



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“APLICACIÓN DE LEAN MANAGEMENT PARA MEJORAR LA CALIDAD DE SERVICIO EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL COLEGIO MIGUEL DE CERVANTES, PUENTE PIEDRA, 2018”.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERA INDUSTRIAL**

AUTORA:

GISELA NÉLIDA ESPINOZA CARVALLO

ASESOR:

MBA. JAIME ENRIQUE MOLINA VÍLCHEZ

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN EMPRESARIAL

LIMA - PERÚ

2018

El Jurado encargado de evaluar la Tesis presentada por Don (a) :
GISELA NÉLIDA ESPINOZA CARVALLO

cuyo título es:

“Aplicación de Lean Management para mejorar la Calidad de servicio en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes, Puente Piedra, 2018”.

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de:
.....14.....(número) ..*oator*..... (letras).

Los Olivos, 21 de julio de 2018



Presidente



Secretario



Vocal

Dedicatoria

A mi abuela Zoraida: por sembrar en mí
la semilla del amor al conocimiento.

A mi familia: por su apoyo constante y
su comprensión.

Agradecimiento

A la familia Cervantina: cada día
aprendo más de ellos.

Al MBA Jaime Molina Vílchez,
por esclarecer mis conocimientos
sobre la investigación.

Declaración de autenticidad

Yo Gisela Nélica Espinoza Carvallo, con DNI: 42994798, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, me presento con la tesis titulada “Aplicación de Lean Management para mejorar la Calidad de Servicio en el Área Administrativa del Colegio Miguel de Cervantes, Puente Piedra, 2018”, declaro bajo juramento que:

La tesis es de mi autoría y que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se muestran en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos, como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, julio de 2018

Gisela Espinoza Carvallo

DNI: 42994798

Presentación

Señores miembros del jurado:

Pongo a su disposición la tesis titulada “Aplicación de Lean Management para mejorar la Calidad de Servicio en el Área Administrativa del Colegio Miguel de Cervantes, Puente Piedra, 2018”, en cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y títulos de la Universidad “César Vallejo” para obtener el Título profesional de Ingeniero Industrial.

El documento consta de siete capítulos: Capítulo I: Introducción, Capítulo II: Método, Capítulo III: Resultados, Capítulo IV: Discusión, Capítulo V: Conclusiones, Capítulo VI: Recomendaciones, Capítulo VII: Referencias bibliográficas y anexos.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

Espinoza Carvallo Gisela Nélica

Índice

Página de jurado	¡Error! Marcador no definido.
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento	iv
Declaración de autenticidad.....	v
Presentación.....	vi
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	xv
1.1. Realidad problemática.....	16
1.2. Trabajos previos	29
1.3. Teorías relacionadas.....	37
1.4. Formulación del problema	44
1.5. Justificación del estudio	44
1.6. Hipótesis.....	45
1.7. Objetivos de la investigación	46
II. MÉTODO	48
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	49
2.1.1. Tipo de investigación	49
2.1.2. Diseño de investigación	49
2.2. Operacionalización de variables	50
2.3. Población, muestra y muestreo	52
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	54
2.5. Métodos de análisis de datos.....	55
2.6. Aspectos éticos.....	56
2.7. Desarrollo de la propuesta.....	56
2.7.1. Situación actual	56
2.7.2. Propuesta de mejora	61
2.7.3. Ejecución de la propuesta.....	63
2.7.4. Resultados de la implementación	99
2.7.5. Análisis económico – financiero	104
III. RESULTADOS	111

3.1. Análisis descriptivo.....	112
3.2. Análisis inferencial.....	115
IV. DISCUSIÓN.....	124
V. CONCLUSIONES.....	126
VI. RECOMENDACIONES.....	128
VII. REFERENCIAS.....	130
ANEXOS.....	135
Anexo 1: Registro de recepción y entrega de documentos.....	136
Anexo 2: Registro de documentos observados.....	137
Anexo 3: Juicio de expertos.....	138
Anexo 4: Juicio de expertos.....	139
Anexo 5: Juicio de expertos.....	140
Anexo 6: Ficha del Turnitin.....	141
Anexo 7: Sistema educativo Edusys.....	142

RESUMEN

El presente trabajo es un proyecto de implementación de la Gestión Lean en una empresa de servicios educativos, cuya finalidad es determinar de qué manera la implementación de Lean Management mejora la calidad de servicio en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes.

Se tuvo como población los trámites de certificados de estudios atendidos durante 3 meses, la muestra se determinó aplicando la fórmula correspondiente y dio como resultado que se debían analizar 119 certificados mediante un muestreo estratificado.

Las técnicas de recolección de datos fueron el análisis documental de fuentes primarias y secundarias y la observación.

Se propusieron herramientas de mejora tales como, estandarización de procesos, mapeo de la cadena de valor (VSM), Diagrama de análisis de proceso (DAP), implementación de flujogramas y Kaizen con el objetivo de mejorar la calidad de servicio de la unidad de análisis.

Palabra clave: Lean Management, Kaizen, Calidad de servicio.

ABSTRACT

The present work is a project of implementation of the Lean Management in a company of educational services. The purpose of this research is to determine how the implementation of Lean Management improves the quality of service of the administrative area of the Miguel de Cervantes School. The paperwork of study certificates attended for 3 months was taken as a population; the sample was determined by applying the corresponding formula and resulted in the analysis of 119 certificates through stratified sampling. The data collection techniques were documentary analysis of primary and secondary sources and observation. Improvement tools were proposed such as implementation of the 5'S, standardization, digital ordering, visual control, mapping of the value chain, process analysis diagram, flow chart implementation and Kaizen with the aim of improving the service quality of the unit of analysis.

Keyword: Lean Management, Kaizen, quality of service.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Lluvia de ideas.....	23
Tabla 2: Matriz de ponderación por causas	26
Tabla 3: Matriz de porcentajes acumulados	27
Tabla 4: Matriz de priorización de la problemática.....	28
Tabla 5: Matriz de coherencia	47
Tabla 6: Matriz de Operacionalización	51
Tabla 7: Problemas de interés especificados	57
Tabla 8: Certificados conformes (sin observaciones) por mes.....	58
Tabla 9: Certificados observados por causas.....	58
Tabla 10: Causas por mes de solicitudes observadas	59
Tabla 11: Calidad de los certificados emitidos.....	59
Tabla 12: Tiempo de respuesta.....	60
Tabla 13: Cálculos antes de la implementación	61
Tabla 14: Propuesta de mejora por problema.....	62
Tabla 15: Desperdicios de la emisión de certificados	72
Tabla 16: Cronograma de capacitaciones	74
Tabla 17: Objetivos de las capacitaciones.....	74
Tabla 18: Desarrollo de los objetivos por mes	75
Tabla 19: Planificación de acciones	76
Tabla 20: Asignación de responsabilidades.....	77
Tabla 21: Orientaciones específicas para el llenado de certificados	80
Tabla 22: Verificaciones antes de pasar a V° B°	88
Tabla 23: Puntos de mejora por desperdicio	91
Tabla 24: Puntos de mejora por desperdicio	92
Tabla 25: Implementación de archivadores.....	93
Tabla 26: Propuesta Check list de documentos	93
Tabla 27: Propuesta: descarga de formulario desde la página web del Colegio	94
Tabla 28: Impresión y entrega de lista de útiles	94
Tabla 29: Lectura y llenado del compromiso de matrícula	95
Tabla 30: Implementación de bandejas	95

Tabla 31: Implementación de pizarra	96
Tabla 32: Implementación de verificación de cursos por subsanar.....	97
Tabla 33: Implementación de verificación de documentos consignados	98
Tabla 34: Registros de documentos observados en marzo de 2018	101
Tabla 35: Registros de documentos observados en abril de 2018.....	102
Tabla 36: Registros de documentos observados en mayo de 2018	103
Tabla 37: Registros de certificados conformes por semana	104
Tabla 38: Costos de la implementación.....	104
Tabla 39: Detalle de beneficios	105
Tabla 40: Resumen costo-beneficio	105
Tabla 41: Gasto total de la implementación	106
Tabla 42: Beneficios (ahorro) en los documentos observados	107
Tabla 43: Beneficios (ahorro) del tiempo de respuesta	108
Tabla 44: Análisis VAN y TIR.....	109
Tabla 45: Prueba de normalidad de la hipótesis general	116
Tabla 46: Estadísticas de muestras emparejadas	117
Tabla 47: Prueba de muestras emparejadas	117
Tabla 48: Pruebas de normalidad de los documentos emitidos.....	118
Tabla 49: Estadísticas de muestras emparejadas	119
Tabla 50: Estadísticos de prueba ^a	120
Tabla 51: Pruebas de normalidad del tiempo de respuesta.....	121
Tabla 52: Estadísticas de muestras emparejadas	122
Tabla 53: Prueba de muestras emparejadas	123

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Diagrama SIPOC de la empresa.....	20
Gráfico 2: Árbol de problemas	24
Gráfico 3: Matriz Ishikawa del área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes	25
Gráfico 4: Diagrama de Pareto	27
Gráfico 5: Diseño pre- experimental	49
Gráfico 6: Certificados emitidos durante el 2017.....	53
Gráfico 7: Implementación de Lean Management	64
Gráfico 8: Cronograma de Desarrollo de Proyecto de Investigación.....	66
Gráfico 9: DAP de la recepción de las solicitudes	68
Gráfico 10: Flujograma de trámite de certificados de estudios	69
Gráfico 11: Flujograma de trámite de traslado.....	70
Gráfico 12: Mapeo del estado actual de la emisión de certificados	71
Gráfico 13: Registro de asistencia a capacitaciones.....	78
Gráfico 14: Involucrados en el proceso de emisión de certificados.....	79
Gráfico 15: Modelo de llenado de encabezado Sede: Don Quijote.....	81
Gráfico 16: Modelo de llenado de encabezado Sede: San Pedro	81
Gráfico 17: modelo de llenado de certificado de educación secundaria	82
Gráfico 18: Modelo para consignar colegios de procedencia.....	83
Gráfico 19: Modelo de llenado para áreas de planes de estudio anteriores.....	84
Gráfico 20: Modelo de llenado de observaciones	84
Gráfico 21: Modelo de llenado de certificado de educación primaria	85
Gráfico 22: Llenado correcto del formulario único de trámite (1).....	87
Gráfico 23: Llenado correcto del formulario único de trámite (2).....	87
Gráfico 24: Llenado correcto del formulario único de trámite (3).....	88
Gráfico 25: Diagrama de análisis de proceso propuesto	89
Gráfico 26: Mapeo del estado futuro de la emisión de certificados	90
Gráfico 27: Índice de documentos conformes	99
Gráfico 28: Índice de tiempo de respuesta	100
Gráfico 29: Resultados totales de la implementación	100
Gráfico 30: Índice de eliminación de desperdicios	112

Gráfico 31: Implementación de mejoras	113
Gráfico 32: Índice de documentos conformes	114
Gráfico 33: Tiempo de respuesta.....	115

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Internacional

Los estándares actuales de calidad, sugieren la modernización de los sistemas emisión de documentos para entregar al cliente un producto de calidad, en tal sentido el área administrativa de una empresa de servicios educativos depende de la tecnología para operar bajo los nuevos estándares impuestos por la ola digital que busca que las personas tengan la información en el momento en que la necesitan.

En tal sentido, y como lo indica el BID (Banco Interamericano de Desarrollo) en su informe anual sobre desarrollo social: “Los países de la región invierten cada vez más en educación y el gasto público como porcentaje del PIB pasó de 4.2% en 2005 a 5.9% en 2014”, esto implica necesariamente inversión en la forma en que se tramitan los certificados y documentos oficiales para hacer más ágil y eficiente el sistema.

En los países asiáticos como Japón y Singapur, que lideran los informes de resultados de las pruebas Pisa (parámetro internacional que tiene como objetivo medir la capacidad de los estudiantes de utilizar sus conocimientos frente a desafíos del quehacer diario), existen sistemas de gestión integrales, que son utilizados para la enseñanza y para la gestión administrativa donde los certificados de estudios se entregan impresos desde un sistema especializado.

Según la investigación “Equipamiento y uso de las TIC en los centros educativos europeos y Latinoamericanos” de la Universidad Internacional de Valencia: En Finlandia, Francia, Alemania, Reino Unido y España se ha superado la brecha digital y se utilizan sofisticados sistemas de emisión de documentos, que están interconectados con servidores de los respectivos Ministerios de Educación, lo cual permite a los colegios gestionar de forma eficiente la información brindada al padre de familia.

A nivel de Latinoamérica, en países como Chile, existe la página web Ayudamineduc – Portal de certificados en línea del Ministerio de Educación en línea donde se pueden tramitar y validar certificados de estudios, imprimir certificados anuales de estudios, realizar validaciones de estudios y además imprimir certificado de alumno prioritario (el equivalente a primeros puestos en Perú), certificado de alumno preferente y

certificados de Ubicación de egreso de Educación Media. Este sistema funciona ingresando el código RUN del alumno, fecha de nacimiento y un correo electrónico.

Imagen 1: Ayudameduc – Portal de Certificados en Línea



Fuente: <http://certificados.mineduc.cl>

En el país de Bolivia, también cuentan con un Sistema de administración de información académica para Unidades Educativas (SIE), que es la encargada de gestionar la información en los colegios de educación regular y que permite registrar calificaciones, cursos, personal administrativo y personal docente.

Los certificados de estudios de la educación básica regular aún se elaboran de manera manual.

Nacional

En nuestro país se utiliza desde el año 2011, un sistema de Ministerio de Educación denominado SIAGIE (Sistema de información de apoyo a la gestión de la institución educativa) que permite generar traslados de alumnos, cargar la asistencia de los estudiantes, registrar sus notas y generar boletas de información para los padres de familia, entre otras cosas.

Imagen 2: SIAGIE – Portal del Ministerio de Educación



Fuente: siagie.minedu.gob.pe

Adicional a este sistema, existen diversas propuestas de sistemas de gestión para colegios, ya que la cantidad de instituciones educativas particulares a nivel de Lima Metropolitana se ha elevado para satisfacer la demanda.

Tenemos por ejemplo AKdemia, que es una empresa estadounidense que ingresó a operar en nuestro país el 2015 y la cual ofrece una plataforma tecnológica elaborada para optimizar el manejo de procedimientos administrativos e incluye una App que se descarga en dispositivos Android.

Otra empresa que ofrece este tipo de servicios es Sianet de Perú School, avalada por Microsoft y creada por docentes peruanos que tiene entre sus módulos sistema de notas, Apps, matrículas en línea, Escuela de Padres, psicología, Office 365 y gestión de tesorería y bancos.

Estos sistemas permiten a los colegios llevar un control de la asistencia de los alumnos, los pagos de las pensiones y fechas de vencimiento, control de las incidencias en el aula, monitoreo psicológico, control de avance académico, manejo de horarios por aula y reportes integrados de matrículas; dejando de lado la administración tradicional que hoy en día ya se encuentra obsoleta.

Imagen 3: Módulos de Sianet



Fuente: www.sianet.edu.pe

Local

La institución educativa Miguel de Cervantes fue creada mediante la R.M. Nro.1234 del 01 de febrero de 1990, por la iniciativa del educador Darío Enrique Vega Centeno Cervantes, quien desde ese año hasta hoy cumple las funciones de Director General del colegio.

El 01 de marzo de 1990, por R.D. Nro. 5678, se reconoce como Promotor y Director al profesor Darío Enrique Vega Centeno Cervantes. En marzo de ese mismo año, mediante R.D. Nro. 9101, se autoriza el funcionamiento del nivel primaria y secundaria el local ubicado en la calle los Laureles 124 de la Urbanización Huerta Grande del distrito de Puente Piedra.

Se inaugura el local kínder, en el año 1992, especialmente diseñado para dar servicio educativo de nivel inicial. En marzo de ese mismo año y con R.D. Nro. 1213 se autoriza el funcionamiento del local kínder ubicado en la calle Los Laureles 234 de la Urb. Huerta Grande del distrito de Puente Piedra.

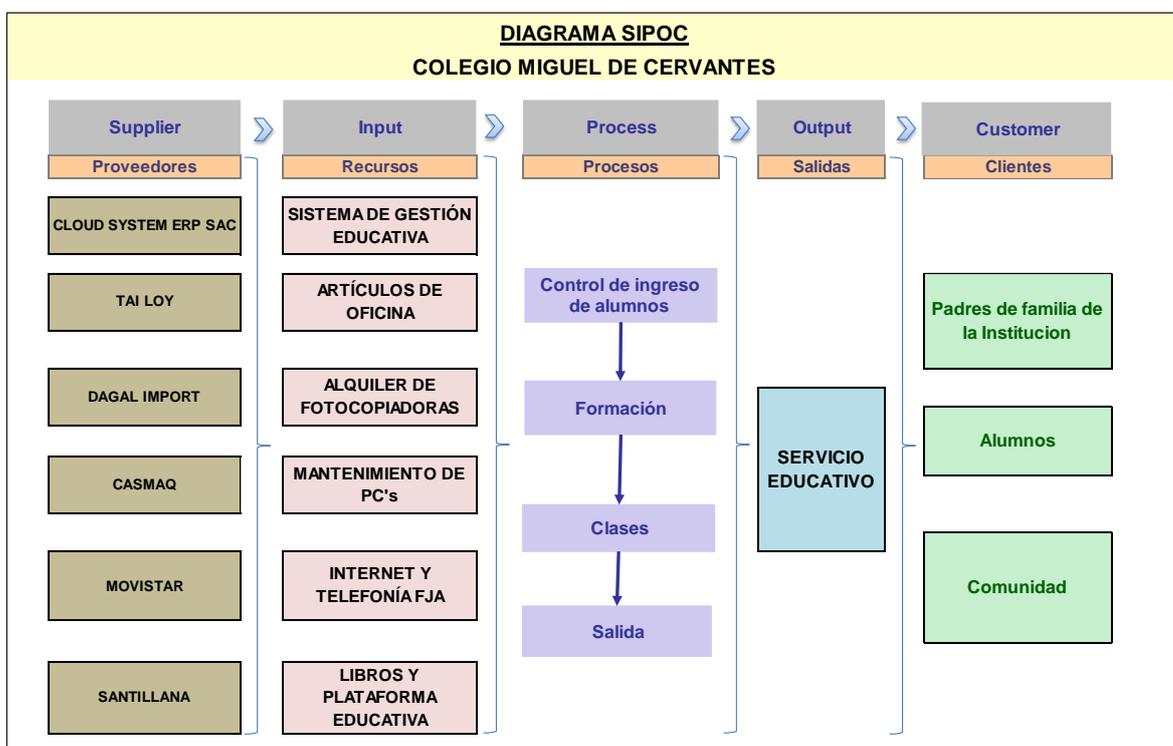
En febrero de 1995 mediante R.D. Nro. 1 415 se autoriza el funcionamiento del segundo local institucional Ubicado en la Calle Educadores Nro. 321 de la Urb. San Pedro en el distrito de Carabayllo el cual albergaría a estudiantes del nivel Inicial, Primaria y Secundaria.

En febrero de 1995 la institución educativa buscando brindar un mejor servicio educativo y fiel a su filosofía basada en la educación integral adquiere para la comunidad educativa Cervantina un complejo deportivo ubicado en la Av. Buenos Aires cuadra 15 del distrito de Puente Piedra y en ese mismo año se adquiere el estadio deportivo en la Urb. Copacabana de Puente Piedra.

En el año 2010 se construye el local Quijote para el nivel de Secundaria y en 2012 se termina de construir el local para el nivel de Primaria.

Para identificar a los interesados del proceso principal del Colegio Miguel de Cervantes, se presenta un diagrama donde se identifican los proveedores, recursos, procesos, salidas y clientes (SIPOC).

Gráfico 1: Diagrama SIPOC de la empresa



Fuente: Observación
Elaboración: propia

Con respecto a la parte estratégica de la empresa, la visión del colegio es “Somos una empresa educativa semillera que forma al modelo de hombre, que Dios y la sociedad quieren para la convivencia en paz” y su misión es “Promover la educación integral del educando diversificando las áreas de desarrollo personal”.

Actualmente las áreas de la institución son: área académica, área administrativa y área de logística, cada una de ellas con diferentes funciones que permiten el funcionamiento de las actividades propias de la institución.

En ese contexto, la unidad de análisis del presente trabajo es el área administrativa del colegio, la cual presenta deficiencias que se quieren superar con la implementación de herramientas ingenieriles. El procedimiento con más demanda del área administrativa es la elaboración de certificados oficiales de estudios de secundaria, primaria e inicial.

Con respecto a la emisión de certificados de estudio en el área, en el colegio se elaboran de manera manual guiándose en algunos casos del SIAGIE, y en el caso de notas anteriores al 2011, se elaboran en base a las actas de evaluación emitidas en los diferentes años. Además, el colegio cuenta con un sistema de gestión adquirido en enero de este año denominado SIGEDU, el cual se encuentra en proceso de implementación.

En relación con la problemática del área administrativa, el Colegio presenta dificultades, las cuales no le permiten posicionarse de manera satisfactoria en el mercado. Así pues, era necesario conocer, la opinión de los clientes internos y externos de la empresa, sobre los problemas recurrentes y asociarlos con las herramientas de la gestión Lean que puedan ayudar a disminuir o eliminar los factores que merman la calidad de servicio.

Para efectos de este trabajo, se realizaron entrevistas, donde se conversó con los colaboradores de la institución y con toda la información recopilada, se elaboraron las diferentes matrices, donde podemos visualizar las causas de la problemática a resolver en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes.

Se incluyeron los datos más recurrentes, que los entrevistados consideran importantes, además se incorporó información recopilada de la observación del quehacer diario en la empresa, los cuales se definirán a continuación:

- Mano de obra

Capacitación del personal. -el personal del área de Administración, no recibe capacitación por parte de la empresa, para que pueda realizar de manera eficiente las actividades que desarrolla a diario.

Formación del personal. - está relacionado a las habilidades blandas del personal de área de administración (empatía, habilidad de comunicación, la capacidad de trabajar en equipo, responsabilidad, el compromiso y la proactividad).

- Medio ambiente

Condiciones inseguras. - por la cantidad de equipos de cómputo, impresoras y fotocopadoras que se utilizan es necesario ordenar los interruptores y tomacorrientes. Esta tarea aún está pendiente.

Orden de la documentación. - está referido a la facilidad con que se encuentran los documentos físicos o virtuales cuando se requieren.

- Mediciones

Aseguramiento de la calidad. – no existen mediciones de la satisfacción de los clientes, ni se realizan reuniones donde se puedan proponer mejoras de los problemas del área.

Disponibilidad. – no hay mediciones disponibles ni data previa de la calidad de servicio del área.

Definiciones. – no se encuentra definido que es lo que se va a medir.

- Materiales

Demoras en la recepción. -los pedidos de implementos para el área, se deben realizar hasta con una semana de anticipación y en algunos casos hay equipo sin utilizar por falta de materiales.

Puntos de compra alejados. – los materiales de área se adquieren en distribuidores que se encuentran lejos de las sedes del colegio.

- Máquinas

Software. - no se cuenta con software adecuado para las labores diarias y este siempre presenta fallas que no permiten un flujo continuo de la información.

Programa de mantenimiento. - no se realizan labores de mantenimiento preventivo, solo se utiliza el mantenimiento correctivo.

- Métodos de trabajo

Estandarización. -está relacionado con la capacidad que tiene el área de funcionar de una misma forma establecida en cada una de sus sedes, ya que en algunos casos

existen traslados entre locales por motivos personales de los alumnos; y en ese sentido es de vital importancia que los clientes encuentren en los diferentes locales, la misma capacidad de resolver problemas y un enfoque a la calidad estandarizado.

Tiempos de entrega. - se refieren al tiempo que pasa desde que se solicita un documento, un formato o un permiso hasta que se tiene la respuesta del pedido.

Comunicación. - en este punto tenemos a los problemas que se ocasionan por la falta de coordinación entre áreas y a la falta de espacios donde se puedan responder dudas de último momento.

Supervisión ineficiente. - debido a que se les presta mayor atención a las actividades académicas de la institución educativa.

Los datos iniciales se obtuvieron al realizar una lluvia de ideas.

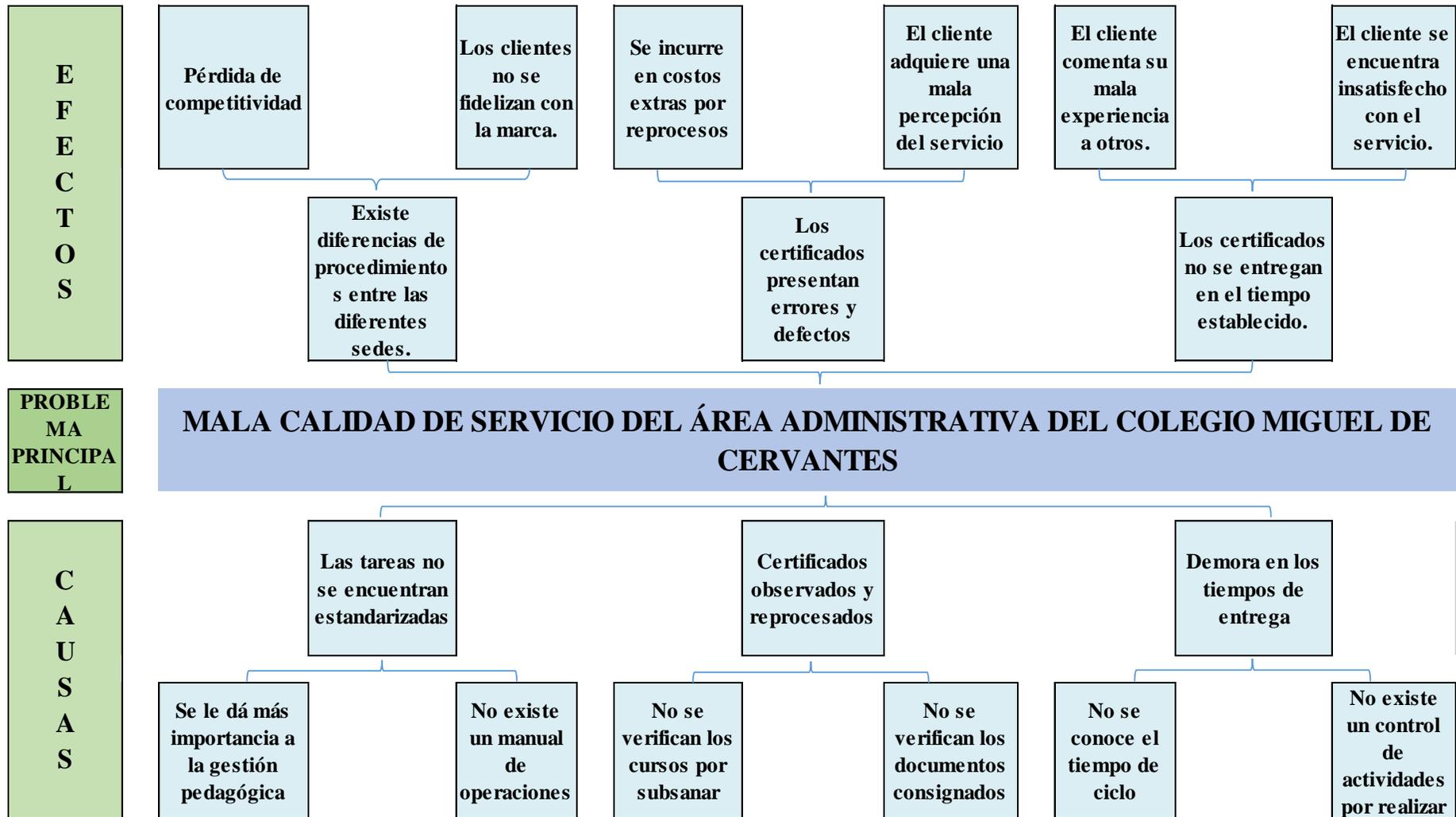
Tabla 1: Lluvia de ideas

C1	No hay información ni data para la toma de decisiones del área
C2	Las tareas no se encuentran definidas
C3	No existe un control ni aseguramiento de la calidad
C4	Existen condiciones inseguras en el área de trabajo: instalaciones
C5	No existe un orden de la documentación, ni se ha habilitado espacios para estos.
C6	No se ha realizado un estudio ergonómico del puesto de trabajo
C7	El personal no se encuentra capacitado para resolver problemas
C8	El personal no posee conocimientos de como debe hacer su trabajo
C9	No existen filtros para contratar al personal
C10	Las otras áreas del Colegio no informan las ocurrencias al área administrativa
C11	Los procedimientos son largos y tediosos
C12	Los procedimientos no estan estandarizados
C13	Los tiempos de entrega muchas veces sobrepasan la expectativa del cliente
C14	No existe un programa de mantenimiento de las máquinas utilizadas en el área
C15	No se cuenta con un software de gestión que facilite la emision de documentos
C16	Los puntos de venta de insumos se encuentran alejados de la empresa
C17	Las demoras en la recepción de los pedidos no se pueden controlar

Fuente: La empresa

Elaboración: Propia

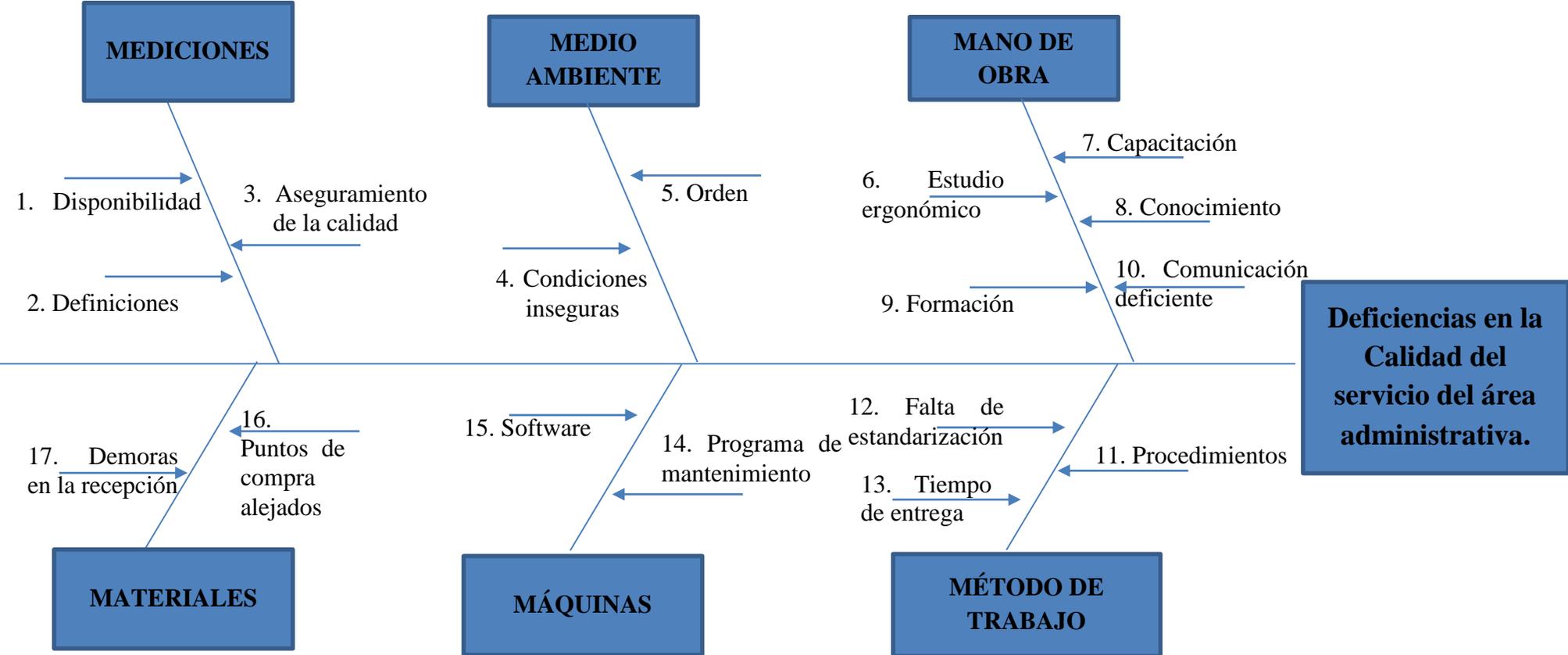
Gráfico 2: Árbol de problemas



Fuente: La empresa

Elaboración: Propia

Gráfico 3: Matriz Ishikawa del área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes



Fuente: La empresa
Elaboración: Propia

Tabla 2: Matriz de ponderación por causas

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	Calificación	Ponderación
1. Disponibilidad	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1.32%
2. Definiciones	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1.32%
3. Aseguramiento de la calidad	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	13	17.11%
4. Condiciones inseguras	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1.32%
5. Orden	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	10	13.16%
6. Estudio ergonomico	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1.32%
7. Capacitación	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2.63%
8. Conocimiento	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2.63%
9. Formación	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2.63%
10. Comunicación deficiente	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2.63%
11. Procedimientos	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	7	9.21%
12. Estandarización	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	12	15.79%
13. Tiempos de entrega	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	10	13.16%
14. Programa de mantenimiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	2	2.63%
15. Software	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	8	10.53%
16. Puntos de venta alejados	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1.32%
17. Demoras en la recepción	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1.32%
TOTAL																		76	100.00%

Fuente: La empresa

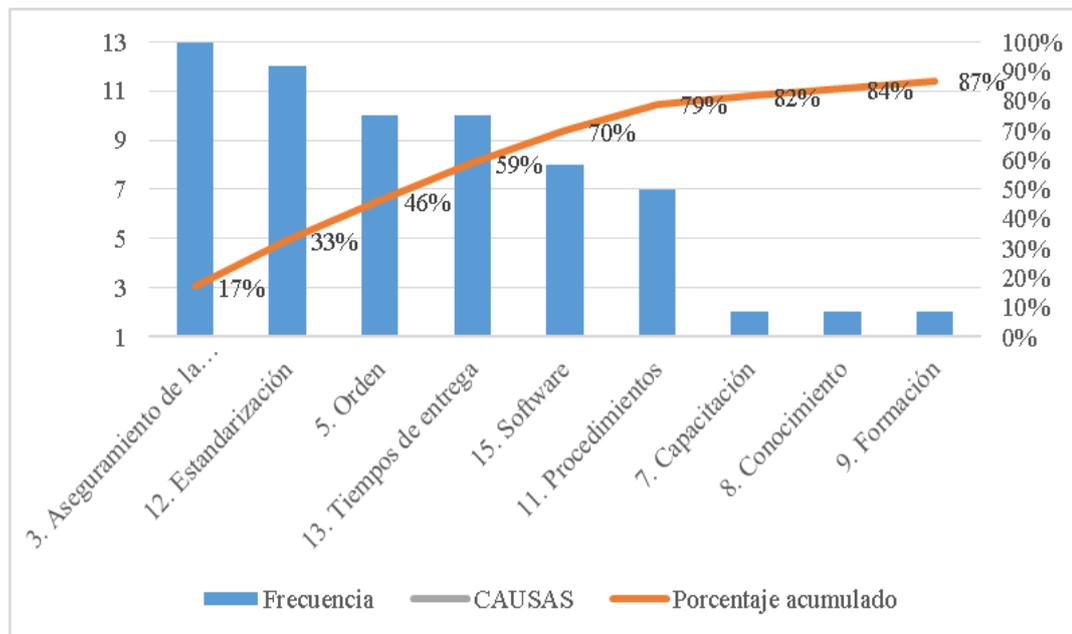
Elaboración: Propia

Tabla 3: Matriz de porcentajes acumulados

CAUSAS	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Porcentaje	Porcentaje acumulado
3. Aseguramiento de la calidad	13	13	17%	17%
12. Estandarización	12	25	16%	33%
5. Orden	10	35	13%	46%
13. Tiempos de entrega	10	45	13%	59%
15. Software	8	53	11%	70%
11. Procedimientos	7	60	9%	79%
7. Capacitación	2	62	3%	82%
8. Conocimiento	2	64	3%	84%
9. Formación	2	66	3%	87%
10. Comunicación deficiente	2	68	3%	89%
14. Programa de mantenimiento	2	70	3%	92%
1. Disponibilidad	1	71	1%	93%
2. Definiciones	1	72	1%	95%
4. Condiciones inseguras	1	73	1%	96%
6. Estudio ergonomico	1	74	1%	97%
16. Puntos de venta alejados	1	75	1%	99%
17. Demoras en la recepción	1	76	1%	100%
	76	-	100%	-

Fuente: La empresa
Elaboración: Propia

Gráfico 4: Diagrama de Pareto



Fuente: La empresa
Elaboración: Propia

A continuación, se presenta una matriz de priorización, donde se asignó una determinada puntuación según las necesidades de la empresa, y se establecieron los problemas a atacar con la implementación de la Gestión Esbelta.

Tabla 4: Matriz de priorización de la problemática

MATRIZ DE PRIORIZACIÓN							
PROBLEMAS DE INTERÉS		IMPACTO	CALIFICACIÓN	PRIORIDAD	TOTAL	NIVEL DE CRITICIDAD	MEDIDAS A TOMAR
MEDICIONES	1. Disponibilidad	3	3	3	9	BAJO	
	2. Definiciones	3	3	3	9	BAJO	
	3. Aseguramiento de la calidad	5	5	5	15	ALTO	KAIZEN
MEDIO AMBIENTE	4. Condiciones inseguras	3	3	3	9	BAJO	
	5. Orden	5	5	3	13	ALTO	KAIZEN
MANO DE OBRA	6. Estudio ergonomico	3	3	3	9	BAJO	
	7. Capacitación	5	2	3	10	MEDIO	
	8. Conocimiento	5	2	2	9	MEDIO	
	9. Formación	1	3	3	7	BAJO	
MÉTODO	10. Comunicación deficiente	5	2	3	10	MEDIO	
	11. Procedimientos	3	3	3	9	ALTO	ESTANDARIZACIÓN
	12. Estandarización	5	5	5	15	ALTO	KAIZEN
MÁQUINAS	13. Tiempos de entrega	5	5	3	13	ALTO	VSM
	14. Programa de mantenimiento	5	3	3	11	MEDIO	
MATERIALES	15. Software	5	2	3	10	ALTO	ADQUIRIR SOFTWARE
	16. Puntos de venta alejados	3	3	2	8	BAJO	
	17. Demoras en la recepción	3	3	2	8	BAJO	

1=BAJO
3=MEDIO
5=ALTO

1-9 BAJO
10-12 MEDIO
13-15 ALTO

Fuente: La empresa
Elaboración: Propia

El análisis de la tabla 4 nos indica que los primeros problemas que se deben atacar son aquellos que tiene un nivel de criticidad alto; pues en muchos casos, los otros inconvenientes se derivan de estos. Los problemas que se deben solucionar y obtuvieron un puntaje de criticidad elevado son:

- Los temas relacionados al orden de la documentación del área.
- El aseguramiento de la calidad
- Los tiempos de entrega y la estandarización

1.2. Trabajos previos

El presente trabajo de investigación partió del análisis de tesis nacionales e internacionales, entre ellos se pueden mencionar los trabajos realizados por:

Internacionales

RODRÍGUEZ, Edna. Modelo de Implementación de LEAN en Instituciones Educativas Caso Institución Educativa Privada de Nivel Superior del Estado de Querétaro-Edición Única. Tesis (Maestría en ciencias con especialidad en sistemas de calidad y productividad). Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (2008).

La investigación tuvo como objetivo definir e implementar las herramientas de la gestión Lean en un colegio, enfocándose en las cadenas de valor de los procesos administrativos.

El nivel de la investigación fue descriptivo y el diseño de la investigación fue cuasi experimental y la recolección de los datos se realizó mediante la observación y el análisis documental.

En el trabajo se propone la siguiente metodología para la implementación de Lean Management: identificación de los tipos de desperdicios (mudas), la aplicación de las 5'S, la implementación progresiva del Control Visual, la puesta de en marcha de dispositivos Poka Yoke (a prueba de errores), la creación de un flujo continuo de las actividades y la promoción del pensamiento A3 (mejora continua).

Del análisis de los resultados se desprende que los indicadores medidos presentaron una mejora significativa luego de la implementación.

Los indicadores con mayor porcentaje de mejora fueron: número de pasos del proceso (inicial 64 – mejorado 44), el número de errores reportados (de 10 a 4) y el porcentaje de expedientes incompletos al recibir documentos (se redujo del 20% al 5%), lo cual demuestra que la implementación de las herramientas Lean mejora de manera significativa la calidad de servicio en un área administrativa.

El aporte a mi investigación fue que la aplicación de las herramientas Lean sirvió para mejorar los indicadores de gestión en una unidad de análisis similar a la de la presente tesis.

ROQUEME, Erika y SUÁREZ, Leonardo. Implementación de la metodología Lean para el mejoramiento del proceso comercial de la pyme Tres60 logística. Tesis (Bachiller en ingeniería industrial). Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá-Colombia (2015).

Pyme Tres60 es una empresa del rubro de servicios dedicada a operaciones logísticas publicitarias de alta calidad.

La investigación tuvo como finalidad aplicar la filosofía Lean en el área comercial de la empresa Tres60 logística para mejorar los procesos y optimizar el flujo de trabajo para mejorar los tiempos de respuesta, calidad y rendimiento de los colaboradores, eliminando desperdicios y costos innecesarios.

Con respecto a la parte metodológica, el nivel de la investigación fue descriptivo y la muestra fue censal e incluyó a todos los colaboradores del área comercial de la empresa. La recolección de datos se realizó mediante la observación directa y a través de cuestionarios.

Durante el análisis que se realizó se demostró que es factible aplicar la gestión lean para resolver los problemas planteados relacionados a la eficiencia, productividad y competitividad de la empresa; los cuales fueron solucionados en su mayoría.

Esta tesis sirve de base para la presente investigación, pues demuestra que la implementación de Lean Management sirve para mejorar la competitividad de una empresa de servicios.

CIFUENTES, Luz. Propuesta de una metodología de Lean Service a través de las herramientas de Lean Manufacturing para mejorar el proceso de servicio al cliente en una empresa de traslado de dinero. Tesis (Magister en diseño y gestión de procesos) Universidad de la Sabana. Bogotá-Colombia (2015).

La investigación tuvo como objetivo general proponer una metodología de adaptación de herramientas Lean Manufacturing a una metodología de Lean Service que permita incrementar la calidad otorgada a los usuarios del servicio.

El trabajo fue de nivel explicativo, donde se determinó principalmente cuales eran las herramientas idóneas para la empresa, donde se realizó una revisión de los antecedentes.

En el mencionado trabajo se concluyó que la aplicación de la metodología esbelta mejoro el tiempo de respuesta de atención de reclamos, donde el índice se redujo de 34 a 17 días.

Además, luego de los eventos de mejora continua en la empresa de traslado de dinero, se visualizó que la capacidad de respuesta aumento de 4.39 a 4.49 a la par con la percepción de satisfacción de los clientes donde se estableció una mejora positiva.

El mencionado trabajo es afín a nuestra investigación, pues utiliza herramientas Lean Manufacturing en una empresa de servicios con resultados óptimos.

REYES, Sonia. Calidad del servicio para aumentar la satisfacción del cliente de la asociación Share, sede Huehuetenango. Tesis (Licenciatura de Administración de empresas) Universidad Rafael Landívar. Huehuetenango-Guatemala (2014).

La finalidad de esta tesis fue comprobar que la satisfacción de los clientes está fuertemente asociada a las mejoras de la calidad de servicio de los clientes de la asociación Share; para dicha verificación se utilizó como instrumento la encuesta, la cual se realizó a 100 clientes y además se realizaron entrevistas a los coordinadores.

El tipo de investigación fue pre-experimental y el nivel explicativo. La muestra fue de 11 colaboradores de la empresa y los instrumentos de recolección de datos fueron las boletas de opinión.

Las conclusiones de la investigación determinaron que la empresa carece de una herramienta de aseguramiento de la calidad, por ende, existen clientes insatisfechos con el servicio.

Finalmente, se recomendó implementar un plan de acción que permitiera disminuir la problemática de la empresa y se comprobó la hipótesis operativa planteada al inicio de la investigación; y además se pudo observar que luego de la aplicación de una

capacitación de calidad y otros aspectos, el 95% de los clientes resulto satisfecho con el servicio recibido.

Este trabajo es afín a nuestra investigación, pues comprobó que la satisfacción de los clientes externos está fuertemente asociada a la calidad de servicio recibida.

PORRAS, Esperanza. Implantación del sistema de gestión de la calidad en las instituciones públicas de educación preescolar, básica y media del municipio de Villavicencio (Colombia). Estudio de casos múltiples. Tesis doctoral (Universidad Nacional de Educación a Distancia. Villavicencio – Colombia (2013).

El objetivo de la mencionada tesis fue reconocer los indicadores de gestión, de organización, asociados a la cultura y de discernimiento sobre la administración de calidad que limitaban la puesta de marcha del Sistema de gestión de Calidad en los colegios estatales de todos los niveles y que además pertenezcan a la ciudad de Villavicencio.

Con respecto a la parte metodológica el nivel fue explicativo, el diseño pre-experimental y la muestra fue de 8 colegios y el instrumento de recolección de datos fue un cuestionario dirigido a los clientes externos de la empresa (padres de familia y alumnos) y a los clientes internos (docentes).

El trabajo concluyo que la seguridad emocional tiene un elevado índice en la satisfacción de los clientes y además existe una fuerte percepción relacionada a las habilidades blandas de las personas que atienden en la institución educativa. Con respecto a los profesores, se resalta que el indicador más valorado es el clima laboral, mientras que los padres de familia consideran que el sistema de trabajo del colegio es el indicador más significativo asociado a la calidad de servicio.

Este trabajo es importante para la investigación, pues demuestra que para que el desarrollo del proyecto tenga éxito, se deben tener en cuentas las habilidades blandas del personal de la empresa.

Nacionales

MEDINA, Cinthya. Soluciones Lean para incrementar la calidad del servicio de la Unidad de extensión Ingeniería – UDEP. Tesis (Ingeniero industrial y de sistemas) Universidad de Piura. (2015).

El objetivo de la mencionada tesis fue realizar propuestas de mejora usando herramientas de la gestión Lean para fomentar la aplicación de buenas prácticas y por ende mejorar la calidad de servicio de la Unidad de extensión de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Piura.

La unidad de análisis se dedica a la promoción, venta y ejecución de educación de postgrado y extensión enfocada a la ingeniería.

El nivel de la investigación fue descriptivo y las herramientas de recolección de datos fueron encuestas, entrevistas a trabajadores y auditorias.

El desarrollo del proyecto de investigación permitió identificar las deficiencias del área, tales como: desorden, falta de estandarización y demoras en el proceso de entrega de documentos. Se implementaron las herramientas 5'S, control visual, mapeo del proceso (DOP) y estandarización para mejorar la estabilidad, que es la base de la cultura Lean Management.

Luego de la implementación se obtuvo una mejora inicial de 10% en comparación con el estado inicial, del índice de demora de la entrega de documentos.

La revisión de la tesis de Medina, fue de vital importancia, pues permitió conocer los resultados alentadores de la implementación de las herramientas Lean en empresas del sector servicios, especialmente del ámbito educativo.

SÁNCHEZ, Orlando y VALDIVIA, Liz. Propuesta de optimización del proceso de matrícula usando la herramienta Lean para la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo. Tesis (Maestría en Administración estratégica de negocios con mención en gestión empresarial) Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo. Cajamarca-Perú (2016).

La investigación tuvo como objetivo mejorar el proceso de matrícula de la mencionada universidad, la cual cuenta con 17 carreras profesionales y donde se observó problemática que se puede eliminar o disminuir aplicado herramientas Lean Management.

En el aspecto metodológico de la investigación, se tiene que fue un estudio de nivel exploratorio, de enfoque cualitativo y de tipo aplicado y de diseño no experimental, dado que no se llegó a manipular ninguna variable y se optó por una muestra por conveniencia.

Se propuso la implementación de las 5'S, el programa de gestión visual, la técnica de los 5 porqués, el ciclo PDCA o Ciclo de Deming y el Mapeo de la cadena de valor.

Los indicadores de la investigación fueron el grado de satisfacción con el cronograma de actividades establecidas.

El análisis de los datos permitió establecer que se validaba la hipótesis general, la cual mencionaba que la aplicación de Lean Management optimizaría el proceso de matrícula en la mencionada universidad.

Esta tesis es un aporte a la presente investigación, pues permitió verificar que la implementación del Kaizen y el Mapeo de la cadena de valor son importantes para optimizar procesos en una empresa del rubro de servicios educativos.

ALEJOS, José. Implementación Lean Management para la mejora de la productividad de la unidad de salud ocupacional en el hospital San José del Callao. Tesis (ingeniero Industrial) Universidad Cesar Vallejo. Lima-Perú (2016).

La tesis del señor Alejos tuvo como objetivo desarrollar un procedimiento que permita incrementar la productividad de la emisión de certificados ocupacionales en el mencionado hospital.

La tesis tuvo un diseño cuasi experimental, donde se calcularon las tareas realizadas por los colaboradores de la empresa, los insumos usados y la capacidad de respuesta o lead time frente a las necesidades de los clientes del área de emisión de certificados ocupacionales.

El análisis de los datos estableció que la productividad del muestreo de los 59 ítems seleccionados indica un incremento del cumplimiento del trabajo programado y se logró un impacto positivo en la reducción de tiempos de entrega de exámenes.

La conclusión del trabajo fue que el impacto de la implementación fue notable, dado que se generó una gestión más ágil, asegurando el pago y servicio al cliente.

Esta tesis aporta a la investigación, pues demuestra que la implementación de Lean Management permite mejorar la productividad de documentos emitidos, que es uno de los problemas a solucionar en el presente trabajo.

ÁLVAREZ, Katherine y CORAC, Karina. Marketing relacional y calidad de servicio educativo en la institución educativa privada “Jesús es mi rey” – Villa El Salvador- 2014. Tesis (Licenciatura en administración) Universidad Autónoma del Perú. Lima-Perú (2015).

La finalidad de la investigación fue determinar la relación entre el marketing relacional y la calidad de servicio educativo en la Institución Educativa Privada “Jesús es mi Rey” del Asentamiento Humano “Oasis de Villa” de Villa el Salvador, 2014.

La investigación fue de tipo no experimental, transversal y correlacional y se empleó el análisis hipotético deductivo. La recolección de datos se llevó a cabo mediante cuestionarios aplicados para cada variable de la investigación, teniendo una población de 369 pobladores del Asentamiento Humano “Oasis de Villa” y se contrataron los datos mediante la prueba de Pearson. Los instrumentos de recolección de datos se sometieron al juicio de expertos para su validación la cual determino que si eran aplicables para el propósito de la investigación.

La implementación se realizó mediante el análisis de las 5 dimensiones de la calidad de servicio, tales como: empatía, capacidad de respuesta, elementos tangibles, fiabilidad y seguridad.

Se aplicó la prueba de normalidad de Kolgomorov - Smirnov para establecer si las variables tenían distribución normal y se analizaron los datos mediante dos pruebas de contraste, que estaban determinadas por el rechazo de la hipótesis nula (H_0) y el

resultado fue que las distribuciones se acercaban a 0.05 y eran paramétricas, lo cual se tradujo en aplicar la prueba de correlación de Pearson.

La conclusión general de la investigación fue que el marketing relacional tiene una relación significativa con la calidad de servicio educativo del mencionado colegio.

El aporte de la tesis a la investigación fue que sirve de base para conocer que existe una estrecha relación entre la calidad de servicios y el marketing en una empresa del rubro de servicios educativos.

SÁNCHEZ, Shirley. Aplicación de Lean Management para mejorar la competitividad en la empresa LEO GN E.I.R.L. Tesis (Ingeniero industrial) Universidad César Vallejo. Lima-Perú (2015).

El trabajo de investigación tuvo como meta diagnosticar que la implementación de la gestión esbelta mejora la competitividad de la empresa donde se implementará, en este caso la empresa LEO GN.

La implementación de la variable independiente (Lean Management) se dimensionó en Lean Logistic y Lean Service, mientras que la variable dependiente (competitividad) se estructuró en indicadores de productividad y calidad.

El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, de nivel explicativo y diseño cuasi experimental.

La población estuvo conformada por la producción de 30 días hábiles y el instrumento de recolección de datos fue la observación.

Para determinar si los datos seguían la curva normal se procedió a realizar el análisis de normalidad la cual dio como resultado que se tenía que proceder a analizar datos no paramétricos.

En el trabajo se determinó que coexistía una relación directa entre las variables Lean Management y competitividad, ya que quedó demostrado por la prueba de Z de Wilcoxon de 0.08 a 0.68, de esta manera se cumplieron los objetivos trazados por el investigador.

Esta tesis aporta a la investigación, ya que sirvió como guía para trabajar el análisis de los resultados en SPSS.

BARRANTES, Mario. Calidad de servicio y la satisfacción de los clientes del Banco Interbank del distrito de La Molina, período 2012-2014. Tesis (Maestría en ejecutiva en Administración de negocios) Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Lima-Perú (2015).

El objetivo de la investigación fue determinar la relación que existe entre la calidad de servicio y la satisfacción de los clientes del Banco Interbank.

El nivel de la investigación fue correlacional y descriptivo, donde se buscó demostrar que existe una correspondencia entre las variables de la tesis (calidad de servicio y satisfacción de los clientes).

La muestra fue de 316 clientes y se aplicó una encuesta usando la escala de Likert. El análisis de los resultados de la prueba estadística de correlación de Spearman demostró que las variables se relacionan positivamente.

El mencionado trabajo es importante como base para la presente investigación, ya que demuestra que la calidad de servicios se encuentra relacionada con la satisfacción de los clientes en una empresa que no pertenece al rubro de manufactura.

1.3. Teorías relacionadas

Variable independiente: Lean Management

Lean es un modelo de gestión que incluye a todos los actores de la empresa y busca mejorar la calidad del servicio y del producto utilizando herramientas que le permitan eliminar desperdicios (MADARIAGA, 2015, p. 9).

Un sistema Lean es el que fabrica lo que el cliente solicita, en la cantidad demandada y en el momento idóneo, descartando todas las tareas que no aporten valor al producto (JONES Y WOMACK, 2012, p. 12).

Elementos de Lean Management

Según CUATRECASAS, para lograr sus metas, la aplicación del Lean Management se basa en dos puntos:

- La eliminación de mudas, lo que se traduce en la producción ajustada de pequeñas cantidades de productos o servicios con eficiencia y basada en la demanda de los clientes.
- Un índice importante de flexibilidad que se determine en base a lo que el usuario necesita de la empresa (2010, p. 94).

Principios de Lean Management

Los criterios de Lean Management se ajustan a los de excelencia empresarial y se tratan de como adecuarse a las necesidades del cliente, evitando el despilfarro. Estos son:

- **Valor:**

Proporcionar el producto que el cliente quiere de la manera que se ajuste lo más posible a sus expectativas.

- **Flujo de valor:**

Determinar las actividades que permitan que lo que es considerado valioso por el cliente llegue a este de manera que cumpla sus requisitos de entrega.

- **Flujo de actividades:**

Delimitar cada una de las tareas que conforman los procedimientos en el flujo de lo que es valioso para el cliente, ratificando que estas actividades añadan valor al producto o servicio.

- **Pull:**

Es un término que facilita el progreso de los procedimientos efectuados por la empresa, con la finalidad de lograr la satisfacción de las necesidades de los clientes (CUATRECASAS, 2011, p. 96).

- **Kaizen:**

Este sistema está basado en el ciclo de mejora continua creado por Walter A. Shewhart y divulgado por W. Edwards Deming (VILLASEÑOR Y GALINDO, 2016, p. 76).

Desperdicios de Lean Management

Según CARRO Y GONZÁLES, en su libro Administración de la calidad total, mencionan que: Desperdicio es todo elemento, proceso, tarea o procedimiento que no agrega valor al producto o servicio y que puede ser percibido por el cliente como inaceptable, por tal motivo se le debe eliminar del proceso de productivo o de los procedimientos de servicios (2014, p. 13).

En los años 80 Taiichi Ohno identifico siete tipos de mudas o desperdicios en la gestión Lean, los cuales son: exceso de inventario, procesamiento incorrecto, sobreproducción, transporte innecesario, esperas, movimientos innecesarios y defectos. Además, Liker identifico una octava muda por no usar la creatividad de los empleados (JONES Y WOMACK, 2012, p. 38).

Beneficios del Lean Management

Los beneficios de la implementación de la gestión Lean es importante en diferentes áreas, ya que se emplean diferentes herramientas. Algunos de los beneficios que genera son:

- Disminución de los costes de producción
- Restricción de inventarios
- Mejora de los tiempos de entrega
- Incremento de la calidad
- Menor inversión en horas-hombre
- Mayor eficiencia de equipo
- Eliminación de mermas
- Produce solo lo que es necesario
- Suprime los tiempos muertos (retrasos) (JONES Y WOMACK, 2012, p. 30)

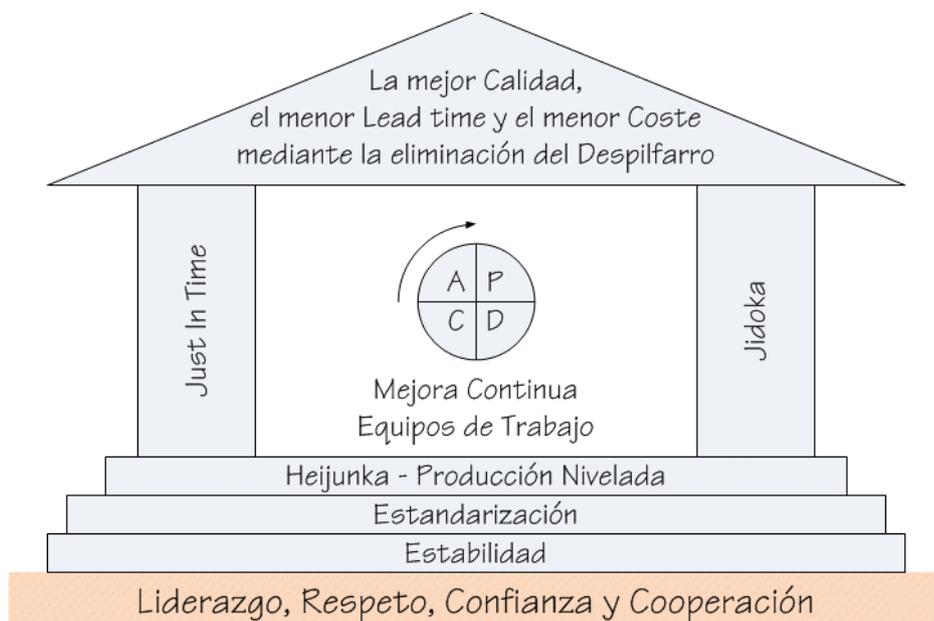
Implementación de Lean Management

Según MADARIAGA, el diseño e implementación de un sistema de gestión esbelto en una empresa, debe seguir las siguientes pautas:

- Buscar la estabilidad mediante la aplicación sistemática de las 5's y el Mantenimiento productivo total.

- Como segundo punto debe apuntar hacia la estandarización de sus procesos, para que cada uno de los colaboradores de la empresa sepa y conozca la manera correcta de realizar las actividades.
- Las actividades se deben realizar en el momento indicado, de manera que lleguen en el momento en que el cliente las necesite.
- Las actividades se realizan utilizando células en forma de U, ya que esto favorece a un flujo continuo.
- Se debe buscar reducir los tiempos de cambio mediante la implementación del método SMED.
- Se debe buscar obtener una producción nivelada a través del HEIJUNKA.
- Se busca la automatización con un toque humano mediante la implementación de JIDOKA.
- Se elaboran mapeos de la cadena de valor (VSM) del proceso y se implementa la metodología Kaizen o Mejora Continua; estas dos últimas herramientas son transversales, quiere decir que se pueden aplicar durante todo el proceso de la implementación de Lean Management.

Imagen 4: Casa de Lean Management



Fuente: www.medgon.com

Dimensión 1: Value Stream Mapping

El mapeo de la cadena de valor consiste en diagramar las actividades o tareas de un proceso para identificar cuáles son aquellas actividades que no aportan valor al servicio, y por las cuales el cliente puede percibir que no está recibiendo la calidad ofrecida (CABRERA, 2012, p. 135).

Dimensión 2: Kaizen

Kaizen es una herramienta que está basada en la premisa de que siempre existe una mejor manera de realizar una actividad, además etimológicamente significa cambio para mejorar. Esta metodología es aplicada en diversas industrias replicando el éxito del TPS o Sistema de Producción Toyota (RAJADELL Y SÁNCHEZ, 2010, p. 21).

Además, VILLASEÑOR y GALINDO sostienen que “para la implementación del Kaizen solo se necesitan técnicas convencionales y sencillas como diagramas de Pareto, diagramas de causa y efecto, plantillas de inspección, diagramas de flujo y graficas de control. Con frecuencia lo que más se necesita es sentido común. Por otra parte, la innovación requiere tecnología sofisticada y enormes partidas presupuestarias” (p.89, 2016).

Variable dependiente: Calidad del servicio

La calidad de servicio es la capacidad que tiene una empresa para igualar la calidad ofrecida y la esperada, de tal manera que cubre las expectativas del consumidor y este a su vez se puede fidelizar con la marca y recomendarla (CAMISÓN, CRUZ Y GONZÁLES, 2007, p. 13).

Como podemos analizar, existe un punto común entre el Lean Management y la calidad del servicio, ya que ambos están orientados a satisfacer las necesidades del cliente, según los estándares demandados.

Para TSCHOHL, en su libro Servicio al Cliente, El arma secreta de la empresa que alcanza la excelencia, menciona que: una empresa que ofrece una calidad de servicios se diferencia de sus competencias directas y puede llegar a sobresalir en un sistema económico donde existen muchos demandantes, por ende, es necesario señalar que operar con un servicio de calidad lo puede diferenciar de sus competidores y generar más ganancias (2008, p. 32).

Medida de la Calidad de servicio

En el caso de los servicios, su característica de intangibilidad puede significar un inconveniente al momento de medir la percepción de satisfacción, es por esto por lo que es necesaria la implementación de un sistema de gestión como Lean Management para asegurar que la ecuación de calidad determinada por resultados menos expectativas se acerque cada vez a lograr un mayor índice de agrado para el cliente. Además, se pueden elaborar instrumentos para medir la calidad del servicio de acuerdo a la realidad de la empresa (TIGANI, 2006, p. 25).

Dimensiones de la calidad de servicio

Como lo afirman los investigadores Parasuraman, Zeithlam & Barry, los principales factores que determinan la calidad de los servicios son:

- Elementos tangibles: apariencia de las instalaciones, equipo, personal y materiales de comunicación
- Confiabilidad: es la habilidad de realizar el servicio en el tiempo prometido, bien y a la primera
- Capacidad de respuesta: la disposición de ayudar a los clientes de una manera rápida
- Seguridad: los conocimientos técnicos necesarios para asistir al cliente y ganar su confianza y credibilidad (incluye la transparencia en las transacciones financieras con el cliente)
- Empatía: atención individualizada que vela por los intereses de los clientes (LARREA, 1991, p. 81).

Dimensión 1: Calidad de los documentos emitidos

Se refiere a la cantidad de documentos que son observados por los diferentes departamentos antes de ser entregados al cliente, y además contiene a la capacidad que tienen los trabajadores de área para aplicar los respectivos filtros antes de recibir las solicitudes.

También está determinado por el porcentaje de documentos que se vuelven a emitir por ser rechazados, por contener datos erróneos, o por necesitar de un documento anexo que no fue correctamente emitido con anterioridad.

Dimensión 2: Tiempo de respuesta

Es la capacidad de entregar los documentos del área, en el tiempo ofrecido a los solicitantes, en nuestro caso en 2 días hábiles.

El tiempo de respuesta comprende, desde la solicitud del trámite hasta la entrega al cliente, pasando por los diferentes departamentos donde se necesitan colocar sellos u observaciones.

Cabe indicar, que el tiempo de ciclo de 2 días se colocó de manera arbitraria sin realizar ninguna toma de tiempos ni un mapeo.

Unidad de análisis: área administrativa del Colegio

Administración de centros educativos

En el artículo 8, de la Ley 26549, Ley de Centros Educativos privados, se establece que, “El Director o Director General, es el responsable de la conducción y administración del centro educativo para lo que cuenta con facultades de dirección y de gestión.

En el nombramiento se estipulan las atribuciones y poderes de éste, caso contrario, se presume que está facultado para la ejecución de los actos y contratos ordinarios correspondientes al centro educativo. Sus funciones son: el control y supervisión de actividades pedagógicas, la aplicación del reglamento interno, administración de la documentación del colegio y el responsable de la autenticidad de los registros y actas de notas” (1995, p. 3)”.

Como podemos ver, según lo estipula la ley, el Director del colegio también realiza labores administrativas de coordinación y monitoreo.

Dimensiones de la gestión educativa

Como lo menciona PRADO, en el Manual de gestión para Directores de Instituciones Educativas, la dimensión de la gestión enfocada a la parte administrativa, tiene como funciones principales: “manejo de recursos materiales, humanos, procesos técnicos, monitoreo de la información y el control de la seguridad, además del seguimiento del

índice de cumplimiento de las normas y la verificación de las funciones” (2011, p. 23).

De la lectura del documento mencionado antes, se desprende que la gestión administrativa de un Colegio, recae sobre los profesionales que trabajan directamente con el Director; por lo tanto, es de vital importancia que da uno de los colaboradores del área administrativa apunten hacia un bien común: la calidad de servicio.

Certificados de estudios

Un certificado de estudios es un documento de valor oficial, donde se establecen los calificativos que obtuvo un estudiante durante su permanencia en la educación básica regular. Así pues, por ser un documento probatorio, su incorrecta elaboración está sujeta a penalidad por parte del ente regulatorio, que es en este caso el Ministerio de Educación.

1.4. Formulación del problema

Problema general

¿Cómo la aplicación de Lean Management mejora la calidad del servicio en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes, Puente Piedra, 2018?

Problemas específicos

- ¿Cómo la aplicación de Lean Management mejora la calidad de los documentos emitidos en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes, Puente Piedra, 2018?
- Cómo la aplicación de Lean Management mejora el tiempo de respuesta en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes, Puente Piedra, 2018?

1.5. Justificación del estudio

Esta investigación se ha elegido para generar un aporte en la mejora de la calidad del servicio del Colegio Miguel de Cervantes de Puente Piedra, mediante el uso de las herramientas de Lean Management.

Justificación económica

Las herramientas de Lean Management se pueden aplicar de manera progresiva, en cualquier tipo de organización y permiten reducir costos a largo plazo.

Justificación estratégica

La implementación de la gestión Lean es concordante con el Proyecto Educativo Institucional, que se presenta cada año a la UGEL N°4, donde está establecido que uno de los objetivos claves de la organización es brindar un servicio de calidad.

Justificación metodológica

Al demostrar que la aplicación de las herramientas Lean Management produce mejoras significativas, se puede emular en las distintas áreas de la empresa y mejorar, por ejemplo, la gestión académica del Colegio.

Justificación social

La investigación se justifica en el aspecto social, dado que la empresa donde se implementará es un centro educativo que brinda servicios a la comunidad colindante; y al existir mejoras de la calidad del servicio se beneficia la sociedad en general.

Además, la investigación es pertinente, pues en un mercado cada vez más competitivo, se busca la máxima satisfacción del cliente que es un principio fundamental de la calidad del servicio.

Justificación legal

La emisión de certificados de estudios posee base legal en las diferentes resoluciones emitidas para la correcta evaluación de los aprendizajes en la educación básica regular y principalmente en la ley N°28044, Ley General de Educación, por lo tanto existe una justificación legal para implementar medidas que permitan evitar errores en la emisión de certificados de estudios.

1.6. Hipótesis

“Las hipótesis indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado” (HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ y BAPTISTA, 2014, p. 104).

Hipótesis general

La aplicación de Lean Management mejora la calidad del servicio en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes, Puente Piedra, 2018.

Hipótesis específicas

- La aplicación de Lean Management mejora la calidad de los documentos emitidos en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes, Puente Piedra, 2018.
- La aplicación de Lean Management mejora el tiempo de respuesta en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes, Puente Piedra, 2018.

1.7. Objetivos de la investigación

Los objetivos de la investigación determinan a donde se quiere llegar y deben manifestarse con precisión, pues son las bases del proyecto de investigación (HERNÁNDEZ ET AL, 2014, p. 37).

Objetivo general

Determinar como la aplicación de Lean Management mejora la calidad del servicio en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes, Puente Piedra, 2018.

Objetivos específicos

- Determinar como la aplicación de Lean Management mejora la calidad de los documentos emitidos en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes, Puente Piedra, 2018.
- Determinar como la aplicación de Lean Management mejora el tiempo de respuesta en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes, Puente Piedra, 2018.

Tabla 5: Matriz de coherencia

“Aplicación de Lean Management para mejorar la calidad del servicio en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes, Puente Piedra, 2018”		
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
Generales		
¿Cómo la aplicación de Lean Management mejora la calidad del servicio en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes, Puente Piedra, 2018?	Determinar como la aplicación de Lean Management mejora la calidad del servicio en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes, Puente Piedra, 2018.	La aplicación de Lean Management mejora la calidad del servicio en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes, Puente Piedra, 2018.
Específicos		
¿Cómo la aplicación de Lean Management mejora la calidad de los documentos emitidos en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes, Puente Piedra, 2018?	Determinar como la aplicación de Lean Management mejora la calidad de los documentos emitidos en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes, Puente Piedra, 2018.	La aplicación de Lean Management mejora la calidad de los documentos emitidos en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes, Puente Piedra, 2018.
¿Cómo la aplicación de Lean Management mejora el tiempo de respuesta del área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes, Puente Piedra, 2018?	Determinar como la aplicación de Lean Management mejora el tiempo de respuesta del área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes, Puente Piedra, 2018.	La aplicación de Lean Management mejora el tiempo de respuesta del área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes, Puente Piedra, 2018.

Elaboración: Propia

II. MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación

2.1.1. Tipo de investigación

La investigación fue **aplicada**, dado que está basada en el sustento teórico y su objetivo es implementar los conocimientos existentes para la elaboración de leyes y procesos que permitan inspeccionar procedimientos de la realidad (VALDERRAMA, 2002, p. 39).

2.1.2. Diseño de investigación

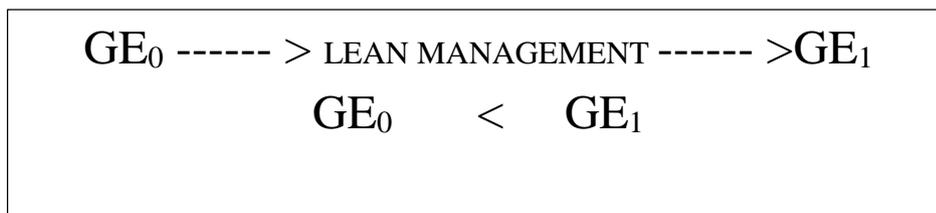
El diseño de investigación es una estructura que responde a la pregunta de investigación y determina que variables van a ser estudiadas (ÑAUPAS, MEJÍA, NOVOA Y VILLAGÓMEZ, 2013, p. 327).

El diseño de la investigación fue **pre-experimental**

Este diseño está representado por un grupo experimental, al cual se le realizaron mediciones antes y después de la implementación de la herramienta de mejora.

En este diseño se busca demostrar que los resultados del GE₁ son mayores a los del GE₀, luego de la implementación de la gestión Lean.

Gráfico 5: Diseño pre- experimental



Fuente: Ñaupás et al

Nivel de investigación

Los niveles de la investigación definen el grado de complejidad del desarrollo del proyecto, en tal sentido la presente investigación será **explicativa**.

Según HERNÁNDEZ et al, los trabajos explicativos tienen como finalidad determinar el origen de los hechos o episodios que se investigan y su estructura permite establecer los principios de los acontecimientos (2014, p. 95).

Enfoque de investigación

El presente trabajo tiene un enfoque **cuantitativo**.

Según HERNÁNDEZ et al, el enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y su orden es riguroso. Además, refleja la necesidad de medir y estimar magnitudes de los fenómenos o problemas de investigación (2014, p. 5).

Alcance temporal

La presente investigación, según su alcance es **transversal**.

“Los diseños transversales implican obtener una sola vez información de una sola muestra dada de elementos de la población y además el tiempo para la recolección de datos es prolongada” (HERNÁNDEZ et al, 2014, p. 159).

2.2. Operacionalización de variables

Definición conceptual

Variable independiente: Lean Management

Lean Management consiste en realizar solo aquello que es preciso para entregar al cliente con el máximo ajuste a sus especificaciones, evitando despilfarros (CUATRECASAS, 2011, p. 93).

Variable dependiente: Calidad de servicio

“Es una forma de actitud relacionada pero no equivalente a la satisfacción, donde el cliente compara sus expectativas con lo que recibe una vez que se ha llevado a cabo la transacción” (RUIZ, 2001, p. 30).

Definición operacional

Variable independiente: Lean Management

Las herramientas Lean permiten reducir los desperdicios de los procesos, identificando las tareas para mejorar y las actividades que no agregan valor al proceso.

Variable dependiente: calidad de servicio

La calidad del servicio se determina mediante la calidad de los documentos emitidos y el tiempo de respuesta.

Tabla 6: Matriz de Operacionalización

“Aplicación de Lean Management para mejorar la calidad del servicio en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes, Puente Piedra, 2018”					
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable independiente: Lean Management	Consiste en llevar a cabo solo aquello que es preciso para entregar al cliente con el máximo ajuste a sus especificaciones, evitando el despilfarro (CUATRECASAS, 2011, p. 93)	Lean Management permite reducir los desperdicios, identificando las actividades que no agregan valor al proceso y controlando las actividades por mejorar.	VSM= ELIMINACIÓN DE DESPERDICIOS	AQNAV=ACTIVIDADES QUE NO AGREGAN VALOR $\frac{AQNAV}{TOTAL DE ACTIVIDADES} * 100$	RAZÓN
			KAIZEN	$\frac{MEJORAS IMPLEMENTADAS}{TAPM} * 100$ TAPM= TOTAL ACTIVIDADES POR MEJORAR	RAZÓN
Variable dependiente: Calidad del servicio	Va desde la aparición de la necesidad económica hasta la satisfacción del cliente y eventualmente, su respuesta de recompra (VARGAS, 2014, p. 77)	La calidad del servicio se determina mediante la calidad de los certificados emitidos y el tiempo de respuesta.	CALIDAD DE LOS DOCUMENTOS	IDO= ÍNDICE DE CERTIFICADOS CONFORMES $IDO = \frac{CERTIF. CONFORMES}{TOTAL CERTIF. EMITIDOS}$	RAZÓN
			TIEMPO DE RESPUESTA	TIEMPO DE RESPUESTA $\frac{TIEMPO PRONOSTICADO}{TIEMPO REAL} * 100$	RAZÓN

Elaboración: Propia

2.3. Población, muestra y muestreo

Población

Según VALDERRAMA (2015), es un grupo de componentes o personas que poseen una particularidad y de las cuales se necesita observar un comportamiento. Para determinar la población con la que se debe trabajar es necesario tener en cuenta las características espaciales y el espacio físico (p. 182).

En la presente investigación, para definir la población, se analizan los datos de la emisión de documentos del 2017, que a continuación se detalla.

Imagen 5: Reportes de pagos de fecha por concepto

Reporte : REPORTE DE PAGOS DE FECHA POR CONCEPTO

Parametros de la Consulta

Año: 2017

Concepto: CERT. ESTUDIOS INICIAL

Fecha Desde: 01-01-2017

Fecha Hasta: 30-01-2017

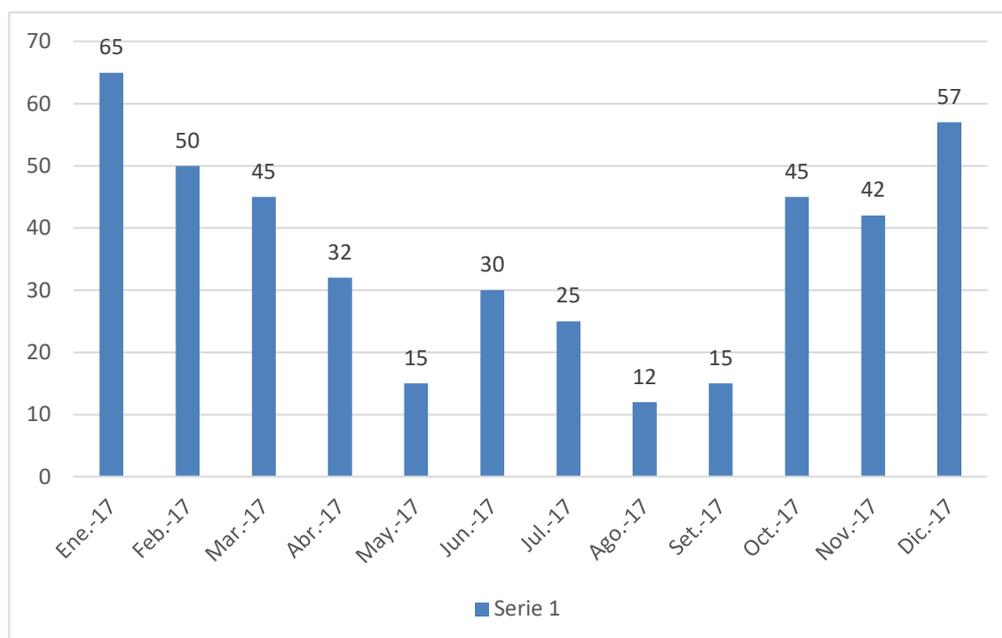
Aceptar: Aceptar

Fuente: Sistema Edusys

Según, la información recopilada de los certificados emitidos entre enero y diciembre de 2017, se visualiza que la demanda es variable por razones externas del servicio.

La cantidad de certificados emitidos varían de acuerdo a la necesidad de los solicitantes. Es así que, en periodos de postulación a las fuerzas armadas y policiales, la demanda se eleva. También existe un incremento de solicitudes en los meses donde hay exámenes de admisión a las universidades.

Gráfico 6: Certificados emitidos durante el 2017



Fuente: Sistema Edusys
Elaboración: propia

La población de estudio estuvo conformada por los certificados emitidos durante los últimos tres meses del año 2017.

Para el pre test se recolectaron los datos de octubre, noviembre y diciembre de 2017 y para el pos-test los datos de marzo, abril y mayo de 2018.

Se escogen tres meses, por la variabilidad de los datos en el tiempo y para que los resultados puedan ser más exactos.

Muestra

La muestra es una parte de la población, ya que es una porción de los elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características a la que llamamos población. Además, todas las muestras bajo el enfoque cuantitativo deben ser representativas” (HERNÁNDEZ et al, 2014, p. 175).

Como no podemos recolectar datos de la totalidad de la población, procedemos a aplicar la formula estadística para muestras. Se aplica la siguiente fórmula para la población conocida o finita.

$$n = \frac{NZ^2S^2}{(N - 1)e^2 + Z^2S^2}$$

Donde tenemos los siguientes datos:

N= población conocida (144)

Z= desviación estándar (0.5)

S= nivel de significancia (1.96)

e= error porcentual (0.04)

La cual nos da como resultado: 119

Por otro lado, es importante acotar que, la muestra se dividió en 12 semanas, de manera que se podían comparar correctamente los datos obtenidos.

La muestra de la presente investigación son los certificados de estudios emitidos durante 12 semanas.

Muestreo

Según VALDERRAMA (2015) indica que “El muestreo es el proceso de selección de una parte representativa de la población que permite estimar sus parámetros”

En este trabajo se utilizará el muestreo **estratificado**, pues se desea garantizar la presencia de los subgrupos claves para la investigación, además porque en este tipo de muestreo la variabilidad de los subgrupos es mínima. (p. 188).

La primera estratificación de la muestra está referida al lapso de donde se extraerán los datos: teniendo datos de octubre, noviembre y diciembre de 2017 para el pre – test y datos de marzo, abril y mayo de 2018 para el post test.

La segunda estratificación está referida a las sedes del colegio, donde un 80% de los datos serán de la Sede Don Quijote y un 20% de las otras sedes, esto se realiza por conveniencia de la investigación.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.

Técnica de recolección de datos

La técnica de recolección de datos utilizada para la implementación de Lean Management es el análisis documental mediante el uso de formatos.

“El análisis de documentos es una técnica que consiste en recopilar información de fuentes primarias y secundarias, que permitan ingresar datos en una registro o tabla para realizar comparaciones y tomar decisiones” (FIDIAS, 2012, p. 83).

Instrumento de recolección de datos

Son herramientas que permiten recopilar los datos para luego estudiarlos y generalizar una hipótesis (VALDERRAMA, 2013, p. 195).

En esta investigación se utilizarán los siguientes registros, donde se asignó uno a cada indicador de manera que se puedan medir de manera más exacta. Las herramientas por utilizar son:

-Registro de recepción y entrega de documentos (**ver anexo N° 1**)

-Registro de documentos observados (**ver anexo N° 2**)

Validación del instrumento

Se refiere a la coherencia de un instrumento para realizar mediciones adecuadas del fenómeno que se estudia (HERNÁNDEZ et al, 2014, p. 200).

El juicio de expertos en este trabajo estuvo conformado por

Dr. José la Rosa Zeña Ramos DNI: 17533125 (**ver anexo N° 3**)

Mg. Percy Sunohara Ramírez DNI: 40608754(**ver anexo N° 4**)

Mg. Daniel Silva Siu DNI: 10792637 (**ver anexo N° 5**)

Confiabilidad del instrumento

Se basa en el índice en que la aplicación repetida del instrumento a la muestra produce resultados parecidos. Los instrumentos de medición deben ser confiables para obtener resultados veraces (HERNÁNDEZ et al, 2014, p. 200).

La confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos está dada por:

El sistema Edusys, que es un software informático de donde se recopilaron los datos para la presente investigación. (**Ver anexo N° 6**).

2.5. Métodos de análisis de datos

Análisis descriptivo

El análisis descriptivo responde a la pregunta de investigación y permite reafirmar o negar la hipótesis planteada inicialmente (VALDERRAMA, 2015, p. 229).

Análisis inferencial

El análisis inferencial consiste en probar hipótesis de investigación y pluralizar los efectos obtenidos a todos los componentes del universo que se está examinando [...]

Entonces la estadística inferencial se utiliza fundamentalmente para dos procedimientos vinculados (HERNÁNDEZ et al, 2014, p. 299).

El análisis de los datos de este trabajo de investigación se llevará a cabo utilizando el SPSS, que es un software de gestión de la información y análisis estadístico donde se analizan los datos que son materia de investigación.

2.6. Aspectos éticos

El presente proyecto de investigación cumple con las pautas y normas determinadas por la Escuela profesional de Ingeniería Industrial y la Universidad César Vallejo. Los datos recolectados en el Colegio Miguel de Cervantes serán examinados con inflexible respeto por la privacidad, dado que las conclusiones solo serán usadas para fines de la investigación.

Además, la información contenida en este trabajo, referente a teorías relacionadas y trabajos previos, son material de fuentes primarias confiables y se ha respetado totalmente los derechos de autoría de los contenidos de las mismas.

2.7. Desarrollo de la propuesta

2.7.1. Situación actual

El Colegio Miguel de Cervantes, es una empresa del rubro servicios educativos que busca posicionarse de manera satisfactoria en el mercado brindando un servicio de calidad en cada una de sus áreas.

Información general de la empresa

RUC: 20414196871

Razón Social: SERVICIOS EDUCATIVOS MIGUEL DE CERVANTES E.I.RL.

Nombre Comercial: Colegio Miguel de Cervantes

Tipo Empresa: Empresa Individual de responsabilidad limitada

Condición: Activo

Fecha Inicio Actividades: 29 / Junio / 1990

Actividad Comercial: servicios educativos

Dirección Legal: Av. Buenos Aires cuadra 15

Distrito / Ciudad: Puente Piedra

En el sector de Administración de la empresa se realizan una serie de actividades que permitirán al cliente comparar posteriormente la calidad ofrecida y la calidad esperada, de manera que es muy importante que el personal de esta área tenga la formación y capacitación idóneas que el cargo requiere. En esta área se llevan a cabo actividades e matrícula, cobro de pensiones, emisión de certificados y atención al padre de familia en general.

Es importante acotar que los procedimientos de todos los colegios, en lo que se refiere a trámites de certificados, están reglamentados por el Ministerio de Educación. Así pues, el tiempo de entrega de solicitudes, el cual está establecido en la Guía Escolar del Colegio Miguel de Cervantes es de 2 días, dependiendo de la complejidad del pedido. El mencionado documento es un anexo del Cuaderno de Control y permite que el padre de familia o tutor considere los plazos establecidos antes de realizar una solicitud.

Así pues, en la siguiente tabla se han establecido los principales problemas que se presentan en el área de Administración.

Tabla 7: Problemas de interés especificados

PROBLEMAS DE INTERÉS	ESPECÍFICO
Estandarización	Existen diferencias de procedimientos entre las sedes del colegio
Tiempos de entrega	No se sabe cuanto dura un procedimiento
	Los procesos son largos y tediosos
	No se han establecido todos los insumos de los procesos
Aseguramiento de la calidad	No se realiza un seguimiento de los documentos emitidos
	No existen controles de calidad

Fuente: La empresa

Elaboración: Propia

Cálculos antes de la implementación

A continuación, se presentan los datos recogidos del registro de certificados conformes antes de la implementación de la Gestión Lean.

▪ Calidad de los documentos emitidos

Tabla 8: Certificados conformes (sin observaciones) por mes

MES	CERTIFICADOS CONFORMES	PORCENTAJE
OCTUBRE 2017	15	30.61%
NOVIEMBRE 2017	20	40.82%
DICIEMBRE 2017	14	28.57%
TOTAL	49	

Fuente: Muestreo

Elaboración: Propia

En la tabla N° 8 se observa que, el mayor índice de certificados conformes se dio en noviembre.

Por otro lado, es importante observar el comportamiento de los documentos observados, el cual se detalla a continuación.

Tabla 9: Certificados observados por causas

CAUSAS	OBSERVADOS	PORCENTUAL
No presentaron certificados previos	39	55.71%
Cursos no subsanados	22	31.43%
Deudas	7	10.00%
Errores en certificado presentado	2	2.86 %
TOTAL	70	

Fuente: Muestreo Elaboración:

Propia

En la tabla N° 9, se observa que existe un índice elevado de certificados observados, porque durante el periodo de estudios del alumno, este no presento

los certificados respectivos de traslado, por ende, al terminar la secundaria no se le puede expedir el documento correspondiente.

Tampoco existe un seguimiento idóneo de los cursos por subsanar, dado que el índice de certificados observados por ese inconveniente es alto.

Tabla 10: Causas por mes de solicitudes observadas

CAUSAS	Oct-17	%	Nov-17	%	Dic-17	%	OBSERVADOS	%
No presentaron certificados previos	5	24%	25	68%	9	75%	39	55.71%
Cursos no subsanados	13	62%	8	22%	1	8%	22	31.43%
Deudas	2	10%	4	11%	1	8%	7	10.00%
Errores en certificado presentado	1	5%	0	0%	1	8%	2	2.86%
TOTAL	21		37		12		70	
	30.00%		52.86%		17.14%			

Fuente: muestreo

Elaboración: propia

Del análisis de la tabla N° 10, se concluye que las causas más comunes, que ocasionan que se observen los certificados son la falta de presentación de documentos previos y los cursos no subsanados por los alumnos.

Tabla 11: Calidad de los certificados emitidos

CALIDAD DE LOS CERTIFICADOS EMITIDOS (%)	CERTIFICADOS CONFORMES	TOTAL DE CERTIFICADOS
	49	119
	41.17%	

Fuente: Muestreo

Elaboración: Propia

En la tabla 11 se observa que, existe un índice bastante bajo de documentos conformes y que más de la mitad son observados por diversos motivos, esto se debe en gran parte a que en el área no existe un manejo documentario idóneo y tampoco hay espacios establecidos para preservar los certificados recibidos al momento de la matrícula.

Tiempo de respuesta

Fórmula para medir el tiempo de respuesta del área administrativa:

$$\frac{\text{TIEMPO PRONOSTICADO}}{\text{TIEMPO REAL}} * 100$$

Tiempo pronosticado. - es el lapso que debería demorar un trámite según el procedimiento establecido.

Tiempo real. - es el promedio de días que tarda realmente emitir un documento o completar la solicitud.

Se busca que el tiempo real sea lo más cercano al tiempo pronosticado para la emisión de documentos, de manera que el cliente no perciba un mal servicio al solicitar un trámite. Con este punto nos aseguramos que todos los componentes de los servicios de la empresa sean entregados con calidad para mejorar la satisfacción de los clientes.

Tabla 12: Tiempo de respuesta

	ENTREGADOS A TIEMPO	TOTAL DE CERTIFICADOS
TIEMPO DE RESPUESTA (%)	60	119
	50.42%	

Fuente: Análisis documentario
Elaboración: Propia

En la tabla 12 se observa que, los certificados entregados en el plazo establecido sumaron 60, lo cual refiere que los niveles de cumplimiento para la entrega de documentos no son idóneos y no satisfacen la necesidad del cliente.

En tal sentido, se busca que el tiempo real se ubique lo más cerca posible al tiempo pronosticado mediante la implementación del Kaizen y el Mapeo de la Cadena de Valor.

RESUMEN DE CÁLCULO DE LOS INDICADORES

Tabla 13: Cálculos antes de la implementación

DIMENSIÓN	INDICADOR	INDICADOR
CALIDAD DE LOS CERTIFICADOS EMITIDOS	Índice de certificados conformes	41.17%
TIEMPO DE RESPUESTA	Índice de cumplimiento del tiempo pronosticado	50.42%

Fuente: Análisis documentario

Elaboración: Propia

En la tabla 13, se observa el resumen de los indicadores del proyecto de investigación, donde se evidencian que el índice de documentos conformes y el tiempo de respuesta necesitan mejorar, para ofrecer una mejor calidad de servicio al cliente.

2.7.2. Propuesta de mejora

La propuesta de mejora de esta tesis, atacará los siguientes puntos que son parte de la problemática del área administrativa de la empresa.

Problemas relacionados con la estandarización

El área administrativa del Colegio necesita de manera urgente un Manual de elaboración de certificados de estudios, donde se encuentren contempladas las tareas a realizar y que sea de uso obligatorio de las secretarías de las distintas sedes que posee la empresa.

Este manual estará basado en una directiva de la Ugel N°4, donde se estipulan los procedimientos a seguir para una correcta emisión de documentos y se difundió a

todas las sedes del Colegio, para lograr que la estandarización se logra en un porcentaje elevado.

Problemas relacionados con los tiempos de entrega

Para atacar, eliminar o reducir los problemas de tiempos de entrega, es de vital importancia la implementación del diagrama de análisis de proceso (DAP), flujogramas y del Mapeo de la cadena de valor (VSM).

Problemas relacionados con el aseguramiento de la calidad

El aseguramiento de la calidad es un problema recurrente en la problemática de la empresa y se buscará minimizar sus consecuencias, implementando de manera paulatina la metodología Kaizen.

A continuación, se presenta un cuadro con el resumen de las propuestas de mejora.

Tabla 14: Propuesta de mejora por problema

PROBLEMAS DE INTERÉS	ESPECÍFICO	MEDIDAS A TOMAR
Estandarización	Existen diferencias de procedimientos entre las sedes del colegio	MANUAL DE ELABORACIÓN
Tiempos de entrega	No se sabe cuanto dura un procedimiento	ELABORACIÓN DEL DAP
	Los procesos son largos y tediosos	MAPEO DE LA CADENA DE VALOR
	No se han establecido todos los insumos de los procesos	
Aseguramiento de la calidad	No se realiza un seguimiento de los documentos emitidos	KAIZEN
	No existen controles de calidad	

Fuente: La empresa

Elaboración: Propia

En la tabla 14, se indican las medidas a tomar para eliminar los problemas específicos de estandarización, tiempos de entrega y aseguramiento de la calidad.

2.7.3. Ejecución de la propuesta

A continuación, se detallará la implementación que permitirá reducir las incidencias en el área administrativa.

Fase 1: Permitió establecer los objetivos de la propuesta, para darla a conocer a la plana gerencial de la empresa, quien evaluó la factibilidad de la implementación de la herramienta Lean en el área administrativa.

Fase 2: Se definieron los indicadores de la implementación, donde se utilizó como guía la matriz de consistencia del proyecto de investigación. Además, se recolectó información para la elaboración del Mapeo de la cadena de valor.

Con respecto al mapeo de la cadena de valor, se tomaron en total 5 mediciones para calcular el tiempo de ciclo del proceso.

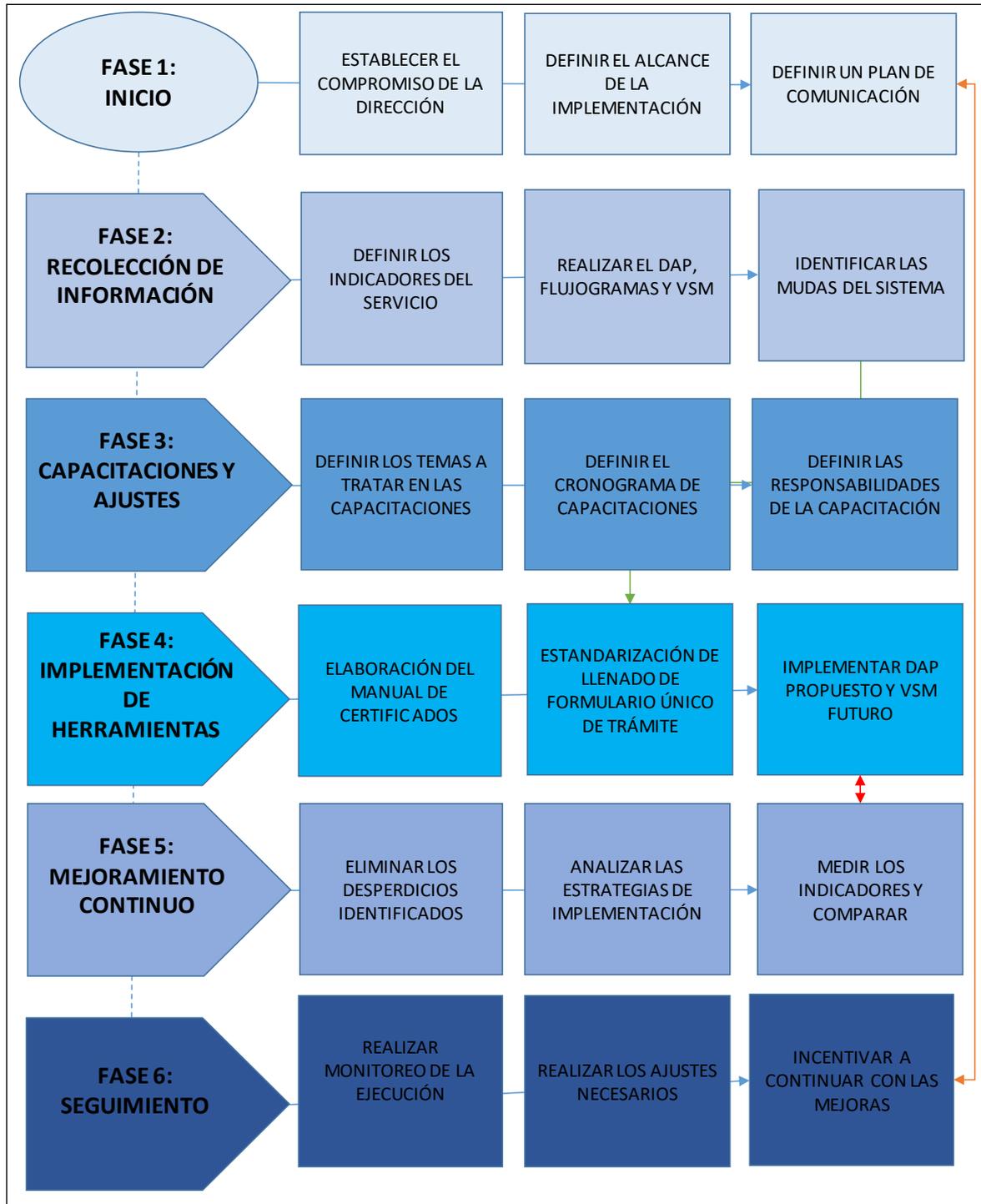
Fase 3: Abarca todo lo referente a la capacitación del personal del área administrativa, donde se establecieron las responsabilidades, competencias, cronograma de ejecución y los costos en que se incurrieron tanto en lo que se refiere a material impreso y a horas-hombre usadas.

Fase 4: Se implementaron las herramientas de mejora, como el manual para la elaboración de los certificados, además se estableció el Diagrama de análisis de proceso propuesto y el mapeo de la cadena de valor futuro.

Fase 5: Se aplicó la estrategia de Kaizen, en la mayoría de los puntos donde se necesitaban aplicar estrategias de mejora continua.

Fase 6: Se programaron verificaciones de la continuidad del uso de la herramienta de mejora bajo responsabilidad de la investigadora.

Gráfico 7: Implementación de Lean Management



Fuente: Cifuentes, L. (2015). Lean Service.
 Recuperado de intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/25948

Presupuesto de ejecución

La ejecución de la implementación de las herramientas Lean Management en el Colegio Miguel de Cervantes de Puente Piedra, estuvo patrocinado por la misma empresa, ya que se comparte una necesidad de mejora de los procedimientos y por ende de la calidad del servicio otorgada al cliente.

La mayor inversión se realizó en la adquisición del software de gestión SIGEDU, que permitió mejorar los tiempos de entrega y la calidad de los certificados emitidos.

El costo de la adquisición del sistema fue de s/8,000.00 soles.

Además, se incurrieron en otros costos que están especificados en la tabla 38 de la página 104 de este proyecto de investigación.

Cronograma de ejecución

Es una programación de las diferentes actividades que se desarrollaron en la empresa para la implementación de Lean Management, las cuales contribuyeron de manera directa con el éxito de la propuesta de mejora.

El cronograma fue considerado desde febrero de este año, dado que en el noveno ciclo se sentaron las bases para la implementación, pero aún no se procedió a realizar la implementación propiamente dicha.

Gráfico 8: Cronograma de Desarrollo de Proyecto de Investigación



Elaboración: Propia

- **Etapa: Inicio**

Establecer el compromiso de la Dirección: se realizó mediante la exposición del plan de trabajo a la administración del colegio, la cual fue recepcionada de manera positiva, dado que busca implementar mejoras en la empresa.

Definir el alcance: la implementación se realizó a manera de piloto en el área administrativa de la empresa.

Alcance: la aplicación de las herramientas Lean Management se llevó a cabo en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes.

Definir un plan de comunicación: se realizó mediante una pizarra donde se anotaron las actividades a realizar y que se podía verificar por todos los colaboradores del área.

- **Etapa: Recolección de información**

Definir los indicadores del servicio: se estableció que los indicadores de la implementación de las herramientas Lean Management tenían que estar orientados a mejorar la calidad de servicio, específicamente a mejorar la calidad de los documentos emitidos y ajustar los tiempos de entrega de documentos.

Indicador 1: calidad de los documentos emitidos

Indicador 2: tiempo de respuesta.

Realizar el DAP, Flujogramas y VSM.

El Diagrama de análisis del proceso (DAP) permite conocer el orden de las actividades que se realizan para desarrollar un determinado trabajo.

La finalidad de la elaboración del DAP es verificar cuales son los desperdicios o demoras del sistema, para una vez identificados, formular una estrategia de mejora.

Además, facilita reconocer los tiempos y distancias recorridas.

A continuación, se presenta el Diagrama de análisis de proceso de la recepción del Formulario único de trámite (FUT).

Gráfico 9: DAP de la recepción de las solicitudes

CURSOGRAMA ANALÍTICO				Operario / Material / Equipo					
Diagrama n° 1				Resumen					
Producto: CERTIFICADO DE ESTUDIOS				Actividad	Actual	Propuesto	Economía		
Actividad: LLENADO DE SOLICITUD -RECEPCIÓN DE SOLICITUD				OPERACIÓN	4				
				INSPECCIÓN	3				
				ESPERA	0				
				TRANSPORTE	1				
				ALMACENAMIENTO	1				
Método: ACTUAL				Tiempo	6'				
Lugar: COLEGIO MIGUEL DE CERVANTES				Costo					
Operario (s): Magaly Fajardo, Gheyman Ortíz, Rosa Fernández				Mano de obra					
Compuesto por: Gisela Espinoza Carvallo		Fecha: 2 de enero de 2018		Material					
Aprobado por: Darío Vega Centeno Trujillo		Fecha: 4 de enero de 2018		TOTAL	9				
DESCRIPCIÓN	Cantidad	Distancia	Tiempo	Actividad					OBSERVACIONES
				○	□	D	⇒	▽	
Llenado de la solicitud			120	●					
Verificación de datos			20		●				
VºBº de recepción			10			●			
Recepción del dinero			20	●					
Revisión de billetes			20			●			
Emisión de la boleta de pago			60	●					
Cargar boleta en el sistema			60	●					
Colocar en bandeja			20				●		
Almacenamiento			20					●	
TOTALES			360	4	3		1	1	6 minutos

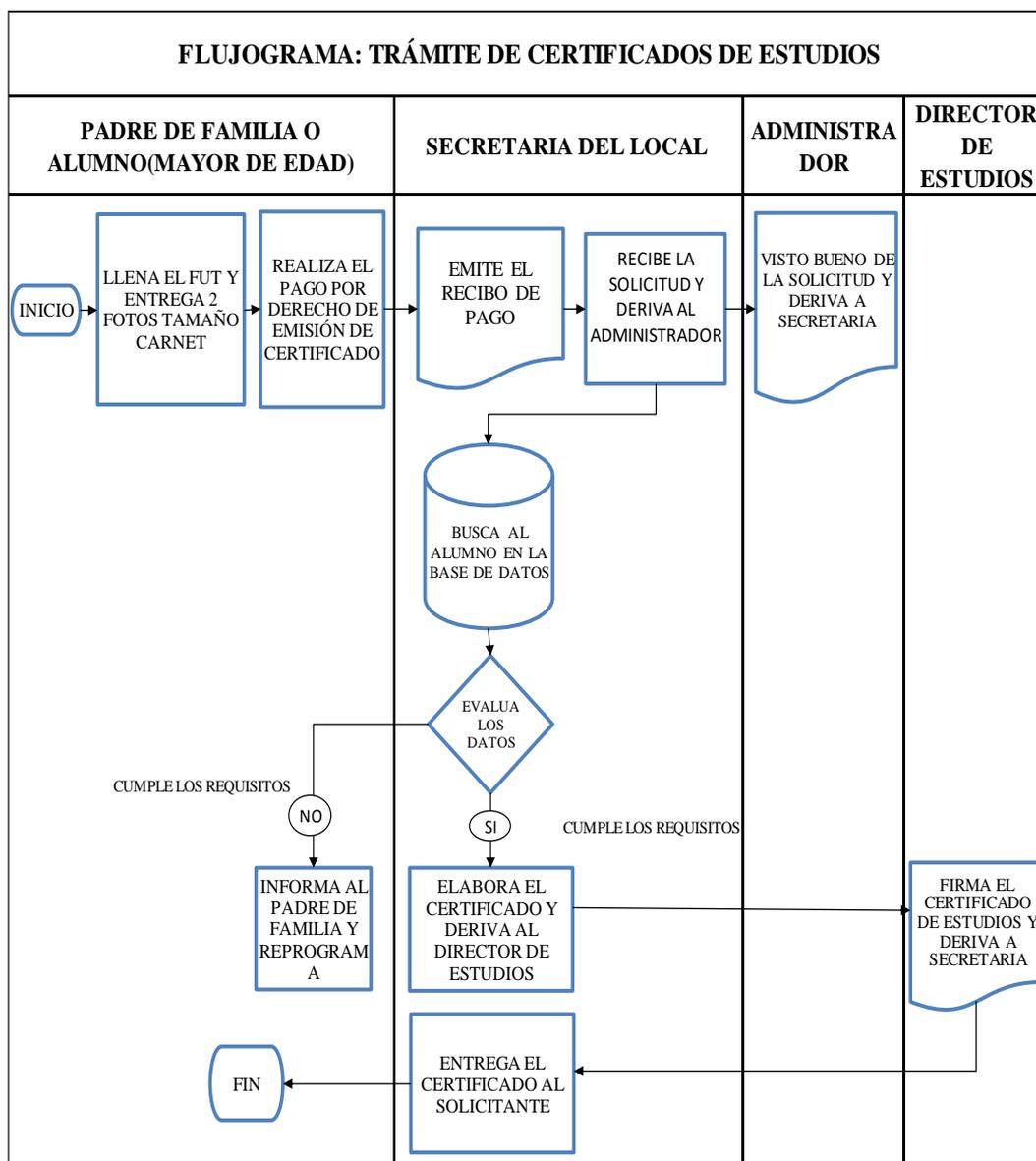
Fuente: Observación

Elaboración: Propia

Flujogramas de procedimientos administrativos

En este caso se presenta los flujogramas de las actividades que se llevan a cabo en el Colegio.

Gráfico 10: Flujograma de trámite de certificados de estudios

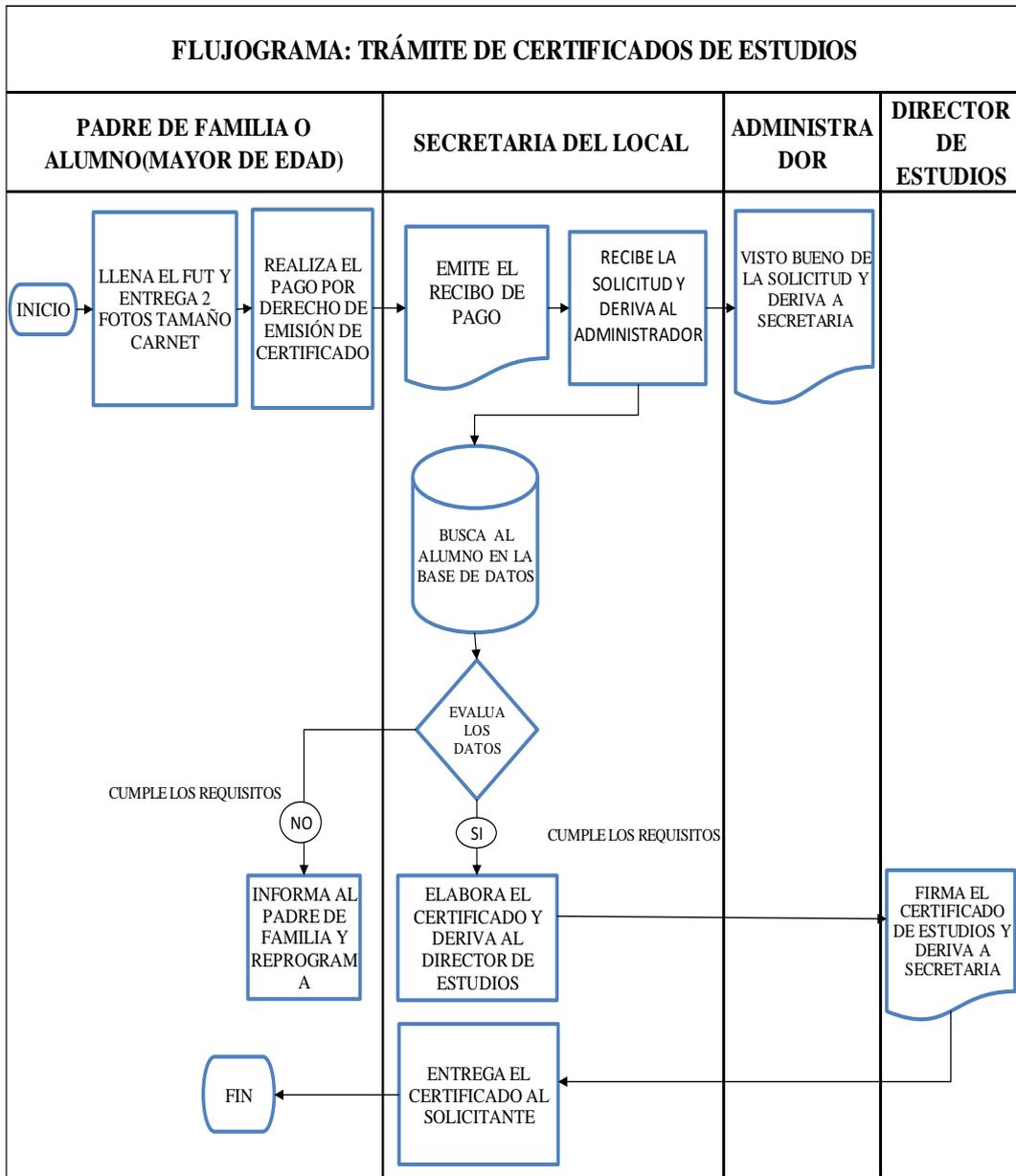


Fuente: Observación

Elaboración: Propia

En el gráfico N° 10, se observa que se ingresan todas las solicitudes y que en el proceso de elaboración recién se identifican si se cumplen los requisitos, lo cual da como resultado una cantidad elevada de certificados observados y pendientes de elaboración.

Gráfico 11: Flujoograma de trámite de traslado

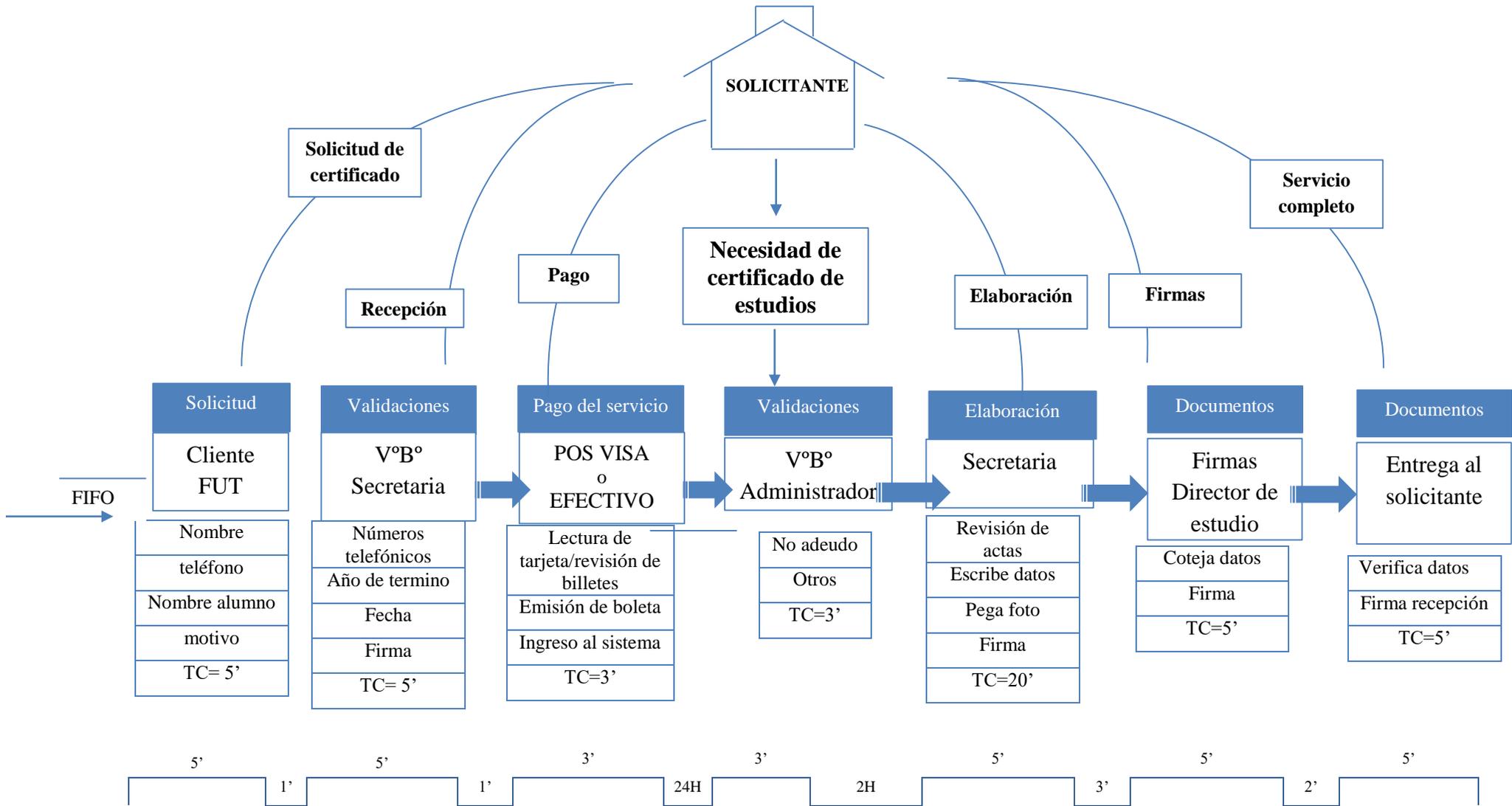


Fuente: Observación

Elaboración: Propia

En el gráfico N° 11, se muestra el flujoograma de un proceso de traslado que además del certificado de estudios necesita otros documentos como ficha de matrícula, resolución de traslado y constancias de no adeudo.

Gráfico 12: Mapeo del estado actual de la emisión de certificados



Fuente: Área de Secretaría
Elaboración: propia

Identificar las mudas o desperdicios del sistema

Es el procedimiento más importante de la implementación Lean Management, pues los desperdicios identificados permiten establecer puntos de mejora.

Tabla 15: Desperdicios de la emisión de certificados

TIPO DE DESPERDICIO	DESPERDICIOS
TRANSPORTE	No existe un lugar indicado para almacenar los certificados.
TRANSPORTE	Las solicitudes se extravían.
DESPERDICIO DE INFORMACIÓN	No se lleva un control de los documentos consignados por alumno.
ESPERA	Llenado del formulario único de trámite.
DEFECTOS	Llamar para informar de la falta de un documento
TRANSPORTE	El solicitante entrega documentos incompletos
DESPERDICIO DE INFORMACIÓN	No se lleva un control de cursos pendientes de subsanación.
ESPERA	Esperar disponibilidad de Administrador
ESPERA	Proceso de cobro

Fuente: La empresa
Elaboración: Propia

▪ **Fase 3: Capacitaciones y ajustes**

Definir los temas a tratar en las capacitaciones

Una vez que se han realizado los mapeos de los principales trámites realizados en la empresa, es importante planificar una capacitación sobre la Gestión Lean para todos los colaboradores internos del área administrativa, que permita comprometerlos a brindar un mejor servicio con calidad y de acuerdo con los estándares establecidos.

Plan de capacitación para la empresa

Objetivo: Establecer los lineamientos para la capacitación del personal laboral de Servicios Educativos Miguel de Cervantes, que faciliten el adecuado proceso de mejora de la calidad de servicios.

Alcance: El plan de capacitación aplica a todos los procesos de mejora continua que involucran a todo el personal laboral de la empresa.

Definiciones:

Partes interesadas: individuos o grupos interesados en o afectados por el desempeño en seguridad y salud ocupacional de una organización.

Capacitación: proceso de enseñanza y aprendizaje de manera técnica con el fin de transmitir conocimientos aplicables a la vida laboral.

Competencia: destreza para desempeñarse de acuerdo con los estándares requeridos según los aspectos cambiantes.

Entrenamiento: aprendizaje a nivel técnico para desarrollar habilidades.

Temas de las Capacitaciones

- Manual de elaboración de certificados
- Kaizen

Definir el cronograma de las capacitaciones

El Cronograma de las capacitaciones fue el siguiente:

Tabla 16: Cronograma de capacitaciones

TEMA	FECHA	RESPONSABLE
Manual de elaboración de certificados	09 de febrero de 2018	Secretaria General
Kaizen	15 de febrero de 2018	Investigadora

Elaboración: Propia

En la tabla 16 se establecen las fechas en que se realizaron las capacitaciones para el personal del área administrativa y donde participaron los colaboradores de todas las sedes del colegio. En el caso de la capacitación sobre el manual de certificados, en los 28 años de existencia del colegio no se había informado de manera ordenada y específica a los encargados de emitirlos, las directivas o el reglamento de estos.

O

Tabla 17: Objetivos de las capacitaciones

PLASMACIÓN DE OBJETIVOS			
OBJETIVO PRINCIPAL	RESPONSABILIDAD	PLAZO DE EJECUCIÓN	PRIORIDAD
Informar a todas las áreas de la implementación	Administrador	1 mes	ALTA
Lograr capacitar al 100% del personal.	Investigadora	2 meses	ALTA
Lograr que las implementaciones se sigan usando en el tiempo.	-Administrador -Directores académicos -Personal administrativo	6 meses	ALTA

Elaboración: Propia

En la tabla 17, se puede apreciar que los objetivos de las capacitaciones tuvieron un plazo de ejecución de 6 meses y además se estableció una prioridad alta en cada uno de los objetivos.

Tabla 18: Desarrollo de los objetivos por mes

PLASMACIÓN DE OBJETIVOS						
OBJETIVO 1	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
INFORMAR A TODAS LAS ÁREAS DE LA IMPLEMENTACIÓN.						
Informar a los directores	x					
Informar a los colaboradores internos	x					
Comprometer al personal a asistir a las capacitaciones.	x					
LOGRAR CAPACITAR AL 100% DEL PERSONAL.						
Manual de elaboración de certificados		x				
Kaizen		x				
LOGRAR QUE LAS IMPLEMENTACIONES SE SIGAN USANDO EN EL TIEMPO.						
Capacitación de llenado de formatos				x		
Dejar los formatos				x		
Verificaciones aleatorias de parte de la Dirección					x	x

Elaboración: Propia

Tabla 19: Planificación de acciones

PLANIFICACIÓN DE ACCIONES				
OBJETIVOS	ACCIONES	RESPONSABILIDAD	COSTO ¿CUÁNTO?	RESULTADO ESPERADO
Informar a todas las áreas de la implementación	Informar a los directores	Gerencia y Recursos Humanos	Gratuito	Que los diversos colaboradores de la empresa se comprometan con las capacitaciones.
	Informar a los colaboradores internos	Administrador	Gratuito	
	Comprometer al personal a asistir a las capacitaciones.	Multidisciplinario	Gratuito	
Lograr capacitar al 100% del personal.	Manual de elaboración de certificados	Secretaria General	-Trípticos 30.00 -Manuales 50.00 -Horas hombre invertidas S/400	Que el personal de la empresa aplique lo aprendido en las capacitaciones. Gratuito, como parte de su formación.
	Kaizen	Investigadora	Gratuito, como parte de su formación.	
Lograr que las implementaciones se sigan usando en el tiempo.	Capacitación de llenado de formatos		Gratuito, como parte de su formación.	Que la implementación se use siempre.
	Dejar los formatos	Investigadora	Gratuito, como parte de su formación.	
	Verificaciones aleatorias de parte de la Dirección	Administración	Gratuito	

Elaboración: Propia

Definir las responsabilidades de la capacitación

Se asignaron responsables para asegurar el éxito de la implementación de Lean Management luego de las capacitaciones.

Tabla 20: Asignación de responsabilidades

OBJETIVOS	PRIORIDAD	TAREA	RESPONSABILIDAD	REALIZADO	
				SI	NO
Informar a todas las áreas de la implementación	ALTA	Informar a los directores	Gerencia y Recursos Humanos	x	
		Informar a los colaboradores internos	Administración	x	
		Comprometer al personal a asistir a las capacitaciones.	Multidisciplinario	x	
Lograr capacitar al 100% del personal.	ALTA	Manual de elaboración de certificados	Investigadora	x	
		Kaizen		x	
Lograr que las implementaciones se sigan usando en el tiempo.	MEDIA	Capacitación de llenado de formatos	Investigadora		
		Dejar los formatos	Investigadora	x	
		Verificaciones inopinadas de parte de la Administración.	Dirección de la empresa		

Elaboración: Propia

En la tabla N° 20, se observa que las capacitaciones dirigidas a los trabajadores del área administrativa fueron beneficiosas, ya que permitió explicar de manera

didáctica la finalidad de la implementación de las herramientas Lean en la empresa.

Gráfico 13: Registro de asistencia a capacitaciones

		FORMATO DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN		F-003	
DESARROLLO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: “APLICACIÓN DE LEAN MANAGEMENT PARA MEJORAR LA CALIDAD DE SERVICIO EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL COLEGIO MIGUEL DE CERVANTES, PUENTE PIEDRA, 2018”.					
TITULO:		MANUAL DE ELABORACIÓN DE CERTIFICADOS		FECHA:	
TIPO DE CAPACITACIÓN:		CHARLA <input type="checkbox"/> SEMINARIO <input type="checkbox"/> CURSO <input type="checkbox"/>			
LOCAL:		N° HORAS: _____ ENTIDAD QUE DICTO: _____			
NOMBRES Y APELLIDOS		CARGO		FIRMA	
NOMBRE Y FIRMA DEL EXPOSITOR					

Elaboración: Propia

El gráfico 13, evidencia el registro de asistencia a capacitaciones por parte de los colaboradores del área, de acuerdo a los temas establecidos en el plan de capacitación.

En el formato se deberán colocar los nombres y cargos de los colaboradores que participaron en la capacitación y el nombre y firma del expositor.

▪ **Fase 4: Implementación de herramientas**

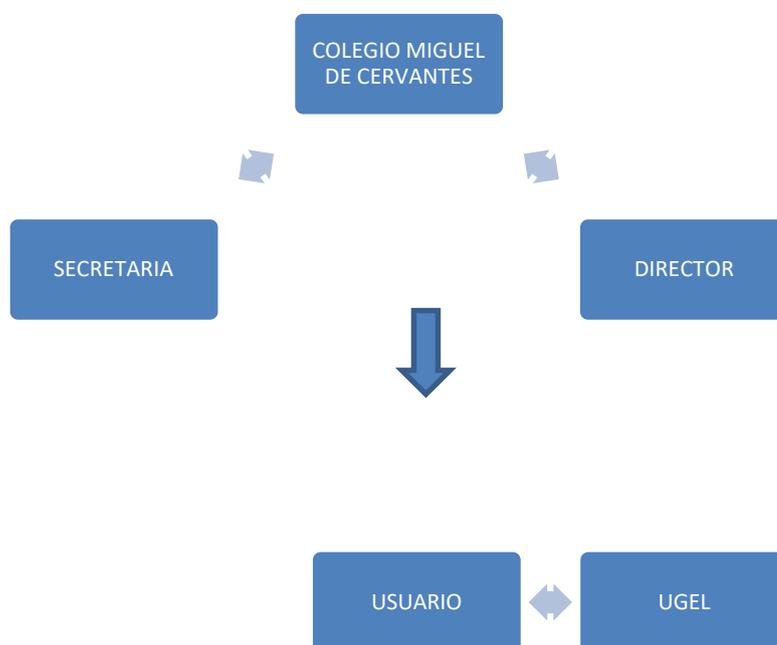
Manual de elaboración de certificados de estudios

Está basado en la Resolución directoral N° 05853 de la UGEL 05, denominada “Orientaciones para el llenado de Certificado de estudios en las Instituciones públicas y privadas”, que estableció como finalidad otorgar certificados de estudios a los usuarios debidamente formulados evitando pérdidas de tiempo y reprocesos.

El manual tiene su base legal principalmente en la Resolución Ministerial N° 234-2005 que aprueba la directiva “Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en la Educación básica”.

Además, en la Ley general de educación, se establece que el certificado de estudios es un documento de carácter oficial que reconoce los logros de aprendizajes de los alumnos y se expiden de acuerdo a las actas presentadas a la UGEL por cada institución educativa.

Gráfico 14: Involucrados en el proceso de emisión de certificados



Elaboración: Propia

En el gráfico 14, se establecen los interesados del proceso de trámite y emisión de certificados de estudios.

El proceso se inicia con la petición o solicitud del padre de familia o interesado y continúa con la elaboración del certificado, la consignación de las firmas del Director del colegio y finaliza cuando el usuario lleva a visar el documento en la Ugel correspondiente.

Tabla 21: Orientaciones específicas para el llenado de certificados

La firma y post firma de los responsables de la expedición de certificados de estudios deben ser legibles.	La instancia encargada de visar los certificados de estudios es la UGEL 04.
Los únicos responsables de firmar los certificados de estudios son los directores designados	Se debe invalidar los espacios no utilizados con una línea oblicua.
No se pueden firmar certificados por encargo.	Las notas aprobatorias se colocan con lapicero azul y las desaprobatorias con rojo.
Las fotografías del alumno deben ser tamaño carnet, con fondo blanco y vestimenta formal.	Los certificados no deben presentar borrones ni enmendaduras.
Se debe colocar un solo sello de Dirección en la fotografía del alumno.	Indicar la procedencia, si el estudiante curso estudios en otra entidad.
En las observaciones se deberá anotar los cursos subsanados, siguiendo un patrón entendible. MAT-1°-2015 – Febrero 2016	En las observaciones también se debe indicar el N° de resolución si existiese un cambio de nombres y apellidos del alumno.

Fuente: Resolución directoral N° 05853

En la tabla 21, se indican las especificaciones y consideraciones para el llenado de certificados de estudios, basados en las normas de la Ugel 04 y afianzados con las diversas directivas emitidas sobre este tema.

Estas orientaciones se deben cumplir para evitar certificados observados por la Ugel, y que exista la necesidad de reprocesar los documentos.

Gráfico 15: Modelo de llenado de encabezado Sede: Don Quijote

REPUBLICA DEL PERÚ
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

CERTIFICADO OFICIAL DE ESTUDIOS
EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR
NIVEL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

FOTO

DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN : LIMA UGEL 04-COMAS

El (la) Director (a) de la Institución Educativa : I.E.P. MIGUEL DE CERVANTES

con Código Modular N° : XXXXXX de LIMA

LIMA (PROVINCIA) PUENTE PIEDRA (DISTRITO) PUENTE PIEDRA (LUGAR)

Que suscribe

El código modular está consignado en el acta de notas de los grados que se van a registrar.

Elaboración: Propia

En el gráfico 15, se indica un modelo del llenado de certificado de estudios de nivel secundaria de la sede Don Quijote, la cual figura en la UGEL 04 con el nombre de I.E.P. Miguel de Cervantes.

Gráfico 16: Modelo de llenado de encabezado Sede: San Pedro

REPUBLICA DEL PERÚ
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

CERTIFICADO OFICIAL DE ESTUDIOS
EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR
NIVEL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

FOTO

DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN : LIMA UGEL 04-COMAS

El (la) Director (a) de la Institución Educativa : LOS CERVANTINOS

con Código Modular N° : XXXXXX de LIMA

LIMA (PROVINCIA) PUENTE PIEDRA (DISTRITO) SAN PEDRO (LUGAR)

Que suscribe

El código modular está consignado en el acta de notas de los grados que se van a registrar.

Elaboración: Propia

En el gráfico 16, se indica un modelo del llenado de certificado de estudios de nivel secundaria de la sede San Pedro, la cual figura en la UGEL 04 con el nombre de I.E.P. Los Cervantinos.

Gráfico 17: Modelo de llenado de certificado de educación secundaria

que suscribe,

CERTIFICA

Que **NOMBRE DEL ALUMNO** con DNI/Código del Estudiante N° (°): **N°** ha concluido **1° 2° y 3°** Grado(s) de EBR - NIVEL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, con los siguientes resultados, según consta en la

		Año Lectivo	2010	2011	2012		
		Grado	1°	2°	3°	4°	5°
Áreas Curriculares	Matemática		DOCE			/	
	Comunicación		DOCE				
	Inglés		DOCE				
	Arte		DOCE				
	Historia, Geografía y Economía		ONCE				
	Formación Ciudadana y Cívica		TRECE				
	Persona, Familia y Relaciones Humanas		ONCE				
	Educación Física		DOCE				
	Educación Religiosa		TRECE				
	Ciencia, Tecnología y Ambiente		QUINCE				
	Educación para el Trabajo		ONCE				
H.L.D. 1							

RODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

IA DEL PERÚ

-El nombre del alumno se debe colocar tal cual figura en el acta de evaluación.
 -El código de alumno debe ser el mismo que figura en el acta de evaluación.
 -Se deben consignar los grados que se van a emitir.
 -Las notas se colocan en letras (ONCE, DOCE, TRECE, CATORCE, etc.)
 -Las casillas donde no se llenarán datos se deben invalidar con una raya oblicua.

Elaboración: Propia

En el gráfico 17, se establecen los puntos más importantes de la emisión del documento, pues las calificaciones consignadas deben ser las mismas de las actas de evaluación y además se deben evitar errores o enmendaduras.

En el Colegio Miguel de Cervantes no tienen horas de libre disponibilidad en ninguna de sus sedes, es por eso que las casillas correspondientes se deben invalidar con una línea oblicua.

Gráfico 18: Modelo para consignar colegios de procedencia

en las actas de evaluación respectivas:

MINISTERIO DE EDUCACION

Nombre de las otras instituciones Educativas donde el estudiante cursó estudios.

Grado Año	Año Lectivo	I.E. MIGUEL GRAU – UGEL 05 – S.J.L			
1º	2010				
2º					
3º					
4º					

-Se debe colocar el año en que el estudiante curso estudios en otro colegio.
 -Se debe colocar el nombre de la Institución guiándose de la ficha de matrícula, siguiente el esquema: **I.E. Miguel Grau – Ugel 05 – S.J.L.**
 -En caso de no proceder de otra Institución Educativa CERRAR dicha celda.

Elaboración: Propia

Gráfico 19: Modelo de llenado para áreas de planes de estudio anteriores

IMP-MED.T.P. - 0970 - 2017

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN

REPUBLICA

Otras asignaturas o áreas de planes de estudio anteriores

OBSERVACIONES 1

Aquí se colocan los nombres de los cursos de diseños curriculares anteriores al 2009 según el acta de evaluación.

Elaboración: Propia

Gráfico 20: Modelo de llenado de observaciones

OBSERVACIONES 2

MAT - 1° - 2010 - Febrero 2011

Se llena siguiendo el siguiente modelo:
CURSO-GRADO-AÑO-MES Y AÑO DE RECUPERACIÓN.
MAT - 1° - 2010 - Febrero 2011

-Este espacio sirve para consignar los cursos que se recuperaron o subsanaron durante la permanencia del alumno en el colegio.
-Los datos para las observaciones se encuentran en las actas de recuperación o subsanación.

Elaboración: Propia

Gráfico 21: Modelo de llenado de certificado de educación primaria

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
CERTIFICADO OFICIAL DE ESTUDIOS
 EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR
 NIVEL DE EDUCACIÓN PRIMARIA

DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN / GERENCIA REGIONAL DE EDUCACIÓN: **LIMA** UGEL: **04-COMAS**
 El (la) Director(a) de la Institución Educativa: **MIGUEL DE CERVANTES**
 Con Código Modular N° de **LIMA** de **LIMA**
PUENTE PIEDRA (DEPARTAMENTO) **PUENTE PIEDRA** (PROVINCIA)
PUENTE PIEDRA (DISTRITO) **PUENTE PIEDRA** (LUGAR)

Que suscribe, **CERTIFICA** Serie S N° **504634**

Que **NOMBRE DEL ALUMNO** con DNI / Código del estudiante N° (*) **N°** ha concluido estudios correspondientes a: **1º**
 Grado(s) de EBR - NIVEL DE EDUCACIÓN PRIMARIA, con los siguientes resultados, según consta en las Actas de Evaluación respectiva

ÁREAS CURRICULARES Y TALLERES	Año Lectivo		3ro.	4to.	5to.	6to.	Observaciones (**)
	2010	2011					
Matemática	A	A	/				2010 - ESTUDIO EN EL COLEGIO PERÚ - ITALIA
Comunicación	A	A					
Arte y Cultura	A	A					
Personal Social	A	A					
Educación Física	A	B					
Educación Religiosa	A	A					
Ciencia y Ambiente	A	A					
Otras áreas / talleres (***)							

Es conforme

Secretario (a)
Firma - Post Firma y Sello

Director (a) Sub Director (a)
Firma - Post Firma y Sello
DNI [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

- En las observaciones se debe colocar el año en que el estudiante curso estudios en otro colegio.
- En las observaciones se debe consignar los cursos que fueron recuperados.
- Se debe colocar el nombre de la Institución guiándose de la ficha de matrícula, siguiente el esquema: **I.E. Miguel Grau – Ugel 05 – S.J.L.**
- En caso de no proceder de otra Institución Educativa **CERRAR** dicha celda.

Elaboración: Propia

En el gráfico 21, se indica el llenado correcto de un certificado de estudios del nivel primaria, donde se estipulan los pasos a seguir para llenar este documento. Los grados en los que no se va a consignar notas, se deben invalidar con una raya oblicua.

Las calificaciones en el nivel primaria son literales (AD, A, B, C)

Estandarización de llenado de formatos: Formulario Único de Trámite

Es un archivo elaborado en Word que tiene el membrete del Colegio, y donde se consignan solicitudes propias de la labor educativa, tales como justificación de inasistencias, exoneraciones del curso de Religión, solicitud de constancias, solicitud de certificados de estudios, ampliaciones de fecha de pago, entre otros.

Solo se deben recibir trámites que tengan las siguientes características:

Solicitud de traslado: el padre de familia o apoderado deberá presentar 3 fotos tamaño carnet actuales y con fondo blanco, la constancia de vacante del Colegio de destino que incluya el código modular y realizar el pago correspondiente.

Por ningún motivo se debe ingresar solicitudes incompletas bajo responsabilidad.

Certificado de estudios: el solicitante debe ser una persona mayor de edad, quien presentará 3 fotos tamaño carnet y realizará el pago correspondiente (según flujograma).

Justificación de inasistencia: se debe anexar un documento que demuestre que se puede justificar la falta o la tardanza; puede ser una receta médica, ticket de atención, recibo de pago, CITT (Certificado de incapacidad temporal para el trabajo), entre otros de igual característica.

Exoneración del curso de Religión: no se necesita un documento probatorio, pero si se debe establecer cuál es la causa de la exoneración: el alumno pertenece a otra denominación, no se profesa ninguna religión o por motivos familiares.

Solicitud de constancias: se debe indicar al solicitante que las constancias tienen un costo de expedición, antes de recibir la solicitud.

Gráfico 22: Llenado correcto del formulario único de trámite (1)

COLEGIO MIGUEL DE CERVANTES	
FORMATO:	FORMULARIO ÚNICO DE TRÁMITE
CARACTERÍSTICAS:	Lleva el membrete del local donde se realiza la solicitud
	
SOLICITUD DE ASUNTOS ACADÉMICOS	
<u>DATOS DEL PADRE, APODERADO O SOLICITANTE</u>	
Apellidos y Nombres _____	Teléfonos: _____
Documento de identidad: _____	Dirección _____
<u>DATOS DEL ALUMNO</u>	
Apellidos y Nombres _____	
Grado _____ Nivel _____	
CONTROL VISUAL:	
El solicitante debe consignar un teléfono de manera obligatoria	
El solicitante debe consignar el año en que egreso (de darse el caso)	

Fuente: La empresa

Gráfico 23: Llenado correcto del formulario único de trámite (2)

COLEGIO MIGUEL DE CERVANTES																													
FORMATO:	FORMULARIO ÚNICO DE TRÁMITE																												
CARACTERÍSTICAS:	Lleva el membrete del local donde se realiza la solicitud																												
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">DIRIGIDO A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> Director General</td> <td><input type="checkbox"/> Director (a) de Estudios</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Director Administrativo</td> <td><input type="checkbox"/> Director (a) de Formación General</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Primaria Secundaria Inicial</td> </tr> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">SOLICITO</th> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Constancia de Vacante</td> <td><input type="checkbox"/> Certificado de Estudios</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Constancia de matrícula</td> <td><input type="checkbox"/> Certificado de Trabajo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Constancia de notas</td> <td><input type="checkbox"/> Autorización para examen rezagado</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Constancia de estudios</td> <td><input type="checkbox"/> Examen de Recuperación de: _____</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Permiso para realizar excursión</td> <td><input type="checkbox"/> Examen de Subsanación de: _____</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Justificación de inasistencias</td> <td><input type="checkbox"/> Postergación de evaluaciones</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Exoneración del curso de Religión</td> <td><input type="checkbox"/> Otros <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Permiso para visita de estudio</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Ampliación de fecha para pago</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		DIRIGIDO A		<input type="checkbox"/> Director General	<input type="checkbox"/> Director (a) de Estudios	<input type="checkbox"/> Director Administrativo	<input type="checkbox"/> Director (a) de Formación General		<input type="checkbox"/> Primaria Secundaria Inicial	SOLICITO		<input type="checkbox"/> Constancia de Vacante	<input type="checkbox"/> Certificado de Estudios	<input type="checkbox"/> Constancia de matrícula	<input type="checkbox"/> Certificado de Trabajo	<input type="checkbox"/> Constancia de notas	<input type="checkbox"/> Autorización para examen rezagado	<input type="checkbox"/> Constancia de estudios	<input type="checkbox"/> Examen de Recuperación de: _____	<input type="checkbox"/> Permiso para realizar excursión	<input type="checkbox"/> Examen de Subsanación de: _____	<input type="checkbox"/> Justificación de inasistencias	<input type="checkbox"/> Postergación de evaluaciones	<input type="checkbox"/> Exoneración del curso de Religión	<input type="checkbox"/> Otros <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>	<input type="checkbox"/> Permiso para visita de estudio		<input type="checkbox"/> Ampliación de fecha para pago	
DIRIGIDO A																													
<input type="checkbox"/> Director General	<input type="checkbox"/> Director (a) de Estudios																												
<input type="checkbox"/> Director Administrativo	<input type="checkbox"/> Director (a) de Formación General																												
	<input type="checkbox"/> Primaria Secundaria Inicial																												
SOLICITO																													
<input type="checkbox"/> Constancia de Vacante	<input type="checkbox"/> Certificado de Estudios																												
<input type="checkbox"/> Constancia de matrícula	<input type="checkbox"/> Certificado de Trabajo																												
<input type="checkbox"/> Constancia de notas	<input type="checkbox"/> Autorización para examen rezagado																												
<input type="checkbox"/> Constancia de estudios	<input type="checkbox"/> Examen de Recuperación de: _____																												
<input type="checkbox"/> Permiso para realizar excursión	<input type="checkbox"/> Examen de Subsanación de: _____																												
<input type="checkbox"/> Justificación de inasistencias	<input type="checkbox"/> Postergación de evaluaciones																												
<input type="checkbox"/> Exoneración del curso de Religión	<input type="checkbox"/> Otros <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>																												
<input type="checkbox"/> Permiso para visita de estudio																													
<input type="checkbox"/> Ampliación de fecha para pago																													
CONTROL VISUAL:																													
El solicitante debe marcar a quien va dirigida la solicitud																													
En OTROS se colocan items que no estan especificados																													

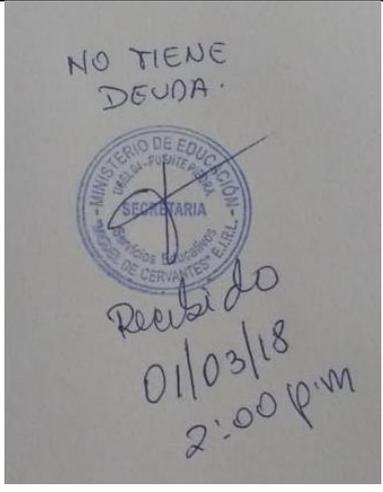
Fuente: La empresa

Gráfico 24: Llenado correcto del formulario único de trámite (3)

COLEGIO MIGUEL DE CERVANTES	
FORMATO: FORMULARIO ÚNICO DE TRÁMITE	
CARACTERÍSTICAS: Lleva el membrete del local donde se realiza la solicitud	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> MOTIVO </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> DATOS O DOCUMENTOS QUE ADJUNTO (OPCIONAL) </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> FECHA: ____/____/____ ----- FIRMA </div>	
CONTROL VISUAL: El solicitante debe consignar fecha y firma El solicitante debe señalar que documentos adicionales ha presentado	

Fuente: La empresa

Tabla 22: Verificaciones antes de pasar a V° B°

COLEGIO MIGUEL DE CERVANTES	
	Antes de pasar para V° B° , se debe:
	-Especificar si el solicitante posee deuda con la Institución
	-Colocar sello, firma, fecha y hora de recibido.
	-Indicar con lápiz la fecha acordada de la entrega

Fuente: Observación

Elaboración: Propia

Implementar DAP propuesto y VSM futuro

Una vez identificados los desperdicios del servicio y las actividades que no agregan valor, se estableció una nueva manera de realizar las actividades para lograr ajustar los tiempos de entrega y mejorar la calidad de los documentos emitidos.

En tal sentido, se propuso el siguiente diagrama de análisis de proceso para la recepción de las solicitudes de emisión de certificados de estudios.

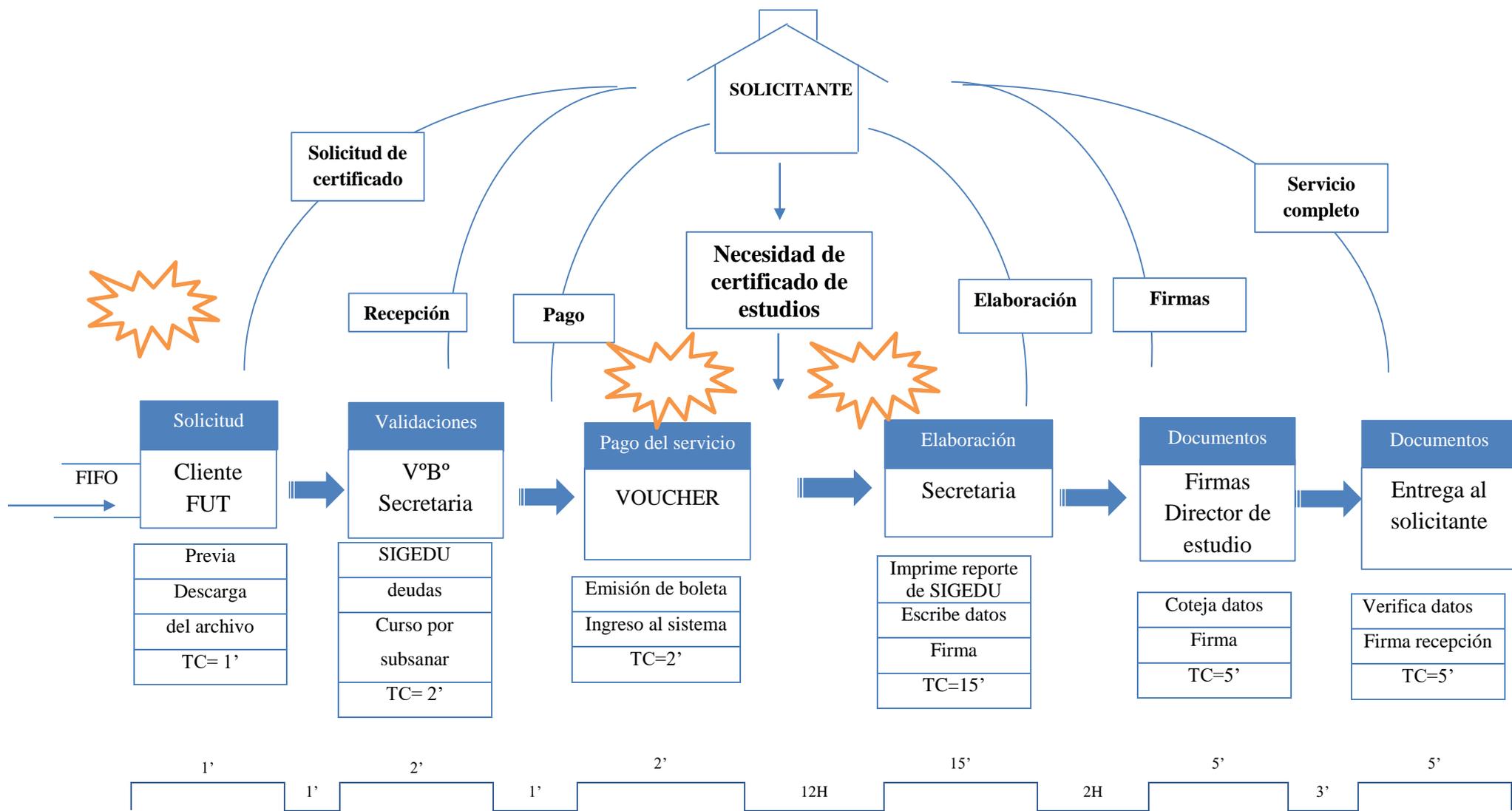
Gráfico 25: Diagrama de análisis de proceso propuesto

CURSOGRAMA ANALÍTICO				Operario / Material / Equipo					
Diagrama n° 1				Resumen					
Producto: CERTIFICADO DE ESTUDIOS				Actividad	Actual	Propuesto	Economía		
Actividad: LLENADO DE SOLICITUD -RECEPCIÓN DE SOLICITUD				OPERACIÓN	4	2	2		
				INSPECCIÓN	3	3	0		
				ESPERA	0	0	0		
				TRANSPORTE	1	1	0		
				ALMACENAMIENTO	1	1	0		
Método: ACTUAL				Tiempo	6'	3.5'	2.5'		
Lugar: COLEGIO MIGUEL DE CERVANTES				Costo					
Operario (s): Magaly Fajardo, Gheyman Ortíz, Rosa Fernández				Mano de obra					
Compuesto por: Gisela Espinoza Carvallo			Fecha: 2 de enero de 2018	Material					
Aprobado por: Darío Vega Centeno Trujillo			Fecha: 4 de enero de 2018	TOTAL	6'	3.5'	2.5'		
DESCRIPCIÓN	Cantidad	Distancia	Tiempo	Actividad					OBSERVACIONES
				○	□	D	↶	▽	
Entrega de la solicitud llena			40"	●					
Verificación de datos			30"		●				
V°B° de recepción			20"		●				
Recepción del voucher			20"		●				
Impresión del comprobante			60"	●					
Colocar en bandeja			20"				●		
Almacenamiento			20"					●	
TOTALES			0	2	3		1	1	3.5 minutos

Fuente: Observación

Elaboración: Propia

Gráfico 26: Mapeo del estado futuro de la emisión de certificados



Fuente: Observación
Elaboración: Propia

En los gráficos 25 y 26. se visualiza que, debido a la implementación de un nuevo diagrama de análisis de proceso y al mapeo de la cadena de valor los tiempos de ciclo mejoraron con respecto a los datos recogidos antes de la implementación. Esto se debe, en gran medida a la adquisición del sistema SIGEDU, que facilita los reportes de los estudiantes según las necesidades del documento que se va a elaborar.

▪ **Fase 5: Mejoramiento continuo**

Eliminar los desperdicios identificados

Se refiere a la reducción o disminución de las mudas del servicio, apoyados en la metodología Kaizen. A continuación, se establecen los desperdicios y los puntos de mejora de cada uno de ellos.

Tabla 23: Puntos de mejora por desperdicio

TIPO DE DESPERDICIO	DESPERDICIOS	PUNTOS DE MEJORA
TRANSPORTE	No existe un lugar indicado para almacenar los certificados.	Habilitar archivadores para cada grado de estudio que permite mantener un orden de estos.
TRANSPORTE	Las solicitudes se extravían.	Habilitar bandejas para colocar las solicitudes según a quién se encuentren dirigidas.
DESPERDICIO DE INFORMACIÓN	No se lleva un control de los documentos consignados por alumnos.	El sistema adquirido (SIGEDU) permite llevar un registro de documentos consignados.
ESPERA	Llenado del formulario único de trámite.	Descarga previa de la intranet y se pueda traer lleno

Elaboración: Propia

Tabla 24: Puntos de mejora por desperdicio

TIPO DE DESPERDICIO	DESPERDICIOS	PUNTOS DE MEJORA
TRANSPORTE	El solicitante entrega documentos incompletos	Realizar una lista de chequeo de los documentos que se necesitan para el trámite. No recibir tramites incompletos
DESPERDICIO DE INFORMACIÓN	No se lleva un control de cursos pendientes de subsanación.	Se verifica el sistema SIAGIE, el cual deberá estar previamente actualizado.
ESPERA	Esperar disponibilidad de Administrador	No se aceptan solicitudes de alumnos que tengan deuda con el colegio.
ESPERA	Proceso de cobro	Publicar en la página web del colegio el número de cuenta de la Institución para que los solicitantes hagan la cancelación previa.

Elaboración: Propia

En las tablas 23 y 24, se indican cuáles son los desperdicios que se identificaron en el proceso de elaboración de certificados de estudios, los cuales no permiten brindar un servicio de calidad y responder a las demandas del cliente.

Analizar las estrategias de implementación

Tabla 25: Implementación de archivadores

Kaizen	
Antes de la mejora	Después de la mejora
No existía un orden de los documentos consignados por los padres de familia al momento de la matrícula.	Los documentos de los alumnos se encuentran en archivadores rotulados por grados.
Efecto	
Al existir un orden, se pueden encontrar los documentos con mayor facilidad y se reduce el tiempo de búsqueda, además de que se conservan mejor y se evita que se extravíen.	
	

Fuente: Área de Secretaría

Tabla 26: Propuesta Check list de documentos

Kaizen	
Antes de la mejora	Después de la mejora
Documentos incompletos al momento de solicitar un trámite	Elaborar una lista de chequeo para documentos. No recibir documentos incompletos
Efecto	
Se espera que las personas que vayan a solicitar un trámite revisen en la lista de documentos requeridos, la cual también se cargó en la página web del colegio.	
Se pueden realizar los trámites con un flujo continuo y no se tiene que esperar a que se completen los documentos necesarios para continuar el proceso.	

Fuente: Área de Secretaría

Elaboración: Propia

En la tabla N° 26, se observó que se redujeron de manera significativa las solicitudes incompletas, lo cual contribuyo de manera satisfactoria a mantener un flujo correcto de los procesos.

Tabla 27: Propuesta: descarga de formulario desde la página web del Colegio

Kaizen	
Antes de la mejora	Después de la mejora
Se llena el formulario al momento de realizar la solicitud.	El solicitante descarga el formulario de la página web y lo presenta lleno para su respectivo V° B°.
Efecto	
Disminuye el tiempo de llenado de la solicitud en secretaria, que según el VSM puede llegar a ser de 5 minutos. El efecto principal es que agiliza el trámite.	

Fuente: Área de Secretaría

Elaboración: Propia

La tabla N° 27 muestra una idea que se implementó en la recepción de solicitudes y que trajo un beneficio de ahorro de tiempo para aquellos clientes que necesitaban un servicio rápido.

Tabla 28: Impresión y entrega de lista de útiles

Kaizen	
Antes de la mejora	Después de la mejora
Se imprime y entrega al momento de la matrícula.	El cliente descarga la lista de útiles de la página web del colegio o del SIGEDU.
Efecto	
Disminuye el tiempo de búsqueda del documento, impresión, problemas de conectividad de la impresora, falta de papel, etc.	

Fuente: Área de Secretaría

Elaboración: Propia

La tabla N° 28 muestra una propuesta para las matrículas y que tuvo un impacto positivo en los padres de familia (clientes del servicio).

Se trabajó de manera mixta, en algunos casos se imprimía o fotocopiaba, y en otros casos se indicaba donde podían descargar el archivo.

Tabla 29: Lectura y llenado del compromiso de matrícula

Kaizen	
Antes de la mejora	Después de la mejora
Se imprime y entrega al momento de la matrícula.	El cliente descarga la lista de útiles de la página web del colegio o del SIGEDU.
Efecto	
Disminuye el tiempo de búsqueda del documento, impresión, problemas de conectividad de la impresora, falta de papel, etc.	

Fuente: Área de Secretaría

Elaboración: propia

La tabla N° 29 muestra que el efecto de que los clientes puedan descargar documentos variados de manera previa representa un ahorro de tiempo significativo.

Tabla 30: Implementación de bandejas

Kaizen	
Antes de la mejora	Después de la mejora
Los documentos se extravían o traspapelan.	Es más fácil encontrar los documentos que se deben direccionar a cada área.
Efecto	
Las solicitudes están más ordenadas y se pueden direccionar con más facilidad	
Imagen	
	

Fuente: Área de Secretaría

Elaboración: Propia

Tabla 31: Implementación de pizarra

Kaizen	
Antes de la mejora	Después de la mejora
Se perdía tiempo valioso consultando sobre actividades que se iban a realizar, e inclusive se pasaban por alto actividades importantes.	Se apuntan los eventos importantes en una pequeña pizarra que está a la vista de todos los colaboradores.
Efecto	
Se puede consultar en cualquier momento las actividades programadas para la semana.	
Imagen	

Fuente: Área de Secretaría
 Elaboración: Propia

En la tabla 31, se observa que se implementaron mejoras básicas, pero que permitieron obtener mejores resultados para la organización.

La implementación de la metodología Kaizen en el Colegio Miguel de Cervantes se realizó de manera concatenada al Mapeo de la cadena de valor (VSM), el cual permitió establecer las actividades que no agregaban valor al servicio y que por ende se debían minimizar o eliminar.

La metodología Kaizen, está basada en el ciclo de Deming, y por lo tanto es un ciclo cíclico de implementación de mejoras con la finalidad de obtener resultados a corto plazo.

Tabla 32: Implementación de verificación de cursos por subsanar

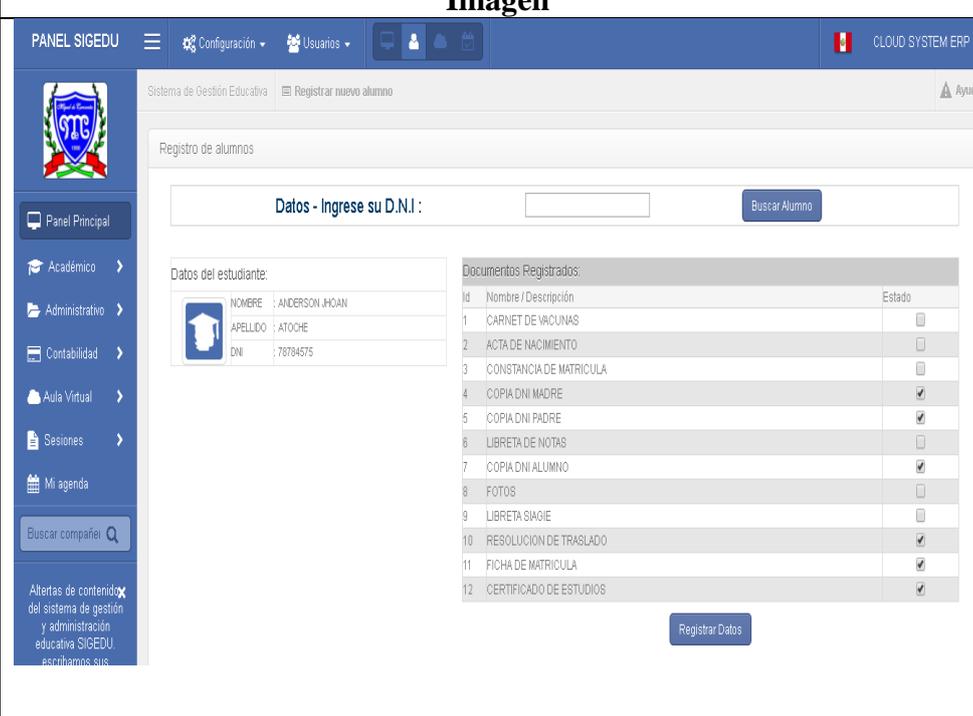
Kaizen			
Antes de la mejora	Después de la mejora		
Se reciben todas las solicitudes y se verifica posteriormente si tienen cursos por subsanar.	Solo se reciben solicitudes de egresados que cumplan los requisitos de no tener cursos por subsanar. Este punto se verifica en el SIAGIE.		
Efecto			
No se acumulan solicitudes observadas por falta de subsanación de cursos.			
Imagen			
Areas	Grado: PRIMERO Año: 2016 CM: 1257773	Grado: SEGUNDO Año: 2017 CM: 1257773	Grado: TERCERO Año: 2018 CM: 1257773
MATEMÁTICA	13	13	-
COMUNICACIÓN	13	12	-
INGLES	11	11	-
ARTE	12	14	-
HISTORIA, GEOGRAFÍA Y ECONOMÍA	15	12	-
FORMACIÓN CIUDADANA Y CÍVICA	15	13	-
PERSONA, FAMILIA Y RELACIONES HUMANAS	15	13	-
EDUCACIÓN FÍSICA	12	14	-
EDUCACIÓN RELIGIOSA	12	14	-
CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE	-	11	-
EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO	15	11	-
COMPORTAMIENTO	A	A	-
SITUACIÓN FINAL	APROBADO	APROBADO	NINGUNO

Fuente: SIAGIE

En la tabla 32, se visualiza que la verificación de los cursos por subsanar se encuentra sistematizada en el SIAGIE, lo cual facilita el chequeo de las solicitudes que están aptas para ser recibidas.

Además, se sugiere hacer un seguimiento de los cursos por subsanar durante la permanencia de los alumnos en el colegio para facilitar la emisión futura de certificados de estudios.

Tabla 33: Implementación de verificación de documentos consignados

Kaizen	
Antes de la mejora	Después de la mejora
Se reciben todas las solicitudes y se verifica posteriormente si presentaron todos sus documentos al momento de la matrícula.	Solo se reciben solicitudes de egresados que hayan presentado toda su documentación al momento de matricularse. Este punto se verifica en el SIGEDU.
Efecto	
No se acumulan solicitudes pendientes de elaboración por falta de documentos.	
Imagen	
	

Fuente: SIGEDU

En la tabla 33, se visualiza que la implementación de la verificación de los documentos consignados se encuentra sistematizada en el software que ha adquirido el colegio, llamado SIGEDU.

Esto facilita la constatación de la presentación previa de documentos por parte de la secretaria que atiende la solicitud.

2.7.4. Resultados de la implementación

La implementación de las herramientas Lean en el Colegio Miguel de Cervantes, dieron como resultado beneficios que se van observando en el corto plazo.

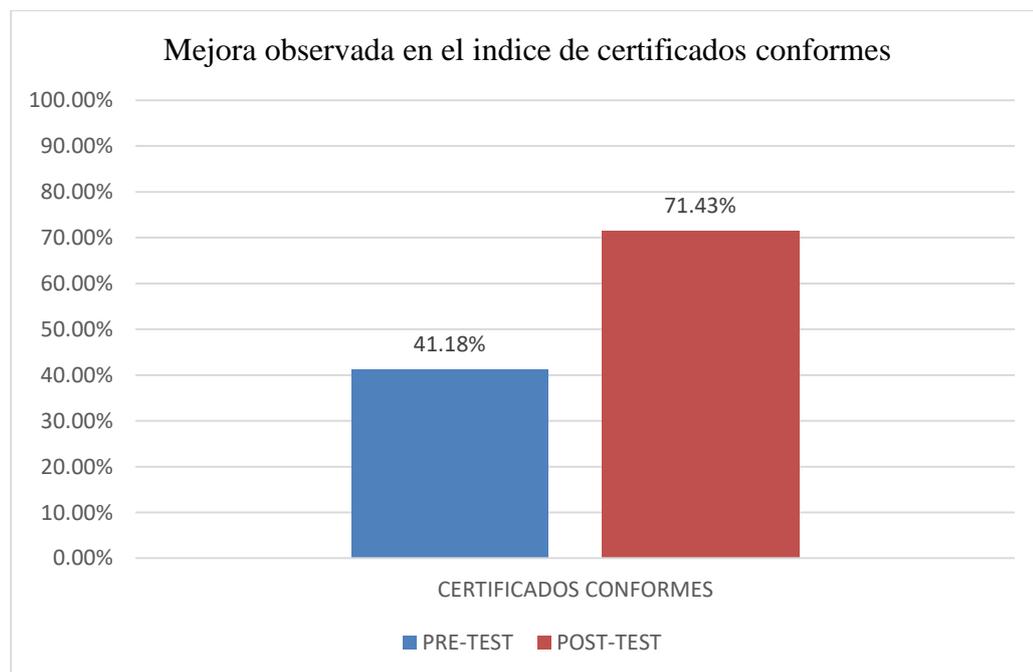
Para evidenciar los resultados de la implementación de la herramienta de Gestión Lean Management, se procedió a recolectar datos de lo KPI's, los cuales se indican a continuación.

Resultados en el indicador: Índice de documentos conformes

Los resultados en este indicador evidenciaron una mejora significativa con respecto al pre-test.

Inicialmente se observaba que de un total de 119 certificados solo habían 49 que cumplían los requisitos de emisión.

Gráfico 27: Índice de documentos conformes

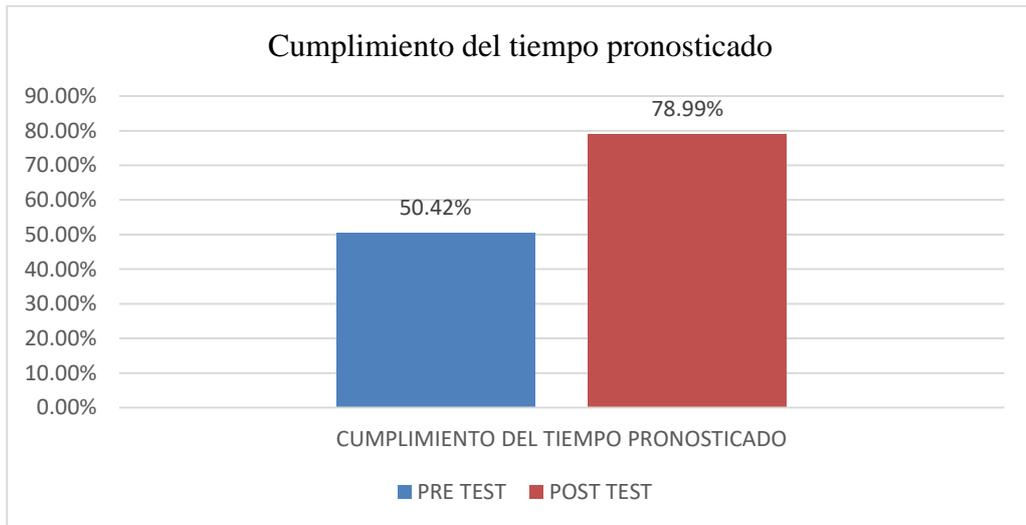


Elaboración: Propia

Resultados en el indicador: Tiempo de respuesta

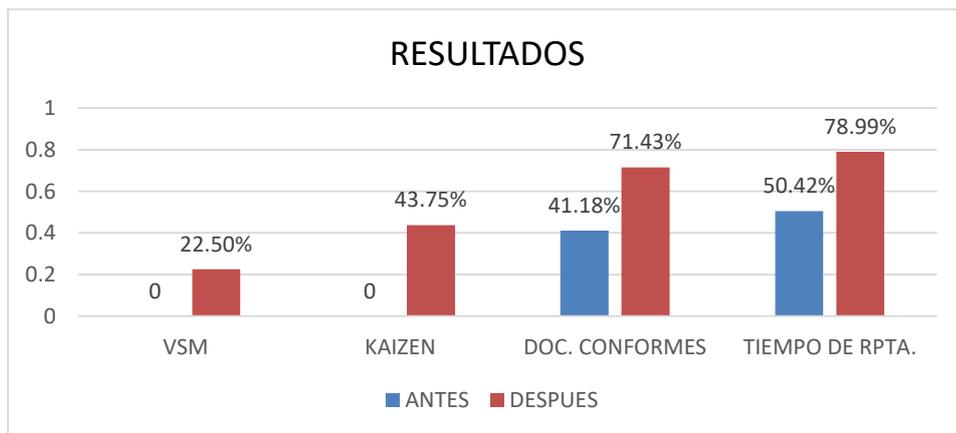
Los resultados de este indicador se evidenciaron de manera positiva, pues debido a las mejoras implementadas y a que se conoce cuando dura el tiempo de ciclo de la emisión de un certificado, se puede pronosticar cuanto va a demorar el trámite al momento de recibir la solicitud.

Gráfico 28: Índice de tiempo de respuesta



Elaboración: Propia

Gráfico 29: Resultados totales de la implementación



Elaboración: Propia

A continuación, se presentan los datos del post-test realizado a los documentos observados.

Tabla 34: Registros de documentos observados en marzo de 2018

		COLEGIO MIGUEL DE CERVANTES						F-002	
		Registro de documentos observados							
N°	Fecha	Descripción	1ra área que revisa	2da área que revisa	3ra área que revisa	4ta área que revisa	Motivo	TOTAL	SEMANA
			SECRETARIA	ADMINISTRADOR	SECRETARIA	DIRECCIÓN DE ESTUDIOS			
1	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA		OBSERVADO			DEUDA	1	1
2	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA		OBSERVADO				1	
3	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA		OBSERVADO				1	
4	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA	OBSERVADO					1	
5	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
6	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA		OBSERVADO			DEUDA	1	
7	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS PRIMARIA						0	
8	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS PRIMARIA						0	
9	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA	OBSERVADO					1	
10	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS PRIMARIA		OBSERVADO				1	
11	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS PRIMARIA		OBSERVADO			DEUDA	1	2
12	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS PRIMARIA			OBSERVADO		DOCUMENTOS	1	
13	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
14	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA					DOCUMENTOS	0	
15	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA		OBSERVADO			TIENE DEUDA	1	
16	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS PRIMARIA						0	
17	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS INICIAL						0	
18	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
19	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA	OBSERVADO				DOCUMENTOS	1	
20	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
21	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	3
22	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
23	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
24	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
25	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA	OBSERVADO					1	
26	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
27	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
28	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA			OBSERVADO			1	
29	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
30	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
31	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS INICIAL						0	4
32	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS INICIAL	OBSERVADO					1	
33	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
34	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
35	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
36	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS PRIMARIA						0	
37	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA	OBSERVADO					1	
38	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
39	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
40	Mar-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA	OBSERVADO					1	

Fuente: Muestreo

Elaboración: Propia

En la tabla 34, se estableció que para los documentos observados se colocó un valor de 1, y en el caso de los documentos que no fueron observados, se colocó un valor de 0; para poder analizar los datos correctamente.

Para la recolección de datos del post- test se tomaron 40 datos de mes de marzo de 2018, 40 datos del mes de abril de 2018 y 39 datos del mes de mayo de 2018, los cuales suman 119 certificados emitidos durante 3 meses.

Tabla 35: Registros de documentos observados en abril de 2018

		COLEGIO MIGUEL DE CERVANTES					F-002		
		Registro de documentos observados							
N°	Fecha	Descripción	1ra área que revisa	2da área que revisa	3ra área que revisa	4ta área que revisa	Motivo	TOTAL	SEMANA
			SECRETARIA	ADMINISTRADOR	SECRETARIA	DIRECCIÓN DE ESTUDIOS			
41	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	5
42	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
43	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
44	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
45	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA	OBSERVADO					1	
46	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
47	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
48	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
49	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA	OBSERVADO					1	
50	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
51	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	6
52	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
53	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA	OBSERVADO					1	
54	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA				OBSERVADO		1	
55	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
56	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA					DEUDA	0	
57	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
58	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS INICIAL	OBSERVADO					1	
59	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS INICIAL						0	
60	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA	OBSERVADO					1	
61	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	7
62	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA			OBSERVADO			1	
63	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS PRIMARIA						0	
64	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA					DEUDA	0	
65	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
66	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS PRIMARIA			OBSERVADO			1	
67	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
68	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS PRIMARIA						0	
69	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS PRIMARIA		OBSERVADO			DEUDA	1	
70	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS PRIMARIA						0	
71	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	8
72	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
73	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
74	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS PRIMARIA						0	
75	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS INICIAL						0	
76	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
77	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA		OBSERVADO			DEUDA	1	
78	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA		OBSERVADO			DEUDA	1	
79	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
80	Abr-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	

Fuente: Muestreo

Elaboración: Propia

Tabla 36: Registros de documentos observados en mayo de 2018

		COLEGIO MIGUEL DE CERVANTES					F-002		
		Registro de documentos observados							
N°	Fecha	Descripción	1ra área que revisa	2da área que revisa	3ra área que revisa	4ta área que revisa	Motivo	TOTAL	SEMANA
			SECRETARIA	ADMINISTRADOR	SECRETARIA	DIRECCIÓN DE ESTUDIOS			
81	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	9
82	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
83	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS PRIMARIA						0	
84	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
85	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS PRIMARIA			OBSERVADO			1	
86	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS PRIMARIA						0	
87	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS PRIMARIA						0	
88	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
89	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
90	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	10
91	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS PRIMARIA						0	
92	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS INICIAL						0	
93	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
94	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
95	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
96	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
97	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
98	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
99	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	11
100	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA		OBSERVADO			DEUDA	1	
101	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS PRIMARIA						0	
102	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
103	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS PRIMARIA				OBSERVADO		1	
104	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS PRIMARIA	OBSERVADO					1	
105	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS PRIMARIA						0	
106	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
107	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA					DEUDA	0	
108	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA	OBSERVADO					1	12
109	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
110	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS PRIMARIA					DEUDA	0	
111	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS INICIAL			OBSERVADO			1	
112	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
113	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA	OBSERVADO					1	
114	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
115	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
116	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
117	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
118	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	
119	May-18	CERTIFICADO DE ESTUDIOS SECUNDARIA						0	

Fuente: Muestreo

Elaboración: Propia

En la tabla 36, se puede apreciar en los datos recolectados en el post-test evidenciaron una mejora significativa con respecto a los datos del pre-test.

Para un mejor análisis, se presenta una tabla resumen del post test del índice de documentos conformes.

Tabla 37: Registros de certificados conformes por semana

SEMANA	CERTIFICADOS CONFORMES	TOTAL	ÍNDICE DE CERTIFICADOS CONFORMES
SEMANA 1	3	10	30.00%
SEMANA 2	6	10	60.00%
SEMANA 3	8	10	80.00%
SEMANA 4	7	10	70.00%
SEMANA 5	8	10	80.00%
SEMANA 6	6	10	60.00%
SEMANA 7	7	10	70.00%
SEMANA 8	8	10	80.00%
SEMANA 9	9	10	90.00%
SEMANA 10	9	10	90.00%
SEMANA 11	7	10	70.00%
SEMANA 12	7	9	77.78%

Fuente: Muestreo

Elaboración: Propia

2.7.5. Análisis económico – financiero

- **Análisis costo - beneficio**

El punto más complejo del análisis costo – beneficio es asignar costos a intangibles tales como: satisfacción del cliente, perfecciones positivas, percepciones referidas a la calidad percibida del servicio.

Tabla 38: Costos de la implementación

COSTOS	
Detalle de costos	Costos
Compra de archivadores	S/ 108.00
Compra de bandejas	S/ 50.00
Servicios	S/ 140.00
Capacitación del personal	S/ 480.00
Impresión de formatos	S/ 100.00
Difusión de la propuesta	S/ 300.00
Adquisición de SIGEDU	S/8,000.00
Pasajes	S/ 120.00
Impresión de formatos	

Elaboración: Propia

Tabla 39: Detalle de beneficios

BENEFICIOS	
Detalle de beneficios	Beneficios economicos
Disminución del tiempo de atención	S/ 3,000.00
Ahorro de material	S/ 500.00
Disminución del tiempo de búsqueda	S/ 3,000.00
Beneficios intangibles	S/ 5,000.00
Total de beneficios economicos	S/ 11,500.00

Elaboración: Propia

Tabla 40: Resumen costo-beneficio

RESUMEN	
Costo inicial Total	S/ 9,298.00
Beneficio Total	S/ 11,500.00
Costo / Beneficio	S/ 1.22

Elaboración: Propia

Del análisis de los resultados se desprende que, el costo beneficio por la implementación tiene un factor de 1.22; esto quiere decir que de cada sol invertido se obtendrá un beneficio de 0.22 céntimos.

▪ **Análisis del valor actual neto y de la tasa interna de retorno**

La inversión realizada para la implementación de las herramientas Lean Management en el Colegio Miguel de Cervantes, fue ejecutada incurriendo en los siguientes gastos.

Tabla 41: Gasto total de la implementación

Gasto total de la implementación			
RECURSOS HUMANOS	COSTO POR HORA	HORAS EN UN AÑO	TOTAL
Horas de trabajo en la empresa	S/ 12.00	150	S/1,800.00
Horas de trabajo en casa	S/ 12.00	150	S/1,800.00
Horas de investigación	S/ 12.00	150	S/1,800.00
RECURSOS MATERIALES	COSTO	CANTIDAD	TOTAL
Laptop	S/ 1,200.00	1	S/1,200.00
Impresiones	S/ 0.10	400	S/ 40.00
Anillados	S/ 2.00	10	S/ 20.00
Compra de textos	S/ 25.00	1	S/ 25.00
Archivadores	S/ 3.00	36	S/ 108.00
Bandejas	S/ 50.00	1	S/ 50.00
SERVICIOS	COSTO	CANTIDAD	TOTAL
Luz	S/ 50.00	1	S/ 50.00
Internet	S/ 60.00	1	S/ 60.00
Telefonía celular	S/ 30.00	1	S/ 30.00
PAGOS DE LA UNIVERSIDAD	COSTO	CANTIDAD	TOTAL
Pensiones	S/ 208.00	12	S/2,496.00
MOVILIDAD	COSTO	CANTIDAD	TOTAL
Pasajes	S/ 2.00	60	S/ 120.00
RECURSOS HUMANOS	S/ 5,400.00		
RECURSOS MATERIALES	S/ 1,443.00		
SERVICIOS	S/ 140.00		
PAGOS DE LA UNIVERSIDAD	S/ 2,496.00		
MOVILIDAD	S/ 120.00		
TOTAL	S/ 9,599.00		

Fuente: La empresa

Elaboración: Propia

En la tabla 41 se establecen los gastos totales de la implementación de la gestión Lean en el Colegio Miguel de Cervantes, los cuales se dividen en recursos humanos, recursos materiales, pago de servicios y pagos de la enseñanza.

Tabla 42: Beneficios (ahorro) en los documentos observados

DOCUMENTOS OBSERVADOS			
PRE-TEST	41.18%	POST-TEST	71.43%
CERTIFICADOS EMITIDOS	119	CERTIFICADOS EMITIDOS	119
CERTIFICADOS CONFORMES	49	CERTIFICADOS CONFORMES	85
CERTIFICADOS OBSERVADOS	70	CERTIFICADOS OBSERVADOS	34

TIEMPO DE ELABORACIÓN	10	TIEMPO DE ELABORACIÓN	10
OBSERVADOS	70	OBSERVADOS	34
COSTO POR HORA	S/ 16.00	COSTO POR HORA	S/ 16.00
TOTAL	S/ 11,200.00	TOTAL	S/ 5,440.00

AHORRO S/ 5,760.00

Fuente: La empresa

Elaboración: Propia

En la tabla 42, se analizan los documentos observados, ya que son los que ocasionan las pérdidas en el área administrativa del colegio, pues el costo de la mala calidad no solo perjudica el normal desenvolvimiento del área, sino que duplica costos al reprocesar certificados.

Como se puede observar, con la implementación de la mejora se estableció un ahorro de s/. 5,760.00 soles, monto que beneficia largamente a la institución y permite mejorar la calidad de servicio brindada al cliente.

Tabla 43: Beneficios (ahorro) del tiempo de respuesta

TIEMPO DE RESPUESTA			
PRE-TEST	50.42%	POST-TEST	78.99%
CERTIFICADOS EMITIDOS	119	CERTIFICADOS EMITIDOS	119
ENTREGADOS EN EL TIEMPO PRONOSTICADO	60	ENTREGADOS EN EL TIEMPO PRONOSTICADO	94
ENTREGADOS FUERA DEL TIEMPO PRONOSTICADO	59	ENTREGADOS FUERA DEL TIEMPO PRONOSTICADO	25
CLIENTES INSATISFECHOS	59	CLIENTES INSATISFECHOS	25
PENSIÓN POR ALUMNO PROMEDIO (285-275-250)	S/ 270.00	PENSIÓN POR ALUMNO PROMEDIO (285-275-250)	S/ 270.00
UTILIDAD (30%)	S/ 81.00	UTILIDAD (30%)	S/ 81.00
PERDIDAS DE FUTUROS CLIENTES	S/ 81.00	PERDIDAS DE FUTUROS CLIENTES	S/ 81.00
PERDIDAS POR MALA REPUTACIÓN	S/ 81.00	PERDIDAS POR MALA REPUTACIÓN	S/ 81.00
TOTAL	S/ 14,337.00	TOTAL	S/ 6,075.00

AHORRO S/ 8,262.00

Fuente: La empresa

Elaboración: Propia

En la tabla 43, se verifica que el ahorro total por la mejora del cumplimiento de los tiempos pronosticados asciende a s/8,262.00.

El cálculo está basado en diversos estudios de costos de la mala calidad que indican que un cliente insatisfecho menciona su historia hasta a 10 personas.

Tabla 44: Análisis VAN y TIR

Se realizó mediante un costeo por variabilidad.

AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Beneficio		S/ 14,022.00	S/ 14,023.00	S/ 14,024.00	S/ 14,025.00	S/ 14,026.00	S/ 14,027.00	S/ 14,028.00	S/ 14,029.00	S/ 14,030.00	S/ 14,031.00	S/ 14,032.00	S/ 14,033.00
Costos		S/ 9,599.00											
Incremento de Margen de contrib.		S/ 4,423.00	S/ 4,424.00	S/ 4,425.00	S/ 4,426.00	S/ 4,427.00	S/ 4,428.00	S/ 4,429.00	S/ 4,430.00	S/ 4,431.00	S/ 4,432.00	S/ 4,433.00	S/ 4,434.00
Inversión	-S/ 8,000.00												
Flujo de caja neto	-S/ 8,000.00	S/ 4,423.00	S/ 4,424.00	S/ 4,425.00	S/ 4,426.00	S/ 4,427.00	S/ 4,428.00	S/ 4,429.00	S/ 4,430.00	S/ 4,431.00	S/ 4,432.00	S/ 4,433.00	S/ 4,434.00

Tasa	25%
-------------	------------

VAN S/.	S/ 8,487.82
TIR	55.02%

Fuente: La empresa
Elaboración: propia

En la tabla 44, se verifica que:

- El monto establecido del beneficio inicial es el resultado de la suma del ahorro total luego de la implementación.
- El monto del costo permanece fijo durante los 12 meses del análisis.
- El monto de inversión (S/. 8,000.00) corresponde a la adquisición del sistema de gestión educativa SIGEDU, el cual proporcionará beneficios a la empresa.
- La tasa de 25% se estableció, dado que es el rango de utilidad que espera recibir un gerente de una mediana empresa, como es el caso del Colegio Miguel de Cervantes.
- El VAN y TIR son indicadores financieros que permiten determinar la rentabilidad y la viabilidad de un proyecto y consiste en traer los ingresos futuros a la fecha actual para considerar invertir en la propuesta de mejora o no.
- El indicador financiero Valor actual neto (VAN) refleja que es conveniente realizar la inversión en la implementación de la herramienta de mejora.

III. RESULTADOS

3.1. Análisis descriptivo

Los resultados obtenidos antes y después de la implementación de las herramientas Lean Management, son:

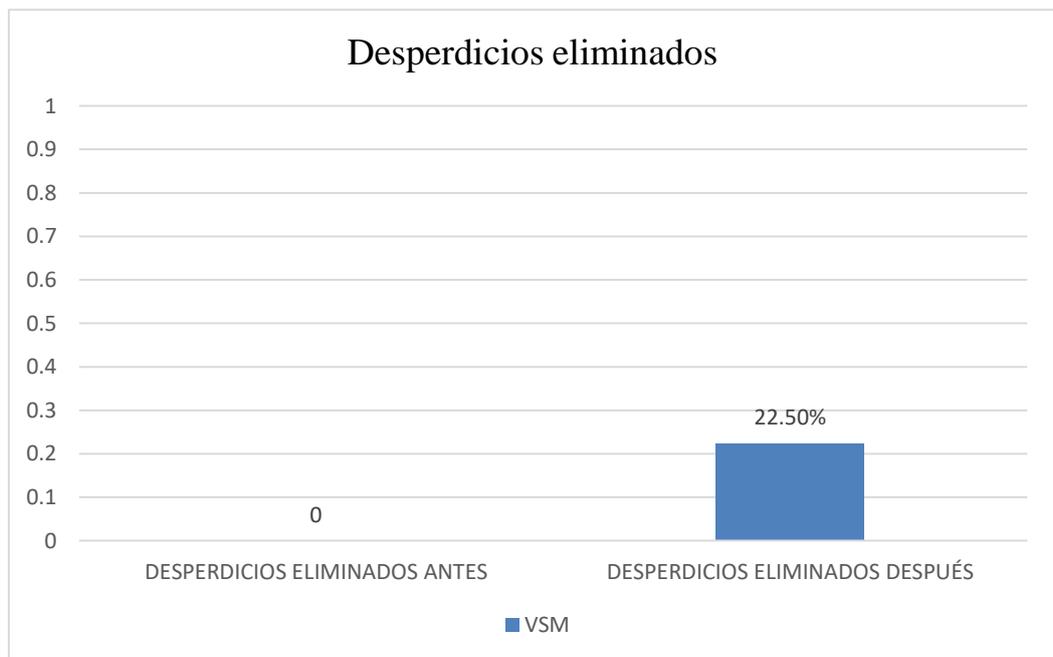
Resultados de la variable independiente: Lean Management

Dimensión 1: Eliminación de desperdicios

Actividades que no agregan valor

$$\frac{\text{Actividades que no agregan valor}}{\text{Total de actividades}} * 100 = \frac{9}{40} = 22.5\%$$

Gráfico 30: Índice de eliminación de desperdicios



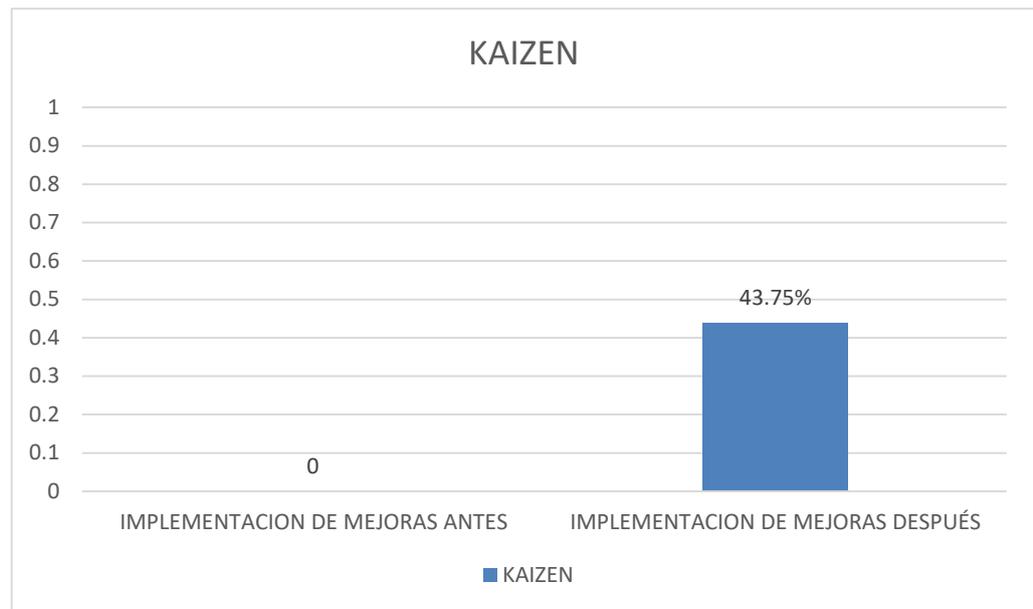
Elaboración: Propia

En el gráfico N° 30, se observa que hay un incremento en la eliminación de los desperdicios, esto debido a la identificación de estas actividades que no agregan valor en el Mapeo de la cadena de valor.

Dimensión 2: Implementación de mejoras Kaizen

Se realizó mediante la mejora continua de actividades del proceso de atención al cliente.

Gráfico 31: Implementación de mejoras



Elaboración: propia

Como podemos ver, en el gráfico N° 31, la implementación de las actividades de mejora aumento debido a la aplicación del Kaizen. Mientras este indicador se incrementa la calidad de servicio será óptima.

Resultados de la variable dependiente: Calidad de servicio

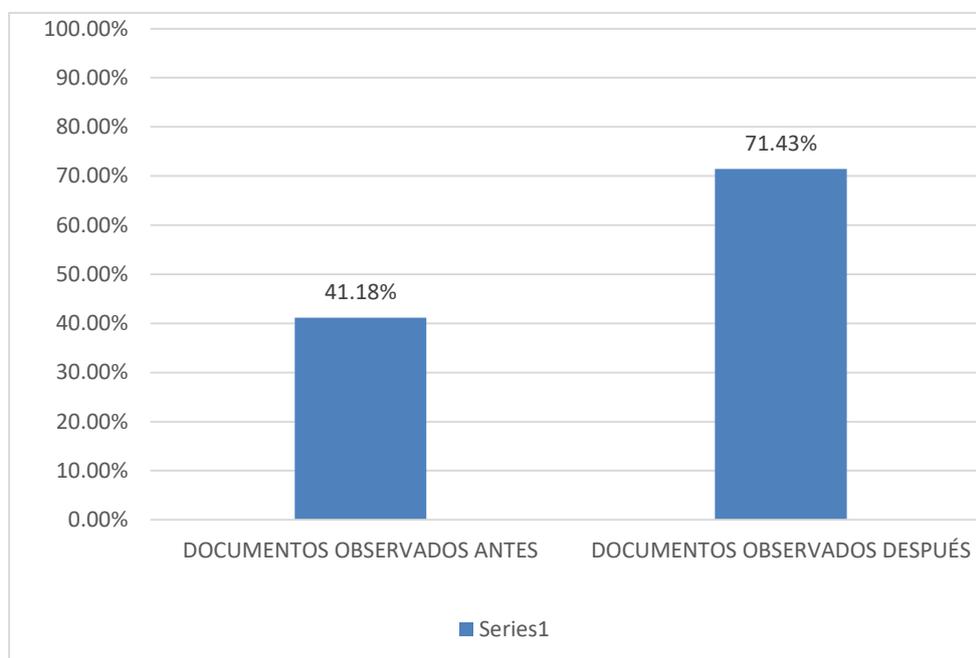
Dimensión 1: Calidad de los documentos emitidos

La calidad de los documentos emitidos se midió con la siguiente fórmula para el indicador índice de documentos observados:

$$\text{IDO} = \frac{\text{Documentos conformes}}{\text{Total de documentos emitidos}} * 100$$

Donde se obtuvieron los siguientes datos:

Gráfico 32: Índice de documentos conformes



Elaboración: Propia

En el gráfico N° 32, se evidencia que el índice de documentos conformes mejoró debido a las mejoras integrales implementadas en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes.

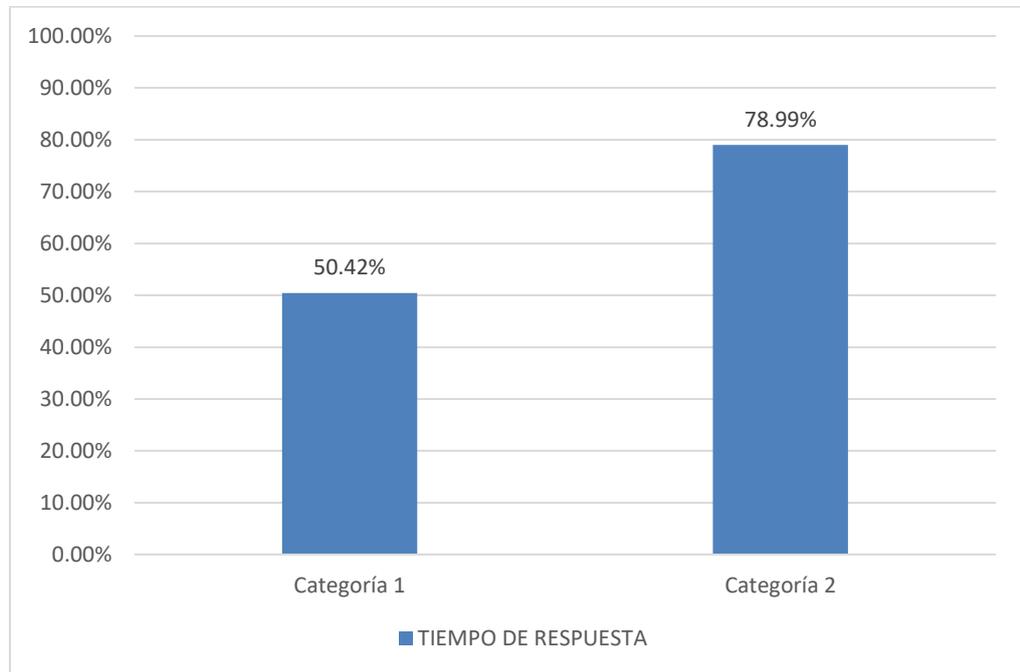
Dimensión 2: Cumplimiento del tiempo de respuesta

Está representado por el tiempo real que tarda completar una solicitud de certificados emitidos.

La fórmula empleada para medir este indicador fue:

$$\text{Tiempo de respuesta} = \frac{\text{tiempo pronosticado}}{\text{tiempo real}} * 100$$

Gráfico 33: Tiempo de respuesta



En el gráfico N° 33, se puede observar que si es el índice de tiempo de respuesta es mayor, esto se debe a que el tiempo pronosticado está más cerca al tiempo real de atención.

3.2. Análisis inferencial

3.2.1. Análisis de la hipótesis general

En primer lugar, se plantea la hipótesis alterna, que es la se busca rechazar para poder de esa manera validar nuestra hipótesis general.

H_a : La aplicación de Lean Management mejora la calidad de servicio en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes.

Con la finalidad de poder contrastar la hipótesis general, es de suma importancia establecer si los datos que corresponden a la serie de calidad de servicio antes y después poseen comportamiento paramétrico, para tal desarrollo y en vista que las series para ambos datos es menor a 30, se procedió a analizarlos mediante el estadígrafo Shapiro Wilk.

Para tal finalidad se establecen las siguientes reglas de decisión:

Si $p_{\text{valor}} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si $p_{\text{valor}} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 45: Prueba de normalidad de la hipótesis general

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
ANTES	0,931	12	0,389
DESPUÉS	0,947	12	0,588

Fuente: SPSS versión 22

De la tabla 45, se puede visualizar que los valores de significancia de la calidad de servicio antes y después son mayores a 0,05; por lo tanto, queda establecido que los datos poseen comportamiento paramétrico.

Para contrastar la hipótesis general, se procederá a analizar los datos con el estadígrafo T de Student.

Se plantea la hipótesis nula y la hipótesis alterna.

H_0 = La aplicación de Lean Management no mejora la calidad de servicio en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes.

H_a = La aplicación de Lean Management mejora la calidad de servicio en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes.

Se establecen las reglas de decisión

$$H_0: \mu_{Ca} \geq \mu_{Cd}$$

$$H_a: \mu_{Ca} < \mu_{Cd}$$

Tabla 46: Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	ANTES	21,0833	12	11,45313	3,30623
	DESPUÉS	57,5833	12	22,12550	6,38708

Fuente: SPSS versión 22

De la tabla 46, de estadísticos de muestras emparejadas se verifica que la media de la calidad de servicio después es mayor que la media de la calidad de servicio antes, por lo tanto, según la regla de decisión establecida se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de la investigación.

Tabla 47: Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	ANTES - DESPUÉS	-36,50000	24,03218	6,93749	-51,76932	-21,23068	-5,261	11	0,000

Fuente: SPSS versión 22

Por otro lado, de la tabla 47, de la prueba de muestras emparejadas, se visualiza que el valor de la significancia es 0,00, y es menor a 0,05. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna de investigación y se rechaza la hipótesis nula.

3.2.2. Análisis de la hipótesis específica

Se plantea la hipótesis alterna:

H_a : La aplicación de Lean Management mejora la calidad de los documentos emitidos en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes.

Con la finalidad de poder contrastar la hipótesis específica de calidad de documentos, es de suma importancia establecer si los datos que corresponden a la serie de documentos conformes antes y después poseen comportamiento paramétrico, para tal desarrollo y en vista que las series para ambos datos son menores a 30, se procedió a analizarlos mediante el estadígrafo Shapiro-Wilk.

Para tal finalidad se establecen las siguientes reglas de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 48: Pruebas de normalidad de los documentos emitidos

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
CERTIFICADOS CONFORMES PRE-TEST	0,911	12	0,217
CERTIFICADOS CONFORMES POST-TEST	0,860	12	0,049

Fuente: SPSS versión 22 Resumen de procesamiento de datos

En la tabla N° 48, se puede verificar que la significancia de la calidad de los documentos conformes antes posee valor mayor a 0.05, por lo tanto, se establece que tiene comportamiento para métrico.

En el caso de los documentos conformes del post test al tener significancia de 0,049; se establece que los datos siguen una tendencia no paramétrica.

Como se quiere analizar si la calidad de los documentos emitidos ha mejorado se procedió al análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis específica

Se plantea la hipótesis nula y la hipótesis alterna.

H_0 = La aplicación de Lean Management no mejora la calidad de los documentos emitidos en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes.

H_a = La aplicación de Lean Management mejora la calidad de los documentos emitidos en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes.

Se establecen las reglas de decisión

$$H_0: \mu_{Qa} \geq \mu_{Qd}$$

$$H_a: \mu_{Qa} < \mu_{Qd}$$

Tabla 49: Estadísticas de muestras emparejadas

	Media	N	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Pre-test	41,0833	12	14,87804	10,00	60,00
Post-test	71,50000	12	16,34013	30,00	90,00

Fuente: SPSS versión 22 Resumen de procesamiento de datos

De la tabla 49, queda demostrado que la media de los documentos observados antes (41,0833) es menor que la calidad de documentos observados después (71,500), por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula de que la calidad de los documentos no mejora con la aplicación de Lean Management.

Con la finalidad de afianzar los resultados, procederemos al análisis mediante la prueba de muestras emparejadas.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p\text{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 50: Estadísticos de prueba^a

	VAR00002 - VAR00001
Z	-2,919 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	0,004

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: SPSS versión 22 Resumen de procesamiento de datos

En la tabla 50, de Estadísticos de prueba, se visualiza que el valor de la significancia es 0,04, y es menor a 0,05. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna de investigación y se rechaza la hipótesis nula.

3.2.3. Análisis de la hipótesis específica

Se plantea la hipótesis alterna:

H_a : La aplicación de Lean Management mejora el tiempo de respuesta en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes.

Con la finalidad de poder contrastar la hipótesis específica del tiempo de respuesta, es de suma importancia establecer si los datos que corresponden a la serie de cumplimiento del tiempo de respuesta antes y después poseen comportamiento paramétrico, para tal desarrollo y en vista que las series para ambos datos son menores a 30, se procedió a analizarlos mediante el estadígrafo Shapiro-Wilk.

Para tal análisis, se establecen las siguientes reglas de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si $p\text{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 51: Pruebas de normalidad del tiempo de respuesta

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
TIEMPO DE RESUESTA ANTES	0,916	12	0,254
TIEMPO DE RESPUESTA DESPUES	0,872	12	0,069

Fuente: SPSS versión 22 Resumen de procesamiento de datos

En la tabla N° 51, se puede verificar que la significancia de los tiempos de respuesta antes y después, poseen valores mayores a 0.05, por lo tanto, se establece que tienen comportamientos para métricos.

Como se quiere analizar si el tiempo de respuesta frente a la demanda ha mejorado se procedió al análisis con el estadígrafo de T de Student.

Contrastación de la hipótesis específica

Se plantea la hipótesis nula y la hipótesis alterna.

H0= La aplicación de Lean Management no mejora el tiempo de respuesta en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes.

Ha= La aplicación de Lean Management mejora el tiempo de respuesta en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes.

Se establecen las reglas de decisión

$$H_0: \mu T_a \geq \mu T_d$$

$$H_a: \mu T_a < \mu T_d$$

Tabla 52: Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	TIEMPO DE RESPUESTA ANTES	50,4167	12	15,84274	4,57341
	TIEMPO DE RESPUESTA DESPUES	78,8333	12	21,64521	6,24843

Fuente: SPSS versión 22 Resumen de procesamiento de datos

En la tabla 52, queda demostrado que la media del cumplimiento del tiempo de respuesta antes (50,4167) es menor que la media de tiempo de respuesta después (78,8333), por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula de indica que el tiempo de respuesta no mejora con la aplicación de Lean Management.

Con la finalidad de afianzar los resultados, procederemos al análisis mediante la prueba de muestras emparejadas.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p\text{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 53: Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	ANTES - DESPUES	-28,41667	28,77328	8,30613	-46,69834	-10,13500	-3,421	11	0,006

Fuente: SPSS versión 22 Resumen de procesamiento de datos

En la tabla 53, de la prueba de muestras emparejadas, se visualiza que el valor de la significancia es menor a 0,05. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna de investigación y se rechaza la hipótesis nula.

IV. DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos en la siguiente investigación se afirma que se han cumplido los objetivos trazados, de mejorar la calidad de servicio en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes mediante la eliminación de los desperdicios encontrados en el servicio y bajo las directivas de implementación de Lean Management.

Para el logro de los objetivos se procedió a implementar el mapeo de la cadena de valor y el Kaizen, para lo cual se identificaron y analizaron las causas de los problemas que se plasmaron en un diagrama Ishikawa, y mediante un diagrama de priorización se establecieron los pasos a seguir para obtener mejoras.

Es así que se establecieron 5 fases de implementación, cada una de ellas se definió en tres puntos clave que se realizaron en el desarrollo de este proyecto de investigación. Es así que el índice de documentos conformes (no observados) paso de 41% a 74.7%, siendo una mejora significativa para tal punto. El factor del compromiso de la Dirección de la empresa y de los colaboradores jugo un papel importante en el logro de los objetivos.

Este resultado positivo coincide con la investigación de Rodríguez, que estableció mejoras de 80% al 95% de documentos conformes al implementar la gestión Lean en un Colegio de Querétaro, y además coincide con los resultados de Del Águila que estableció soluciones Lean en el área administrativa de la Universidad y logro mejoras iniciales del 10% con respecto al inicio de la implementación.

Finalmente, al mejorar el tiempo de respuesta, se logró de manera directa mejorar la percepción de la calidad en el área y de manera indirecta la satisfacción de los clientes del servicio tal como se puede apreciar en la investigación de Reyes, Calidad del servicio para aumentar la satisfacción del cliente de la asociación Share.

V. CONCLUSIONES

De la implementación de Lean Management, se concluye que:

- La aplicación de Lean Management permitió mejorar la calidad de servicio en el área administrativa del Colegio Miguel de Cervantes, como se había planteado en el objetivo general de la presente investigación.
- La implementación de la gestión Lean permitió mejorar el índice de documentos conformes de 41.18% a 71.43%, desde el inicio de la implementación, lo cual evidencia una mejora significativa con respecto al pre-test.
- La implementación de Lean Management permitió mejorar el cumplimiento del tiempo de respuesta de 50.42% a 78.99%, lo cual permitirá brindar un mejor servicio a los clientes.

VI. RECOMENDACIONES

Se dan las siguientes recomendaciones:

- Debido a que se demostró que la implementación del Lean Management a través del Mapeo de la cadena de valor y el Kaizen han dado los resultados esperados, se debe retroalimentar y continuar con el ciclo de implementación.
- Lean Management tiene como finalidad agilizar los procedimientos, en tal sentido es importante continuar con la implementación de software que permita brindar un servicio adecuado a los clientes.
- Se debe mantener motivado al personal para lograr que participen de manera activa en la implementación de mejoras y se beneficien con el logro de los objetivos.
- Por último, se recomienda exponer al personal las mejoras para que identifiquen que fueron parte del proceso y que se lograron los objetivos de la presente investigación.

VII. REFERENCIAS

ALEJOS, José. Implementación Lean Management para la mejora de la productividad de la unidad de salud ocupacional en el hospital San José del Callao. (Ingeniero Industrial) Lima: Universidad César Vallejo. 2016. 77 pp.

ÁLVAREZ, Katherine y CORAC, Karina. Marketing relacional y calidad de servicio educativo en la institución educativa privada “Jesús es mi rey” – Villa El Salvador- 2014. (Licenciatura en Administración) Lima: Universidad Autónoma del Perú. 2015. 85 pp.

Disponible en <http://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/AUTONOMA/132/1/ALVAREZ-CORAC.pdf>

BARRANTES, Mario. Calidad de servicio y la satisfacción de los clientes del banco Interbank del distrito de La Molina, período 2012-2014. (Maestría en ejecutiva en Administración de negocios) Lima: Universidad Inca Garcilaso De La Vega. 2015. 18 pp.

Disponible en http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/573/08307621_BARRANTES_SOPLOPUCO_MARI%20CESAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y

BID. Informe anual sobre desarrollo social. 2017.

CABRERA, Rafael. Manual de Lean Manufacturing. Editorial Acad Mica Espa, 2012.

CARRO, Roberto y GONZÁLEZ, Daniel. Administración de la calidad total. Administración de las operaciones, 2014, p. 1-65.

CAMISÓN, César; CRUZ, Sonia y GONZÁLEZ. Tomas. Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas. Editorial Pearson educación. Madrid. 2007.

CIFUENTES, Luz. Propuesta de una metodología de Lean Service a través de las herramientas de Lean Manufacturing para mejorar el proceso de servicio al cliente en una empresa de servicios de traslado de dinero. (Maestría en diseño y gestión de procesos). Bogotá: Universidad de La Sabana. 2016. 84 pp.

Disponible en <https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/25948/Luz%20Marina%20Cifuentes%20Sarmiento%20%28Tesis%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

CUATRECASAS, Lluís. Claves del Lean Management en tiempos de máxima competitividad: Cómo gestionar en la práctica una empresa altamente competitiva. Profit Editorial, 2016.

CUATRECASAS, Lluís; Lean Management: La gestión competitiva por excelencia. Barcelona. Profit Editorial. 2011.

GABARDA, V. Equipamiento y uso de las TIC en los centros educativos europeos y latinoamericanos. 2015.

HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación. 2014.

JONES, Daniel y WOMACK, James. Lean Thinking: Cómo utilizar el pensamiento Lean para eliminar los despilfarros y crear valor en la empresa. Grupo Planeta Spain. 2012.

LARREA, Pedro. Calidad de servicio: del marketing a la estrategia. Madrid-España. Ediciones Díaz de Santos. 1991. 276 pp. ISBN: 978-84-7978-001-2.

MADARIAGA, Francisco. Lean Manufacturing. España: Bubok Editorial, 2013.

MEDINA, Cinthya. Soluciones Lean para incrementar la calidad del servicio de la Unidad de Extensión de Ingeniería-UDEP. 2016.

ÑAUPAS, Humberto; MEJÍA, Elías; NOVOA Eliana y VILLAGÓMEZ Alberto. Metodología de la investigación científica y elaboración de tesis. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2013.

PORRAS, Esperanza. Implantación del sistema de gestión de la calidad en las instituciones públicas de educación preescolar, básica y media del municipio de Villavicencio. Estudio de casos múltiples. Tesis doctoral (Universidad Nacional de Educación a Distancia. Villavicencio – Colombia (2013).

Disponible en <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=tesisuned:Educacion-Eporras&dsID=Documento.pdf>

PRADO, J. Manual de Gestión para Directores de Instituciones Educativas. Representación de la UNESCO en Perú. Ministerio de Educación. Perú, 2011.

RAJADELL, Manuel y SÁNCHEZ, José Luis. Lean Manufacturing: La evidencia de una necesidad. Madrid: Díaz de Santos, 2010.

REYES, Sonia. Calidad del servicio para aumentar la satisfacción del cliente de la asociación Share, sede Huehuetenango. (Licenciatura de Administración de empresas) Guatemala: Universidad Rafael Landívar. 2014. 178 pp.

Disponible en <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/01/01/Reyes-Sonia.pdf>

RODRÍGUEZ, Edna. Modelo de Implementación de LEAN en Instituciones Educativas Caso Institución Educativa Privada de Nivel Superior del Estado de Querétaro-Edición Única. 2008.

ROQUEME, Erika y SUAREZ, Leonardo. Implementación de la metodología lean para el mejoramiento del área comercial de la pyme tres60 logística. (Ingeniero Industrial). Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada. 2015. 167 pp.

Disponible en <http://unimilitar-dspace.metabiblioteca.org/jspui/bitstream/10654/13887/2/TRABAJO%20DE%20GRADO%20IMPLEMENTACION%20LEAN%20TRES60%20LOGISTICA.pdf>

SÁNCHEZ, Orlando y VALDIVIA, Liz. Propuesta de optimización del proceso de matrícula usando la herramienta Lean para la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo. Tesis (Maestría en Administración estratégica de negocios con mención en gestión empresarial) Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo. Cajamarca-Perú 2016.

SÁNCHEZ, Shirley. Aplicación de Lean Management para mejorar la competitividad en la empresa LEO GN E.I.R.L. (Ingeniero industrial) Lima: Universidad Cesar Vallejo. 74 pp.

TIGANI, Daniel. La excelencia en servicio. 2006.

TSCHOHL, John. Servicio al cliente: el arma secreta de la empresa que alcanza la excelencia. 5ta edición. Pax México, 2008. 418 pp. ISBN: 968-860-752-5.

VARGAS, Martha. Calidad y servicio: conceptos y herramientas. Universidad de la Sabana, 2014.

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. 5ta edición. Perú: Lima, 2015, 350 pp. ISBN 9786123028787.

VEGA CENTENO CERVANTES, Darío. Proyecto Educativo Institucional del Colegio Miguel de Cervantes de Puente Piedra. 2018.

VILLASEÑOR, Alberto y GALINDO, Edber. Conceptos y reglas de Lean Manufacturing. 2da edición. México: Limusa. 2016. 304 pp. ISBN: 978-607-05-0005-3.

ANEXOS

Anexo 1: Registro de recepción y entrega de documentos

			COLEGIO MIGUEL DE CERVANTES				F-001
			Registro de recepción y entrega de documentos				
Nº	Mes	Sede	Descripción	Observaciones	TIEMPO PRONOSTICADO	TIEMPO REAL	ÍNDICE DE CUMPLIMIENTO DEL TIEMPO DE RESPUESTA
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

Anexo 2: Registro de documentos observados

		COLEGIO MIGUEL DE CERVANTES						F-002
		Registro de documentos observados						
Nº	Fecha	Descripción	1ra área que revisa	2da área que revisa	3ra área que revisa	4ta área que revisa	Motivo	CALIFICACIÓN
			SECRETARIA	ADMINISTRADOR	SECRETARIA	DIRECCIÓN DE ESTUDIOS		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								

Anexo 3: Juicio de expertos

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE LEAN MANAGEMENT

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1: VALUE STREAM MAPPING							
	AQNAV=ACTIVIDADES QUE NO AGREGAN VALOR $\frac{AQNAV}{TOTAL DE ACTIVIDADES} * 100$	✓		✓		✓		
2	DIMENSIÓN 2: KAIZEN							
	MEJORAS IMPLEMENTADAS TAPM TAPM= TOTAL ACTIVIDADES POR MEJORAR	✓		✓		✓		

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE CALIDAD DE SERVICIO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
3	DIMENSIÓN 1: CALIDAD DE LOS DOCUMENTOS							
	IDO= ÍNDICE DE DOCUMENTOS OBSERVADOS $IDO = \frac{DOCUM. OBSERVADOS}{TOTAL DOCUM. EMITIDOS}$	✓		✓		✓		
4	DIMENSIÓN 2: TIEMPO DE RESPUESTA							
	TIEMPO DE RESPUESTA $\frac{TIEMPO PRONOSTICADO}{TIEMPO REAL} * 100$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: ZETA RAMOS JOSÉ LA ROSA DNI: 17533125

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

27 de Mayo de 2018


Firma del Experto Informante.

Anexo 4: Juicio de expertos

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE LEAN MANAGEMENT

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1: VALUE STREAM MAPPING AQNAV=ACTIVIDADES QUE NO AGREGAN VALOR							
	$\frac{AQNAV}{TOTAL DE ACTIVIDADES} * 100$	✓		✓		✓		
2	DIMENSIÓN 2: KAIZEN							
	$\frac{MEJORAS IMPLEMENTADAS}{TAPM} * 100$ TAPM= TOTAL ACTIVIDADES POR MEJORAR	✓		✓		✓		

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE CALIDAD DE SERVICIO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
3	DIMENSIÓN 1: CALIDAD DE LOS DOCUMENTOS IDO= ÍNDICE DE DOCUMENTOS OBSERVADOS							
	$IDO = \frac{DOCUM. OBSERVADOS}{TOTAL DOCUM. EMITIDOS}$	✓		✓		✓		
4	DIMENSIÓN 2: TIEMPO DE RESPUESTA							
	$\frac{TIEMPO PRONOSTICADO}{TIEMPO REAL} * 100$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si No

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [✓] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Sandoval de Ramirez Percy DNI: 40608754

Especialidad del validador: Iny Industrial MSc. Msc. Msc. TI

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

22 de 5 de 2018


 Firma del Experto Informante.

Anexo 5: Juicio de expertos

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE LEAN MANAGEMENT

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1: VALUE STREAM MAPPING							
	AQNAV=ACTIVIDADES QUE NO AGREGAN VALOR AQNAV TOTAL DE ACTIVIDADES * 100	✓		✓		✓		
2	DIMENSIÓN 2: KAIZEN							
	MEJORAS IMPLEMENTADAS TAPM TAPM= TOTAL ACTIVIDADES POR MEJORAR * 100	✓		✓		✓		

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE CALIDAD DE SERVICIO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
3	DIMENSIÓN 1: CALIDAD DE LOS DOCUMENTOS							
	IDO= ÍNDICE DE DOCUMENTOS OBSERVADOS IDO = $\frac{\text{DOCUM. OBSERVADOS}}{\text{TOTAL DOCUM. EMITIDOS}}$	✓		✓		✓		
4	DIMENSIÓN 2: TIEMPO DE RESPUESTA							
	TIEMPO DE RESPUESTA TIEMPO PRONOSTICADO TIEMPO REAL * 100	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

Daniel Silva

DNI: 10791639

Especialidad del validador:

MSc. Ing. Ing. Industrial

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

23 de May de 2018

DANIEL RICARDO
SILVA SIU
INGENIERO INDUSTRIAL
Reg. CIP N° 110248

Firma del Experto Informante.

Anexo 6: Ficha del Turnitin

The screenshot displays a Turnitin similarity report. The main document area on the left contains the following text:

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“APLICACIÓN DE LEAN MANAGEMENT PARA MEJORAR LA CALIDAD DE SERVICIO EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL COLEGIO MIGUEL DE CERVANTES, PUENTE PIEDRA, 2018”.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA INDUSTRIAL.

AUTORA:
GISELA NÉLIDA ESPINOZA CARVALLO

ACUSADO:

The sidebar on the right, titled 'Resumen de coincidencias', shows a total similarity of 14%. Below this, it lists the sources of the matches:

Rank	Source	Percentage
1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	6 %
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	4 %
3	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	1 %
4	repository.upb.edu.co:... Fuente de Internet	1 %
5	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
6	intellectum.unisabana... Fuente de Internet	<1 %

Anexo 7: Sistema educativo Edusys

The screenshot shows a web browser window displaying the Edusys system interface. The browser's address bar shows the URL www.edusys.pe/cervantes/15_template/index.php?op=pagos. The browser's tab bar includes "Manual de Funcione", "SIGEDU SAN PEDRO", "SIGEDU QUIJOTE", "Miguel de Cervantes", and "CON ÉXITO CONCLU".

The main header features the logo of "Colegio Particular Miguel de Cervantes" (founded in 1990) and the text "COLEGIO PARTICULAR Miguel de Cervantes Central / Kinder / Quijote". The header also includes a navigation menu with "Movimiento", "Mantenimiento", and "Reportes", and a "PAGOS" section with "Inicio" and "Terminar Sesión" buttons.

The left sidebar is titled "MODULOS" and contains a list of modules: "Matricula", "Notas", "Pagos", "Conducta Tutoria", "Citas", "Mensajería", and "Utilitarios".

The main content area displays a photograph of a woman at a computer workstation interacting with a man at a service counter.

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, LEONIDAS MANUEL BRAVO ROJAS, Coordinador de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: "APLICACIÓN DE LEAN MANAGEMENT PARA MEJORAR LA CALIDAD DE SERVICIO EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL COLEGIO MIGUEL DE CERVANTES, PUENTE PIEDRA, 2018"; de la estudiante ESPINOZA CARVALLO, GISELA NÉLIDA; tiene un índice de similitud de 14 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 21 de noviembre de 2018



Dr. LEONIDAS M. BRAVO ROJAS
 Coordinador de Investigación de la EP de
 Ingeniería Industrial

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

FORMATO DE SOLICITUD

SOLICITA: Empastado de tesis

ESCUELA DE ING. INDUSTRIAL / EMPRESARIAL

Gisela Nelida Espinoza Carvallo con DNI N° 42994798

Domiciliado (a) en Jr. Los Claveles, cuadra 2 In- Zona Tacna- Pte. Piedra.
(Calle / lote / Mz. / Urb. / Distrito / Provincia / Región)

Ante Ud. con el debido respeto expongo lo siguiente:

Que en mi condición de alumno de la promoción: 2018-I del programa: Regular
(Periodo)

..... identificado con el código de matrícula N° 6700168463
(Código del alumno)

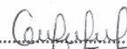
de la Escuela de Pre- grado, recorro a su honorable despacho para solicitarle lo siguiente:

Solicito el empastado de la Tesis para el
trámite de titulación



Por lo expuesto, agradeceré ordenar a quien corresponde se me atienda mi petición por ser de justicia.

Lima, 19 de Noviembre de 2018.


(Firma del solicitante)



Documentos que adjunto:

- a.-
- b.-
- c.-

cualquier consulta por favor comunicarse al:

Teléfono: 950 034 074
Email: giseespinoza@gmail.com