidores donde se almacena dicha información, además de los servidores de aplicaciones. Internamente la universidad tiene políticas de seguridad para la protección de la data y cualquier transacción, el riesgo siempre existe pero en la universidad se ha tratado de minimizarlo lo más que se pueda, existen algunos casos de alteración del registro de matrícula pero estos casos son ajenos a la responsabilidad del área y del sistema, hemos realizado el seguimiento de estos casos y hemos identificado que dicha manipulación es porque los usuarios, los estudiantes, no tienen una cultura de cambio de contraseña por seguridad y mantienen la contraseña que por defecto se les asigna cuando ingresan a la universidad la cual es el número de DNI, que es una contraseña fácil de obtener y por este motivo existen casos de alteración de matrícula porque existen personas que obtienen la contraseña de sus compañeros y modifican la matrícula” (Atalaya, 2016).

Tangibles:

Para evaluar esta dimensión se tomó en cuenta la atención a los estudiantes en el espacio físico del departamento de admisión. La atención a los estudiantes se realiza de

una manera educada y tratando siempre de resolver todos sus problemas. En palabras del entrevistado:

“En el departamento de admisión siempre tenemos contacto directo con los estudiantes por el motivo de los diferentes trámites que solicitan, y tratamos de que esta atención sea de una manera amable y educada, en los procesos de matrícula esto no cambia y el objetivo es ayudar a los estudiantes a resolver los problemas que se presentan con el proceso y con el sistema de matrícula. Si bien es cierto siempre hay estudiantes que no quedan satisfechos con nuestra atención pero lo que tratamos es resolver problemas y atender bien en lo que se pueda ya que el personal no ha recibido una capacitación de atención al cliente que aportaría mucho para mejorar la atención” (Atalaya, 2016).

FOCUS GROUP

Se desea conocer la opinión e impresión de los estudiantes acerca del proceso de matrícula de la UPAGU.

1. Segmento investigado:

Estudiantes de la carrera de Ingeniería Informática y de Sistemas de la universidad que estén cursando del segundo ciclo al décimo ciclo.

2. Muestra:

El focus group será realizado a un grupo de diez estudiantes, los cuales fueron seleccionados de manera aleatoria y se estructuró de la siguiente manera:

Ciclo	Nombres y Apellidos	Total
Tercero	Lopez Chuquiruna Luis Ventura Vecorena Percy Alvites Mayta Angel	3

Quinto	Ortiz Zegarra Roy Valera Cueva Arturo Casanova Muñoz Deyvi	3
Séptimo	Calla Escalante Alexis Castrejon Guadaña Agosto	2
Noveno	Tejada Medoza Katia Membrillo Cabrera Jhancarlos	2

3. Guía del moderador:

A. Presentación:

- Presentación de los Moderadores.
- Motivo de la reunión. Se explicara el porqué de la reunión.
- Presentación de los Integrantes.
- Tiempo estimado de duración: 45 minutos

B. Explicación introductoria:

- Explicar que no hay respuestas correcta, sólo opiniones. Usted representa a muchas personas que piensan igual.
- Por favor que hable una sola persona a la vez si desea participar levante la mano para indicar que quiere hablar.
- Si usted tiene una opinión diferente a las demás personas del grupo, es importante que nos la haga saber.
- Responder dudas.

C. Romper el Hielo

Para romper el hielo se les hizo preguntas como en qué curso les gusta más, como les gusta que los llamen, su pasatiempo.

D. Preguntas generales o de apertura:

- a. ¿Cuántas veces han utilizado el sistema de matrícula?

La mayoría de ellos respondió que más de una vez ya que son estudiantes que están cursando el 9no ciclo.

- b. ¿Cómo fue su última experiencia en el último proceso de matrícula 2016 I?

4 de ellos contestaron que su experiencia fue exitosa ya que se matricularon sin ningún problema. 3 contestaron que tuvieron algunos problemas con el registro en los cursos ya que no habían ingresado la carga horaria. 2 no pudieron manejar el sistema de matrícula y 1 expresó que tuvo problemas con el cronograma

- c. ¿Desde dónde realizó el proceso?

Casi todos expresaron que lo realizaron en su casa.

E. Preguntas de transición:

- a. ¿Cuánto tiempo te tomó realizar el último proceso de matrícula?

Expresaron “Un promedio de 20 a 25 minutos”

- b. ¿Contaste con la información oportuna acerca del proceso?

Contestaron “No hubo mucha información”

- c. ¿Se cumplió correctamente con el cronograma establecido?

“Sí se cumplieron con los cronogramas” (Estudiantes, 2016).

d. ¿Tuviste algún problema al momento de la matrícula?

La respuesta en su mayoría fue “SI”.

F. Preguntas específicas:

a. Si la respuesta fue sí a la pregunta anterior mencione ¿qué tipo de problemas tuvo y cómo los solucionó?

“Cursos sin horario, cursos sin docentes, grupos sin cupos, no se cuenta con un manual de proceso, pago no actualizado” (Estudiantes, 2016).

También agregaron:

“existen algunos problemas después de la matrícula como cambios o alteraciones en ésta ya que las contraseñas de los estudiantes se generan automáticamente y normalmente se asigna el número de su DNI y la gran cantidad de veces no cambian estas contraseñas por eso es fácil para sus compañeros ingresar a sus perfiles y alterar información” (Estudiantes, 2016).

“Para solucionar los problemas tenemos que ir personalmente a la universidad para hablar con el jefe de departamento” (Estudiantes, 2016).

“Para solucionar los problemas tenemos que ir personalmente a preguntar al centro de atención al cliente” (Estudiantes, 2016).

“El año pasado tuve un problema en el proceso de matrícula, lo que me paso fue que después de registrar mi matrícula guarde mi constancia en mi usb y a los tres días ingreso nuevamente al intranet y me doy con la sorpresa de que habían alterado mis horarios tuve que ir al departamento académico con la constancia para poder solucionar el problema, Restablecieron el horario indicándome que el problema no es del sistema sino de que la parecer algún amigo o compañero había ingresado a mi intranet y había modificado mi horario y me recomendaron que cambie periódicamente mi contraseña” (Estudiantes, 2016).

b. ¿El sistema presentó errores? ¿Qué tipo de errores?

“Errores de sobrecarga” (Estudiantes, 2016).

c. ¿Piensa usted que el sistema es amigable y ágil?

La mayor cantidad de respuestas fueron “Más o menos“

d. ¿Tuvo Usted problemas con los límites de cupos y horarios?

La respuesta en su mayoría fue “Sí”.

G. Preguntas de cierre:

a. ¿Qué sugerencias constructivas Usted daría para que el proceso de matrícula mejore?

“Identificar los cuellos de botella como por ejemplo el no cumplimiento de cronogramas para el registro de carga horaria, incumplimiento de actualización de datos, pagos, entre otros” (Estudiantes, 2016).

b. ¿Cree Usted que el sistema debería tener una lista de preguntas frecuentes que ayuden al usuario a tener mayor información acerca de las acciones a los posibles problemas que puede presentar el sistema?

“Sí”

c. ¿Cree Usted que es un problema que los pagos realizados en el banco tenga que esperar 24 horas para actualizarse en el sistema?

“Sí genera mucho malestar y pérdida de tiempo” (Estudiantes, 2016).

d. Atributos o características que más valoran en el proceso de matrícula.

“Seguridad, Atención y Tiempo” (Estudiantes, 2016).

H. Agradecimiento

Se les agradeció a los estudiantes por su participación y por la calidad de respuestas que se obtuvo en las preguntas. Al final a cada estudiante se obsequió un jugo y un sándwich.

4.3. Discusión de Resultados

La investigación fundamentó como objetivo general identificar las principales deficiencias en el proceso de matrícula de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, Cajamarca 2015 – 2016, para elaborar una propuesta de optimización usando la herramienta lean, para ello se señalan como objetivos específicos diagnosticar el actual proceso de matrícula de la UPAGU y formular la propuesta de Lean para el proceso de matrícula de dicha universidad.

Para el caso del primer objetivo, se realizó una entrevista al Jefe del Departamento de Admisión y Registro Académico, una encuesta y focus group a los estudiantes de la carrera de Ingeniería Informática y de Sistemas y los principales resultados muestran que:

El proceso actual de matrícula sigue los lineamientos planteados por (UPAGU, 2007) quién lo define como un proceso semestral y procedimiento por el cual los estudiantes, son inscritos en las asignaturas, de acuerdo al Plan de Estudios del Currículo de cada Carrera Profesional y en concordancia con lo normado en el Reglamento.

Además se detectó en base al modelo SERVQUAL que el proceso de matrícula presenta limitaciones importantes en las dimensiones de fiabilidad, capacidad de respuesta, y seguridad.

Estas afirmaciones se sustentan en los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes en la pregunta referente a la eficiencia del sistema de matrícula, el 13,41% de los estudiantes encuestados respondieron estar muy en desacuerdo con esta situación, el 26,83% se mantuvieron con una opinión neutra, en tanto el 14,63% opinaron estar muy de acuerdo con la eficiencia del sistema, dejando evidenciar de que no se cubren las expectativas en cuanto a la eficiencia del sistema.

Con referencia al nivel de aceptación con que los pagos realizados en el banco o en agente deberían actualizarse en línea, el 35,85% de los estudiantes encuestados manifestaron una postura indiferente ante esta situación, el 54,88% percibe estar muy de acuerdo mientras que el 3,66% tiene una percepción opuesta.

Además los estudiantes en el focus group expresaron que:

“El problema que los pagos realizados en el banco tenga que esperar 24 horas para actualizarse en el sistema genera mucho malestar y pérdida de tiempo”
(Estudiantes, 2016)

Y en la entrevista realizada al actor principal del proceso de matrícula este expresó lo siguiente:

“El grado de eficiencia del sistema de Matrícula depende mucho de dos procesos de los cuales se alimenta, son dos input que entregan información al proceso para que este pueda funcionar de manera correcta, el primer input lo

envía el sistema de carga horaria con información acerca de los grupos, cupos y horarios respectivos de los cursos que se dictarán en el proceso de matrícula, esta información es muy importante ya que si un estudiante ingresa al sistema ya debería tener la lista de cursos disponibles con los grupos, número de cupos y sus horarios para que él pueda realizar el proceso con eficiencia. Hemos tenido dificultades con este proceso porque algunas quejas llegan porque los estudiantes no pueden registrar su matrícula en los cursos por falta de horarios, grupos o cupos”.

“En muchos casos por falta de una adecuada planificación acerca de los grupos y cupos varios grupos se eliminan ocasionando problemas a los estudiantes ya que los estudiantes registrados en los grupos descartados tiene que modificar su matrícula y sus horarios”.

“El otro input viene del área de tesorería, el sistema no permite realizar el proceso de matrícula cuando un estudiante presenta deuda alguna por pensiones o matrícula. En este sentido, actualmente el sistema funciona de la siguiente manera, tesorería envía las deudas al banco y luego éste envía la información de los pagos en la madrugada; tesorería carga los pagos a nuestro sistema a las 8:00 am por lo tanto hay un desfase entre el pago y el momento de que se refleja en el sistema, lo ideal sería que no exista este desfase y brindar mejor servicio y los estudiantes no tengan que esperar al otro día para poder matricularse”. (Atalaya, 2016)

En lo que se refiere al nivel de aceptación de la confiabilidad del sistema de matrícula, el 35,37% de estudiantes encuestados opinaron de forma indiferente, sin embargo el 8,54% manifiesta estar muy de acuerdo y el 9,76% mencionó estar muy en desacuerdo.

En el focus group los estudiantes infirieron que:

“Existen algunos problemas después de la matrícula como cambios o alteraciones en ésta ya que las contraseñas de los estudiantes se generan automáticamente y normalmente se asigna el número de su dni y la gran cantidad de veces no cambian estas contraseñas por eso es fácil para sus compañeros ingresar a sus perfiles y alterar información” (Estudiantes, 2016).

Y en palabras del Jefe de Departamento de Admisión y Registro Académico con respecto a este tema:

“El sistema de matrícula y el de manejo administrativo del departamento de admisión y registro académico tiene que estar garantizado y muy protegido por el tipo de información que maneja, notas, matrículas, etc. es por eso que la universidad ha invertido en mejorar la seguridad de los servidores donde se almacena dicha información, además de los servidores de aplicaciones. Internamente la universidad tiene políticas de seguridad para la protección de la data y cualquier transacción, el riesgo siempre existe pero en la universidad se ha tratado de minimizarlo lo más que se pueda, existen algunos casos de alteración del registro de matrícula pero estos casos son ajenos a la responsabilidad del área y del sistema, hemos realizado el seguimiento de estos casos y hemos identificado que dicha manipulación es porque los usuarios, los estudiantes, no tienen una cultura de cambio de contraseña por seguridad y mantienen la contraseña que por defecto se les asigna cuando ingresan a la universidad la cual es el número de DNI, que es una contraseña fácil de obtener y por este motivo existen casos de alteración de matrícula porque existen personas que obtienen la contraseña de sus compañeros y modifican la matrícula” (Atalaya, 2016).

Con esta valiosa información podríamos señalar que los desperdicios identificados en el proceso de matrícula son la mala planificación de la carga horaria, demora en la actualización de pagos en línea y fallos en la seguridad de las contraseñas los cuales generan pérdida de tiempo, dinero e insatisfacción del cliente en concordancia con la definición de desperdicio propuesta por (Womack & Jones , 1996), quien afirma que:

“desperdicio es cualquier actividad humana que no aporta valor. Puede ser toda actividad humana, recursos o materiales que hacen perder tiempo, cuestan dinero y no contribuyen de forma alguna a la satisfacción del cliente. No sólo no aportan valor a los productos, tampoco son necesarias para el trabajo efectivo, y algunas veces hasta disminuyen el valor de esos productos”.

De acuerdo a todo lo mencionado anteriormente podríamos afirmar que la eficiencia del proceso puede verse afectada cuando de por medio existen actividades que no agregan valor al proceso, produciendo insatisfacción de los clientes, tal como afirma (Vilchez, 2012) en una de las conclusiones de su tesis.

En lo referente al segundo objetivo se elaboró la propuesta de mejora en base a toda la información obtenida en el diagnóstico del proceso de matrícula donde se identificaron los desperdicios propios del proceso y se validó dicha propuesta aplicando 3 entrevistas al Jefe del Departamento de Admisión y Registro Académico, Vicerrector Académico y al Gerente de Informática. Se usó la metodología PDCA coincidiendo con lo expresado por (Pinto, 2008):

“ciclo de mejora continua que consiste en la descripción de la forma en que se deben realizar los cambios en una organización”.

CAPÍTULO V. PROPUESTA

Partiendo del diagnóstico realizado en el punto anterior, a continuación se procederá aplicar la metodología PDCA o círculo de Deming para la realización de la propuesta. La metodología abarca diferentes etapas que serán desarrolladas a continuación:

5.1. Planificación

Teniendo como referente el diagnóstico realizado, se identificó los clientes, necesidades y productos asociados.

Tabla 2. Clientes, necesidades y productos asociados

Clientes	Necesidades	Productos
Estudiantes	Sistema de matrícula ágil y eficaz.	Buen trato al cliente.
	Actualización de pagos y deudas en línea.	Integración en línea con los bancos.
	Planificación de grupos, cupos y horarios eficiente.	Cumplimiento eficiente de la carga de carga horaria.
	Inducción y manual de usuario para el manejo del sistema.	Reportes de tasas de aprobados y desaprobados
	Sistema de preguntas y respuestas frecuentes.	para una mejor planificación de grupos, cupos y horarios.
	Mejor atención al cliente en el departamento de admisión y registro académico.	Políticas de seguridad del

Sistema de matrícula seguro sistema de matrícula.
y confiable.

Fuente: Elaborada por los autores, Junio 2016

Detectándose con base al modelo SERVQUAL y teniendo como valor esperado óptimo, entre 80 y 100 porciento, el proceso de matrícula presenta limitaciones importantes en las dimensiones de fiabilidad(66,05%), capacidad de respuesta(66,05%) y seguridad(68,99%) partiendo de las necesidades identificadas se identificó los objetivos del sistema:

- Actualizar el sistema de matrícula para que éste sea ágil seguro y eficaz.

Según los objetivos establecemos los indicadores, las metas y la frecuencia de medición, los cuales se tendrán en cuenta para la etapa de evaluación de la propuesta.

Tabla 3. Indicadores, metas y frecuencia de medición

Objetivo	Dimensión	Indicador	Metas	Frecuencia de medición
Actualizar el sistema de matrícula para que éste sea ágil, eficaz y seguro.	Fiabilidad	Grado de satisfacción con el cumplimiento de cronogramas establecidos.	100% del cumplimiento de los cronogramas establecidos para el proceso de matrícula 2016 II	Cada proceso de matrícula

	Número de incidentes registrados por motivo de problemas de matrícula.	Reducir en 50% de incidentes registrados por motivos de matrícula para el proceso de matrícula 2016 II.	Cada proceso de matrícula
	Grado de satisfacción de la eficiencia del sistema de matrícula.	Mejorar el grado de satisfacción de la eficiencia del sistema a un 90% para el proceso de matrícula 2016 II	Cada proceso de matrícula
Capacidad de respuesta	Grado de satisfacción de la eficacia del sistema de matrícula.	Mejorar el grado de satisfacción de la eficacia del sistema a un	Cada proceso de matrícula

		90% para el proceso de matrícula 2016 II	
	Número de quejas registradas por motivo de cupos, grupos u horarios.	Reducir en un 90% de quejas registradas por motivo de cupos, grupos u horarios para el proceso de matrícula 2016 II	Cada proceso de matrícula
Seguridad	Grado de confianza de los estudiantes.	Mejorar el grado de confianza de los estudiantes a un 90% para el proceso de matrícula 2016 II.	Cada proceso de matrícula
	Número de quejas	Reducir el	Cada proceso de

registradas por	número de	matrícula
motivo de cambio	quejas	
de matrículas.	registradas por	
	alteración	
	matrícula para	
	el proceso de	
	matrícula 2016	
	II	

Fuente: Elaborada por los autores, Junio 2016

Con respecto al proceso y sus actividades, a continuación se evaluará las actividades que no generan valor y se evaluará su eliminación o la manera de mejorar.

Tabla 4. Evaluación de actividades que no generan valor

Actividad o Subproceso	Evaluación	Propuesta de mejora
Registro de carga horaria	El subproceso de carga horaria presenta varias limitaciones lo que impide que el proceso de matrícula sea eficiente, las deficiencias son: mala planificación de cursos, cupos, horarios y aulas.	Automatización del sistema de carga horaria para mejorar la planificación de horarios.

Envío de archivo de pagos al banco	La actividad de envío de pagos al banco se realiza de la siguiente manera: primero se genera el archivo con los pagos y luego se lo carga en el sistema del banco y se espera una determinada hora para que se refleje en el sistema del banco y los estudiantes puedan pagar.	Automatización e interconexión con las diferentes plataformas de los bancos con los que la universidad tiene convenio.
Descargar archivos enviados por el banco de los pagos realizados el día anterior	El proceso de actualización de deudas y pagos del sistema es ineficiente ya que dicha actualización depende de la descarga de los archivos enviados por los bancos que se realiza al otro día de cada pago y en algunos casos de dos días.	Automatización e interconexión con las diferentes plataformas de los bancos con los que la universidad tiene convenio.
Seguridad del sistema de matrícula	El sistema de matrícula presenta deficiencias en la administración de	Implementación de políticas de contraseñas para que éstas sean actualizadas en cada

	contraseñas que por defecto se les asigna el número de DNI del estudiante ocasionando problemas de alteraciones de matrículas.	proceso de matrícula y además de un periodo de caducidad.
Sistema de Matrícula	El sistema de matrícula no cuenta con un manual de usuario ni con un FAQ que funcione como soporte al estudiante al momento de matricularse.	Creación y difusión de un manual de usuario del sistema de matrícula además de la creación de un módulo de FAQ en el sistema de matrícula.
	El sistema no emite una constancia de matrícula con firma digital que asegure la conformidad del registro.	Implementar dentro del sistema de matrícula que al final de cada registro de matrícula se emita una constancia de matrícula con firma digital.

Fuente: Elaborada por los autores, Junio 2016

A continuación se identifican dentro del flujograma y encerradas en un círculo, estas actividades o subprocesos que han sido identificadas para darle valor al proceso:

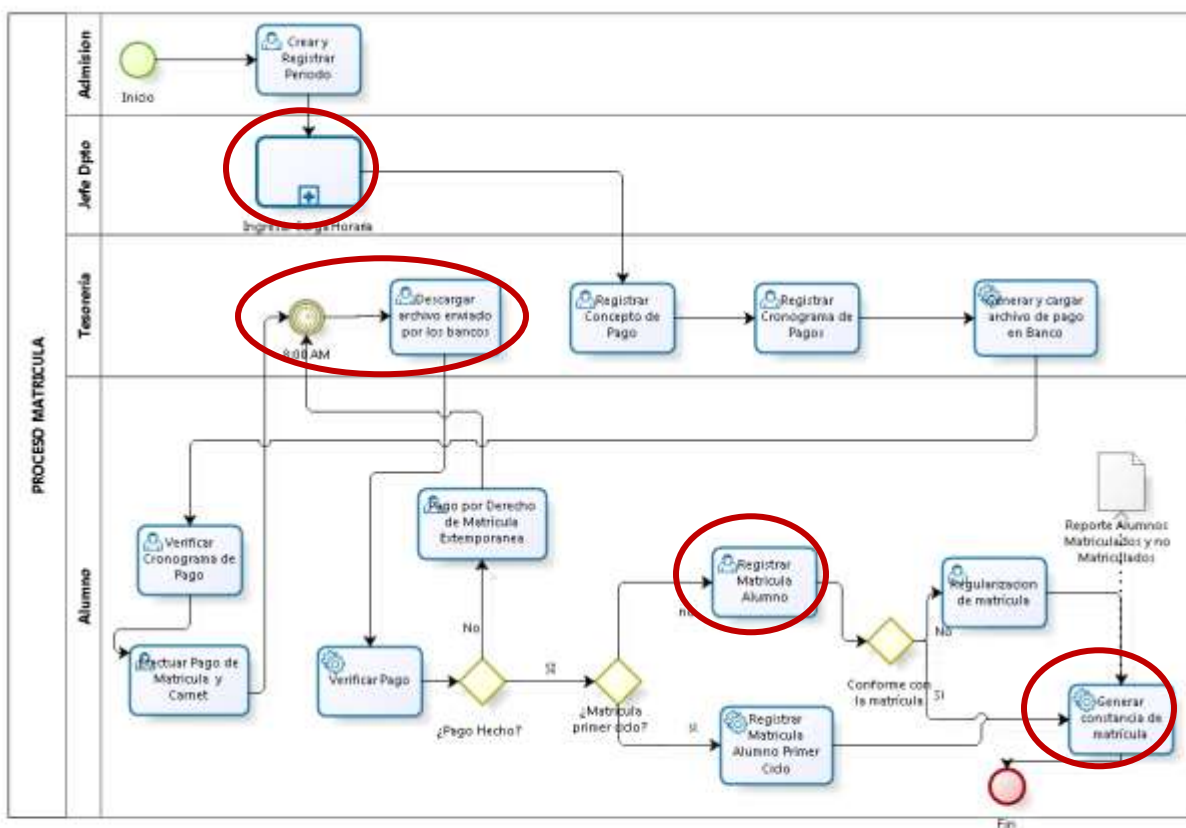


Figura 11. Identificación de oportunidades generadoras de valor

Fuente: Elaborado por los autores, Junio 2016

Partiendo del análisis anterior se realizará las recomendaciones a considerar en la propuesta de mejora del proceso:

Recomendación 1:

Desarrollar la automatización o la mejora del sistema de carga horaria, integrado con los demás sistemas para que se pueda lograr una mejor planificación de los horarios, grupos, cupos y aulas de los diferentes cursos que se ofrecerán en cada proceso de

matrícula, esta mejora debería incluir sistema de alertas en diferentes niveles con el fin de que la información registrada sea verificada y validada. Esto permitirá que el proceso de matrícula sea más eficiente porque se reducirá el grado de insatisfacción y aumentará el grado de confianza del sistema ya que no existirán quejas producidas anteriormente referente a la carga horaria, que según el análisis previo, presenta limitaciones.

Recomendación 2:

Desarrollar la automatización de las actividades de, generación y carga de archivo de pagos en los bancos, y la descarga de archivos de los pagos del día anterior enviados por los bancos. Esta automatización permitirá eliminar dos actividades del proceso y esto permitirá ahorro de tiempo y de trabajo para el área involucrada con esta actividad, pero además beneficiará tremendamente al sistema de matrícula ya que los estudiantes ya no tendrán que esperar a que el sistema se actualice para poder matricularse sino que su pago se reflejará en línea permitiendo agilizar su matrícula y con esto incrementará el grado de confianza del sistema y por ende del proceso.

Recomendación 3:

Implementar en el sistema de matrícula la firma digital para la emisión de las constancias de matrícula con el fin de asegurar la conformidad del registro realizado por el estudiante y que sirva como respaldo para el estudiante para cualquier eventualidad de alteración de matrícula.

Recomendación 4:

Implementar políticas de seguridad del sistema de administración de contraseñas que incluya cambio de contraseña previsual al primer ingreso al sistema, caducidad de contraseñas y estableciendo un formato obligatorio y seguro de contraseña. Esto ayudará al sistema a minimizar el riesgo de alteración del registro de matrícula y otra clase de información que se encuentran en el módulo de intranet estudiante.

Recomendación 5:

Implementar un sistema de FAQ y un manual de usuario del sistema de matrícula. Esto reducirá el número de quejas del sistema además de descargar la demanda de atención por problemas de matrícula en el departamento de admisión y registro académico.

Con lo cual la propuesta del nuevo proceso estaría representado por el siguiente flujograma:

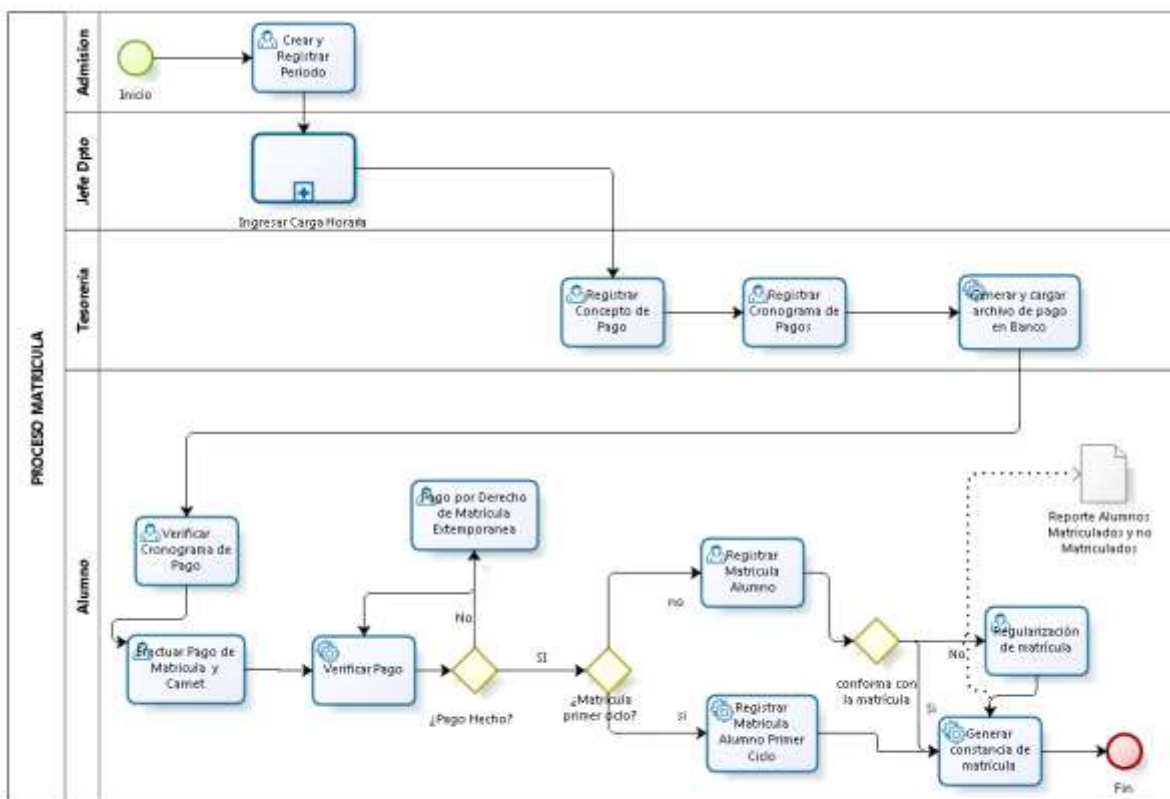


Figura 12. Propuesta del nuevo proceso de matrícula

Fuente: Elaborado por los autores, Junio 2016

5.2. Beneficios Económicos

La propuesta de optimización del proceso de matrícula se encuentra orientada a la calidad del servicio que se brinda a los clientes, no obstante, la propuesta otorgará beneficios económicos a la universidad, estos beneficios se verán reflejados en el ahorro de los gastos adicionales que se han venido presentando en cada proceso de matrícula, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 5. Gastos adicionales que incurre la universidad en cada proceso académico

DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	TOTAL
Contratación de 5 personas adicionales para atención de los clientes por la alta demanda de quejas por tema de cupos, grupos, cursos.	800.00	4000.00
Contratación de 3 personas adicionales para orientación del funcionamiento del sistema de matrícula (para alumnos de segundo ciclo).	800.00	2400.00
Pago de 7 horas extras por trabajo adicional del personal de tesorería para la actualización y descarga de los pagos realizados en los bancos.	50.00	350.00
TOTAL		6750.00

Fuente: Elaborada por los autores, Julio 2016

Como se muestra en la tabla 5 los gastos adicionales incurridos en cada proceso de matrícula es de S/. 6750.00 nuevos soles, lo que anualmente sería 13500.00. Este es el monto que se ahorraría la universidad luego de la implantación de la propuesta de optimización.

5.3. Resultados de la entrevista de validación de la propuesta de mejora del proceso de matrícula.

Las entrevistas se realizaron al Jefe del Departamento de Admisión y Registro Académico, el Ing. Oscar Atalaya, al Vicerrector Académico de la Universidad, Dr. Ivan Torres Marquina y al gerente de informática, Ing, Jorge Lezama Bazán, durante el mes de junio luego de haber terminado la propuesta para optimizar el proceso de matrícula. Dichas entrevistas tuvieron como propósito conocer su perspectiva y la validación de la propuesta planteada y teniendo como resultado el siguiente análisis:

Para los entrevistados la propuesta de mejora si se alinea al objetivo de brindar servicio de calidad además de optimizar el proceso haciéndolo más eficiente, eficaz confiable y seguro, las cuales son las dimensiones identificadas como débiles según nuestro estudio. En las palabras de los entrevistados:

“La propuesta es consistente con los objetivos planteados para la mejora del servicio y optimización del proceso, La implementación de la solución propuesta definitivamente aportará valor al proceso” (Atalaya, 2016).

“Lo que se busca en toda organización que brinda servicios es la calidad, este estudio es importante para la universidad porque nos ayuda a identificar donde estamos fallando para poder mejorar, acorde con la propuesta presentada y con los objetivos del estudio me parece una propuesta funcionalmente viable y aparentemente no muy costosa, en el tema de seguridad, básicamente sólo es cuestión de implementar políticas, en la fiabilidad según la propuesta es insertar un manual de usuario, son dos de las recomendaciones de la propuesta que se pueden aplicar desde ahora no es necesario mucho esfuerzo ni mucho gasto y beneficiaría a la universidad de una manera importante”(Torres, 2016).

“La propuesta está bien planteada y es técnicamente viable, su implementación optimizaría el proceso de manera muy eficiente, esta propuesta es una muestra más de la importancia de la tecnología para la mejora de procesos” (Lezama, 2016).

CONCLUSIONES

1. La metodología Lean puede ser aplicada como un modelo de gestión enfocado en agregar valor a los procesos eliminando cualquier desperdicio y optimizando recursos, todo esto complementado con una cultura de mejora continua lo cual en definitiva aporta valor a cualquier negocio.
2. En el desarrollo del estudio se identificó que no existe la documentación formal del proceso de matrícula, ni el flujograma, ni la descripción del proceso, este conocimiento sólo se encuentra tácito dentro del Departamento de Admisión y Registro Académico.
3. En el desarrollo del estudio se identificó que el proceso de matrícula presenta diversos desperdicios en tres dimensiones según el modelo SERVQUAL, la Dimensión de Fiabilidad con un 66,05%, la dimensión de capacidad de respuesta también con un 66,05% y la dimensión de seguridad con un 68,99%.
4. El departamento de Admisión y Registro Académico no cuenta con un equipo de control de calidad, que le permita evaluar las percepciones ni las expectativas de los estudiantes frente al servicio que se les está brindando, no se puede gestionar lo que no se mide.
5. El resultado de la evaluación por expertos de la propuesta tuvo un 100% de aprobación indicando que la propuesta aportaría valor al proceso.
6. La implementación de la propuesta y la ejecución de las siguientes etapas del flujo de la herramienta del círculo de Deming permitirá una optimización del proceso actual mejorando el servicio y una constante gestión de la calidad del proceso.

7. La implantación de la propuesta es tecnológicamente viable y aportaría un valor económico significativo para la institución, ya que se eliminarían los gastos adicionales que se incurren en cada proceso de matrícula permitiendo un ahorro en sus gastos.
8. La implantación de la herramienta Lean como un modelo de gestión dentro de la institución agregaría valor por permitirle optimizar sus procesos, incrementar su productividad y mejorar la calidad del servicio a sus clientes, instalando una cultura de mejora continua y de calidad.

SUGERENCIAS

1. Se sugiere a la Universidad replicar esta metodología en los diferentes procesos que existen en la universidad para así poder brindar un servicio de calidad en todos los diferentes servicios que se ofrece.
2. Se sugiere al departamento de Admisión y registro Académico que realice la definición y documentación de sus procesos para una mejor gestión de estos.
3. Sugerimos a la Universidad la implementación de la propuesta para poder superar las limitaciones obtenidas en las dimensiones de FIABILIDAD, CAPACIDAD DE RESPUESTA Y SEGURIDAD, esto permitirá ofrecer un mejor servicio a los estudiantes en el proceso de matrícula.
4. Sugerimos al jefe de Admisión y Registro Académico la creación de un equipo interno de control de calidad, que apoyen la evaluación de las percepciones y expectativas de los estudiantes frente al servicio que se les está brindando para poder aplicar la metodología PDCA correctamente.
5. Sugerimos continuar con el flujo de la metodología PDCA para garantizar y controlar el cumplimiento de cada meta y objetivos trazados en un ciclo de mejora continua.

REFERENCIAS

- Agudelo, L. (2012). Gestión por procesos. ICONTEC.
- Aiteco Consultores, S. (2013). Aiteco Consultores, SL. Recuperado el 11 de 02 de 2016, de <http://www.aiteco.com/modelo-servqual-de-calidad-de-servicio/>
- Araujo, P. (2011). Scielo. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-27602011000400007&script=sci_arttext
- Balzer, W. (2010). Lean Higher Education: Increasing the value and performance of university processes. (Primera ed.). Productivity Press.
- Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales. Person Educación.
- Buleje, K. (2012). Productividad en la Construcción de un Condominio Aplicando Conceptos de la Filosofía Lean Construcción. Lima: Tesis para optar el Título de Ingeniero Civil. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Hines, P., & Lethbridge, S. (2008). New Development: Creating a Lean University. Public Money & Management.
- Mejía, S. (2013). Análisis Y Propuesta De Mejora Del Proceso Productivo De Una Línea De Confecciones De Ropa Interior En Una Empresa Textil Mediante El Uso De Herramientas De Manufactura Esbelta. Lima: Tesis para optar el Título de INGENIERO INDUSTRIAL. Pontificia Universidad Católica del Perú.

Montero , J. (2009). La Metodología Len en un servicio de Urgencias de Hospital . Hospital Universitario “Reina Sofía” de Córdoba.

Muñoz, I. (2010). Aplicación de la metodología de Dirección de Proyectos para la implantación de Lean en el sector sanitario. La Rioja, España: Tesis Dr. Univ. La Rioja-España.

País, R. (2013). Business Process Management. BPMteca.com.

Palomino, M. (2012). Aplicación De Herramientas De Lean Manufacturing En Las Líneas De Envasado De Una Planta Envasadora De Lubricantes. . Lima: Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial. Pontificia Universidad Catolica del Peru.

Pinto. (2006). "Novas Oportunidades". Exame, 24-25.

Pinto, J. (2008). Lean thinking: Glossário de Termos e Acrónimos. Lean Thinking Portugal.

Pinto, J. (2010). "Pensar Lean: Novos desafios para a Lideranca e Gestão". Dirigir, 39-42.

Romero, G. (2012). Innovación Cl. Obtenido de <http://www.innovacion.cl/columna/los-principios-de-la-innovacion-esbelta/>

UNESCO. (2010). Glosario Unesco. Obtenido de <http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/GMR/pdf/gmr2010/gmr2010-annex-06-glossary-es.pdf>

UPAGU. (2007). Reglamento de Estudios y Evaluación del Estudiante. Cajamarca.

Vilchez, J. (2012). Optimización del proceso de atención al cliente del centro oftalmológico “Buena visión, de la Ciudad de Cajamarca. Cajamarca: Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas. Universidad Privada del Norte.

Voelkl, J., Silva, J., Solano, C., & Fiorillo, G. (2014). Propuesta metodológica para la identificación del valor agregado como input de Lean Services en instituciones de educación superior. Ingeniería Industrial Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia, 91-115.

Womack, J., & Jones , D. (1996). Lean thinking. New York: Simon & Schuster.
Recuperado el 2016

Yin, R. (1984/1989). Case Study Research: Design and Methods, Applied social research. Newbury Park CA.

APÉNDICES O ANEXOS



APÉNDICE N° 1

Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo

ESCUELA DE POSGRADO

El Lean para la Optimización del Proceso de Matrícula de la Universidad Privada

Antonio Guillermo Urrelo

Encuesta de Satisfacción al Cliente

Instrucciones:

Buenos días/tardes: A continuación se le presenta el formulario que ha sido elaborado para examinar la percepción de los usuarios sobre la efectividad del servicio que recibe del proceso de matrícula de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo. Usted deberá identificar una respuesta a cada pregunta. De antemano agradecemos tu participación.

A.1. Fiabilidad	Nivel de satisfacción				
	completa mente insatisfec ho	Insatisf echo	Regular	Satisfec ho	complet amente satisfech o
A.1.1. ¿Piensa Usted Que se cumplieron con los cronogramas establecidos?	1	2	3	4	5
A.1.2. ¿Piensa Usted que el sistema de matrícula es eficiente?	1	2	3	4	5

A.2. Capacidad de respuesta	completa mente desacuer do	En desacue rdo	Regular	De acuerdo	complet amente de acuerdo
A.2.1. ¿Piensa Usted Que el sistema	1	2	3	4	5

de matrícula es eficaz?					
A.2.2. ¿Piensa Usted que los pagos realizados en el banco o agente se deberían actualizar en línea?	1	2	3	4	5

A.3. Seguridad	completa mente desacuer do	En desacue rdo	Regular	De acuerdo	complet amente de acuerdo
A.3.1. ¿Piensa Usted Que el sistema de matrícula es confiable?	1	2	3	4	5

A.4. Empatía	completa mente desacuer do	En desacue rdo	Regular	De acuerdo	complet amente de acuerdo
A.4.1. ¿Cree Usted que el sistema debería tener una lista de preguntas frecuentes para despejar sus dudas frente a los diferentes problemas que pueda encontrar en el sistema?	1	2	3	4	5
A.4.2. ¿Piensa Usted que el sistema debería contar con una guía o un manual de usuario?	1	2	3	4	5

A.5. Tangible	completa mente insatisfec ho	Insatisf echo	Regular	Satisfec ho	complet amente satisfech o
A.5.1. ¿Cuál es el grado de satisfacción cuando fue atendido en el Departamento de Admisión y Registro	1	2	3	4	5

Académico?					
A.5.2. ¿Cuál es el grado de satisfacción cuando fue atendido en el Centro de Atención al Cliente?	1	2	3	4	5

APÉNDICE ° 2

FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Apreciado docente - investigador:

Por favor responda si el instrumento de investigación, el cual está usted evaluando como juez validador, cumple con los siguientes requisitos abajo descritos. De responder de manera negativa a algunos de ellos, especifique en comentario el porqué.

CRITERIOS	SI	NO	COMENTARIO
1. Si el instrumento contribuye a lograr el objetivo de la investigación.	x		
2. Si las instrucciones son fáciles de seguir	x		
3. Si el instrumento está organizado en forma lógica.	x		
4. Si el lenguaje utilizado es apropiado para el público al que va dirigido.	x		
5. Si existe coherencia entre las variables, indicadores e ítems.	x		
6. Si las alternativas de respuestas son las apropiadas.	x		
7. Si las puntuaciones asignadas a las respuestas son las adecuadas.	x		
8. (*) Si considera que los ítem son suficientes para medir el indicador.	x		
9. (*) Si considera que los indicadores son suficientes para medir la variable a investigar.	x		
10. (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir la variable.	x		

(*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.

FICHA DE EVALUACION POR INDICADORES E ITEMS

Estimado docente - investigador:

Indique si cada uno de los ítems que conforman el instrumento cumple con los criterios señalados. Para aquellos que no, especifique en comentarios el por qué.

VARIABLE	INDICADOR	ITEM	CRITERIOS					COMENTARIO
			Está bien redactado	Mide la variable de estudio	Está expresado en conducta observable	Está redactado para el público al que se dirige	Mide el indicador (variable) que dice medir	
Propuesta de optimización del proceso de matrícula utilizando	X1.1. Grado de satisfacción con el cumplimiento de cronogramas establecidos.	A.1.1. ¿Piensa Usted Que se cumplieron con los cronogramas establecidos?	x	x	x	x	x	
		A.1.2. ¿Piensa Usted que el sistema de matrícula es eficiente?						
		A.2.1. ¿Piensa Usted Que el sistema de matrícula es eficaz?	x	x	x	x	x	

Lean	X2.1. Grado de satisfacción de la eficacia del sistema de matrícula.	A.2.2. ¿Piensa Usted que los pagos realizados en el banco o agente se deberían actualizar en línea?						
	X3.1. Grado de confianza de los estudiantes.	A.3.1. ¿Piensa Usted Que el sistema de matrícula es confiable?	x	x	x	x	x	
	X4.1. Grado de satisfacción del soporte brindado frente a los diferentes problemas.	A.4.1. ¿Cree Usted que el sistema debería tener una lista de preguntas frecuentes para despejar sus dudas frente a los diferentes problemas que pueda encontrar en el sistema? A.4.2. ¿Piensa Usted que el sistema debería contar con una guía un manual	x	x	x	x	x	

		de usuario?						
	X5.1. Grado de satisfacción del soporte brindado en el departamento de Admisión y Registro Académico	A.5.1. ¿Cuál es el grado de satisfacción cuando fue atendido en el Departamento de Admisión y Registro Académico? A.5.2. ¿Cuál es el grado de satisfacción cuando fue atendido en el Atención al Cliente?	x	x	x	x	x	



APÉNDICE N° 3

Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo

ESCUELA DE POSGRADO

El Lean para la Optimización del Proceso de Matrícula de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo

FOCUS GROUP

Se desea conocer la opinión e impresión de los estudiantes acerca del proceso de matrícula de la UPAGU.

1. Segmento a investigar:

Estudiantes de las diferentes carreras de la universidad que estén cursando del segundo ciclo al décimo segundo ciclo.

2. Muestra:

El focus group será realizado a un grupo de diez estudiantes, los cuales fueron seleccionados de manera aleatoria y se estructuró de la siguiente manera:

Carrera	Total

3. Guía del moderador:

A. Presentación:

- a. Presentación de los Moderadores.

- b. Motivo de la reunión. Se explicara el porqué de la reunión.
- c. Presentación de los Integrantes.
- d. Tiempo estimado de duración: 1 hora

B. Explicación introductoria:

- a. Se grabará la entrevista, porque quiero concentrarme en lo que ustedes van a decir, siéntanse cómodos, y eso ayudará a obtener buenas respuestas de ustedes.
- b. Explicar que no hay respuestas correcta, sólo opiniones. Usted representa a muchas personas que piensan igual.
- c. Por favor que hable una sola persona a la vez si desea participar levante la mano para indicar que quiere hablar.
- d. Si usted tiene una opinión diferente a las demás personas del grupo, es importante que nos la haga saber.
- e. Responder dudas.

C. Romper el Hielo

Para romper el hielo se les hizo preguntas como en qué trabajo quisieran trabajar, como les gusta que los llamen, su pasatiempo.

D. Preguntas generales o de apertura:

- a. ¿Cuántas veces han utilizado el sistema de matrícula?

b. ¿Cómo fue su última experiencia en el último proceso de matrícula 2015 II?

c. ¿Desde dónde realizó el proceso?

E. Preguntas de transición:

a. ¿Cuánto tiempo te tomó realizar el último proceso de matrícula?

b. ¿Contaste con la información oportuna acerca del proceso?

c. ¿Se cumplió correctamente con el cronograma establecido?

d. ¿Tuviste algún problema al momento de la matrícula?

F. Preguntas específicas:

a. Si la respuesta fue sí a la pregunta anterior mencione ¿qué tipo de problemas obtuvo y cómo los solucionó?

b. ¿El sistema presentó errores? ¿Qué tipo de errores?

c. ¿Piensa usted que el sistema es amigable y ágil?

d. ¿Tuvo Usted problemas con los límites de cupos y horarios?

G. Preguntas de cierre:

a. ¿Qué sugerencias constructivas Usted daría para que el proceso de matrícula mejore?

- b. ¿Cree Usted que el sistema debería tener una lista de preguntas frecuentes que ayuden al usuario a tener mayor información acerca de las acciones a los posibles problemas que puede presentar el sistema?
- c. ¿Cree Usted que es un problema que los pagos realizados en el banco tenga que esperar 24 horas para actualizarse en el sistema?
- d. Atributos o características que más valoran en el proceso de matrícula.

H. Agradecimiento

Se les agradeció a los estudiantes por su participación y por la calidad de respuestas que se obtuvo en las preguntas. Al final a cada estudiante se les obsequiará un jugo y un sanduche.

ANEXOS

Matriz de consistencia

Definición del problema	Objetivos	Variable	Dimensiones e Indicadores	Muestra	Procedimiento	Instrumentos
¿Cuáles son las principales deficiencias que presenta el proceso de matrícula y qué propuesta de optimización del proceso se puede formular usando la herramienta lean para la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo?	Objetivo General	Propuesta de optimización del proceso de matrícula utilizando Lean	X: Diagnóstico (Satisfacción del cliente)	Para el desarrollo de la investigación se ha considerado como estudio de caso a la Facultad de Ingeniería Informática y de Sistemas; y se optó por una muestra por conveniencia.	Unidad de análisis Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, sin considerar a los estudiantes pertenecientes al Programa por Competencias Adquiridas (PCA). Tipo de investigación Aplicada y consiste en un estudio de caso, ya que se analiza y observa una unidad específica de un universo, como es el proceso de matrícula en la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo. La investigación es exploratoria, al	Encuesta
	Identificar las principales deficiencias en el proceso de matrícula de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, Cajamarca 2015-2016 para elaborar una propuesta de optimización usando la herramienta lean.		X1: Fiabilidad			Entrevista
	Objetivos Específicos		X1.1. Grado de satisfacción con el cumplimiento de cronogramas establecidos.			Análisis documental / análisis de reportes, informes
	A. Diagnosticar el actual proceso de matrícula de la Universidad Privada Antonio		X1.2. Número de incidentes registrados por motivo de problemas de matrícula.			Focus Group
			X1.3. Grado de satisfacción de la eficiencia del sistema			

Guillermo Urrelo.	de matrícula.	identificar las principales deficiencias que generan la problemática del objeto de estudio; también será descriptiva de carácter propositivo.
B. Formular la propuesta de Lean para el proceso de matrícula de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo.	X2 : Capacidad de respuesta X2.1. Grado de satisfacción de la eficacia del sistema de matrícula. X2.2. Número de quejas registradas por motivo de cupos. X3 : Seguridad X3.1. Grado de confianza de los estudiantes. X3.2. Número de quejas registradas por motivo de cambio de matrículas.	Diseño de investigación No experimental, puesto que no se manipuló ninguna variable, sino que se observó el fenómeno tal y como se da en su natural contexto para posteriormente analizarlo. Espacio temporal Transversal por motivo que el análisis será en los períodos 2015-2 y 2016-1.
	X4 : Empatía X4.1. Grado de satisfacción del	Método inductivo-deductivo

soporte brindado
frente a los diferentes
problemas.

X5 : Tangibles

X5.1. Grado de
satisfacción del
soporte brindado en
el departamento de
Admisión y Registro
Académico

Y : Propuesta

Y1: Agregar Valor

Fuente: Elaborado por los autores, Enero 2016